

Aktualisierung zum Stand der Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen auf der Grundlage der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der bergbaulichen Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete

aktualisiert zum Stand vom 06.01.2023

Lausitz Energie Bergbau AG

Leagplatz 1

03050 Cottbus

Cottbus, 06.01.2023

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Abkürzungsverzeichnis	4
1 Anlass und Aufgabenstellung	5
2 Gebietsspezifische Beschreibung.....	6
2.1 FFH-Gebiet DE 4053-304 „Pastlingsee“	6
2.1.1 Pas 2 SBM: Wassereinleitung Pastlingsee	6
2.1.2 Pas 3 SBM - Gehölzentnahme Pastlingmoor	8
2.1.3 Pas 4 SBM - Waldumbau	9
2.1.4 Fazit.....	10
2.2 FFH-Gebiet DE 4053-305 „Grabkoer Seewiesen“	12
2.2.1 Gra 2 SBM - Wassereinleitung Seewiesen	12
2.2.2 Gra 3 SBM - Wassereinleitung Torfteich und Maschnetzenlauch	13
2.2.3 Gra 4 SBM - Gehölzentnahmen im Torfteich und Maschnetzenlauch	14
2.2.4 Gra 5 SBM - Waldumbau Torfteich	15
2.2.5 Gra 6 SBM - Waldumbau Maschnetzenlauch	17
2.2.6 Fazit.....	18
2.3 FFH-Gebiet DE 4053-302 „Feuchtwiesen Atterwasch“ (Schwarzes Fließ).....	20
2.3.1 Feu 1 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe	21
2.3.2 Feu 2 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe	21
2.3.3 Feu 3 SBM – Ertüchtigung Stauhaltung	22
2.3.4 Feu 4 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe	22
2.3.5 Feu 5 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe	22
2.3.6 Zusätzlicher Waldumbau im FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“	23
2.3.7 Fazit.....	24
2.4 FFH-Gebiet DE 4354-301 „Neißebeue“	25
2.4.1 Nei 2 SM - Wassereinleitung Eilenzfließ und Ziegeleigraben	26
2.4.2 Fazit.....	27
2.6 FFH-Gebiet DE 4054-301 „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“	28
2.6.1 Feu 1 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe (Fortführung).....	29
2.6.2 Feu 2 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe (Fortführung).....	29
2.6.3 Feu 4 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe	29
2.6.4 Feu 5 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe	29
2.6.5 Fazit.....	30
2.7 FFH-Gebiet DE 4053-301 „Calpenzmoor“	30
2.7.1 Cal 1 SBM - Wassereinleitung Calpenzmoor.....	31
2.7.2 Cal 2 SBM - Erstellung von Grabenverschlüssen.....	32
2.7.3 Cal 3 SBM - Waldumbau Calpenzmoor	33
2.7.4 Fazit.....	35
2.8 FFH-Gebiet DE 4052-301 „Pinnower Läuiche und Tauersche Eichen“	36
2.8.1 Pin 1 SBM - Wassereinleitung Kleinsee	36
2.8.2 Pin 2 SBM - Gehölzentnahme Kleinseemoor	37
2.8.3 Pin 3 SBM - Waldumbau Kleinseemoor	38
2.8.4 Pin 4 SBM - Wassereinleitung Weißes Lauch.....	39
2.8.5 Pin 5 SBM - Gehölzentnahme Weißes Lauch.....	40
2.8.6 Pin 6 SBM - Waldumbau Weißes Lauch.....	40
2.8.7 Zusätzlich Waldumbau Pinnower Läuiche	41
2.8.8 Fazit.....	42
2.9 FFH-Gebiet DE 4152-302 „Peitzer Teiche“	44

2.9.1	Pei 1 SBM - Wassereinleitung Grabensystem.....	45
2.9.2	Pei 2 SBM - Optimierung der Grabenbewirtschaftung.....	45
2.9.3	Pei 3 SBM - Infiltration von Wasser	46
2.9.4	Pei 4 SBM - Wassereinleitung Wiesenzuleiter Ost	46
2.9.5	Pei 6 SBM – Flächenberegnung	47
2.9.6	Fazit.....	47
2.10	FFH-Gebiet Krayner Teiche /Lutzketal (DE 4053-303)	48
2.10.1	Kra 1 SBM – Restitution	49
2.10.2	Fazit.....	50
2.11	Vogelschutzgebiet DE 4151-421 „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“	51
2.11.1	SPA 1 SBM - Schutz vor Prädatoren in den Laßzinswiesen.....	52
2.11.2	SPA 2 SBM - Wiederanschluss Feuchtbiotop am Stanograbens	53
2.11.3	SPA 3 SBM - Herstellung von Vernässungsflächen in den Laßzinswiesen	53
2.11.4	SPA 5 SBM - Wassereinleitung Pinnower See.....	54
2.11.5	SPA 6 SBM - Wassereinleitung Großsee	55
2.11.6	SPA 7 SBM – Flächenberegnung	56
2.11.7	Maßnahmen in weiteren Vogelhabitaten	56
2.11.8	Wasserversorgung Teichgebiet Bärenbrück	57
2.11.9	Fazit.....	57
3	Zusammenfassung.....	58

Abkürzungsverzeichnis

ABP	Abschlussbetriebsplan
BBergG	Bundesberggesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTU	Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Cal	Calpenzmoor
DE	Deutschland
Feu	Feuchtwiesen Atterwasch
FFH	Fauna-Flora-Habitat
GeWAP	Gesellschaft für Wasserver- und Abwasserentsorgung - Hammerstrom/Malxe - Peitz mbH
Gra	Grabkoer Seewiesen
Gz.	Geschäftszeichen
HBP	Hauptbetriebsplan
KifL	Kieler Institut für Landschaftsökologie
Kra	Krayner Teiche /Lutzketal
KW	Kalenderwoche
LBGR	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
LfU	Landesamt für Umwelt
LRT	Lebensraumtyp
m NHN	Meter Normalhöhennull
NB	Nebenbestimmung
Nei	Neißeau
Pas	Pastlingsee
Pei	Peitzer Teiche
Pin	Pinnower Läuiche und Tauersche Eichen
RL	Richtlinie
RV	Rohrvortrieb
SBM	Schadensbegrenzungsmaßnahmen
SBP	Sonderbetriebsplan
SM	Schutzmaßnahmen
SPA	Special Protection Areas
Tgb.	Tagebau
VP	Verträglichkeitsprüfung
VU	Verträglichkeitsuntersuchung
WVA	Wasserversorgungsanlage

1 Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Antragstellung zum Abschlussbetriebsplan (ABP) Tagebau Jänschwalde gemäß § 53 Bundesberggesetz (BBergG) sind die bereits durchgeführten und bis dato realisierten Schadensbegrenzungsmaßnahme darzulegen, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung/-prüfung (Anlage 1 zur Zulassung HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde Gz.: j 10-1.1-15-123, 24.02.2020, LBGR 2020) als Nebenbestimmungen (NB) aufgegeben wurden und Aussagen über ihre Wirksamkeit zu treffen.

Mit der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung/-prüfung (KIFL 2019, LBGR 2020) konnte für 4 der 14 geprüften NATURA 2000-Gebiete ein Bergbaueinfluss und damit vorhabensbedingte Auswirkungen ausgeschlossen und die FFH-Verträglichkeit festgestellt werden.

Für die folgenden Gebiete konnten vorhabensbedingte Auswirkungen und damit Beeinträchtigungen nicht von vornherein ausgeschlossen werden und es wurden daher Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) herausgearbeitet. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einschließlich deren Überwachung und ggf. notwendiger Anpassungen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele in den folgenden Gebieten zu prognostizieren, so dass auch für diese Gebiete die FFH-Verträglichkeit gegeben ist.

- FFH-Gebiet DE 4053-304 „Pastlingsee“
- FFH-Gebiet DE 4053-305 „Grabkoer Seewiesen“
- FFH-Gebiet DE 4053-302 „Feuchtwiesen Atterwasch“
- FFH-Gebiet DE 4354-301 „Neißeau“
- FFH-Gebiet DE 4054-301 „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“
- FFH-Gebiet DE 4053-301 „Calpenzmoor“
- FFH-Gebiet DE 4052-301 „Pinnower Läuiche und Tauerische Eichen“
- FFH-Gebiet DE 4152-302 „Peitzer Teiche“
- FFH-Gebiet DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“

und das

- Vogelschutzgebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“.

Mit Zulassung des Hauptbetriebsplanes 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde (Gz.: j 10-1.1-15-123, 24.02.2020) konnten im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsprüfung bergbaulichen Auswirkungen auf die NATURA 2000-Gebiete unter Berücksichtigung der vorgesehenen SBM ausgeschlossen werden.

Auch mit der Antragstellung zum Abschlussbetriebsplan Tagebau Jänschwalde behalten die Aussagen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der bergbaubedingten Auswirkungen auf die NATURA 2000-Gebiete für den Tagebau Jänschwalde (KIFL 2019) sowie die behördlich durchgeführte FFH-Verträglichkeitsprüfung (LBGR 2020) ihre Gültigkeit. Ebenso wurde eine Fortschreibung der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2022) im Bezug auf den Grundwasserwiederanstieg und den damit verbundenen Wirkungen als ergänzende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung im September 2022 erarbeitet. Diese liegt derzeit zur Prüfung vor. Aktuelle Inhalte finden hier ggf. ihre Berücksichtigung.

Die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung umfassen zum einen die bereits durchgeführten Schutzmaßnahmen (SM) für Feucht- und Schutzgebiete, die in Erfüllung der Nebenbestimmungen zur wasserrechtlichen Erlaubnis für den Tagebau Jänschwalde installiert wurden und als SBM fortgeführt werden, sowie zum anderen zusätzlich vorgesehene, noch umzusetzende SBM.

Im Folgenden wird der Stand der Umsetzung der SBM in den Jahren 2020 bis 2022 für das jeweilige FFH-Gebiet kurz dargestellt.

2 Gebietsspezifische Beschreibung

2.1 FFH-Gebiet DE 4053-304 „Pastlingsee“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die aktuellen und künftigen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Pastlingsee“ bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses ermittelt und bewertet.

Um einem möglichen bergbaulichen Einfluss entgegenzuwirken, wurden im FFH-Gebiet bereits folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen:

- Pas 1 SM: Restitution Randkolmation Pastlingsee,
- Pas 2 SM: Wassereinleitung Pastlingsee,
- Pas 3 SM: Gehölzentnahme Pastlingmoor.

Durch die bereits ergriffenen Maßnahmen konnte vermieden werden, dass es bisher bergbaulich bedingt zu nachhaltigen, irreversiblen und damit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Pastlingsee“ gekommen ist.

Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich der für ihren Erhaltungszustand maßgeblichen Bestandteile konnten im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung aufgrund der fortschreitenden bergbaulich bedingten Grundwasserabsenkung nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen,
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- 7210* Kalkreiche Sümpfe,
- 91D2* Waldkiefer-Moorwald ¹.

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Pas 2 SBM: Wassereinleitung Pastlingsee,
- Pas 3 SBM: Gehölzentnahme Pastlingmoor,
- Pas 4 SBM: Waldumbau.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.1.1 Pas 2 SBM: Wassereinleitung Pastlingsee

Maßnahmenbeschreibung

Die Wasserversorgung zur wasserstandsgesteuerten Stützung des Pastlingsees aus der Wasserfassung Drewitz II erfolgte ab 02.10.2015.

Die Wassereinspeisung am Pastlingsee erfolgte auf Basis der am 18.12.2018 erteilten Anordnung gemäß § 71 Abs. 1 Bundesberggesetz (BBergG) zur Fortführung von Stützungsmaßnahmen am Pastlingsee (Gz.: j10-1.1-15-121) sowie der Wasserrechtlichen Erlaubnis für die „Entnahme und

¹ Hinweis zum Erhaltungsziel LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwald: Während in der Naturschutzgebietsverordnung als Erhaltungsziel der LRT 91D2* aufgeführt wird, ist auf dem aktuellen Standarddatenbogen ausschließlich der LRT 91D0* geführt. Dies rührt daher, dass im „Interpretation Manuel of European Union Habitats 2013“, an dem sich die EU-Kommission orientiert, kein LRT 91D2* aufgeführt ist, sondern diese Ausprägung des Moorwaldes nur als Subtyp des LRT 91D0* erwähnt. (https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf, abgerufen am 23.09.2019). (aus KIFL 2019, Anhang 1)

Einleitung von aufbereitetem Grundwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den Pastlingsee" vom 15.03.2021 (Gz.: j 10-8.1 .1-1-46).

Mit der Zulassung des HBP 2020-2023 (Auslauf) wurde festgelegt, die Wassereinleitung als Schadensbegrenzungsmaßnahme fortzuführen und eine kontinuierliche Wasserstandsanhhebung von etwa 2-5 cm pro Woche, zur Vernässung aller Schwing- und Schwammmoorbereiche, durchzuführen. Die Maßnahme wurde und wird im Rahmen der Überwachung durch eine wöchentliche Kontrolle des Wasserspiegels im Pastlingmoor und des Seespiegels begleitet.

Des Weiteren wurde laut HBP-Zulassung festgelegt, dass die Wassereinleitung in den Pastlingsee mittels Kontrolle des Trophie-Indexes überwacht werden soll. Bei einer Überschreitung des Trophie-Indexes von 3,5 ist eine Phosphoreliminierung durchzuführen. Hierfür wurde mit Datum vom 23.04.2020 fristgerecht der Sonderbetriebsplan (SBP) „Errichten und Betreiben der Wasseraufbereitungsanlage Pastlingsee zur Eliminierung von Phosphor“ eingereicht. Am 10.08.2020 wurde die Zulassung zum SBP erteilt. Der Aufbau der P-Eliminierungsanlage wurde fristgerecht zum 31.12.2020 abgeschlossen und angezeigt.

Im Frühjahr 2021 (März - Mai 2021) erfolgte der Probetrieb der Wasseraufbereitungsanlage Pastlingsee unter Begleitung durch die BTU Cottbus-Senftenberg. Nach dem erfolgreichen Probetrieb wurde die Wasseraufbereitungsanlage außer Betrieb genommen, da aufgrund der vorliegenden Trophie von unter 3,5 ein Betrieb der Anlage derzeit nicht erforderlich ist.

Die Wassereinleitung in den Pastlingsee wurde in den Jahren 2020, 2021 und 2022 kontinuierlich fortgeführt. Der Seewasserspiegel stieg auf 62,19 m NHN (Stand 25.11.2022). Damit wird der wasserrechtlichen Erlaubnis entsprochen: „... hat bedarfsgerecht in Abhängigkeit der Wasserstandsentwicklung, dem Vorrang der Trinkwasserversorgung und der Witterung im Pastlingsee zu erfolgen. Die Wassereinleitung hat sich unter Beachtung jahreszeitlicher und witterungsbedingter Schwankungen an einem Seewasserstand von+ 62,0 m NHN zu orientieren.“ (NB 7.1 Zulassung WrE „Entnahme und Einleitung von aufbereitetem Grundwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den Pastlingsee" Gz.: j 10-8.1.1-1-46 vom 15.03.2021).

Wirksamkeit

Die kontinuierliche Erhöhung des Seewasserspiegels des Pastlingsees und die damit verbundene schrittweise Anhebung des Seewasserspiegels seit März 2020 hat wirkungsvoll den Wasserstand im Pastlingsee bzw. -moor begünstigt. Die Wassereinleitung in den Pastlingsee hat damit nicht nur die bisher aufgetretenen Veränderungen des LRT 3150 (Verkleinerung der Wasserfläche, Zunahme der Trophie) entgegengewirkt, sondern trägt dazu bei den LRT 3150 langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung in einem guten Erhaltungszustand zu halten und in seiner Flächenausdehnung wieder positiv zu entwickeln. An den mineralischen Ostufeln hat sich der LRT 3150 bereits leicht vergrößert. („...Aktuell ist die Vegetation des Sees geprägt durch eine Reihe von Arten, die leicht eutrophe, teilweise auch phosphatarme Verhältnisse anzeigen bzw. typisch für diese sind.“ per mail vom 26.09.2021, NagolaRe). Auch der LRT 7210* hat von der Maßnahme profitiert, da die Seeverlandung gestoppt wurde und sich die Schwingdecken im Westteil des Sees vermutlich nicht weiter ausbreiten werden. Damit können die Wuchsbedingungen für die Schneide (*Cladium mariscus*) erhalten werden. („...Seit der Wasserstandsanhhebung breitet sich die Schneide in bislang lichten Beständen auch am Südufer aus.“ per mail vom 26.09.2021, NagolaRe).

Des Weiteren trägt die Wassereinleitung in den Pastlingsee auch zur Verbesserung des gegenwärtigen vorbelasteten Zustandes der LRT 7140 und LRT 91D0* in der Ausprägung 91D2* im Bereich des Pastlingmoors bei. In Folge der kontinuierlichen Wasserstandsanhhebung konnte seit Oktober 2020 ein Aufschwimmen der zentralen Moorbereiche und später (Frühjahr 2021) des Sumpfporst-Kiefernwaldes (LRT 91D2*) dokumentiert werden. Mit dem Aufschwimmen der zentralen Moorflächen (LRT 7140) sind weitere Anhebungen des Seewasserspiegels möglich, die sich mittelfristig auch auf die rückwärtigen westlichen Moorbereiche und die Moorränder auswirken können.

Arm- und Zwischenmoore besitzen eine hohe natürliche Regenerationsfähigkeit und zudem eine hohe Schwankungsamplitude hinsichtlich der Feuchtigkeit, da sie insbesondere in Brandenburg auch immer stark von den Witterungsbedingungen abhängen. Die zeitweisen Übergänge zwischen dem LRT 7140 und LRT 91D1*/LRT 91D2* am südlichen und nördlichen Moorrand und dem gesamten westlichen Moorteil ist als natürliche Abfolge anzusehen. Mit Ansteigen des Moorwasserstandes im Westteil des Moores ist es möglich, dass sich entweder offene Wasserflächen bilden, der LRT 7140 reaktiviert wird oder der Moorwald feuchter und damit in seinem Erhaltungszustand verbessert wird. Alle drei Zustände sind als Verbesserung der gegenwärtigen Erhaltungszustände der moortypischen natürlichen Lebensräume im Pastlingmoor anzusehen.

Für den prioritären LRT 91D1* am Südufer des Pastlingsees ist die Erhöhung des Wasserstandes im Pastlingmoor von entscheidender Bedeutung. Der LRT befindet sich auf stagnierenden Moorbereichen, die dem sinkenden Seewasserstand nicht folgen konnten und somit trockener geworden sind. Die Anhebung des Seewasserstandes führt dazu, dass die Standorte des LRT 91D1* in diesem Bereich feuchter werden.

Für das Moorzentrum mit den prioritären LRT 7140 in gutem und hervorragendem Erhaltungszustand ist die Anhebung des Moorwasserspiegels über den Seewasserspiegel von besonderer Wichtigkeit. Die Mooroberfläche folgte in den letzten Jahren den sinkenden Wasserständen und die sensible Moorvegetation blieb weitgehend unverändert. Seit 2006 wachsen jedoch verstärkt Gehölze auf. Gehölze können die Oszillationsfähigkeit des Torfkörpers einschränken. Sie kann im ungünstigsten Fall ganz verloren gehen. Der verstärkte Gehölzaufwuchs weist darauf hin, dass sich in den oberen Bodenschichten Veränderungen vollziehen und die Mooroberfläche den Wasserständen nicht mehr zeitnah folgt. Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Mooroberfläche wieder aufschwimmt und der LRT 7140 in seiner jetzigen Ausprägung, seiner Ausdehnung und seinem Zustand erhalten wird. (KIFL, 2019) („...Seit der Anhebung des Wasserstandes, v.a. seit dem Jahr 2020, ist das weitläufige Moorzentrum maximal wassergesättigt, mit zahlreichen, teils großflächig vorhandenen Schlenken. Die aktuell vorhandene Vegetation zeigt keine Eutrophierung des nassen Moorzentrums an. Es ist zum jetzigen Zeitpunkt und aufgrund des vorhandenen Arteninventars davon auszugehen, dass Qualität und Menge des zugeführten Wassers für den Erhalt des LRT 7140 geeignet sind.“ per mail vom 26.09.2021, NagolaRe).

Auch für den Sumpfporst-Moorkiefernwald 91D2* im guten Erhaltungszustand ist die Anhebung des Moorwasserspiegels entscheidend. Bisher ist dieser Bereich unverändert nass und der Erhaltungszustand unverändert. Die Anhebung des Wasserstandes trägt zur Stabilisierung und zum langfristigen Erhalt des LRT bei. (KIFL 2019, ANHANG 1)

Die Maßnahme der Wassereinleitung konnte wie in der FFH-VU beschrieben zum Erhalt und Verbesserung der LRT 3150, 7140 sowie 91D2* beitragen. Der Nachweis der Wirksamkeit erfolgte im Rahmen der Überwachung.

Aufgrund der eingehaltenen Trophie-Werte von unter 3,5 in den Jahren 2020 und 2021 im Pastlingsee war die Aufbereitung des Grundwassers nicht erforderlich. Auch im Herbst 2022 wurde der Trophie-Index mit 3,36 unterschritten, so dass auch im nächsten Jahr (2023) der Betrieb der Eliminierungsanlage nicht erforderlich wird.

2.1.2 Pas 3 SBM - Gehölzentnahme Pastlingmoor

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme Pas 3 beinhaltet die Gehölzentnahmen im westlichen und zentralen Bereich des Pastlingmoors auf insgesamt ca. 9 ha.

Vom 25.11.2020 bis 08.12.2020 zeichneten im Bereich der flächigen Entnahme im Westteil des Pastlingmoors das für die ökologische Baubegleitung beauftragtes Unternehmen (NagolaRe) die zu belassenden Gehölze mit Forstmarkierfarbe aus. Die Holzungsmaßnahmen im Pastlingmoor begannen im Dezember 2020 bei frostigem Wetter und wurden nach erfolgter Munitionsfreigabe im

Januar/Februar 2021 bis mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) sowie dem LBGR abgestimmten Termin zum 15.03.2021 durchgeführt. Aufgrund des durch Wassereinleitung gestiegenen Wasserpegels konnte das Zentrum des Pastlingmoors seit Ende Dezember nicht mehr gefahrlos erreicht/betretet werden. Die Holzungsarbeiten in diesem Bereich wurden deswegen nicht begonnen. (NAGOLARE 2021)

Im Rahmen der Überwachung wurde Birkenaufwuchs im westlichen Randbereich des Pastlingmoors festgestellt. Derzeit wird ein Konzept, in dem die weitere Vorgehensweise unter Berücksichtigung der Liegenschaftsverhältnisse, manueller Entfernung, ggf. Ziegenbeweidung, unter Berücksichtigung notwendiger hoheitlicher Genehmigungen, erarbeitet. Danach wird entsprechend der meteorologisch und hydrologischen Bedingungen eine wiederholte Entfernung des Gehölzaufwuchses vorgesehen.

Wirksamkeit

Die regelmäßige Entfernung von Gehölzaufwuchs auf den Moorrändern und im westlichen Moorteil sind dazu geeignet die Verdunstungsverluste durch Baumkronen und die Verschattung der sensiblen Moorvegetation zu unterbinden. Sie stabilisieren daher den Moorwasserhaushalt. Dies wirkt sich förderlich auf den Zustand der LRT 7140 und 91D0* (einschließlich deren Untertypen) in diesen Moorbereichen aus.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der Erhöhung des Moorgrundwasserleiters tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Baumbestandes ein. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele im Moorbereich des FFH-Gebietes.

Bei einer Versickerungsrate von < 10 % für geschlossene Kiefernbestände der Altersklasse 15 bis 50 Jahre und von 22-40 % für offene Bestände (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL. 2011) ergibt sich bei einer Umwandlung geschlossener Kiefernbestände in offenen Bestände und bei dem regionalen mittleren Niederschlag von ca. 560 mm/a eine Erhöhung der GW-Neubildung von ca. 67 mm/a bis ca. 168 mm/a

Bezüglich der Flächen, die derzeit einen offenen Charakter haben (derzeitige Standorte LRT 7140 bzw. Flächen mit dem Entwicklungsziel 7140), wird sich, bei einer mit der Gehölzentnahme bis unter einer Gehölzdeckungsrate < 3 % eine die Versickerung von ca. 123 mm/a bis 224 mm/a ergeben.

Die Gehölzentnahmen im Zentrum des Pastlingmoors sind dazu geeignet die Oszillationsfähigkeit des Torfkörpers zu erhalten und somit ein Festlegen der Schwingdecke / des Schwammmoors zu unterbinden bzw. wieder zu etablieren. Damit zielt diese Maßnahme darauf ab, den LRT 7140 in einem günstigen Erhaltungszustand zu erhalten (KIFL 2019, ANHANG 1).

2.1.3 Pas 4 SBM - Waldumbau

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme Pas 4 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich nördlich des Wassereinzugsgebietes des Pastlingmoors auf insgesamt ca. 21 ha.

Mit Schreiben vom 01.12.2020 wurde dem LBGR das Konzept zum Waldumbau im Einzugsgebiet des Pastlingmoors übersandt.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Wassereinzugsgebiet Pastlingmoor, 01.12.2020:

„Die erforderliche Waldfläche wurde auf dem Flurstück 34/2 der Gemarkung Grabko, Flur 1 identifiziert. Im Umfang von etwa 20 ha wird der Bestand aus etwa 25-jähriger Kiefer im Oberstand vorsichtig schematisch durchforstet. So weit möglich werden alle untermäßigen Bestandesmitglieder (KRAFT'sche Klassen 3 – 5) mit dem verbleibenden Bestand entnommen. Alle vorhandenen Laubgehölze werden davon ausgenommen und gezielt gefördert. Durch die Maßnahme wird erreicht, dass das derzeit geschlossene Kronendach des Bestandes geöffnet wird und Niederschlagswasser den Boden leichter erreicht. In 2022 wird geprüft, ob ein weiterer Aufschluss des Bestandes möglich ist, ohne die Bestandesstabilität zu gefährden.“

In einem ca. 1 ha umfassenden Bereich südöstlich der Vorhabensfläche, mit einem Anteil von Altkiefern, werden alle breitkronigen Individuen entnommen und der Bestockungsgrad auf etwa 0,4 - 0,5 abgesenkt. Die verbleibenden Altkiefern dienen als Schirm für die aufgeforsteten Pflanzen.

Unter dem verbleibenden Kiefern- Altholz werden mittels geeigneter Technik standortgerechte Laubgehölze gepflanzt oder gesät und mit einer Umzäunung vor Wildverbiss geschützt.

Die Durchführung der Maßnahmen erfolgt in den Jahren 2021 und 2022.

Die Bestandspflege in den folgenden Jahren, die auch die Nachpflanzung ausgefallener Bäume umfassen kann, wird das Ziel des Waldumbaus gewährleisten.“

Die waldbaulichen Maßnahmen wurden im November 2021 beginnend durchgeführt. Ein großer Bestandeskomplex wurde schematisch durchforstet, um einen entsprechenden Aufschluss des Kronendaches zu erreichen. Auf ca. 1 ha wurde ein Kiefernaltbestand durchforstet und anschließend mit Traubeneichen aufgeforstet. Die Pflege der Forstkulturen erfolgt in den kommenden Jahren.

Wirksamkeit

Die Maßnahme wird langfristig zu einer Stabilisierung des Wasserhaushaltes des Gesamtgebietes beitragen und somit den Erhalt aller feuchteabhängigen Lebensräume und insbesondere der LRT 3150, 7210*, 7140 und 91D0* im Gebiet unterstützen. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und Moor und See eine natürliche Entwicklung ermöglichen.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Pastlingsees / -moores. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, im speziellen der LRT 3150, 7140, 7210*, 91D0*.

Bei einer Versickerung von 168 mm/m²*a für Kiefernbestände und von 255 mm/m²*a für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/m²*a ergibt sich eine Erhöhung der GW-Neubildung von 87 mm/m²*a (GUTSCH ET AL. 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/m²*a bis 90 mm/m²*a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL. 2011).

Der Waldumbau im Umfeld des Pastlingsees beschleunigt die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse und stabilisiert diese (KIFL 2019, ANHANG 1).

2.1.4 Fazit

Für die Lebensraumtypen 3150, 7140, 7210* und 91D0* einschließlich des Untertyps 91D2* ist vor allem die Einleitung von aufbereitetem Wasser (Pas 2 SM) in den Pastlingsee eine direkt wirksame Maßnahme zum Erhalt und zur Verbesserung bzw. Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands. Dieser ist gegeben, wenn sich der Grundwasserstand langfristig innerhalb der lebensraumtypischen Spannweite gemäß ERFTVERBAND (2003) bewegt. Diese Maßnahme ist dazu ausgelegt, den Wasserstand im See und im Moor in angepassten Schritten schnell zu erhöhen und somit die bisher beobachteten Entwicklungen zu trockneren Bedingungen aufzuhalten. Die zeitgleiche regelmäßige Entfernung von jungem Gehölzaufwuchs in den Moorrandbereichen und im westlichen Moorteil (Pas 3 SBM) unterstützt den Wasserhaushalt zusätzlich und trägt zum Erhalt der Moorvegetation in diesen Bereichen bei. Sind diese Bereiche wieder nass, unterstützt die erneute Entnahme von größeren Langnadelkiefern bis zu einer Kronendeckung von 20 - 25 % die Wiederherstellung des LRT 7140 in diesen Bereichen. Das sensible Zurückdrängen des Gehölzaufwuchses im Moorzentrum (LRT 7140) gewährleistet, dass die Oszillationsfähigkeit der zentralen Moorbereiche erhalten bleibt. Der Waldumbau (Pas 4 SBM) im oberirdischen Einzugsgebiete

unterstützt diese Maßnahmen langfristig und sorgt dafür, dass nach Beendigung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung des Gebietes gesichert ist.

Sollten die beschriebenen Maßnahmen nicht zur Anhebung des Moorwasserstandes bis in die Randbereiche des Pastlingmoors auswirken, so besteht im Rahmen des Risikomanagements die Möglichkeit, am westlichen Moorrund zusätzlich aufbereitetes Grundwasser aus der Wasserversorgungsanlage in das ehemalige Randlagg einzuleiten. Dieser Bereich stellt den nährstoffreicheren Teil des LRT 7140 dar. Mit der Einleitung kann der Moorwasserkörper zusätzlich von der westlichen Seite her aufgefüllt werden. Die vorliegende wasserrechtliche Erlaubnis deckt mit der erlaubten max. Einleitmenge auch diesen Bedarf ab.

Mit der Summe aller Maßnahmen einschließlich der Maßnahmen zum Risikomanagement wird gewährleistet, dass sich die Grundwasserverhältnisse in den LRT innerhalb der lebensraumtypischen Spannweite gemäß ERFTVERBAND (2003) bewegen und somit der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus potenziell betroffene Erhaltungsziele (die LRT 3150, 7140, 7210* und 91D2*) sowohl bis zum Zeitpunkt der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2030/2031 (durch laufende Anpassung der Maßnahmen auf der Basis der regelmäßige Überwachung) wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses nicht beeinträchtigt werden (KIFL 2019, ANHANG 1).

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen, die bei erkennbarer Nichterreichung der festgesetzten Ziele zu einer Anpassung der Maßnahmen bzw. zu weiteren, bereits beschriebenen Maßnahmen führen. Als mögliche Anpassungen sind vorgesehen:

- direkte Wassereinleitung von aufbereitetem Grundwasser in den westlichen Moorrund (Randlagg) zur Stabilisierung des Moorwasserkörpers mit dem Ziel Erhalt des LRT 7140. (KIFL 2019).

Die Durchführung der Anpassungsmaßnahme ist derzeit nicht erforderlich. Vorsorglich wurde mit Schreiben vom 27.10.2020 fristgerecht ein Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Einleitung von Wasser aus der Wasseraufbereitungsanlage in das Randlagg Pastlingmoor“ (NB 47 HBP Zulassung vom 24.02.2020) an das LBGR gestellt und mit Datum vom 28.10.2022 beschieden. Mit Schreiben vom 22.04.2021 erfolgte die Antragstellung als 1. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasseraufbereitungsanlage Pastlingsee zur Eliminierung von Phosphor“ für die erforderliche Errichtung einer weiteren Rohrleitung in Richtung Randlagg. Am 08.07.2022 erfolgte die Zulassung der 1. Ergänzung zum SBP „Errichten und Betreiben der Wasseraufbereitungsanlage Pastlingsee zur Eliminierung von Phosphor“ vom LBGR.

Im Ergebnis der Überwachung konnte mit der Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung die Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets soweit reduziert werden, dass eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL 2019 festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen unter Durchführung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4053-304 „Pastlingsee“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.2 FFH-Gebiet DE 4053-305 „Grabkoer Seewiesen“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die bisherigen, aktuellen und künftigen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Grabkoer Seewiesen“ bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses ermittelt und bewertet.

Um einem möglichen bergbaulichen Einfluss entgegenzuwirken, wurden im FFH-Gebiet bisher folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen:

- Gra 1 SM: Restitution, Grabenverschlüsse,
- Gra 2 SM: Wassereinleitung Seewiesen.

Durch die bereits ergriffenen Maßnahmen konnte vermieden werden, dass es bisher bergbaulich bedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Grabkoer Seewiesen“ gekommen ist.

Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich der für ihren Erhaltungszustand maßgeblichen Bestandteile können aufgrund der fortschreitenden bergbaulich bedingten Grundwasserabsenkung nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zukünftig erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- 7150 Torfmoos-Schlenken (*Rhynchosporion*),
- 91D0* Moorwald ².

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Gra 2 SBM: Wassereinleitung Seewiesen
- Gra 3 SBM: Wassereinleitung Torfteich und Maschnetzenlauch,
- Gra 4 SBM: Gehölzentnahmen im Torfteich und Maschnetzenlauch,
- Gra 5 SBM: Waldumbau Torfteich,
- Gra 6 SBM: Waldumbau Maschnetzenlauch.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.2.1 Gra 2 SBM - Wassereinleitung Seewiesen

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung des Gewässersystems in den Grabkoer Seewiesen ist die Wasserversorgungsanlage (WVA) Grabkoer Seewiesen 2016 auf Grundlage der wasserrechtlichen Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben - Grabkoer Seewiesen“ (Gz.: j10-8.1.1-1-22 vom 19.05.2014) in Betrieb gegangen. Die Wassereinleitung erfolgte bedarfsgerecht in den Lauchgraben. (KIFL 2019)

Mit der HBP-Zulassung wurde festgelegt, dass die Maßnahme als SBM weitergeführt wird. Die Wassereinleitung in den Lauchgraben erfolgte in den Jahren 2020, 2021 und 2022 kontinuierlich weiter.

Mit der Zulassung des HBP 2020-2023 (Auslauf) wurde mit der NB 56 eine Anpassungsmaßnahme festgelegt, für die bis 30.10.2020 ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für die zusätzliche Einleitung von Grabenwasser in die über die Schilfröhrichte in den Randbereichen des LRT 7140

² Der prioritäre Lebensraumtyp 91D0* kommt im Torfteich und Maschnetzenlauch in der Ausbildung 91D2*-Waldkiefern-Moorwald vor. (aus KIFL 2019, Anhang 2)

erfolgen soll. Der Antrag auf Änderung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Lauchgraben - Grabkoer Seewiesen“ (Gz.: j10-8.1.1-1-22 vom 19.05.2014) wurde fristgerecht mit Schreiben vom 27.10.2020 beim LBGR eingereicht und befindet sich zum aktuellen Zeitpunkt im Zulassungsverfahren.

Mit Schreiben vom 12.05.2021 wurde der Antrag auf 1. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Grabkoer Seewiesen“ an das LBGR übergeben und am 01.09.2022 zugelassen.

Mit Schreiben des LBGR vom 05.10.2022 wurde die Umsetzung der Anpassungsmaßnahme im Ergebnis der Biomonitoringberichterstattung 2021 und der Abnahme der Deckung der Feuchtezeiger gefordert. Die Baumaßnahmen werden in den Wintermonaten 2022/2023 gemäß der Nebenbestimmungen der 1. Ergänzung zum SBP umgesetzt und die Einleitung mit der wasserrechtlichen Erlaubnis im Frühjahr 2023 begonnen.

Wirksamkeit

Mit der Einleitung in das Grabensystem der Grabkoer Seewiesen wird der Wasserstand in den zentralen, tiefer liegenden Bereichen der Grabkoer Seewiesen gestützt. Mit der Einleitung von maximal von 48 m³/h wird der errechnete bergbaubedingte Verlust ausgeglichen. Damit ist der Fortbestand der Standortbedingungen für den LRT 7140 hinsichtlich der bergbaulich bedingten Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt sichergestellt. Durch die oben beschriebenen ergänzenden Maßnahmen im Rahmen des Risikomanagements (zusätzliche Einleitung von Grundwasser in die eutrophen Schilfröhrichte) kann eine Wirksamkeit der Maßnahme auch sichergestellt werden, wenn die Wassereinleitung in das Grabensystem wider Erwarten nicht ausreicht, um die zentralen Torfmoos-Schilfröhrichte (LRT 7140) dauerhaft nass zu halten. In diesem Fall wird Grundwasser auf die eutrophen Schilfröhrichte gegeben, die die LRT-Flächen umschließen. Das Wasser versickert in den eutrophen Röhrichtflächen und stabilisiert den Wasserhaushalt. Durch regelmäßige Schilfmahd in diesen Bereichen können dem Gesamtsystem Nährstoffe entzogen werden. Auf diese Weise kann ausgeschlossen werden, dass es zu einer weiteren Nährstoffbelastung des bereits stark vorbelasteten LRT 7140 kommt. Die regelmäßige Schilfmahd erfolgt nach der Brutperiode der Avifauna und noch in der Vegetationsperiode (vgl. auch Managementplan) und sorgt dann für die Entnahme von Nährstoffen aus dem Gesamtsystem ohne die Gefährdung von röhrichtbewohnenden Vogelarten (KIFL 2019, ANHANG 2).

2.2.2 Gra 3 SBM - Wassereinleitung Torfteich und Maschnetzenlauch

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung der beiden Kesselmoore Torfteich und Maschnetzenlauch wurde mit Zulassung HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde eine Wasserversorgungsanlage mit der NB 61 als Schadensbegrenzungsmaßnahme Gra 3 beauftragt.

Mit Datum vom 21.08.2020 / 25.08.2020 wurde ein Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Torfteich und Maschnetzenlauch“ (Gz.: j10-1.3-16-161) sowie ein Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser in den Torfteich und das Maschnetzenlauch“ beim LBGR fristgerecht eingereicht. Mit Zulassung des Sonderbetriebsplanes vom 05.02.2021 wurde die Wasserversorgungsanlage im März/April 2021 errichtet und wurde am 25.05.2021 fristgerecht (spätestens ab 01.06.2021, Wasserrechtliche Erlaubnis Gz.: j 10-8.1.1-1-51 vom 07.04.2021) in Betrieb genommen.

Seit Ende Mai 2021 wird kontinuierlich Wasser über zwei Bewässerungsstränge in die beiden Kesselmoore geleitet. Hierbei erfolgt die Wassereinleitung jeweils über einen Bewässerungsstrang, der über Kugelhähne Wasser an zahlreiche kleinere Einleitstellen über die Randbereiche einleitet.

Wirksamkeit

Die Einleitung von gehobenem Grundwasser über die Sandauflagen und den übersandeten Moorkörper in Torfteich und Maschnetzenlauch gleicht den bergbaubedingten Grundwasserabstrom von maximal von 22,5 m³/d für den Torfteich und 24,2 m³/d für das Maschnetzenlauch aus und hebt den lokalen Torfgrundwasserleiter (Moorwasserstand) auf den abgeleiteten Zielwasserstand an. Damit dient die Maßnahme direkt dem Erhalt der LRT 7140, 7150 und 91D2* und stellt sicher, dass bergbaubedingte Auswirkungen auf den Wasserstand im Moor ausgeschlossen werden. (KIFL 2019, ANHANG 2)

Im Rahmen der Überwachung konnten bereits nach den ersten drei Monaten im Zusammenhang mit spätsommerlichen Niederschlägen in 2021 eine Stabilisierung der Wasserstände in beiden Kesselmooren dokumentiert werden. In 2022 erfolgte weiterhin die kontinuierliche Einleitung in die Kesselmoore.

Mit der Einleitung von Stützungswasser in den Moorbereichen ist trotz des trockenen Jahres 2021 ein deutlicher Anstieg des Moorwasserstandes zum Ende des hydrologischen Jahres 2021 erkennbar (ARGE MOORE 2022).

2.2.3 Gra 4 SBM - Gehölzentnahmen im Torfteich und Maschnetzenlauch

Maßnahmenbeschreibung

Als zusätzliche Schadensbegrenzungsmaßnahme sind sowohl im Torfteich als auch im Maschnetzenlauch Gehölzentnahmen vorgesehen, die zur Stützung des Wasserhaushalts dienen. Die Gehölzentnahmen auf einer Fläche von insgesamt ca. 8,2 ha erfolgte im Winterhalbjahr 2020/2021.

Vom 09.12.2020 bis zum 02.02.2021 wurden die zu belassende Gehölze im Torfteich und im Maschnetzenlauch im Rahmen der ÖBB (NagolaRe) mit Forstmarkierfarbe gekennzeichnet. Die Holzungsmaßnahmen im beiden Mooren begannen im Dezember 2020 und wurden nach erfolgter Munitionsfreigabe im Januar/Februar 2021 bis mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) sowie dem LBGR abgestimmten Termin zum 15.03.2021 durchgeführt. Die Entnahme der Gehölze erfolgte motormanuell mit Kettensägen und Freischneidern. Zur Vorlieferung der entnommenen Gehölze an den Moorrand kamen kleine, leichte (Ketten-) Traktoren zur Anwendung, die aufgrund ihrer geringen Auflast keine bis sehr geringe Schädigungen des Moorbodens verursachen. Die Gehölzvorlieferung fand daher besonders bodenschonend statt. Die Ablage der entnommenen Kiefern erfolgte in Sammelgassen am Moorrand. Dort nahm sie der Forwarder auf und transportierte sie auf die dafür vorgesehenen Polterplätze. Am 20.04.2021 wurden die Moore für eine abschließende Begutachtung und Abnahme der Arbeiten begangen.

Wirksamkeit

Die regelmäßige Entfernung von Gehölzaufwuchs im Torfteich und im Maschnetzenlauch sind dazu geeignet die Verdunstungsverluste durch Baumkronen und die Verschattung der sensiblen Moorvegetation zu unterbinden. Sie stabilisieren daher den Moorwasserhaushalt. Dies wirkt sich förderlich auf den Zustand der LRT 7140, 7150 und 91D2* in diesen Mooren aus.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der Erhöhung des Moorgrundwasserleiters tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Baumbestandes ein. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele in den Moorbereichen von Torfteich und Maschnetzenlauch.

Bei einer Versickerungsrate von < 10 % für geschlossene Kiefernbestände der Altersklasse 15 bis 50 Jahre und von 22-40 % für offene Bestände (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011) ergibt sich bei einer Umwandlung geschlossener Kiefernbestände in offenen Bestände und bei dem regionalen mittleren Niederschlag von ca. 560 mm/a eine Erhöhung der GW-Neubildung von ca. 67 mm/a bis ca. 168 mm/a.

Auf den Flächen, auf denen Moorwald auf degenerierten Flächen des LRT 7140 stockt, dient die Maßnahme direkt der Wiederherstellung der LRT 7140 /LRT 7150. Auf den zentralen Moorflächen wird der Zustand der LRT 7140 und 7150 verbessert.

Die Maßnahme wird dazu beitragen den Wasserhaushalt in beiden kleinen Kesselmooren langfristig zu stabilisieren. Es ist davon auszugehen, dass sich dadurch auch die Erhaltungszustände aller drei LRT (7140, 7150, 91D2*) verbessern. (KIFL 2019, ANHANG 2)

Im Ergebnis der Überwachung ist festzustellen, dass sich nach der Gehölzentnahme kein erneuter Birken-Kiefernaufwuchs etablieren konnte. Die geringelten Birken an den Moorrändern zeigen z.T. bereits Absterbeanzeichen, einige sind bereits abgestorben. In der nächsten Vegetationsperiode in 2022 werden weitere Kontrollen durchgeführt, ggf. die Ringelung wiederholt.

Mit der kontinuierlichen Einleitung und den sich dadurch eingestellten hohen Moorwasserständen sind weitere Absterbeerscheinungen der belassenen Kiefern im Jahr 2022 deutlich zu beobachten. Nach Einschätzung der Gutachter (ARGE MOORE 2022) wirkt sich dies nicht auf den Erhaltungszustand der vorliegenden Lebensraumtypen aus.

2.2.4 Gra 5 SBM - Waldumbau Torfteich

Maßnahmenbeschreibung

Für das Einzugsgebiet des Torfteiches ist ein zusätzlicher Waldumbau (Gra 5) auf einer Fläche von 25 ha umzusetzen.

Das Maßnahmenkonzept wurde dem LBGR im Juni 2021 übergeben. Eine Anzeige des Beginns erfolgt vor der Realisierung im Winterhalbjahr 2021/2022.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Wassereinzugsgebiet Torfteich, 18.06.2021:

„Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Gra 5 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich des Wassereinzugsgebietes des Torfteiches auf insgesamt 25 ha.

Die erforderlichen Waldflächen wurden auf folgenden Grundstücken identifiziert:

- *Gemarkung Atterwasch, Flur 1, 27/1; 27/2 (komplett) und 29 (Teilbereiche),*
- *Gemarkung Grabko, Flur 2, 260 (Teilbereiche),*
- *Gemarkung Kerkwitz, Flur 1, 19 (Teilbereiche), 27 (komplett) und 861 (Teilbereiche).*

Im Winterhalbjahr 2021/2022 werden die Waldbestände im Norden des Torfteiches in einem ersten Schritt mäßig und schonend durchforstet, um den Bestockungsgrad abzusenken und die Mineralisierung der Humusaufgabe in Gang zu setzen. Hohe Bedeutung für diese waldbauliche Behandlung hat der Erhalt der Stabilität der Bestände. Um die Stabilität so weit wie möglich zu erhalten, wird nach zwei Jahren ggf. noch einmal durchforstet, um den anvisierten Bestockungsgrad von 0,6 – 0,7 zu erreichen.

Die hiebsunreifen Kiefernbestände der Flurstücke 27/1 in der Gemarkung Atterwasch, Flur 1 und 260 in der Gemarkung Grabko, Flur 2, werden gemäß dem Erlass des MLUV vom 23.05.2005 „Waldbauliche Maßnahmen an und auf Mooren“ in Verbindung mit der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg 2004 (MLUR 2004) behandelt. Hier erfolgt die Anlage eines dauerhaften Rückegassensystems und die Entnahme eines Großteils der Bäume der KRAFT'schen Klasse 5, 4 und 3 zur Absenkung des Bestockungsgrades, so dass insbesondere winterliche Verdunstungsverluste stark reduziert werden. Gegebenenfalls wird die Durchforstung nach fünf Jahren wiederholt. Vorkommende Laubgehölze werden konsequent gefördert. Diese waldbauliche Behandlung wird auf ca. 6 ha angewandt.

Ab Herbst 2022 werden die Waldflächen im unmittelbaren Nahbereich des Torfteiches auf dem Flurstück 19 der Gemarkung Kerkwitz, Flur 1 mittels Pflanzung oder Saat mit standortgerechten Baumarten (bspw. Eichen und Buchen) mit geeigneter Technik vorangebaut. Darüber hinaus findet eine

Kulturbegründung mittels Pflanzung oder Saat und geeigneten standortgerechten Baumarten auf Teilbereichen des Flurstücks 29 der Gemarkung Atterwasch, Flur 1 statt. Die Flächen sind durch waldbauliche Maßnahmen des Eigentümers der vergangenen Jahre in einem Zustand, der sich für einen Voranbau gut eignet. Insgesamt werden so ca. 6 ha aufgeforstet. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

In den vorbereiteten Waldflächen der Flurstücke 27/2 der Gemarkung Atterwasch, Flur 1 sowie 27 und 861 der Gemarkung Kerkwitz, Flur 1 werden ab Herbst 2025 durch Pflanzung oder Saat standortgerechte Laubholz-Voranbauten (bspw. Eichen oder Buchen) mit geeigneter Technik realisiert. Der vorangegangene Zeitraum wird eine Mineralisierung der Humusaufgabe ermöglichen und somit gute Voraussetzungen für die Pflanzung junger Laubgehölze bieten.

Die Flächen werden zuvor soweit beräumt, wie es die Kulturbegründung erfordert. Die Aufforstungsflächen werden mit einem Wildschutzzaun versehen. Die zu realisierende Etappe umfasst eine Fläche von ca. 7 ha. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

In der letzten Etappe werden ab Herbst 2027 durch Pflanzung oder Saat standortgerechte Laubholz-Voranbauten (bspw. Eichen oder Buchen) in Teilbereichen der Waldfläche des Flurstücks 29 der Gemarkung Atterwasch, Flur 1 sowie eines Teilbereiches des Flurstücks 260 der Gemarkung Grabko, Flur 2 mit geeigneter Technik realisiert. Soweit notwendig wird das Reisig beräumt, die Trassen für den Wildschutzzaun präpariert und der Wildschutzzaun errichtet. Die zu realisierende Etappe umfasst eine Fläche von ca. 6 ha. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

Bei den jeweiligen Aufforstungsplanungen wird darauf geachtet, dass im Bereich des Waldrandes entlang der (Fahrrad)Straße eine Waldrandgestaltung durch Pflanzung standortgerechter Straucharten (2 Pflanzreihen) und Bäumen 2. Ordnung (2 Pflanzreihen) etabliert wird. Die Festlegung des jeweiligen Pflanzplanes und der Arten erfolgt in Abstimmung zwischen dem Eigentümer und dem Vorhabensträger.

Grundsätzlich erfolgt die Wahl der Baumarten nach Standortansprüche mit geeigneten Methoden und Techniken und in Abstimmung mit den jeweiligen Eigentümern der Flächen.

Die vorhandene Naturverjüngung aus Eichen und Buchen sowie anderen standortgerechten Laubgehölzen wird übernommen und in reinen Durchforstungsbeständen gezielt gefördert.

Die Forstkulturen werden durch Errichtung eines Wildschutzzaunes vor dem Einfluss des verbeißenden Schalenwildes geschützt, da der jagdliche Zugriff nicht beim Vorhabensträger liegt.

Zusammen mit den Aufforstungsetappen der Jahre 2022, 2025 und 2027 werden durch Erschließung und Durchforstungen zur Verringerung des Bestockungsgrades in hiebsunreifen Waldbeständen das Ziel von 25 ha Waldumbau erreicht.

Die Bestandespflege in den folgenden Jahren der Saat/Pflanzung, die auch die Nachpflanzung ausgefallener Bäume umfassen kann, wird das Ziel des Waldumbaus gewährleisten.“

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Torfteiches. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, im speziellen der LRT 7140 und 7150, 91D0*.

Bei einer angenommenen Versickerung von 168 mm für Kiefernbestände und von 255 mm für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/a ergibt sich eine Erhöhung der Grundwasserneubildung von 87 mm/a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/a bis 90 mm/a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011).

Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und dem Moor eine natürliche Entwicklung ermöglicht. Der Waldumbau im Umfeld des Torfteichs beschleunigt zudem die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse ab ca. 2040 und stabilisiert diese. (KIFL 2019, ANHANG 2)

Die Waldumbaumaßnahmen im Umfeld des Torfteiches wurden Anfang 2022 mit ersten Durchforstungsmaßnahmen durchgeführt und abgeschlossen. Hierbei erfolgte zur Auflichtung des dichten Bestandes die Anlage eines dauerhaften Rückegassensystems und die Entnahme eines Großteils der Bäume der KRAFT`schen Klasse 5, 4 und 3 zur Absenkung des Bestockungsgrades. In den kommenden Jahren werden dann in Abhängigkeit der Pflanzenkapazitäten die Flächen mit standortgerechten Baumarten (bspw. Eichen und Buchen) mit geeigneter Technik vorangebaut. Weitere Durchforstungen zur Bestandesvorbereitung sind im Jahr 2023 vorgesehen.

2.2.5 Gra 6 SBM - Waldumbau Maschnetzenlauch

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Gra 6 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich des Wassereinzugsgebietes des Maschnetzenlauchs auf insgesamt 20 ha.

Das Maßnahmenkonzept wurde dem LBGR im Juni 2021 übergeben. Eine Anzeige des Beginns erfolgt vor der Realisierung im Winterhalbjahr 2021/2022.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Wassereinzugsgebiet Torfteich, 18.06.2021:

„Die erforderlichen Waldflächen wurden auf folgenden Grundstücken identifiziert:

- *Gemarkung Grabko, Flur 2, 102 (Teilbereiche), 103, 104 (komplett), 117, 118 und 260 (Teilbereiche),*

Im Winterhalbjahr 2021/2022 wird der hiebsunreife Waldbestand des Flurstückes 103 im Norden des Maschnetzenlauchs in einem ersten Schritt gemäß dem Erlass des MLUV vom 23.05.2005 „Waldbauliche Maßnahmen an und auf Mooren“ in Verbindung mit der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg 2004 (MLUR 2004) waldbaulich erschlossen. Durch die Anlage eines dauerhaften Rückegassensystems und der Entnahme eines Großteils der Bäume der KRAFT`schen Klasse 5, 4 und 3 wird der Bestockungsgrad in der Weise abgesenkt, dass insbesondere winterliche Verdunstungsverluste stark reduziert werden. Vorkommende Laubgehölze werden konsequent gefördert. Gegebenenfalls wird die Durchforstung nach fünf Jahren wiederholt. Die Maßnahme umfasst eine Fläche von ca. 5 ha.

Ab Herbst 2022 werden die Bestände im unmittelbaren Nahbereich des Maschnetzenlauchs auf Teilbereichen der Flurstücke 117 und 118 der Gemarkung Grabko, Flur 2 sowie der Bestand des Flurstückes 102 schonend und mäßig im Oberstand durchforstet, um den Bestockungsgrad abzusenken und die Mineralisierung der Humusaufgabe in Gang zu setzen.

Hohe Bedeutung für diese waldbauliche Behandlung hat der Erhalt der Stabilität der Bestände.

Um die Stabilität so weit wie möglich zu erhalten, wird nach zwei Jahren ggf. noch einmal durchforstet, um den anvisierten Bestockungsgrad von 0,6 – 0,7 zu erreichen. Die Vorbereitung der Bestände für einen Voranbau mit standortgerechten Laubbäumen erfolgt auf einer Fläche von ca. 8 ha.

Ab Herbst 2023 wird der Bestand des Flurstückes 104 in der Gemarkung Grabko, Flur 2 schonend und mäßig im Oberstand durchforstet, um den Bestockungsgrad abzusenken. Die Realisierung umfasst eine Fläche von ca. 4 ha. In den Folgejahren herrscht im Bestand in eine Wirtschaftsrufe, die der Förderung der Bestandesstabilität dienen soll. Nach vier Jahren wird überprüft, in wie weit die Bestände stabil sind und der Zustand des Humus sich verändert hat.

Eine weitere Durchforstung des Bestandes ist für 2027 – ein Jahr vor dem Voranbau mit standortgerechten Laubbäumen – vorgesehen.

Ab Herbst 2025 werden die Waldflächen im unmittelbaren Nahbereich des Maschnetzenlauchs auf dem Flurstücken 117 und 118 sowie ein Teilbereich im Bestand des Flurstückes 102 mittels Pflanzung oder Saat mit standortgerechten Baumarten (bspw. Eichen und Buchen) und mit geeigneter Technik vorangebaut. Insgesamt werden so in einer ersten Etappe ca. 8 ha aufgeforstet. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

In einer zweiten Etappe werden ab Herbst 2028 durch Pflanzung oder Saat standortgerechte Laubholz-Voranbauten (bspw. Eichen oder Buchen) in Teilbereichen der Waldfläche des Flurstückes 102 und 104 mit geeigneter Technik realisiert. Der vorangegangene Zeitraum wird eine Mineralisierung der Humusaufgabe ermöglichen und somit gute Voraussetzungen für die Pflanzung junger Laubgehölze bieten. Die Flächen werden zuvor soweit beräumt, wie es die Kulturbegründung erfordert. Die Trassen für den Wildschutzzaun werden präpariert und der Wildschutzzaun errichtet. Die zu realisierende Etappe umfasst eine Fläche von ca. 10 ha. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.“

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Maschnetzenlauchs. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, im speziellen der LRT 7140 und 7150.

Bei einer angenommenen Versickerung von 168 mm für Kiefernbestände und von 255 mm für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/a ergibt sich eine Erhöhung der Grundwasserneubildung von 87 mm/a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/a bis 90 mm/a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011).

Daher werden die stärkeren Auflichtungen im Einzugsgebiet in regenreichen Perioden dazu beitragen, dass mehr Wasser dem Moor zufließt. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und dem Moor eine natürliche Entwicklung ermöglicht. Der Waldumbau im Umfeld des Torfteiches beschleunigt die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserhältnisse ab ca. 2040 und stabilisiert diese. (KIFL 2019, ANHANG 2)

Die Waldumbaumaßnahmen im Umfeld des Maschnetzenlauchs wurden Anfang 2022 mit ersten Durchforstungsmaßnahmen durchgeführt und abgeschlossen. Hierbei erfolgte zur Auflichtung des dichten Bestandes die Anlage eines dauerhaften Rückegassensystems und die Entnahme eines Großteils der Bäume der KRAFT'schen Klasse 5, 4 und 3 zur Absenkung des Bestockungsgrades. In den kommenden Jahren werden dann in Abhängigkeit der Pflanzenkapazitäten die Flächen mit standortgerechten Baumarten (bspw. Eichen und Buchen) mit geeigneter Technik vorangebaut. Weitere Durchforstungen zur Bestandesvorbereitung sind im Jahr 2023 vorgesehen.

2.2.6 Fazit

Für den Lebensraumtyp 7140 im Teilgebiet Grabkoer Seewiesen ist die Einleitung von Wasser (Gra 2 SBM) eine direkt wirksame Maßnahme zum Erhalt. Die beantragten und zur Verfügung stehenden Wassermengen reichen aus, um den bergbaubedingten Grundwasserabstrom auszugleichen und den LRT in seinem jetzigen Erhaltungszustand zu bewahren. Auswirkungen dieser Wassereinleitung auf das Erhaltungsziel können ausgeschlossen werden.

Trotz der Wassereinleitung über die Gräben hat sich die Wasserverfügbarkeit in den vergangenen trockenen Jahren in den Moorbereichen der Grabkoer Seewiesen nicht verbessert. Aus diesem Grund wird zukünftig über die Anpassung der Maßnahme (Einleitung über Bewässerungsstrang direkt in den Moorbereich) die Wassereinleitung ergänzt, um die zentralen LRT 7140-Flächen nass zu halten, so besteht im Rahmen von Anpassungsmaßnahmen die Möglichkeit, in die eutrophen Schilfröhrichte im Umfeld der LRT 7140 Flächen zusätzlich Grundwasser einzuleiten. Dieser Bereich stellt den nährstoffreichen Teil der Schilfröhrichte dar. In ihnen versickert das Wasser und produktionsrelevante Stoffe werden gefiltert und verbraucht. Eine regelmäßige Schilfmahd sorgt für den kontinuierlichen Entzug von Nährstoffen. Mit der Einleitung in die Schilfröhrichte kann der Moorwasserkörper in den zentralen tieferen Lagen zusätzlich aufgefüllt werden. Die Wassermenge steht innerhalb der Wasserrechtlichen Erlaubnis zur Verfügung.

Mit den Wassereinleitungen in den Torfteich und in das Maschnetzenlauch (Gra 3 SBM) über filternde Sand- und Torfschichten kann die Beibehaltung der vorbergbaulichen Wasserstände in den lokalen Torfgrundwasserleiter gewährleistet werden. Die zeitgleiche regelmäßige Entfernung von Gehölzaufwuchs (Gra 4 SBM) unterstützt den Wasserhaushalt zusätzlich und trägt zum Erhalt der Moorvegetation in diesen Bereichen bei. Der Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet beider Moore (Gra 5 SBM, Gra 6 SBM) unterstützt diese Maßnahmen langfristig und sorgt dafür, dass auch nach Beendigung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung der beiden Waldmoore gesichert ist. Damit ist abgesichert, dass die LRT 7140, 7150 und 91D2* in ihren günstigen Zuständen erhalten bleiben.

Bei der Umsetzung der Maßnahmen der Wasserversorgungsanlage am Maschnetzenlauch und im Torfteich kommt es zu keiner Beeinträchtigung von Erhaltungszielen, da die oberirdischen Bewässerungsstränge außerhalb der relevanten Lebensraumtypen (LRT 7140 sowie 91D2*) verlegt wurden.

Mit der Umsetzung aller Maßnahmen und unter Berücksichtigung der Anpassungsmöglichkeiten im Rahmen des Risikomanagements wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde potenziell betroffenen Erhaltungsziele (LRTs 7140, 7150 und 91D2*) sowohl bis zum Zeitpunkt der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2034 (durch laufende Anpassung der Maßnahmen auf der Basis der regelmäßige Überwachung) wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses nicht vorhabenbedingt erheblich beeinträchtigt wird. (KIFL 2019, ANHANG 2)

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen, die bei erkennbarer Nichterreichung der festgesetzten Ziele zu einer Anpassung der Maßnahmen bzw. zu weiteren, bereits beschriebenen Maßnahmen führen. Als mögliche Anpassungen sind vorgesehen:

- Einleitung von Grundwasser in eutrophe Schilfröhrichte im Umfeld der LRT 7140-Bestände Umsetzung erfolgt im Winterhalbjahr 2022/2023 sowie Schilfmahd,
- Möglichkeit der technischen Wasseraufbereitung mit dem Ziel der Nährstoffelimination.

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die bergbaulich bedingte Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets vermieden werden, dass eine vorhabenbedingte Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4053-305 „Grabkoer Seewiesen“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.3 FFH-Gebiet DE 4053-302 „Feuchtwiesen Atterwasch“ (Schwarzes Fließ)

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Feuchtwiesen Atterwasch“ im maximalen Wirkraum des Tagebaus ermittelt und bewertet.

Die nachträgliche Betrachtung der Entwicklung der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“ kommt für den Zeitraum 2004 (Gebietslistung) bis heute (2019) zu dem Ergebnis, dass sich der der Zustand folgender Erhaltungsziele insgesamt verschlechtert hat:

- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe,
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- 7230 Kalkreiche Niedermoore,
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*).

Diese Verschlechterung ist nachweislich primär auf die anhaltend negative klimatische Wasserbilanz sowie zum anderen auch auf die lange vor Beginn des bergbaulichen Einflusses einsetzende Wasserentnahmen Dritter zurückzuführen. Dennoch ist in Teilbereichen des FFH-Gebiets (Beginn des bergbaulichen Einflusses von Südwesten ab 2014/15, im östlichen Bereich erst ab 2019/20) von einer zusätzlichen bergbaubedingten Beeinträchtigung der Erhaltungsziele auszugehen. Die Ergebnisse des Biomonitoring zeigen jedoch, dass diese Beeinträchtigungen in Verbindung mit den bisher umgesetzten Schutzmaßnahmen nicht als nachhaltig zu klassifizieren ist.

Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL einschließlich ihrer Lebensraumelemente und -eigenschaften (für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes maßgebliche Bestandteile), die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung sind, konnten für die Zukunft (zunehmender bergbaulicher Einfluss auf die Grundwasserstände im HH-GWL bis 2034, danach Abklingen des bergbaulichen Einflusses) vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen,
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe,
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe,
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen,
- 7230 Kalkreiche Niedermoore,
- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1014 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*),
- 1016 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*),
- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- 1096 Bachneunauge (*Lampetra planeri*),
- 1337 Biber (*Castor fiber*),
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*).

Im FFH-Gebiet wurden bisher folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen:

- Feu 1 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe,
- Feu 2 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe,
- Feu 3 SM: Ertüchtigung Stauhaltung.

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Feu 1 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe (Fortführung),
- Feu 2 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe (Fortführung),

- Feu 3 SBM Ertüchtigung Stauhaltung (Fortführung),
- Feu 4 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe, 4 regelbare und 17 feste Grabenverschlüsse,
- Feu 5 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe, 4 regelbare Grabenverschlüsse.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.3.1 Feu 1 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe

Maßnahmenbeschreibung

Die Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 1. Etappe, ist im Mai 2016 in Betrieb gegangen und wird kontinuierlich als Schadensbegrenzungsmaßnahme fortgeführt.

Wirksamkeit

Die Maßnahme begann im Jahr 2016 und ist seitdem wirksam. Sie wird weitergeführt und leistet einen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Wasserstände und Abflussmengen im Fließgewässersystem und trägt daher zum Erhalt der LRT 3150, 3260 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Bachneunauge bei. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale. Neben diesen direkten Wirkungen wirkt sich die Maßnahme auch positiv auf den Wasserhaushalt des Gebietes aus, weil es zu Abstrom und Infiltration von Wasser aus den Fließgewässern kommt. Der Abfluss aus den höher liegenden Quellgebieten wird daher durch Gegendruck etwas abgeschwächt. Daher profitieren auch die in diesen Bereichen vorkommenden Windelschnecken und die Lebensräume LRT 7230, 6430, 6510 und 91E0* auf den quelligen und sickernassen Standorten indirekt von dieser Maßnahme. (KIFL 2019, ANHANG 3)

2.3.2 Feu 2 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe

Maßnahmenbeschreibung

Die Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 2. Etappe, ist im Mai 2018 in Betrieb gegangen und wird kontinuierlich als Schadensbegrenzungsmaßnahme fortgeführt.

Wirksamkeit

Die Maßnahme wurde im Jahr 2018 gestartet und ist seitdem wirksam. Durch weitere Einleitstellen ins Schwarze Fließ werden auch mit dieser Maßnahme die Wasserstände und Abflussmengen im Fließgewässersystem sichergestellt. Darüber hinaus werden durch zwei Sickerstränge in quelligen Ausbildungen des LRT 91E0* die Feuchteverhältnisse und Abflussmengen in diesen Abschnitten gestützt. Auch diese Maßnahme trägt daher zum Erhalt der LRT 3150, 3260 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Bachneunauge bei. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von der Wassereinleitung in die Fließgewässer profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der standörtlichen Wasserversorgung. Für den LRT 91E0* sorgt die Maßnahme durch Sickerwasserstränge im Teilgebiet „An der Untermühle“ abschnittsweise für das Aufrechterhalten des Abflusses aus den quelligen Ausbildung des LRT 91E0* in diesen Arealen, die deutlich über den Fließgewässern liegen. Durch diese Maßnahme wird zudem der Wasserhaushalt im Gesamtsystem stabilisiert, da auch Wasser aus den Fließgewässern durch Infiltration in die umgebenen Flächen gelangt und somit der Abstrom aus den Quellbereichen gemindert wird. Indirekt profitieren daher auch die über den Fließgewässern liegenden Quellbereiche mit den dazugehörigen Arten (Schmale und Bauchige Windelschnecke) Lebensräumen (LRT 7230, 6430, 6510, 91E0*) von der Maßnahme. (KIFL 2019, ANHANG 3)

2.3.3 Feu 3 SBM – Ertüchtigung Stauhaltung

Die Sicherungsmaßnahmen am Mühlenstau im Jahr 2018 durch den Gewässerverband Spree-Neiße tragen zur Steuerung des Wasserrückhaltes bei. Durch regelmäßige Kontrollen wird sie auf Funktionstüchtigkeit kontrolliert. Sie tragen weiterhin zur Stützung des Landschaftswasserhaushaltes bei. (KIFL 2019, ANHANG 3)

2.3.4 Feu 4 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe

Maßnahmenbeschreibung

Die Umsetzung der Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 3. Etappe, erfolgte im Winterhalbjahr 2019/2020 auf Grundlage der 2. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 3. Etappe“ (Gz.: j 10-1.3-16-156 vom 11.10.2019).

Die Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 3. Etappe, wurde mit der wasserrechtlichen Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 3. Etappe“ (Gz.: j 10-8.1.1-1-45 vom 25.06.2020) im Juni 2020 in Betrieb genommen und kontinuierlich fortgeführt.

Wirksamkeit

Mit dieser Maßnahme gingen weitere Einleitstellen in Betrieb, die darauf ausgelegt sind, in Kombination mit Feu SBM 1 und Feu SBM 2 fast das gesamte Fließgewässersystem im Gebiet mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dienen sie ebenfalls dem Erhalt der LRT 3150, 3260, 6510 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Bachneunauge. Innerhalb dieser Etappe werden Stillgewässer und Fließgewässer mit Ausbildungen der LRT 3150 und 6430 berücksichtigt, die von den bisher ergriffenen Maßnahmen (Feu 1 SBM, Feu 2 SBM) nicht bezuschusst wurden. Durch die Einbringung von vier regelbaren Grabenverschlüssen an kleinen Stichgräben, die in den Teichgraben bzw. das Schwarzes Fließ entwässern wird der Wasserabstrom aus diesem Teilgebiet verringert. Damit stabilisiert die Maßnahme die Wasserstände in diesem Flurbereich.

Die Verplombung von Stichgräben, die Wasser aus Quellbereichen in den Teilgebieten an der Untermühle und Wiesengrund ableiten und der Vorflut zuführen, wird sichergestellt, dass Wasser in diesen Bereichen zurückgehalten wird. Damit unterstützt die Maßnahme den Erhalt der Habitate der Bauchigen und der Schmalen Windeschnecke sowie des Großen Feuerfalters sowie der gewässerbegleitenden Hochstaudenfluren in diesen Abschnitten. (KIFL 2019, ANHANG 3)

2.3.5 Feu 5 SBM - Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe

Maßnahmenbeschreibung

Zur Erhöhung der flächenhaften Verteilung der durch die wasserrechtlichen Erlaubnisse zur „Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 1. - 3. Etappe“ genehmigten Wassermengen von insgesamt 6,78 Mio m³/a wurde mit Zulassung HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde eine Wasserversorgungsanlage mit der NB 78 beauftragt.

Die mit Schreiben vom 25.05.2020 / 26.06.2020 eingereichte 3. Ergänzung zum Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 4. Etappe“ (Gz.: j10-1.3-16-160) wurde mit Datum vom 29.09.2020 zugelassen. Die Errichtung der Wasserversorgungsanlage einhergehend mit der Verlegung zahlreicher Bewässerungs- und Sickerstränge, Errichtung eines neuen Brunnens, begann Anfang Oktober 2020 und wurde im Dezember 2020 abgeschlossen.

Der Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme, Einleitung, Rückhaltung und Versickerung von Grundwasser im Schwarzen Fließ, 4. Etappe“ wurde mit Datum vom 18.12.2020 vom LBGR genehmigt (Gz.: j 10-8.1.1-1-47). Mit Schreiben vom 23.12.2020 wurde die Inbetriebnahme der Wasserversorgungsanlage Schwarzes Fließ, 4. Etappe, beim LBGR angezeigt.

Seitdem wird kontinuierlich Grundwasser eingeleitet und erste sichtbare Erfolge im Bereich der Habitatflächen der Windelschnecke darstellbar. Seit der Einleitung wird die Entwicklung der Feuchteverhältnisse innerhalb der Habitatflächen monatlich kontrolliert und angepasst.

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen. Insbesondere wird dabei die Wirksamkeit der Wassereinleitungen geprüft und es werden ggf. notwendige Anpassungen bzgl. der Wassermengen und Verteilung abgeleitet und umgesetzt.

Wirksamkeit

Mit dieser Maßnahme gingen weitere Einleitstellen in Betrieb, die einerseits darauf ausgelegt sind, in Kombination mit Feu SBM 1, Feu SBM 2 und Feu SBM 4 alle LRT 3150 - Gewässer und den überwiegenden Teil der Gewässer mit LRT 3260 langfristig mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dienen sie ebenfalls dem Erhalt gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Bachneunauge. Durch die Errichtung weiterer Einleitstellen und die Verlegung von Sickersträngen werden darüber hinaus Gewässer bespannt sowie die flächenhafte oberflächennahe Wasserverfügbarkeit sichergestellt, die nun auch Wasser zu Flächen mit Vorkommen von Windelschnecken und ehemaligen Standorten des LRT 7230 sowie in Feuchte Hochstaudenfluren (LRT 3260) führen. In diesen Bereichen wurden zusätzlich an optimaler Stelle Sickerstränge unterirdisch verlegt, die gewährleisten, dass Quell- und Durchströmungsregime erzeugt werden. Diese Maßnahmen tragen neben dem Erhalt der LRT 7230 und 6430 auch zum Erhalt des LRT 6510 auf der Biotopfläche 42 bei. Darüber hinaus werden die Habitatflächen der Bauchigen und der Schmalen Windelschnecke weitmöglich erhalten. In dieser Etappe wurden weitere Stichgräben verplombt, damit Wasser, das über die Sickerstränge in die Habitatflächen eingeleitet wird, nicht über diese abgeführt wird, sondern für optimale Bedingungen in den Flächen dort zurückgehalten wird. Damit zielen diese Vielzahl von Einzelmaßnahmen explizit auf den Erhalt der Habitate der Bauchigen und der Schmalen Windelschnecke sowie der LRT 7230, 6340 und 6510 ab. (KIFL 2019, ANHANG 3)

Im Ergebnis der ersten Bewertung im Jahr 2021 konnten bereits kleinflächige positive Effekte der seit einem Jahr durchgeführten Bewässerungsmaßnahmen im Bezug auf die Monitoring- bzw. Habitatflächen der Windelschnecken festgestellt werden. Mit den Maßnahmen konnte die Wasserverfügbarkeit in Teilbereichen verbessert bzw. stabilisiert werden. Während der monatlichen Kontrollen wurden entsprechend der fachgutachterlichen Bewertung Anpassungen durchgeführt, um eine optimalere Wasserversorgung zu gewährleisten. Dies ist ein kontinuierlicher Prozess, der auch in den nächsten Jahren weitergeführt werden muss (ARGE SCHWARZES FLIEß 2022).

2.3.6 Zusätzlicher Waldumbau im FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“

Maßnahmenbeschreibung

Mit den Nebenbestimmungen 85 und 86 wurden für insgesamt 25 ha Maßnahmen zum Waldumbau in den Teilgebieten „Am großen Teich“, „Unterer Bärenklau“, „An der Obermühle“ aufgegeben.

Derzeit wird das Waldumbaukonzept für die Flächen erarbeitet und die Umsetzung ist in Abhängigkeit der Flächenverfügbarkeit beginnend im Jahr 2023 etappenweise bis 2030 vorgesehen.

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Schwarzen Fließes. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung aller feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes. Damit dient der Waldumbau dem Erhalt der LRT 3150, 3260, 6510 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Bachneunauge.

Bei einer angenommenen Versickerung von 168 mm für Kiefernbestände und von 255 mm für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/a ergibt sich eine Erhöhung der Grundwasserneubildung von 87 mm/a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der

Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/a bis 90 mm/a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011).

Daher werden die stärkeren Auflichtungen im Einzugsgebiet in regenreichen Perioden dazu beitragen, dass mehr Wasser den Feuchtlebensräumen zufließt. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und eine natürliche Entwicklung ermöglicht. Der Waldumbau beschleunigt die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse ab ca. 2040 und stabilisiert diese. (in Anlehnung an KIFL 2019)

2.3.7 Fazit

Die Maßnahmen (Feu 1 SBM, Feu 2 SBM, Feu 3 SM, Feu 4 SBM und indirekt Feu 5 SBM) wirken im Komplex und sorgen dafür, dass die Wasserführung im Fließgewässersystem des Schutzgebietes langfristig über den gesamten Zeitraum der bergbaulichen Beeinflussung aufrechterhalten wird und sämtliche Stillgewässer mit Ausbildungen des LRT 3150 mit Wasser versorgt werden. Damit wird gewährleistet, dass der Zustand der LRT 3150, der LRT 3260, der gewässerbegleitenden Ausbildungen des LRT 6340 und des LRT 91E0* sowie der Habitate von Großem Feuerfalter, Fischotter, Biber und Bachneunauge durch den bergbaulichen Einfluss über das Grundwasser nicht beeinträchtigt wird. Die Mehrzahl der Flächen mit grundwasserabhängigen Ausbildungen des LRT 6510 profitieren ebenfalls von den Maßnahmen, da diese nahe der bezuschussten Fließ- und Stillgewässer liegen und durch Infiltration aus diesen mit Wasser versorgt werden. Im Rahmen der Maßnahme Feu 4 SBM wurden zudem Abzugsgräben verplombt (feste Grabenverschlüsse), die Wasser aus sensiblen Flächen mit linearen, gewässerbegleitenden feuchten Hochstaudenfluren, ehemaligen Vorkommen des LRT 7230, mit Vorkommen von Windelschnecken und aus den Larvalhabitaten des Großen Feuerfalters abziehen. Damit leisten die Maßnahmen einen wesentlichen Beitrag zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes in diesem Areal.

Der Erhalt der flächigen Ausbildungen des Lebensraumtypen 6430 und der Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke, die Restauration des LRT 7230 sowie die Erholung der beeinträchtigten Population der Bauchigen Windelschnecke wird anhand von eigens dafür konzipierten Maßnahmen (Feu 5 SBM) gewährleistet. Unter Flur verlegte Sickerwasserstränge sorgen dafür, dass Quell- und Durchströmungsregime als Voraussetzung für einen guten Zustand der Populationen beider Windelschnecken sowie des LRT 7230 und der Feuchten Hochstaudenfluren erzeugt werden.

Die gleichzeitige Anlage weiterer regelbarer Grabenverschlüsse im Rahmen von Feu 5 SBM sorgt dafür, dass das über die oben erwähnten Versickerungsstränge infiltrierte Wasser nicht mehr aus den Habitatflächen abgeführt wird. Damit setzt ein sofortiger Wasserrückhalt ein.

Mit der Summe aller Maßnahmen inklusive der beschriebenen Anpassungsmöglichkeiten im Rahmen des Risikomanagements wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus potenziell betroffene Erhaltungsziele (die LRTs 3150, 3260, 6430, 6510, 7230, Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke, Großer Feuerfalter, Bachneunauge, Biber, und Fischotter) sowohl in ihrem Zustand wieder hergestellt sowie bis zum Zeitpunkt der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2033/2034 (durch laufende Anpassung der Maßnahmen auf der Basis der regelmäßige Überwachung) wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses etwa im Jahr 2066 nicht beeinträchtigt werden.

Mit der Umsetzung der Maßnahmen der Wasserversorgungsanlagen der 3. und 4. Etappe kam es im Rahmen der Verlegung der zusätzlich geplanten Bewässerungsstränge zu einer Inanspruchnahme von Flächen der LRT 6510, 7230 (Entwicklungsfläche), 6430 als Begleitbiotop sowie 91E0* und von Habitaten der Schmalen und der Bauchigen Windelschnecken. Bei diesen Flächeninanspruchnahmen

handelt es sich überwiegend um temporäre Eingriffe während der Baumaßnahme, die jedoch nicht zu nachhaltigen und damit erheblichen Beeinträchtigung führen.

Mit der Umsetzung aller beschriebenen Schadenbegrenzungsmaßnahmen einschließlich ihrer Überwachung und ggf. Anpassung können nachhaltige bergbaulich bedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“ ausgeschlossen werden. (KIFL 2019, ANHANG 3)

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können damit verbundene Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele soweit reduziert, dass eine erhebliche Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4053-302 „Feuchtwiesen Atterwasch“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.4 FFH-Gebiet DE 4354-301 „Neißeau“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Neißeau“ im potenziellen hydrologischen Wirkungsbereich des Tagebaus ermittelt und bewertet.

Um einem möglichen bergbaulichen Einfluss entgegenzuwirken, wurden im FFH-Gebiet bereits folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen:

- Nei 1 SM: Errichtung Dichtwand,
- Nei 2 SM: Wassereinleitung Eilenzfließ und Ziegeleigraben.

Durch die bisher ergriffenen Maßnahmen konnte vermieden werden, dass es bisher bergbaulich bedingt zu Beeinträchtigungen der projektrelevanten Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Neißeau“ gekommen ist.

Für folgende projektrelevante Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich ihrer lebensraumtypischen Elemente und folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie einschließlich ihrer Lebensraumelemente und -eigenschaften (= für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes maßgebliche Bestandteile), die im potenziellen hydrologischen Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die somit Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind, können Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung - unter Fortwirkung der bestehenden Dichtwand (Nei 1 SM) - zukünftig ausgeschlossen werden.

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- 3270 Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des *Chenopodium rubri p.p.* und des *Bidention p.p.*,
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stiel-Eichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

- 1188 Rotbauchunke (*Bombina bombina*).

Für folgende projektrelevante Lebensraumtypen nach Anhang I und folgende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die Gegenstand der vorliegenden

FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind, können vorhabenbedingte Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-Richtlinie:

- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*,
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*),
- 91F0 Hartholzauewälder mit *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *U. minor*, *Fraxinus excelsior* oder *F. angustifolia* (*Ulmenion minoris*).

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-Richtlinie:

- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- 1166 Kammolch (*Triturus cristatus*),
- 1337 Biber (*Castor fiber*),
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*).

Zur Vermeidung möglicher zukünftiger Projektwirkungen ist gemäß KfL (2019) folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen:

- Nei 2 SBM: Wassereinleitung Eilenzfließ und Ziegeleigraben.

Um eine bergbaudingte Grundwasserbeeinflussung im Neißetal von Briesnig bis zur Albertinenaue zu verhindern, wurde als wirksame hydraulische Barriere am Ostrand des Tagebaus Jänschwalde ab 1979 eine Dichtwand errichtet, die durchschnittlich bis 70 m tief (bis maximal 83,5m) in den Untergrund reicht. Diese Dichtwand bleibt bis zum Ausklingen der Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde als wirksame Schutzmaßnahme bestehen.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.4.1 Nei 2 SM - Wassereinleitung Eilenzfließ und Ziegeleigraben

Maßnahmenbeschreibung

Mit der Wasserversorgungsanlage Eilenzfließ erfolgte im Jahr 2011 die Inbetriebnahme der ersten von zwei Ökowasserversorgungsanlagen im Bereich der Neißeaue bei Taubendorf. Bevorteilt werden das Eilenzfließ und der Ziegeleigraben im Bereich Albertinenaue. Im Jahr 2017 wurde eine zusätzliche Wasserüberleitung aus dem Ost Randriegel des Tagebaus Jänschwalde in Betrieb genommen.

Die Maßnahme wird als Schadensbegrenzungsmaßnahme kontinuierlich fortgeführt.

Wirksamkeit

Mit dieser Maßnahme wird die ökologische Mindestwasserführung im Eilenzfließ und Ziegelgraben gewährleistet, mit dem Ziel den sich innerhalb des FFH-Gebietes befindlichen LRT 3260 langfristig mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dient die Maßnahme ebenfalls den Erhalt gewässerbegleitender Ausbildungen der LRT 6510, 91E0* und 91F0 sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großem Feuerfalter im Bereich des Eilenzfließes.

Neben dem Erhalt der benannten Erhaltungsziele im Bereich des Eilenzfließes trägt die Einleitung mit der Mündung in Groß Gastrose in die Neiße zum Abflussgeschehen der Neiße bei.

Nach Darstellung der prüfrelevanten LRT und Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in diesem Teil des FFH-Gebietes LRT 3260, 6510 91E0* und 91F0 sowie für die Habitatflächen der Arten Biber, Fischotter und Großer Feuerfalter ist erkennbar, dass alle Erhaltungsziele weiterhin auf eine

ausreichende Wasserversorgung angewiesen sind, und diese mit der Maßnahme Wassereinleitung Eilenzfließ und Ziegeleigraben sichergestellt wird.

Durch die Beibehaltung der Wassereinleitung in das Eilenzfließ wird die erforderliche, ökologische Mindestwasserführung im Eilenzfließ hinsichtlich der behördlich vorgeschriebenen Menge und Güte weiterhin sichergestellt. (KIFL 2019, ANHANG 4)

2.4.2 Fazit

Die Maßnahme Nei 1 SM (Dichtwand) sichert weiterhin die Neißeau gegen bergbaubedingte Grundwasserabsenkungen. Mit der während des gesamten Zeitraums der bergbaulichen Beeinflussung des Eilenzfließes und des Ziegeleigrabens fortgeführten Schadensbegrenzungsmaßnahme Nei 2 SBM (Wassereinleitung in Eilenzfließ und Ziegeleigraben) wird die ökologische Mindestwasserführung im Eilenzfließ und im Ziegelgraben gewährleistet mit dem Ziel, den sich innerhalb des FFH-Gebietes befindlichen LRT 3260 langfristig mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dient die Maßnahme ebenfalls dem Erhalt gewässerbegleitender Ausbildungen der LRT 6510, 91E0* und 91F0 sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großem Feuerfalter im Bereich des Eilenzfließes, so dass eine Beeinträchtigung dieser Erhaltungsziele ausgeschlossen werden kann.

Unter Berücksichtigung der bestehenden Wirkung der bereits gesetzten Dichtwand (Nei 1 SM) und der Maßnahme zur Schadensbegrenzung (Nei 2 SBM) können Auswirkungen des Tagebaus auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Neißeau“ sowohl für die Vergangenheit als auch für die Zukunft ausgeschlossen werden, da durch die Verpflichtung zur Einleitung von zuvor geeignetem Randriegelwasser eine dauerhafte und ausreichende Wasserführung in Eilenzfließ und damit im FFH-Gebiet „Neißeau“ gewährleistet ist. (KIFL 2019, ANHANG 4)

Da jegliche bergbaulich bedingte Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, erübrigt sich eine Kumulationsbetrachtung mit anderen Plänen und Projekten.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4354-301 „Neißeau“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.6 FFH-Gebiet DE 4054-301 „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ im maximalen Wirkraum des Tagebaus ermittelt und bewertet.

Für folgende Arten nach Anhang II der FFH-RL, die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen, konnten vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen von vornherein ausgeschlossen werden:

Arten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1032 Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*),
- 1324 Großes Mausohr (*Myotis myotis*).

Ergebnis der nachträglichen Betrachtung der Entwicklung der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ ist, dass für den Zeitraum 2007 (Gebietslistung) bis heute (2019) Beeinträchtigungen durch den Tagebau Jänschwalde ausgeschlossen werden.

Zukünftig konnten für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II einschließlich ihrer lebensraumtypischen Elemente und Eigenschaften für einen günstigen Erhaltungszustand (für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes maßgebliche Bestandteile), die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind, vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*,
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*,
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe,
- 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*),
- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Arten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1337 Biber (*Castor fiber*),
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*),
- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*).

Im angrenzenden FFH-Gebiet „Feuchtwiesen Atterwasch“ wurden bisher folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen, die auch positiv den Wasserhaushalt im hier gegenständlichen FFH-Gebiet beeinflussen:

- Feu 1 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe,
- Feu 2 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe.

Zur Minderung möglicher zukünftiger, überschätzter Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Feu 1 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe (Fortführung),
- Feu 2 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe (Fortführung),
- Feu 4 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe,
- Feu 5 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe.

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.6.1 Feu 1 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 1. Etappe (Fortführung)

Ausführungen siehe Kapitel 2.3.1

Wirksamkeit

Die Maßnahme begann im Jahr 2016 und ist seitdem wirksam. Sie wird weitergeführt und leistet den erforderlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Wasserstände und Abflussmengen im Fließgewässersystem und trägt daher zum Erhalt der LRT 3150, 3260 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großer Feuerfalter im Bereich des Schwarzen Fließes auch im FFH-Gebiet „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ bei. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die an das Fließgewässer grenzenden Areale. (KIFL 2019, ANHANG 5)

2.6.2 Feu 2 SM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 2. Etappe (Fortführung)

Ausführungen siehe Kapitel 2.3.2

Wirksamkeit

Die Maßnahme wurde im Jahr 2018 gestartet und ist seitdem wirksam. Sie wird weitergeführt und leistet den erforderlichen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Wasserstände und Abflussmengen im Schwarzen fließ und im Mutterfließ und trägt daher zum Erhalt der LRT 3150, 3260 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großer Feuerfalter im Bereich des Schwarzen Fließes bei. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale. (KIFL 2019, ANHANG 5)

2.6.3 Feu 4 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 3. Etappe

Ausführungen siehe Kapitel 2.3.4

Wirksamkeit

Mit dieser Maßnahme gingen weitere Einleitstellen am Ober- und Mittellauf des Schwarzen Fließes in Betrieb, die darauf ausgelegt sind, in Kombination mit Feu SBM 1 und Feu SBM 2 beide Fließgewässer im Gebiet mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dienen sie ebenfalls dem Erhalt der LRT 3150, 3260 und der gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großer Feuerfalter. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale (GERSTGRASER 2019c). (KIFL 2019, ANHANG 5)

2.6.4 Feu 5 SBM: Wassereinleitung Schwarzes Fließ, 4. Etappe

Ausführungen siehe Kapitel 2.3.5

Wirksamkeit

Mit dieser Maßnahme gingen weitere Einleitstellen in Betrieb, die einerseits darauf ausgelegt sind, in Kombination mit Feu SBM 1, Feu SBM 2 und Feu SBM 4 alle LRT 3150- Gewässer und den überwiegenden Teil der Gewässer mit LRT 3260 langfristig mit ausreichend Wasser zu versorgen. Damit dienen sie ebenfalls dem Erhalt gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* sowie der Habitate von Biber, Fischotter und Großer Feuerfalter. Während die LRT 3150 und 3260 direkt von

der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen der LRT 6430 und 91E0* die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale. (KIFL 2019, ANHANG 5)

2.6.5 Fazit

Die Maßnahmen (Feu 1 SBM, Feu 2 SBM, Feu 4 SBM, Feu 5 SBM) wirken im Komplex und sorgen dafür, dass der Wasserabfluss im Schwarzen Fließ langfristig über den gesamten Zeitraum der bergbaulichen Beeinflussung aufrechterhalten und auch der Parkteich mit Ausbildungen des LRT 3150 mit Wasser versorgt wird. Damit kann gewährleistet werden, dass der Zustand der LRT 3150, der LRT 3260, der gewässerbegleitenden Ausbildungen des LRT 6340 und des LRT 91E0* sowie der Habitate von Fischotter, Biber und Großer Feuerfalter durch den Bergbau nicht beeinträchtigt wird, da das Schwarze Fließ durch die Wasserversorgungsmaßnahmen weiter im Oberlauf des Schwarzen Fließes stabil mit Wasser versorgt wird.

Mit der Summe aller Maßnahmen wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus potenziell betroffene Erhaltungsziele (die LRTs 3150, 3260, 6430, 6440 (Begleitbiotop), 91E0*, Biber, Fischotter, Großer Feuerfalter) bis zum Zeitpunkt der prognostizierten maximalen Grundwasserabsenkung 2033/2034, wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses etwa im Jahr 2066, nicht beeinträchtigt werden. (KIFL 2019, ANHANG 5)

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile vollständig vermieden werden. Aus diesem Grunde erübrigt sich auch eine Kumulationsbetrachtung mit anderen Plänen und Projekten.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich keine Beeinträchtigungen und damit erst recht keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4054-301 „Neiße-Nebenflüsse bei Guben“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.7 FFH-Gebiet DE 4053-301 „Calpenzmoor“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Calpenzmoor“ ermittelt und bewertet.

Im Teilgebiet Calpenzmoor konnten für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I und für folgende Arten nach Anhang II der FFH-RL – jeweils einschließlich der für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes maßgeblichen Bestandteile - vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 3160 Dystrophe Seen und Teiche,
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- 91D0* Moorwald mit den Subtypen,
 - o 91D1* Birken-Moorwald,
 - o 91D2* Waldkiefern-Moorwald.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- 1042 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*).

Im FFH-Gebiet wurden bisher auf Grund des fehlenden Bergbaueinflusses keine Schutzmaßnahmen ergriffen. Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind folgende vorsorgeorientierten Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) vorgesehen:

- Cal 1 SBM: Wassereinleitung Calpenzmoor,
- Cal 2 SBM: Restitution,
- Cal 3 SBM: Waldumbau.

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen, insbesondere im Zusammenhang mit der Maßnahme Cal 1 SBM, sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen, die bei erkennbarer Nichterreichung der festgesetzten Ziele zu einer Anpassung der Maßnahmen führen. (KIFL 2019)

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.7.1 Cal 1 SBM - Wassereinleitung Calpenzmoor

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung der Calpenzmoores wurde mit Zulassung HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde die Schadensbegrenzungsmaßnahme Wasserversorgungsanlage (WVA) Calpenzmoor Cal1 mit der NB 89 beauftragt.

Der mit Schreiben vom 26.05.2020 eingereichte Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Calpenzmoor“ (Gz.: j10-1.3-16-150) wurde mit Datum vom 09.10.2020 zugelassen. Der Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser sowie zum Einbringen von Stoffen in das Grabensystem des Calpenzmoores“ (Gz.: j 10-8.1.1-1-48) wurde mit Datum vom 20.11.2020 vom LBGR genehmigt.

Der Baubeginn wurde mit Schreiben vom 05.11.2020 beim LBGR angezeigt. Danach begannen die bauvorbereitenden Maßnahmen unter anderem die Baufeldberäumung des Brunnenplatzes. Im Januar 2021 wurden die Arbeiten zum Rohrleitungs- und Brunnenbau fortgesetzt und im März 2021 abgeschlossen. Die Einleitung erfolgte mit dem Probetrieb ab 24.03.2021. Seitdem wird kontinuierlich Grundwasser über die zwei Einleitstellen in das Calpenzmoor eingeleitet.

Bestandteil der WVA Calpenzmoor ist ein neu zu errichteter Förderbrunnen. Die Wasserableitung und Wasserverteilung zu den Einleitstellen erfolgt über unterirdisch und oberirdisch verlegte Rohrleitungen. Die Erdverlegung erfolgte durch unterirdischen Rohrvortrieb (RV). Dies erforderte in einem Abstand von ungefähr 200 m die Herstellung von etwa 2 m langen und 1 m breiten Start- und Zielgruben. Aufgrund der notwendigen Mindestüberdeckung während des RV mussten die Gruben bis etwa 1,5 m Tiefe ausgehoben werden. Für die Herstellung der Start- und Zielgruben wurde der Bodenaushub getrennt nach Ober- und Mineralboden, in den angrenzenden Bereichen auf Geotextil zwischengelagert und anschließend profilgerecht wieder eingebaut. Im Bereich des Feuchtgebietes wurde die Rohrleitung streckenweise oberirdisch verlegt, um Eingriffe bzw. Inanspruchnahmen von geschützten Biotopen bzw. Lebensraumtypen zu minimieren.

Die oberirdisch angelegten Einleitstellen befinden sich im Südosten des Calpenzmoores. Die Einleitstellen leiten über ein T-Stück der Rohrleitung mit Rückschlagklappen, die den ankommenden Wasserstrahl umlenkt und verteilt, in die südlichen Ent- /Bewässerungsgräben ab.

Im Rahmen der Herstellung der WVA Calpenzmoor wurde die Errichtung von insgesamt 16 Grabenverschlüssen durchgeführt. Damit wurde die Entwässerungsfunktion der Gräben unterbunden. Einzelne Gräben wurden im Übergangsbereich zum mineralischen Untergrund dauerhaft verplombt. Einige Grabenverschlüsse dienen der Kammerung von Gräben.

Wirksamkeit

Die Einleitung von mineralstoffarmen Grundwasser in den südwestlichen Moorteil gleicht den ab dem Jahr 2022 wirksamen, berechneten maximalen bergbaubedingten Abstrom von Wasser aus dem Moorkörper des Calpenzmoores aus. Damit wird sichergestellt, dass der Moorwasserstand durch den bergbaubedingten Verlust nicht sinkt. Die Maßnahme gewährleistet daher über den gesamten Zeitraum der bergbaulichen Beeinflussung, sämtliche feuchteabhängige Erhaltungsziele des FFH-

Gebietes in ihrem Zustand zu erhalten. Dies betrifft die LRT 3160, 7140 und in seinen jeweiligen Ausbildungen den LRT 91D0*. Diese Lebensräume sind essentiell auf hohe Wasserstände angewiesen. Insbesondere der LRT 7140 weist im westlichen und nordwestlichen Moorbereich überwiegend eine hohe Belastung auf. Der Erhaltungszustand der Flächen ist in diesen Bereichen daher großflächig schlecht. Geringfügig Veränderungen können auf diesen Flächen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT führen. Aus diesem Grund kommt der Stützung des Wasserstandes eine besondere Bedeutung zu. Mit dieser Maßnahme kann der LRT in seinem jetzigen Zustand erhalten werden und sich weiterentwickeln. Dies gilt auch für die faunistischen Erhaltungsziele. Aufgrund der aktuellen witterungsbedingten hydrologischen Situation nimmt die Belastung für die empfindlichen Populationen vom Großen Feuerfalter und der Großen Moosjungfer zu. Insbesondere das Trockenfallen von Larvalhabitaten der Großen Moosjungfer sowie des Wuchsortes des Fluss-Ampfers (*Rumex hydrolapathum*) infolge ausbleibender Niederschläge im Jahr 2018,2019 und 2020 führte zu einer Verschlechterung der Habitatqualitäten und belastet die kleinen und isolierten Populationen der Arten. Für die Sicherung der Habitatqualität ist die Aufrechterhaltung und Anhebung des Wasserstandes im gesamten FFH-Gebiet unerlässlich. Insbesondere die Bezuschussung der Gewässer im südwestlichen Moorbereich durch die Wassereinleitung in diesen Teil des Moores, wird für die sofortige nachhaltige Sicherung der Population der Großen Moosjungfer sorgen, da sich die Larvalhabitate der Art in diesem Abschnitt des Moores befinden.

Der Große Feuerfalter ist langfristig im Gebiet nur zu halten, wenn neben Maßnahmen zur Aufrechterhaltung des Wasserstandes weitere Managementmaßnahmen ergriffen werden, die jedoch nicht im Verantwortungsbereich des Bergbaubetreibers liegen. Der Große Feuerfalter ist ein Relikt aus der Zeit der fast flächendeckenden Grünlandbewirtschaftung des Calpenzmoores. Zu dieser Zeit kamen vor allem Nektarpflanzen vermutlich flächendeckend vor. Auch die Raupenfutterpflanze wird öfter als aktuell verbreitet gewesen sein. Maßnahmen zum Erhalt der Population müssen daher auf eine Vermehrung der Nektar- und Raupenfutterpflanzen abzielen. Diese Maßnahmen stehen nicht in Zusammenhang mit der Sicherung des Wasserhaushaltes. (KIFL 2019, ANHANG 6)

Mit der kontinuierlichen Wassereinleitung im Südosten des Calpenzmoores konnten trotz der weiterhin trockenen Jahre 2021/2022 die Moorwasserstände im südlichen Moorbereich stabilisiert werden. Die Wasserverteilung über die Gräben führte zu einen zu flächenhaften Überstauungen im Südbereich sowie einen Anstieg im großen Torfstich. Mit der kontinuierlichen Wassereinleitung in den kommenden Jahren wird eine Stabilisierung der Moorwasserstände weiterhin gewährleistet.

2.7.2 Cal 2 SBM - Erstellung von Grabenverschlüssen

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung des Wasserhaushaltes im Calpenzmoor wurden Grabenverschlüsse in den vorhandenen Entwässerungsgräben zum mineralischen Randbereich hergestellt.

Mit Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von Grundwasser sowie zum Einbringen von Stoffen in das Grabensystem des Calpenzmoores“ vom 20.11.2020 wurde geeignetes Material zur Herstellung der Grabenverschlüsse im Tagebauvorfeld gesichert. Im Februar 2021 erfolgt die Realisierung der Grabenverschlüsse im Calpenzmoor. Es wurden hierbei 16 Grabenverschlüsse vor allem am westlichen und nördlichen Randbereich hergestellt. Hierbei wurde bindiges Material in ca. 3-5 m Länge in das Grabenprofil eingebracht und verdichtet. Die Abnahme erfolgte im Anfang März 2021 und die Verschlüsse sind seitdem wirksam.

Wirksamkeit

Die Wirksamkeit hinsichtlich der Stabilisierung des Moorgrundwasserleiters tritt unmittelbar mit der Verplombung der Gräben ein. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung der feuchteabhängigen Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, im speziellen der LRT 3160, 7140, 91D0*, 91D01* und 91D2* sowie der Habitate des Großen Feuerfalters und der Großen Moosjungfer. Besonders in den Abschnitten des Moores, in dem die Gräben verplombt werden, wird der

Wasserstand im Moor gestützt. Davon wird der in diesen Bereichen großflächig verbreitete und durch die Wiederaufnahme der Nutzung durch Beweidung aktuell stark vorbelastete LRT 7140 profitieren. (KIFL 2019, ANHANG 6)

Im Rahmen der Überwachung konnte festgestellt werden, dass die Grabenverschlüsse wirksam sind.

2.7.3 Cal 3 SBM - Waldumbau Calpenzmoor

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Cal 3 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich westlich des Wassereinzugsgebietes des Calpenzmoores auf insgesamt 30 ha.

Der Waldumbau im Einzugsbereich des Calpenzmoores erfolgt auf Flächen des Landesbetriebs Forst Brandenburg. Teilbereiche stehen bereits durch erfolgten Holzeinschlag im Frühjahr 2020 für eine Pflanzung zur Verfügung. Durch den Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest, wovon auch der Maßnahmenbereich indirekt betroffen war, wurden alle Planungen zum Waldumbau unterbrochen. Dies hat die zeitliche Verschiebung der ersten Etappe einer Aufforstung mit standortgerechten Laubgehölzen zur Folge.

Im Jahr 2022 wurden erste Teilflächen mit Traubeneichen aufgeforstet. Im Winter 2022/2023 erfolgen ergänzende Aufforstungen und die Zäunung weiterer Waldumbauflächen. Die Aufforstung mit Traubeneichen musste verschoben werden, da kein geeignetes Pflanzenmaterial bereitgestellt werden konnte.

Die Bestände der weiteren Etappen sind für die jeweiligen folgenden Etappen des Waldumbaus vorbereitet.

Das Maßnahmenkonzept wurde in Erfüllung der NB 97 mit Schreiben vom 22.06.2021 dem LBGR übergeben. Eine Anzeige des Beginns erfolgt vor der Realisierung im Herbst 2021.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Wassereinzugsgebiet Calpenzmoor, 17.06.2021:

„Das Konzept zum Waldumbau wurde zusammen mit dem Vertreter des Forstrevieres Großsee der zuständigen Oberförsterei Peitz des Landesbetriebes Forst Brandenburg als Eigentümer der zu bearbeitenden Flächen erarbeitet. Zuvor gab es Abstimmungen zu den liegenschaftsrechtlichen Belangen zwischen dem Landesbetrieb Forst Brandenburg und der Lausitz Energie Bergbau AG zur Mitnutzung der Grundstücke.

Die erforderliche Waldfläche wurde auf dem Flurstücke 72 komplett und in Teilbereichen der Flurstücke 69 und 27 der Gemarkung Tauer, Flur 10 identifiziert.

Der Waldbestand auf dem Flurstück 69, bestehend aus Kiefer, ist im Rahmen von Durchforstungen in den Vorjahren auf einen Bestockungsgrad von etwa 0,6 – 0,7 abgesenkt. In den vergangenen Jahren konnte sich durch diese mäßige Freistellung die Humusaufgabe in gewissem Maße mineralisieren und somit gute Voraussetzungen für einen Unterbau mit Laubholz bilden.

In einer ersten Etappe werden Teilbereiche dieses Bestandes für eine Ansaat von Eichen und Buchen vorbereitet. Soweit notwendig wird das Reisig beräumt, die Trassen für den Wildschutzzaun präpariert und der Wildschutzzaun errichtet. Vorgesehen sind zwei Teilbereiche, die in Summe etwa einen Flächenanteil von ca. 7,5 ha einnehmen werden.

Alternativ zur Saat wird die Kulturbegründung auch mittels Pflanzung vorgenommen. Die Zwischenräume zwischen den geplanten Zauntrassen – auch der folgenden zweiten Etappe – werden ebenfalls mit den genannten Laubgehölzen bepflanzt.

Die Realisierung der ersten Etappe erfolgt im Herbst-/Winterhalbjahr 2021/2022. In den Folgejahren wird die Kultur durch entsprechende Maßnahmen gepflegt, um die Kultur in den gesicherten Status zu bringen.

Im gleichen, bereits durchforsteten, Bestand des Flurstücks 69 werden in der zweiten Etappe in zwei weiteren Teilbereichen Trassen für die anschließende Anlage eines Wildschutzzaunes hergestellt. Die Größenordnung betrifft ebenfalls etwa 7,5 ha. Je nach Notwendigkeit der Beräumung des Reisigs erfolgt eine Ansaat mit standortgerechten Baumarten (Eiche und Buche) mit geeigneter Technik und in Abstimmung mit dem Eigentümer. Alternativ zur Saat wird die Kulturbegründung mittels Pflanzung erfolgen. Zwischenräume außerhalb der Zäune werden mit standortgerechten Baumarten bepflanzt.

Die Realisierung der zweiten Etappe erfolgt im Herbst-/Winterhalbjahr 2022/2023. In den Folgejahren wird die Kultur durch entsprechende Maßnahmen gepflegt, um die Kultur in den gesicherten Status zu bringen.

Entlang des Waldweges nördlich der Flurstücksgrenze erfolgt eine Aufwertung des Waldinnenrandes durch Aufforstung mit den Baumarten Linde und Ahorn.

Die dritte Etappe des Waldumbaus wird durch eine Durchforstung des aufstockenden Bestandes aus Kiefer im Alter von etwa 80 Jahren auf dem Flurstücke 72 und Teilbereichen des Flurstücks 27 vorbereitet. Diese Durchforstung ist im Winterhalbjahr 2022/2023 vorgesehen. Es erfolgt eine Absenkung des Bestockungsgrades von derzeit 0,9 – 1,0 auf dann etwa 0,6 – 0,7.

Im Folgewinter 2023/2024 wird dann wieder in zwei Teilbereichen geplant, die in Summe ca. 7,5 ha einnehmen werden. In diesen Teilbereichen erfolgt eine Präparation der Zauntrassen sowie der Bau des Wildschutzzaunes. Nach Fertigstellung wird der Voranbau mittels Saat oder Pflanzung mittels geeigneter Technik angelegt. Es kommen wieder die standortgerechten Baumarten Eiche und Buche zur Anwendung. Die Zwischenräume der eingezäunten Bereiche werden ebenfalls mit Eichen oder Buchen bepflanzt.

Im Durchforstungskomplex aus 2022/2023 werden in Abstimmung mit dem Eigentümer zwei weitere Teilbereiche festgelegt, die dann die vierte Etappe des Waldumbaus im Bereich des Calpenzmoores bilden. Vorgesehen ist abermals eine Größenordnung von etwa 7,5 ha Flächenumfang. Nach Festlegung der Zauntrassen, deren Präparation und der Herstellung des Wildschutzzaunes werden durch Saat oder alternativ Pflanzung mit geeigneter Technik die standortgerechten Baumarten Eiche und Buche in Kultur gebracht. In den Bereichen zwischen den eingezäunten Voranbauten werden ebenfalls die genannten Laubgehölze gepflanzt, um auch diese Zwischenräume auszufüllen.

Im Bereich des Waldrandes entlang der L 50 erfolgt eine Waldrandgestaltung durch Pflanzung standortgerechter Straucharten und Bäumen 2. Ordnung. Die Festlegung des Pflanzplanes erfolgt in Abstimmung zwischen dem Eigentümer und dem Vorhabensträger.

Die Realisierung der vierten Etappe erfolgt im Herbst-/Winterhalbjahr 2024/2025. In den Folgejahren wird die Kultur durch entsprechende Maßnahmen gepflegt, um die Kultur in den gesicherten Status zu bringen.“

Wirksamkeit

Die Maßnahme wird langfristig zu einer Stabilisierung des Wasserhaushaltes des Gesamtgebietes beitragen und somit den Erhalt aller feuchteabhängigen Lebensräume und insbesondere der LRT 3160, 7140 und 91D0* (inkl. Subtypen) im Gebiet unterstützen. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme auch deshalb von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und Moor und See eine natürliche Entwicklung ermöglicht.

Die gesteigerte Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Calpenzsees / -moores. Bei einer Versickerung von 168 mm/m²*a für Kiefernbestände und von 255 mm/m²*a für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/m²*a ergibt sich eine Erhöhung der Grundwasserneubildung von 87 mm/m²*a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus

ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/m²*a bis 90 mm/m²*a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011).

Der Waldumbau im Umfeld des Calpenzmoores beschleunigt die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse und stabilisiert diese. (KIFL 2019, ANHANG 6)

2.7.4 Fazit

Die drei Maßnahmen (Cal 1 SBM, Cal 2 SBM, Cal 3 SBM) wirken im Komplex und gewährleisten, dass sich hohe Wasserstände im Calpenzmoor als Voraussetzung für einen günstigen Zustand der Erhaltungsziele des Schutzgebiets wiedereinstellen und langfristig erhalten bleiben.

Für den Erhalt der Lebensraumtypen 3160, 7140 und 91D0* einschließlich der Untertypen 91D1* und 91D2* ist vor allem die Aufrechterhaltung der Moorbwasserstände durch Einleitung von mineralarmen Wasser (Cal 1 SBM) in den südwestlichen Moorbereich eine direkt wirksame Maßnahme. Diese Maßnahme ist dazu ausgelegt den bergbaulich verursachten maximalen Wasserabstrom aus dem Moor über den gesamten Zeitraum der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung auszugleichen. Auch die Habitate der Raupenfutterpflanzen des Großen Feuerfalters und der Larvalstadien der Großen Moosjungfer profitieren von der Maßnahme und können in einem günstigen Zustand erhalten werden.

Die durchgeführte Verplombung der Gräben (Cal 2 SBM) im Winter 2021 sorgt dafür, dass überschüssiges Wasser nicht mehr aus dem Moor abgeführt wird. Damit setzt ein sofortiger Wasserrückhalt ein, der mit Beginn der Wassereinleitung im Jahr 2021 besonders wirksam wird und sich förderlich auf alle Erhaltungsziele auswirkt. Der Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet (Cal 3 SBM) unterstützt diese Maßnahmen langfristig und sorgt dafür, dass nach Beendigung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung des Gebietes gesichert ist.

Mit der Summe aller Maßnahmen einschließlich einer möglichen Anpassung der Maßnahmen auf der Basis der regelmäßige Überwachung wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus potenziell betroffene Erhaltungsziele (die LRTs 3160, 7140, 91D0*, inkl. seiner Untertypen, Großer Feuerfalter und Große Moosjungfer) sowohl bis zum Zeitpunkt der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2032 (wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses etwa im Jahr 2065 nicht beeinträchtigt werden.

Die Maßnahme der Wasserversorgungsanlage Calpenzmoor, die mit der oberirdischen Verlegung der Rohrleitung und Einleitstelle einhergeht, steht der Entwicklung der Fläche zum LRT 7140 nicht entgegen. Eine Beeinträchtigung ist damit ausgeschlossen. (KIFL 2019, ANHANG 6)

Mit der Umsetzung dieser vorsorglichen Maßnahmen einschließlich ihrer Überwachung und ggf. Anpassung können bergbaulich bedingte Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele im FFH-Gebiet Calpenzmoor ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einschließlich deren Überwachung und möglichen Anpassung auch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Calpenzmoor“ (DE 4053-301) ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.8 FFH-Gebiet DE 4052-301 „Pinnower Läuche und Tauersche Eichen“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die bisherigen, aktuellen und künftigen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Pinnower Läuche und Tauersche Eichen“ bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses ermittelt und bewertet.

Um einem möglichen bergbaulichen Einfluss entgegenzuwirken, wurde im FFH-Gebiet bisher folgende Schutzmaßnahme (SM) ergriffen:

- Pin 1 SM: Wassereinleitung Kleinsee.

Durch die ergriffene Schutzmaßnahme konnte vermieden werden, dass es bisher bergbaulich bedingt zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des „Pinnower Läuche und Tauersche Eichen“ gekommen ist.

Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich der für ihren Erhaltungszustand maßgeblichen Bestandteile konnten aufgrund der fortschreitenden bergbaulich bedingten Grundwasserabsenkung nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- 7210* Kalkreiche Sümpfe,
- 91D0* Moorwald.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*).

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Pin 1 SBM: Wassereinleitung Kleinsee,
- Pin 2 SBM: Gehölzentnahme Kleinseemoor,
- Pin 3 SBM: Waldumbau Kleinseemoor,
- Pin 4 SBM: Wassereinleitung Weißes Lauch,
- Pin 5 SBM: Gehölzentnahme Weißes Lauch,
- Pin 6 SBM: Waldumbau Weißes Lauch.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.8.1 Pin 1 SBM - Wassereinleitung Kleinsee

Maßnahmenbeschreibung

Die Wassereinleitung in den Kleinsee wird seit dem 06.05.2019 kontinuierlich auf der Grundlage des „Sonderbetriebsplan für die Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Kleinsees, zugehörig zum jeweils gültigen Hauptbetriebsplan Tagebau Jänschwalde (SBP)“ (Gz.: j10-1.3-16-151) sowie Wasserrechtlichen Erlaubnis für die Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Kleinsees“ (Gz.: j10-8.1-1-37) fortgeführt.

Mit der Zulassung zum HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde wurde festgelegt, die bereits als Schutzmaßnahme Pin 1 SM durchgeführte Wassereinleitung als Schadensbegrenzungsmaßnahme kontinuierlich fortzuführen (NB 101). Im Rahmen der Fortführung ist der Seewasserstand langsam, etwa 2-5 cm pro Woche, anzuheben. Mit der 1. Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für die Maßnahmen zur Erreichung des Stabilisierungswasserstandes des Kleinsees vom 20.04.2020 wurde die Nebenbestimmung 3.15 entsprechend abgeändert, mit der die Mindestgröße der

Wasserspiegeldifferenz zwischen Kleinseemoor und Kleinsee aufgehoben wurde, um der Entwicklung des Moorwasserstandes nicht entgegen zu stehen.

Dabei ist zu überwachen, ob die gesamte Moorfläche inklusive Rand vernässt. Kleinflächige Überstauungen sind tolerierbar, solange die Gefahr einer Eutrophierung des Kleinseemoores ausgeschlossen werden kann. Die Maßnahme wird wöchentlich (ab März 2020) überwacht.

Im Ergebnis der Überwachung 2020/2021 wurde festgestellt, dass auch am Kleinsee/-moor der Kippunkt nicht erreicht wurde und dementsprechend kein Seewasser ungehindert in den Moorkörper fließt.

Wirksamkeit

Die Wasserversorgungsanlage Kleinsee ist bereits seit Mai 2019 in Betrieb und ist somit bereits wirksam. Die Einleitung von Wasser in den Kleinsee ist dazu geeignet das Absinken des Wasserstandes im Kleinsee aufzuhalten und den Zustand der LRT 7210* und 7140 sowie des Habitates des Bitterlings langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung in ihrem Erhaltungszustand zu halten. Der LRT 7210* profitiert von der Maßnahme, da die Wuchsbedingungen für die Schneide (*Cladium mariscus*) erhalten werden. Darüber hinaus wurde bei Erhöhung des Seewasserspiegels der Wasserabstrom aus dem Kleinseemoor in den See minimiert bzw. ganz unterbunden. Zudem wird durch die schrittweise und ereignisorientierte Anhebung des Seewasserspiegels der Wasserstand im aufschwimmenden Moor begünstigt. Daher trägt die Wassereinleitung in den Kleinsee zur Verbesserung des gegenwärtigen vorbelasteten Zustandes LRT 7140 im Bereich des Kleinseemoores bei. Mit dem Aufschwimmen der zentralen Moorflächen sind weitere Anhebungen des Seewasserspiegels möglich, die sich mittelfristig auch auf die Moorränder auswirken können. Zu erwarten ist, dass die jetzigen schlecht ausgebildeten LRT 7140 Flächen feuchter werden und sich damit die Habitatstrukturen und das Arteninventar verbessern. Mit Anhebung des Moorwasserspiegels können sich in diesen Bereichen wieder nasse Verhältnisse ausbilden, so dass das beständige Aufkommen von Birkenjungwuchs gehemmt wird. Bei optimalen Bedingungen kann es zur Ausbildung eines Randlaggs kommen.

Durch die oben beschriebenen ergänzenden Maßnahmen im Rahmen des Risikomanagements (Reduzierung der Einleitung bei aufkommenden Eutrophierungszeigern) kann eine nachhaltige Veränderung der Wasserqualitäten im See und im Torfkörper durch die Einleitung von Grundwasser ausgeschlossen werden. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Im Ergebnis der Überwachung konnte die Wirksamkeit der Maßnahme im Jahr 2020 festgestellt werden. Aus dem Jahresbericht Moore heißt es: „...Das Moor machte zuletzt einen nassen, jedoch nur wenig schwingenden Eindruck, teilweise mit kleineren Schlenken im Moorzentrum und größeren im Übergang zum See. Ein saumförmig ausgebildetes Schneidenried (*Cladium mariscus*) bildete vor der Wassereinleitung den Übergang vom Moor zum See. Am Ende des Jahres 2020 steht dieses im offenen Wasser, etwa zwei bis vier Meter vom jetzigen Rand des Moores entfernt. Auch am Kleinsee, wurde kein Kippunkt erreicht, an dem Seewasser ungehindert in das Moor fließt.“ (ARBEITSGEMEINSCHAFT MONITORING MOORE, JAHRESBERICHT MOORE 2020, 2021)

2.8.2 Pin 2 SBM - Gehölzentnahme Kleinseemoor

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung des Wasserhaushaltes im Kleinseemoor wurde die Entnahme ungewollter Gehölzaufwüchse auf dem Moorkörper im Winterhalbjahr 2020/2021 durchgeführt. Durch unerwartete Munitionsfunde in anderen Objekten, wurde auch im Kleinseemoor die Kampfmittelsuche vor Gehölzarbeiten beauftragt. Die Kampfmittelsuche erfolgt in Abhängigkeit der Witterung ab der 7. KW 2021.

Die Gehölzentnahmen im Kleinseemoor wurden nach erfolgter Munitionsfreigabe im Februar 2021 begonnen und bis mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) sowie dem LBGR abgestimmten Termin zum

15.03.2021 beendet. Die Entnahme der Gehölze erfolgte motor-manuell mit Kettensägen und Freischneidern. Zur Vorlieferung der entnommenen Gehölze an den Moorrand kamen kleine, leichte (Ketten-) Traktoren zur Anwendung, die aufgrund ihrer geringen Auflast keine bis sehr geringe Schädigungen des Moorbodens verursachen. Die Gehölzvorlieferung fand daher besonders bodenschonend statt. Am 20.04.2021 wurden die Moore für eine abschließende Begutachtung und Abnahme der Arbeiten begangen.

Wirksamkeit

Die regelmäßige Entfernung von Gehölzaufwuchs auf dem Moor ist dazu geeignet, die Verdunstungsverluste durch Baumkronen und die Verschattung der sensiblen Moorvegetation zu unterbinden. Die Maßnahme stabilisiert und sichert daher die Versickerung von ca. 123 mm/a bis 224 mm/a für offene Bestände (22-40 % des anfallenden Niederschlags) (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011). Dies wirkt sich förderlich auf den Zustand des LRT 7140 aus.

Als grobes Maß zur Abschätzung des positiven Effekts der Gehölzentnahme können folgende Ansätze herangezogen werden: Bei einer Versickerungsrate von < 10 % für geschlossene Kiefernbestände der Altersklasse 15 bis 50 Jahre und von 22-40 % für offene Bestände (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011) ergibt sich bei einer Umwandlung geschlossener Kiefernbestände in offenen Bestände und bei dem regionalen mittleren Niederschlag von ca. 560 mm/m²*a eine Erhöhung der GW-Neubildung von ca. 67 mm/m²*a bis ca. 168 mm/m²*a.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der Erhöhung des Moorgrundwasserleiters tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Baumbestandes ein. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung des LRT 7140. Damit können die Verdunstungsverluste durch den Gehölzbestand reduziert und lichtliebende Moorpflanzen gefördert werden. Da durch die Maßnahme die Verdunstungsverluste im Moor minimiert werden und damit der Wasserhaushalt im Moor stabilisiert wird, trägt die Maßnahme auch indirekt zum Erhalt des LRT 7210* BB und des Habitats des Bitterlings bei. (KIFL 2019, ANHANG 7)

2.8.3 Pin 3 SBM - Waldumbau Kleinseemoor

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Pin 3 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich westlich des Wassereinzugsgebietes des Kleinsees auf insgesamt 3 ha.

Das Maßnahmenkonzept wurde dem LBGR entsprechend NB 111 mit Schreiben vom 24.06.2020 übergeben. Durch den Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest, wovon auch der Maßnahmenbereich indirekt betroffen war, wurden alle Planungen zum Waldumbau unterbrochen. Die für ursprünglich Herbst 2020 anberaumte Saat bzw. Pflanzung von standortgerechten Laubgehölzen wird in 2023 durchgeführt.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Kleinsee und Weißes Lauch, 24.06.2020:

„Die erforderliche Waldfläche wurde auf dem Flurstück 10 der Gemarkung Drewitz, Flur 2 identifiziert. Im erforderlichem Umfang wird der Bestand aus etwa 80 – 90-jähriger Kiefer im Oberstand mäßig durchforstet. Anschließend erfolgt eine Mischungsregulierung der aufgeschlagenen Naturverjüngung aus Kiefer, Eiche und Buche. Hierbei wird ein Großteil der aufgeschlagenen Kiefern entnommen, alle Eichen und Buchen werden durch Freistellen konsequent gefördert. An Stellen, an denen die Naturverjüngung aus Eiche und Buche nicht aufgelaufen ist, erfolgt eine Ergänzungspflanzung zur Komplettierung der Verjüngung. Die in der Mittelschicht etablierte Bestandesschicht aus Fichte wird aufgrund ihres autochthonen Vorkommens im Vorhabensgebiet toleriert und übernommen.

Die Bestandespflege in den folgenden Jahren, die auch die Nachpflanzung ausgefallener Bäume umfassen kann, wird das Ziel des Waldumbaus gewährleisten.“

Wirksamkeit

Die Maßnahme wird langfristig zu einer Stabilisierung des Wasserhaushaltes des Kleinseemoores und des Kleinsees beitragen und somit den Erhalt aller feuchteabhängigen Lebensräume im Gebiet, insbesondere des LRT 7140, des LRT 7210* und des Kleinsees als Habitat des Bitterlings unterstützen. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Moores und des Sees gewährleistet und dem Moor eine natürliche Entwicklung ermöglicht.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Kleinseemoores.

Bei einer Versickerung von 168 mm für Kiefernbestände und von 255 mm für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/a ergibt sich eine Erhöhung der GW-Neubildung von 87 mm/a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/a bis 90 mm/a auszugehen.

Der Waldumbau im Umfeld des Kleinseemoores beschleunigt die Herstellung der nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse ab ca. 2040 und stabilisiert diese. (KIFL 2019, ANHANG 7)

2.8.4 Pin 4 SBM - Wassereinleitung Weißes Lauch

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung der Weißen Lauches wurde mit Zulassung HBP 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde eine Wasserversorgungsanlage (PIN 4 SBM) mit der NB 106 beauftragt.

Der mit Schreiben vom 11.02.2021 (26.05.2020) eingereichte Sonderbetriebsplan „Errichten und Betreiben der Wasserversorgungsanlage Weißes Lauch“ (Gz.: j10-1.3-16-162) wurde mit Datum vom 22.03.2021 zugelassen. Der Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis zur „Einleitung von Zuschusswasser in das Weiße Lauch“ (Gz.: j 10-8.1.1-1-50) wurde mit Datum vom 20.11.2020 vom LBGR genehmigt.

Die für die Versorgung des Weißen Lauches benötigte Wassermenge von durchschnittlich 1 l/s (86,4 m³/d) wird vom Wasserwerk Schönhöhe aus dem Trinkwassernetz der Gesellschaft für Wasserver- und Abwasserentsorgung - Hammerstrom/Malxe - Peitz mbH (GeWAP) bereitgestellt. Hierfür wurde eine Rohrleitung zwischen der Anschlussstelle an das Trinkwassernetz nordöstlich des Großsees und der Einleitstelle im Weißen Lauch verlegt. Die Wasserableitung und Wasserverteilung zu der Einleitstelle erfolgt über unterirdisch und oberirdisch verlegte Rohrleitungen. Die Erdverlegung erfolgte durch unterirdischen Rohrvortrieb (RV). Im Bereich des Weißen Lauches wurde die Rohrleitung streckenweise oberirdisch verlegt, um Eingriffe bzw. Inanspruchnahmen von geschützten Biotopen bzw. Lebensraumtypen zu minimieren. Die oberirdische Einleitstelle befindet sich am östlichen Moorrand des Weißen Lauchs.

Der Baubeginn wurde mit Schreiben vom 22.03.2021 beim LBGR angezeigt. Danach begannen die Arbeiten zum Rohrleitungsbau Ende März 2021. Die Einleitung erfolgte mit dem Probetrieb ab 29.06.2021.

Seitdem wird kontinuierlich Zuschusswasser aus dem Wasserwerk Schönhöhe in das Weiße Lauch eingeleitet.

Wirksamkeit

Die Einleitung von aufbereitetem Wasser in das Weiße Lauch ist dazu geeignet, den Zustand des LRT 7140 langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung im Zentrum des Moores in einem guten Erhaltungszustand zu halten und am Moorrand in einen guten Erhaltungszustand zu

überführen. Die Wirksamkeit der Maßnahme tritt unmittelbar mit der Einleitung des aufbereiteten Wassers ein. (KIFL 2019, ANHANG 7)

Die Wirksamkeit ist ebenfalls gegeben mit der Einleitung von Zuschusswasser aus dem Wasserwerk Schönhöhe. Mit der Einleitung ab Ende Juni 2021 konnten erste Vernässungen im Bereich der Einleitstelle beobachtet werden.

2.8.5 Pin 5 SBM - Gehölzentnahme Weißes Lauch

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stützung des Wasserhaushaltes im Weißen Lauch wurde die Entnahme ungewollter Gehölzaufwüchse auf dem Moorkörper im Winterhalbjahr 2020/2021 durchgeführt. Durch unerwartete Munitionsfunde in anderen Objekten, wurde auch im Weißen Lauch die Kampfmittelsuche vor Gehölzarbeiten beauftragt. Die Kampfmittelsuche erfolgt in Abhängigkeit der Witterung in der 6. KW 2021.

Die Gehölzentnahmen im Weißen Lauch wurden im Februar 2021 begonnen und wurden nach erfolgter Munitionsfreigabe bis mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) sowie dem LBGR abgestimmten Termin zum 15.03.2021 beendet. Die Entnahme der Gehölze erfolgte motor-manuell mit Kettensägen und Freischneidern. Zur Vorlieferung der entnommenen Gehölze an den Moorrand kamen kleine, leichte (Ketten-) Traktoren zur Anwendung, die aufgrund ihrer geringen Auflast keine bis sehr geringe Schädigungen des Moorbodens verursachen. Die Gehölzvorlieferung fand daher besonders bodenschonend statt. Am 20.04.2021 wurden die Moore für eine abschließende Begutachtung und Abnahme der Arbeiten begangen.

Wirksamkeit

Die regelmäßige Entfernung von Gehölzaufwuchs auf dem Moor ist dazu geeignet, die Verdunstungsverluste durch Gehölze und die Verschattung der sensiblen Moorvegetation zu unterbinden. Die Maßnahme stabilisiert und sichert daher die Versickerung von ca. 123 mm/a bis 224 mm/a für offene Bestände (22-40 % des anfallenden Niederschlags) (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL. 2011). Dies wirkt sich förderlich auf den Zustand des LRT 7140 aus.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der Erhöhung des Moorgrundwasserleiters tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Gehölzbestandes ein. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung des LRT 7140. (KIFL 2019, ANHANG 7)

2.8.6 Pin 6 SBM - Waldumbau Weißes Lauch

Maßnahmenbeschreibung

Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Pin 6 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich nördlich des Wassereinzugsgebietes des Weißen Lauchs auf insgesamt 5 ha.

Das Maßnahmenkonzept wurde dem LBGR entsprechend NB 112 mit Schreiben vom 24.06.2020 übergeben. Durch den Ausbruch der Afrikanischen Schweinepest, wovon auch der Maßnahmenbereich indirekt betroffen war, wurden alle Planungen zum Waldumbau unterbrochen. Die für ursprünglich Herbst 2020 anberaumte Saat bzw. Pflanzung von standortgerechten Laubgehölzen ist auf den Zeitraum Herbst 2022 verschoben. Die Maßnahmen wird ab 12/2022 realisiert und bis 02/2023 abgeschlossen. In den Folgejahren erfolgt die Pflege der Forstkultur.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Kleinsee und Weißes Lauch, 24.06.2020:

„Die erforderliche Waldfläche wurde auf dem Flurstück 52 der Gemarkung Schönhöhe, Flur 3 festgelegt. Auf dem Flurstück erfolgt die Waldumbaumaßnahme auf mehreren Teilbereichen.

Die Auswahl der Teilbereiche wurde nach den naturräumlichen Strukturen bestimmt, wonach lediglich Bereiche ausgewählt wurden, in denen die Kiefer die dominante Baumart darstellt und ein Umbau zu standortgerechten und laubholzreichen Beständen notwendig wird.

Es wird der Oberstand aus Kiefer mit einem Alter von etwa 80 – 100 Jahren vorsichtig durchforstet, so dass der Bestockungsgrad (B°) auf etwa 0,5 – 0,6 abgesenkt wird.

Anschließend erfolgen die Festlegung der Zauntrasse und die Errichtung des Wildschutzzaunes. Die bereits vorhandene Naturverjüngung aus Kiefern, Buchen, Eichen und Birken wird so gepflegt, dass eine Mischungsregulierung Ziel dessen ist (Jungwuchspflege).

Hierbei werden alle jungen Kiefern und eine Großzahl der Birkenpflanzen entnommen, um so die Buchen und Eichen konsequent zu fördern. Bereiche an denen keine Naturverjüngung aufgeschlagen ist, werden durch Pflanzung oder Saat von Eichen und/oder Buchen ergänzt und somit komplettiert. Die vereinzelt in der Mittelschicht auftretenden Verjüngung aus Fichte wird aufgrund ihres autochthonen Vorkommens im Vorhabensgebiet toleriert und übernommen. Der Holzeinschlag ist für 2021 vorgesehen, die Jungwuchspflege schließt sich daran an. Pflanzungen und/oder Saat erfolgen ab Herbst 2021 bzw. im Herbst 2022.

Die Bestandespflege in den folgenden Jahren, die auch die Nachpflanzung ausgefallener Bäume umfassen kann, wird das Ziel des Waldumbaus gewährleisten.“

Wirksamkeit

Die Maßnahme wird langfristig zu einer Stabilisierung des Wasserhaushaltes des Weißen Lauchs beitragen und somit den Erhalt aller feuchteabhängigen Lebensräume, insbesondere des LRT 7140 im Gebiet unterstützen. Für die Entwicklung des Gebietes nach der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung ist diese Maßnahme von hervorzuhebender Bedeutung, weil sie die Wiederherstellung der natürlichen Verhältnisse im Einzugsgebiet des Gebietes gewährleistet und dem Moor eine natürliche Entwicklung ermöglichen.

Die Wirksamkeit hinsichtlich der gesteigerten Grundwasserneubildung tritt unmittelbar mit der Reduzierung des Nadelbaumbestandes ein. Dies führt mittel- und langfristig zu einer Erhöhung der Grundwasserstände im Umfeld des Weißen Lauchs. Die Maßnahme dient somit dem Erhalt und der Entwicklung des im Weißen Lauch ausgewiesenen LRT 7140.

Bei einer Versickerung von 168 mm für Kiefernbestände und von 255 mm für Eichenbestände bei einem Niederschlag von 560 mm/a ergibt sich eine Erhöhung der GW-Neubildung von 87 mm/a (GUTSCH ET AL 2011). Da die Versickerung maßgeblich von der Altersstufe der Kiefern und dem im Ergebnis des flächenkonkreten Umbaus ausgebildeten Laubwald abhängt, ist von einer Verbesserung innerhalb einer Spannweite von 20 mm/a bis 90 mm/a auszugehen (MÜLLER & BOLTE 2009 UND GUTSCH ET AL 2011).

Der Waldumbau im Umfeld des Weißen Lauchs beschleunigt die Herstellung der nachberg-baulichen Grundwasserverhältnisse ab ca. 2040 und stabilisiert diese. (KIFL 2019, ANHANG 7)

2.8.7 Zusätzlich Waldumbau Pinnower Läuche

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahme beinhaltet einen Waldumbau im Bereich nördlich des Wassereinzugsgebietes der Pinnower Läuche auf insgesamt 10 ha.

Das Maßnahmenkonzept wurde dem LBGR entsprechend NB 113 mit Schreiben vom 21.06.2021 übergeben.

Auszug aus dem Konzept Waldumbau Wassereinzugsgebiet FFH-Gebiet „Pinnower Läuche“, 21.06.2021:

„Die Schadensbegrenzungsmaßnahme (SBM) Pin 7 beinhaltet einen Waldumbau im Bereich des Wassereinzugsgebietes des FFH-Gebietes „Pinnower Läuiche und Tauersche Eichen“ auf insgesamt 10 ha. Alle waldbaulichen Maßnahmen sind gemäß dem Erlass des MLUV vom 23.05.2005 „Waldbauliche Maßnahmen an und auf Mooren“ in Verbindung mit der Waldbau-Richtlinie der Landesforstverwaltung Brandenburg 2004 (MLUR 2004) umzusetzen.

Die erforderlichen Waldflächen wurden auf Teilbereichen der Flurstücke 6 und 17 der Gemarkung Schönhöhe, Flur 1 südlich der Moorflächen festgelegt. Die Waldbestände werden in einem ersten Schritt mäßig und schonend durchforstet, um den Bestockungsgrad auf das gewünschte Niveau von etwa 0,6 abzusenken und die Mineralisierung der Humusaufgabe in Gang zu setzen. Teilbereiche der zukünftigen Aufforstungsflächen werden bereits durchforstet übernommen. Hohe Bedeutung für diese waldbauliche Behandlung hat der Erhalt der Stabilität der Bestände.

Im Winter 2021/2022 werden die Umbauflächen und somit die Trassen für den Wildschutzzaun für die erste Etappe des Waldumbaus festgelegt. Mit geeigneter Technik wird die Zauntrasse vom Schlagabraum und vorhandenen Wurzelstubben beräumt. Anschließend erfolgt die Errichtung des Wildschutzzaunes.

Mittels Pflanzung oder Saat werden darauffolgend standortgerechte Baumarten (bspw. Eichen und Buchen) mit geeigneter Technik vorangebaut. Die vorhandene natürliche Verjüngung aus Eichen wird übernommen und durch waldbauliche Behandlungskonzepte gezielt gefördert.

Insgesamt werden so ca. 4 ha auf dem Flurstück 6 in der ersten Etappe in Kultur gebracht. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

In der zweiten Etappe werden im Winter 2023/2024 durch Pflanzung oder Saat standortgerechte Laubholz-Voranbauten (bspw. Eichen oder Buchen) in Teilbereichen der Flurstücke 6 und 17 mit geeigneter Technik realisiert. Vorweg wird das Reisig beräumt, die Trassen für den Wildschutzzaun präpariert und der Wildschutzzaun errichtet. Die vorhandene natürliche Verjüngung aus Eichen wird übernommen und durch waldbauliche Behandlungskonzepte gezielt gefördert. Die zu realisierende Etappe umfasst eine Fläche von ca. 4 ha. In den Folgejahren erfolgt die Kulturpflege der aufgeforsteten Bereiche.

Die Bereiche zwischen den Aufforstungsflächen der ersten und zweiten Etappe werden zeitgleich und nachfolgend waldbaulich begutachtet. Erwartet wird, dass sich die vorhandene Verjüngung aus Eichen positiv entwickelt und eine zweite Bestandesschicht bildet. Sollte die erforderliche Mindestzahl an Individuen auf den ausgewählten Flächen im Umfang von 2 ha nicht erreicht werden, wird die vorhandene Naturverjüngung durch Pflanzung oder Saat im Winterhalbjahr 2025/2026 mit standortgerechten Baumarten (bspw. Eichen) und geeigneter Technik ergänzt. In den Folgejahren erfolgt die Pflege der Bestandesschicht in den betroffenen Bereichen.“

Die Vorbereitung des Bestandes der ersten Etappe ist in 2021 abgeschlossen worden. Es erfolgte anschließend im Frühjahr 2022 die Errichtung eines Wildschutzzaunes auf ca. 5 ha. Ab 12/2022 wird die Fläche der ersten Etappe aufgeforstet. Danach schließt sich der Pflegezeitraum an. Der Waldumbau der nächsten Etappen ist ab 2024 eingeordnet.

2.8.8 Fazit

Für die Lebensraumtypen 7210* und 7140 sowie für den Kleinsee als Habitat des Bitterlings ist vor allem die Einleitung von Wasser (Pin 1 SBM) in den Kleinsee eine direkt wirksame Maßnahme zum Erhalt und zur Wiederherstellung des günstigen Erhaltungszustands. Diese Maßnahme ist dazu ausgelegt, den Wasserstand im See und im Moor in angepassten Schritten schnell zu erhöhen und somit die bisher beobachteten klimatisch bedingten Entwicklungen zu trockneren Bedingungen aufzuhalten. Die zeitgleiche regelmäßige Entfernung von jungem Gehölzaufwuchs auf dem Moorkörper (Pin 2 SBM) unterstützt den Wasserhaushalt zusätzlich und trägt zum Erhalt der Moorvegetation in diesen Bereichen bei. Damit sorgt diese Maßnahme für den Erhalt des LRT 7140 im Kleinseemoor. Das sensible Zurückdrängen des Gehölzaufwuchses gewährleistet zudem, dass die

Oszillationsfähigkeit der zentralen Moorbereiche erhalten bleibt. Der Waldumbau im OGZ (Pin 3 SBM) unterstützt diese Maßnahmen langfristig und sorgt dafür, dass nach Beendigung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung des Gebietes gesichert ist.

Die Kombination aller drei Schadensbegrenzungsmaßnahmen (Pin 4 SBM, Pin 5 SBM, Pin 6 SBM) für das Weiße Lauch sichert ab, dass der LRT 7140 im Weißen Lauch über den gesamten Zeitraum der bergbaulichen Beeinflussung in seinem überwiegend günstigen Zustand erhalten bleibt. Die Einleitung von aufbereitetem Wasser (Pin 4 SBM) gewährleistet, dass der bergbauliche Abstrom ausgeglichen wird. Die regelmäßige Entfernung von Gehölzsukzession (Pin 5 SBM) vermindert Verluste durch Evapotranspiration. Der Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet (Pin 6 SBM) unterstützt diese Maßnahmen langfristig und sorgt dafür, dass nach Beendigung der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung des Gebietes gesichert ist.

Die Maßnahme der Wasserversorgungsanlage Weißes Lauch, die mit der oberirdischen Verlegung der Rohrleitung und Einleitstelle einhergegangen ist, steht der Entwicklung dieser Fläche zum LRT 7140 nicht entgegen. Eine Beeinträchtigung ist damit ausgeschlossen. Mit der Durchführung der Anpassungsmaßnahme kann es mit der unterirdischen Verlegung der Rohrleitung im Bereich der Rohreintrittsstelle zu einer geringfügigen Inanspruchnahme des LRT 7140 von max. 10 m² kommen. In Summation der Maßnahme der Wasserversorgungsanlage wird insgesamt eine Fläche von 11,32 m². Dieser Wert liegt unterhalb des Orientierungswertes für die Erheblichkeitsschwelle (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007).

Mit der Summe aller Maßnahmen einschließlich der Maßnahmen zum Risikomanagement wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde potenziell betroffenen Erhaltungsziele im Bereich des Kleinsees und des Kleinseemoores (die LRTs 7140, 7210* und Habitat des Bitterlings) und des Weißen Lauchs (LRT 7140) sowohl bis zum Zeitpunkt der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2034 (durch laufende Anpassung der Maßnahmen auf der Basis der regelmäßige Überwachung) wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt wird. Da im Bereich der Pinnower Läuiche keine Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkung zu erwarten sind, ist damit für das gesamte Schutzgebiet festzustellen, dass keine Erhaltungsziele durch den Tagebau Jänschwalde beeinträchtigt werden. (KIFL 2019, ANHANG 7)

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen, die bei erkennbarer Nichterreichung der festgesetzten Ziele zu einer Anpassung der Maßnahmen bzw. zu weiteren Maßnahmen führen. Als Anpassung ist vorgesehen:

- Anpassung der Einleitmenge für die Wassereinleitung Kleinsee um ein Eindringen von nährstoffreichen Seewasser in das Moor zu verhindern,
- Verschiebung der Austrittsöffnung der Wassereinleitung in die tieferen Torfschichten am Weißen Lauch, um einer Eutrophierung entgegen zu wirken.

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die bergbaulich bedingten Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung einschließlich deren Überwachung und ggf. notwendiger, in der vorliegenden Untersuchung beschriebenen Anpassungen auch in Zukunft bis zum Ausklingen des Tagebaus keine – erst recht keine erheblichen - Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4052-301 „Pinnower Läuiche und Tauersehe Eichen“ zu prognostizieren sind.

Damit ist das Vorhaben im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.9 FFH-Gebiet DE 4152-302 „Peitzer Teiche“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Peitzer Teiche“ im maximalen Wirkraum des Tagebaus ermittelt und bewertet.

Im FFH-Gebiet wurden bisher folgende Schutzmaßnahmen (SM) ergriffen:

- Pei 1 SM: Wassereinleitung Grabensystem,
- Pei 2 SM: Optimierung der Grabenbewirtschaftung,
- Pei 3 SM: Infiltration von Wasser,
- Pei 4 SM: Wassereinleitung Wiesenzuleiter-Ost,
- Pei 5 SM: Anschluss und Bespannung Puschgraben Altlauf.

Die nachträgliche Betrachtung der Entwicklung der Erhaltungsziele in dem FFH-Gebiet „Peitzer Teiche“ kommt für den Zeitraum 2004 (Gebietslistung) bis heute (2019) zu dem Ergebnis, dass sich der der Zustand folgender Erhaltungsziele in Teilflächen verschlechtert hat:

- 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*).

Die Veränderungen des LRT 6510 sind jedoch reversibel, da die lebensraumtypischen Arten noch mit geringerer Abundanz vorhanden sind. Bei einer Verbesserung der Wasserverfügbarkeit kann sich der Lebensraumtyp zeitnah erholen.

Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich ihrer lebensraumtypischen Elemente und Eigenschaften für einen günstigen Erhaltungszustand und Arten nach Anhang II der FFH-RL einschließlich ihrer Lebensraumelemente und -eigenschaften (für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes maßgebliche Bestandteile), die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind, konnten für die Zukunft vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe,
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen.

Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-RL:

- 1060 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*),
- 1134 Bitterling (*Rhodeus amarus*),
- 1145 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*),
- 1166 Kammmolch (*Triturus cristatus*),
- 1188 Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*).

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

- Pei 1 SBM: Wassereinleitung Grabensystem,
- Pei 2 SBM: Optimierung der Grabenbewirtschaftung,
- Pei 3 SBM: Infiltration von Wasser,
- Pei 4 SBM: Wassereinleitung Wiesenzuleiter-Ost,
- Pei 6 SBM: Flächenberegnung.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.9.1 Pei 1 SBM - Wassereinleitung Grabensystem

Maßnahmenbeschreibung

Die bereits als Schutzmaßnahme Pei 1 SM durchgeführte Wassereinleitung in das Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen über die Pumpstation Malxe wurde in 2020, 2021 und 2022 kontinuierlich als Schadensbegrenzungsmaßnahme fortgeführt.

Aus der Malxe wird seit 1986, über die Pumpstation Malxe unmittelbar östlich des Brückenbauwerkes der Bahnstrecke Cottbus-Guben gelegen Oberflächenwasser entnommen und über den Fremdwasserzuleiter in das Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen eingeleitet (Gz: j 10-8.1-1-1 -2).

Die wasserrechtliche Erlaubnis (Gz.: j 10-8.1-1-1-2, vom 07. Oktober 2004) zur Entnahme von Oberflächenwasser aus der Malxe, gestattete bis 2008 eine maximale Wassermenge von bis zu 6,0 Mio. m³/a aus der Malxe zu entnehmen und in das Grabensystem einzuleiten. 2008 wurde die Wassermenge auf 9,8 Mio. m³/a erhöht. Die Erlaubnis wurde mit der 7. Änderung der Wasserrechtlichen Erlaubnis im Zusammenhang mit dem Betreiben der Pumpstation Malxe (Gz: j 10-8.1.1-1-2) bis 31.12.2023 verlängert. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Für die Sicherstellung der Weiterführung der Schadensbegrenzungsmaßnahme der Wassereinleitung in das Grabensystem der Jänschwalder Laßzinswiesen wird eine Verlängerung der Wasserrechtlichen Erlaubnis auf der Grundlage der bestehenden Erlaubnis im Dezember 2022 bei der zuständigen Behörde gestellt. Somit wird eine dauerhafte Aufrechterhaltung der Wasserstände im Laßzinswiesengebiet gewährleistet.

Wirksamkeit

Die Maßnahme begann bereits 1986 und ist seitdem wirksam. Sie wird weitergeführt und leistet einen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Wasserstände und Abflussmengen im Fließgewässersystem und trägt daher zum Erhalt der LRT 6430, 6510 sowie der Habitate von Großem Feuerfalter, Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauchunke und Fischotter bei. Während Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauchunke und Fischotter direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahme bei den gewässerbegleitenden Ausbildungen des LRT 6430, den gewässernahen Bereichen des LRT 6510 sowie bei den Habitaten der Raupenfutterpflanze des Großen Feuerfalters die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale. (KIFL 2019, ANHANG 8)

2.9.2 Pei 2 SBM - Optimierung der Grabenbewirtschaftung

Maßnahmenbeschreibung

Begonnen wurde 1992 mit der schrittweisen Instandsetzung des umfangreichen Stausystems im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen.

Daran schloss sich in den Jahren 2001 bis 2004 die Ertüchtigung des Grabensystems an. So wurden 2002 Abschnitte von Leesgraben, Fremdwasserzuleiter, Ringgraben und Wesmjagraben ertüchtigt. Seit 1998 finden jährlich bei der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße Staukonferenzen statt, welche Maßnahmen zur Optimierung des Stauregimes im Laßzinswiesengebiet beraten und festlegen. Durch den Betrieb der Stauanlagen kann das eingeleitete Wasser im Gebiet gehalten und infiltriert werden.

Ferner werden zur Verbesserung der Feuchtverhältnisse seit 2012 zusätzlich grabennahe, tiefer liegende Wiesenbereiche überstaut. Dies führt im Zeitraum von Februar bis Juni abschnittsweise zu offenen Wasserflächen, die einen Lebensraum für seltene Tiere und Pflanzengesellschaften bilden. Dazu werden, wo es bewirtschaftungsseitig möglich ist, die Gräben überstaut und zum Ausuferen auf die Flächen gebracht. Die Maßnahme stützt wesentlich den Feuchtwiesencharakter der Jänschwalder

Wiesen und wirkt mit zusätzlichen Infiltrationsflächen positiv auf die Grundwasseranreicherung. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Die Maßnahmenumsetzung erfolgte in 2020, 2021 und 2022 fortlaufend.

Wirksamkeit

Die Maßnahme begann im Jahr 1992 und ist seitdem wirksam. Sie wird weitergeführt und leistet einen Beitrag zur geregelten Stauregime im Teilgebiet „Jänschwalder Wiesen“ wirkt bis ins Teilgebiet „Gubener Vorstadt und trägt daher zum Erhalt der LRT 6430, 6510 sowie der Habitats von Großem Feuerfalter, Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauchunke und Fischotter bei. (KIFL 2019, ANHANG 8)

2.9.3 Pei 3 SBM - Infiltration von Wasser

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahme begann im Jahr 2008 und ist seitdem wirksam.

Für die Maßnahme Pei 3 SBM wird Wasser aus dem Ablauf der Grubenwasserbehandlungsanlage des Kraftwerkes Jänschwalde in einer weiteren Aufbereitungsstufe behandelt und über eine Rohrleitung 20 Vertikalinfiltrationsbrunnen zugeführt, welche das Wasser im südöstlichen Bereich der Laßzinswiesen in den Untergrund infiltrieren. Mit der Maßnahme wird der Wasserhaushalt des Südteils des Teilgebietes „Jänschwalder Wiesen“ gestützt. Zwölf Brunnen infiltrieren das Wasser südlich des Leesgrabens IV und acht infiltrieren östlich des Ringgrabens. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Die Maßnahme wurde in 2020, 2021 und 2022 kontinuierlich fortgeführt.

Für die Sicherstellung der Weiterführung der Schadensbegrenzungsmaßnahme der Infiltration von Wasser im Teilgebiet „Jänschwalder Wiesen“ wird eine Verlängerung der Wasserrechtlichen Erlaubnis auf der Grundlage der bestehenden Erlaubnis im Dezember 2022 bei der zuständigen Behörde beantragt. Somit wird eine dauerhafte Aufrechterhaltung der Wasserstände im Laßzinswiesengebiet gewährleistet.

Wirksamkeit

Die Maßnahme wird kontinuierlich weitergeführt und leistet einen Beitrag zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes im Teilgebiet „Jänschwalder Wiesen“ und trägt daher zum Erhalt der LRT 6430, 6510 sowie der Habitats von Großem Feuerfalter, Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauchunke und Fischotter bei. (KIFL 2019, ANHANG 8)

2.9.4 Pei 4 SBM - Wassereinleitung Wiesenzuleiter Ost

Maßnahmenbeschreibung

Im Jahr 2010 wurde die Wasserbereitstellung zum Ausgleich der Sickerverluste durch Inbetriebnahme des Wiesenzuleiters Ost räumlich und mengenmäßig erweitert (Gz.: j10-8.1.1-1- 10, 05.November 2010). Das eingeleitete Wasser dient der zusätzlichen Wasserversorgung des nordöstlichen Teils des Wiesengebietes, zwischen Ringgraben, Puschgraben-Neulauf, Graben am Riesensweg und Kable-Graben. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Die Maßnahme wurde in 2020, 2021 und 2022 kontinuierlich fortgeführt.

Mit der Beantragung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde für den Zeitraum 2023-2044 wird die Wassereinleitung über den Wiesenzuleiter Ost über das Jahr 2023 hinaus verlängert und sichergestellt.

Wirksamkeit

Die Wassereinleitung über den Wiesenzuleiter Ost wird weitergeführt und leistet einen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Wasserstände und Abflussmengen im Fließgewässersystem und trägt daher zum Erhalt der LRT 6430, 6510 sowie der Habitats von Großem Feuerfalter, Bitterling,

Schlammpeitzger, Rotbauchunke und Fischotter bei. Während Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauunke und Fischotter direkt von der Wassereinleitung profitieren, unterstützt die Maßnahmen in den gewässerbegleitenden Ausbildungen des LRT 6430, den gewässernahen Abschnitten des LRT 6510 sowie in den Habitaten der Raupenfutterpflanze des Großen Feuerfalters die Aufrechterhaltung der Feuchtebedingungen durch Infiltration von Wasser in die ans Fließgewässer grenzenden Areale. (KIFL 2019, ANHANG 8)

2.9.5 Pei 6 SBM – Flächenberechnung

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahme der Flächenberechnung Pei 6 SBM findet im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen, innerhalb des FFH-Gebiets statt.

Durchgeführt wird die Bewässerung des Grünlandes zum Erhalt einer Fläche des LRT 6510 durch die Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem.

Die Flächenberechnung über Trommelberechnungsanlagen begünstigt die Feuchteverhältnisse in grabenfernen, leicht erhöhten Bereichen, welche von den lokalen Überstauungen in Grabennähe nicht oder nur wenig profitieren. Die Berechnung von Flächen bewirkt zusätzlich zur Flächenvernässung grabennaher Bereiche durch Überstauung und dient dem Erhalt des LRT 6510.

Zum 30.03.2020 wurde der Antrag auf die Änderung der Wasserrechtliche Erlaubnis zum „Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen“ (Gz.: j10-8.1.1-1-10) um die Erlaubnis der „Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem und die Einleitung mittels Grünlandberechnung im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen“ beim LBGR gestellt. Das LBGR erteilte zum 16.07.2020 die Zulassung zum wasserrechtlichen Antrag.

Die Flächenberechnung erfolgte durch den auf den Flächen wirtschaftenden Landwirtschaftsbetrieb die Agrargenossenschaft Jänschwalde in Abhängigkeit von hydrologischen und meteorologischen sowie ornithologischen Aspekten im Jahr 2020, 2021 und 2022.

Wirksamkeit

Die Maßnahme zielt präzise auf den Erhalt und die Herstellung des günstigen Erhaltungszustandes des LRT 6510 auf einem Schlag ab, so wie es im Managementplan (NATUR+TEXT 2015) gefordert ist. Hierbei handelt es sich um eine Fläche zwischen dem Leesgraben II und dem Drewitzer Graben, in der der LRT 6510 flächenhaft ausgeprägt ist. Durch regelmäßige Bewässerung wird der Oberboden auf diesem Schlag feucht gehalten und die typischen Arten des LRT 6510, die an mäßig feuchte Standorte gebunden sind, werden damit ganzjährig ausreichend mit Wasser versorgt. Auch bei langanhaltenden Trockenphasen wie im Jahr 2018 und 2019 ist die Durchfeuchtung durch die regelmäßige Berechnung gesichert. Mit der Umsetzung der Maßnahme steht das Vorhaben der Überführung des LRT 6510 auf einer Fläche in einen günstigen Erhaltungszustand nicht entgegen. (KIFL 2019, ANHANG 8)

2.9.6 Fazit

Unter der Voraussetzung, dass die bisherigen Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts und insbesondere die Zuleitung in das vorhandene Grabensystem bis zum Ende der Auswirkungen der Sumpfung des Tagebaus Jänschwalde fortgeführt werden, können bergbaulich bedingte Beeinträchtigungen der Habitats der Erhaltungsziele Großer Feuerfalter, Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauunke und Fischotter sowie Beeinträchtigungen des LRT 6430 für den Zeitraum bis Ausklingen der Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde ausgeschlossen werden. Zudem wird durch die zusätzliche Maßnahme Pei 6 SBM in Verbindung mit der Fortführung der bisherigen Maßnahmen abgesichert, dass der LRT 6510 als Erhaltungsziel erhalten und auf einer Fläche in einen günstigen Zustand überführt wird.

Die Umsetzung der Maßnahmen zur Schadenbegrenzung führen nicht zu einer Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des Schutzgebiets, da es zu keinen Flächeninanspruchnahmen kommt und auch ein Einsaugen von aquatischen Lebewesen durch die Ausstattung der Ansaugereinrichtung (Fließgeschwindigkeit an der Ansaugöffnung von maximal 25 cm/s) mit doppelten Saugkörben mit fischgerechter Maschenweite (10 mm) verhindert wird. Zudem wird die Einleitmenge so gesteuert, dass bei Wasserentnahmen der Wasserstand unverändert bleibt.

Abgesichert wird die Wirksamkeit der Maßnahmen durch ein hydrologisches Monitoring sowie eine Überwachung der Entwicklung der relevanten Entwicklung der LRT 6430 und LRT 6510 in den Jänschwalder Laßzinswiesen durch eine jährliche Erfassung auf Dauerbeobachtungsflächen sowie eine Vegetationskartierung im 3-jährigen Abstand. Sollten sich hierbei negative Entwicklungen abzeichnen, die auf den bergbaulichen Einfluss zurückgehen könnten (Rückgang der Feuchtezeiger, die über das Maß der natürlichen jährlichen Schwankungen der Vegetationszusammensetzung hinausgehen), so wären die Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushaltes entsprechend anzupassen.

Mit der Umsetzung aller Maßnahmen einschließlich der Überwachung und ggf. Anpassung wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde potentiell betroffenen Erhaltungsziele (LRT 6430, 6510, Großer Feuerfalter, Bitterling, Schlammpeitzger, Rotbauunke, Fischotter) sowohl bis zum Ende der maximalen Grundwasserabsenkung ca. 2031 wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses nicht beeinträchtigt wird. (KIFL 2019, ANHANG 8)

Da die Maßnahmen fortlaufend überwacht werden, kann die Einleitmenge und Wasserverteilung im Bedarfsfall angepasst werden.

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die Beeinträchtigungen der maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4152-302 „Peitzer Teiche“ ergeben.

Damit ist das Vorhaben im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.10 FFH-Gebiet Krayner Teiche /Lutzketal (DE 4053-303)

Im Wirkraum des Vorhabens liegt der südliche und westliche Teil des FFH-Gebietes 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ (DE 4053-303).

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die bisherigen, aktuellen und künftigen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes Krayner Teiche/Lutzketal“ bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses ermittelt und bewertet.

Die modellierte Grundwasserstandsentwicklung zeigt, dass bisher keine bergbauliche Beeinflussung vorliegt. Prognostiziert wird eine ab dem Jahr 2025 einsetzende bergbaulich bedingte Entspannung im HH-GWL im o. g. Wirkraum. Für folgende Lebensraumtypen nach Anhang I einschließlich der für ihren Erhaltungszustand maßgeblichen Bestandteile können aufgrund der fortschreitenden bergbaulich bedingten Grundwasserabsenkung nicht ohne Schadensbegrenzungsmaßnahme erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden:

Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL:

- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore,
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,

- 91E0* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*).

Zur Minderung möglicher zukünftiger Projektwirkungen ist gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahme zur Schadensbegrenzung vorgesehen:

- Kra 1 SBM: Restitution.

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.10.1 Kra 1 SBM – Restitution

Maßnahmenbeschreibung

Zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes wurde das Aufstauen von Wasser im Entwässerungsgraben Hirschgrund und im Binnengraben 2 mit Antrag auf Wasserrechtliche Erlaubnis für das Aufstauen von Wasser im Entwässerungsgraben Hirschgrund mit Datum vom 10.12.2020 beim LBGR fristgerecht beantragt (NB 125 HBP Zulassung vom 24.02.2020).

Des Weiteren befindet sich ein Antrag zum Sonderbetriebsplan „Errichten von Stauhaltungsmaßnahmen am Hirschgrund“ in Erarbeitung.

Die Maßnahmen umfassen eine Stauhaltung im Entwässerungsgraben Hirschgrund und im Binnengraben 2. Die erforderlichen Grabenstau unterscheiden sich in ihrer Ausführung. Während der Stau im Entwässerungsgraben Hirschgrund regelbar gestaltet wird, wird im Binnengraben 2 eine naturnahe Stützschwelle vorgesehen. Zur Minimierung des Abflusses aus dem Entwässerungsgraben Hirschgrund bzw. den angrenzenden Feuchtfächen wird ein regulierbarer Stau in das Grabenprofil vor dem vorhandenen Rohrdurchlass installiert. Der Grabenverschluss im Binnengraben 2 wird als naturnahe Stützschwelle gestaltet. Dadurch wird die Grabensohle erhöht und der Wasserrückhalt verbessert. Für die Stützschwelle wird Totholz quer zur Fließrichtung in die Grabensohle eingebracht und in die Böschung eingebunden. Durch die Anschüttung mit anstehendem Sediment wird die Stützschwelle zusätzlich stabilisiert.

Die Wasserführung im Entwässerungsgraben Hirschgrund und im Binnengraben 2 wird im Rahmen eines hydrologischen Monitorings überwacht. Eine Realisierung der Stau erfolgt gemäß NB 126 der Zulassung des Hauptbetriebsplanes 2020-2023 (Auslauf), sobald sich der Wasserstand „über das witterungsbedingte Maß hinaus verringert“. Im Binnengraben 2 ist im Bereich der geplanten Stützschwelle bereits ein natürlicher Wall vorhanden, vermutlich ein alter Biberdamm, der das Wasser im gewünschten Maße aufstaut und ein Abfließen verhindert.

Die Funktionsfähigkeit des vorhandenen Walls im Binnengraben 2 wird künftig weiterhin regelmäßig überwacht. Sollte sich zeigen, dass der gewünschte Rückstauereffekt nicht mehr gegeben ist, wird die Stützschwelle wie geplant errichtet.

Aufgrund der bisher nicht nachweisbaren bergbaubedingten Grundwasserbeeinflussung ist die Realisierung der Maßnahme nicht vor Herbst 2023 vorgesehen.

Wirksamkeit

Durch den Verschluss von Gräben und der Ertüchtigung von Stauanlagen kann Wasser in den Rinnenstrukturen im Bereich der Mooswiese und des Hirschgrundes und den anschließenden Rinnen zurückgehalten werden. Damit kann einer bergbaubedingten Entwässerung des Gebietes wirksam entgegengewirkt werden. Die Maßnahme wirkt sich gleichfalls in den Bereichen zwischen Mooswiese und Hirschgrund stabilisierend auf die Grundwasserstände aus und sorgt somit an den ansteigenden Flanken der Mooswiese und des Hirschgrundes weiterhin für unveränderte Grundwasserstände. Die Maßnahme trägt somit zum Erhalt der LRT 7140, 9160, 9190 und 91E0* bei. (KIFL 2019, ANHANG 9)

2.10.2 Fazit

Das Verschließen der Entwässerungsgräben und die Ertüchtigung der Stauanlagen trägt dazu bei, dass das Wasser das dem Gebiet aus den schwebenden Grundwasserleitern zufließt sowie das zuströmende Schichtenwasser im Bereich mit Schutzzielen zurückgehalten wird. Damit kann die ab dem Jahr 2025 einsetzende bergbaulich bedingte Entspannung im HH-GWL ausgeglichen werden. Da die Maßnahmen in der Mooswiese erst dann stattfinden, wenn sich eine Abnahme der Wasserversorgung abzeichnet, können sie nicht zu nachteiligen Wirkungen der Maßnahmen auf den LRT 7140 in der Mooswiese führen. Durch die Umsetzung der Maßnahmen kommt es daher zu keiner Beeinträchtigung von Erhaltungszielen.

Mit der Umsetzung der Maßnahmen wird gewährleistet, dass der Erhaltungszustand aller von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebau Jänschwalde potenziell betroffenen Erhaltungszielen (LRT 7140, 9160, 9190 und 91E0*) sowohl bis zum Zeitpunkt der prognostizierten maximalen Grundwasserabsenkung 2034/2035 wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses vorhabenbedingt nicht beeinträchtigt werden. (KIFL 2019, ANHANG 9)

Bei Durchführung der Maßnahme zur Schadensbegrenzung können die bergbaulich bedingten Beeinträchtigungen, die mit der prognostizierten Entspannung im HH-GWL ab dem Jahr 2025 einhergehen, der maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass eine Beeinträchtigung auszuschließen ist.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4053-303 „Krayner Teiche/Lutzketal“ ergeben.

Das Vorhaben ist im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

2.11 Vogelschutzgebiet DE 4151-421 „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“

Mit der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (KIFL 2019) wurden die Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde auf die Erhaltungsziele des SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ im maximalen Wirkraum des Tagebaus ermittelt und bewertet. Nur der östliche Teil des EU-Vogelschutzgebietes DE 4151-421 „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ befindet sich im Wirkraum des Vorhabens.

Die nachträgliche Betrachtung der Entwicklung der Erhaltungsziele im SPA-Gebiet kommt für den Zeitraum 2004 (Gebietsklassifizierung) bis heute (2019) zu dem Ergebnis, dass sich der Zustand folgender Erhaltungsziele in Teilflächen verschlechtert hat:

- Kiebitz, Bekassine, Großer Brachvogel, Uferschnepfe, Weißstorch, Wachtelkönig in den Jänschwalder Laßzinswiesen.

Die Veränderungen im Bestand der Zielarten sind jedoch reversibel, da die Strukturen für die Arten durch die bereits ergriffenen Schutzmaßnahmen noch vorhanden sind oder wiederhergestellt werden können und zudem regelmäßige Nachweise der Arten als Brut- und/oder Rastvogel im Gebiet erfolgen.

Für folgende projektrelevanten Vogelhabitate, die im Wirkraum des Vorhabens vorkommen und die Gegenstand der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sind, konnten für die Zukunft vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen nicht ohne Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ausgeschlossen werden:

- Calpenzmoor,
- Pastlingsee,
- Jänschwalder Laßzinswiesen,
- Pinnower See (Westteil) und Teerofenwiesen,
- Großsee,
- Kleinsee.

Diese Teilgebiete werden von folgenden Arten des Anhangs I der VS-RL als Brutplatz oder zur Nahrungssuche genutzt:

Eisvogel (*Alcedo atthis*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Flusseeeschwalbe (*Sterna hirundo*), Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*), Kranich (*Grus grus*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotmilan (*Milvus migrans*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Schwarzmilan (*Milvus migrans*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*)

Darüber hinaus werden die genannten Habitate von folgenden Zugvogelarten als Brutplatz oder zur Nahrungssuche genutzt:

Bekassine (*Gallinago gallinago*), Blässgans (*Anser albifrons*), Bläsralle (*Fulica atra*), Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*), Doppelschnepfe (*Gallinago media*), Goldregenpfeifer (*Pluvialis apricaria*), Graugans (*Anser anser*), Graureiher (*Ardea cinerea*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Haubentaucher (*Podiceps cristatus*), Kampfläufer (*Philomachus pugnax*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Knäkente (*Anas querquedula*), Kormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*), Krickente (*Anas crecca*), Löffelente (*Anas clypeata*), Lachmöwe (*Larus ridibundus*), Reiherente (*Aythya fuligula*), Pfeifente (*Anas penelope*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Schellente (*Bucephala clangula*), Schnatterente (*Anas strepera*), Stockente (*Anas platyrhynchos*), Spießente (*Anas acuta*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*)

Bedeutende Rastvogelansammlungen wurden nicht nachgewiesen.

Zur Minderung möglicher zukünftiger, konservativ abgeschätzter Projektwirkungen sind gemäß KIFL (2019) folgende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (SBM) fortzuführen bzw. umzusetzen:

Vogelhabitat „Calpenzmoor“:

- Cal 1 SBM: Wassereinleitung Calpenzmoor,
- Cal 2 SBM: Restitution,
- Cal 3 SBM: Waldumbau Calpenzmoor.

Vogelhabitat „Pastlingsee“:

- Pas 2 SBM: Wassereinleitung Pastlingsee,
- Pas 3 SBM: Gehölzentnahme Pastlingmoor,
- Pas 4 SBM: Waldumbau.

Vogelhabitat „Jänschwalder Laßzinswiesen“:

- SPA 1 SBM: Schutz vor Prädatoren,
- SPA 2 SBM: Wiederanschluss Feuchtbiotop am Stanograben,
- SPA 3 SBM: Herstellung von Vernässungsflächen in den Laßzinswiesen,
- SPA 7 SBM: Flächenberegnung,
- Pei 1 SBM: Wassereinleitung Grabensystem,
- Pei 2 SBM: Optimierung der Grabenbewirtschaftung,
- Pei 3 SBM: Infiltration von Wasser,
- Pei 4 SBM: Wassereinleitung Wiesenzuleiter-Ost.

Vogelhabitat „Pinnower See (Westteil) und Teerofenwiesen“:

- SPA 5 SBM: Wassereinleitung Pinnower See.

Vogelhabitat „Großsee“:

- SPA 6 SBM: Wassereinleitung Großsee.

Vogelhabitat „Kleinsee“:

- Pin 1 SBM: Wassereinleitung Kleinsee. (KIFL 2019)

Nachfolgend werden die Maßnahmen zur Schadensbegrenzung kurz zusammengefasst hinsichtlich ihrer Durchführung, Umsetzung und Wirksamkeit beschrieben.

2.11.1 SPA 1 SBM - Schutz vor Prädatoren in den Laßzinswiesen

Maßnahmenbeschreibung

Die Maßnahmenumsetzung erfolgt seit 2016 und wird kontinuierlich fortgesetzt.

In den Jahren 2020/21 erfolgte die Aufstellung der Schutzzäune auf Flächen im Bereich der Gubener Vorstadt (Peitz) und auf der Binsenspitze Süd (nördlich vom Friedrichshof) im März/April bis Juni des jeweiligen Jahres in Abstimmung mit dem LfU und der Agrargenossenschaft Jänschwalde.

Im Ergebnis des Wiesenbrütermanagements konnten im Jahr 2020 insgesamt elf Arten nachgewiesen werden. Vertreter waren Kiebitz, Rotschenkel, Uferschnepfe, Kranich und Schnatterente. Zusammen besetzten die genannten Arten 33 Reviere, 19 mehr als in 2019. Abgesehen vom Fehlen der Knäkente in 2020 stimmt das Ergebnis dem Artenspektrum nach mit dem des Vorjahres überein. Durch die Einrichtung von Wiesenbrüter-Schutzflächen in den Bereichen Gubener Vorstadt und Binsenspitze-Süd (NATUR + TEXT GMBH 2021) erhöhte sich die Anzahl der Kiebitz-Reviere von vier im vergangenen Jahr auf aktuell 23, während die Revierzahlen der übrigen Wiesenbrüter nahezu unverändert blieben.

Nachdem der Kiebitz im vergangenen Jahr (2019) mit nur vier Revieren seinen niedrigsten Brutbestand im bisherigen Monitoring erreichte, kennzeichnen mit dem Jahr 2020 23 Reviere und bis zu 30 flügge Jungvögel eine beachtliche Bestandszunahme. Sie wurde durch den erfolgreichen Einsatz zweier Schutzzäune möglich. (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING LAßZINSWIESEN 2021).

Die im Jahr 2020 erzielten Ergebnisse belegen den Erfolg der Maßnahme „Schutz vor Prädatoren“ im Zusammenhang mit den übrigen Maßnahmen zum Gebietsmanagement.

Im Jahr 2021 wurden entsprechend wieder zwei Bereiche mittels E- Zaun für den Schutz der Wiesenbrüter eingezäunt. Das Ergebnis 2021 zeigt wiederholt ein erfolgreiches Jahr, jedoch mit einem geringeren Bruterfolg als 2021. Die Ergebnisse werden mit Berichterstattung zum Biomonitoring Jahresbericht Laßzinswiesen in 2022 dokumentiert.

Wirksamkeit

Als Ursache für die Bestandsrückgänge der Wiesenbrüter gelten die über Jahre hinweg sehr geringen Bruterfolge der betreffenden Arten, welche maßgeblich auf Gelegeverluste sowie den Verlust von Jungvögeln durch Prädation zurückgehen. Einflussreichster Prädator in den Jänschwalder Laßzinswiesen dürfte, analog zu anderen Niederungsgebieten, der Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) sein. Weitere potenziell bedeutsame Raubsäuger sind Marderhund (*Nyctereutes procyonoides*), Dachs (*Meles meles*), Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und Mink (*Mustela vison*).

Durch die Maßnahmen werden Vorrangflächen von Wiesenbrütern eingefriedet. Prädatoren werden ausgegrenzt, so dass die Chance einer erfolgreichen Jungenaufzucht erhöht wird. Es wird angestrebt, dass die perspektivisch auch zu einer Konzentration der Reviere im Bereich der eingezäunten Vorrangflächen führen soll.

Somit kann die Maßnahme SPA 1 SBM zu einer erfolgreichen Jungenaufzucht und damit zu Unterstützung der Bestände in den Laßzinswiesen beitragen. (KIFL 2019, ANHANG 15)

Im Jahr 2021 wurden wie bereits in 2020 die Schutzzäune im Bereich der Gubener Vorstadt sowie in der Binsenspitze Süd errichtet. Nach ersten Auswertungen im Rahmen des Wiesenbrütermanagements war das Jahr 2021 wiederholt erfolgreich.

2.11.2 SPA 2 SBM - Wiederanschluss Feuchtbiotop am Stanograben

Maßnahmenbeschreibung

Zur Wiederbespannung eines trockengefallenen Feuchtbiotopes südlich des Stanograbens (Gemarkung Tauer, Flur 5, Flurstück 174) und zur optimalen Nutzung der genehmigten Einleitmenge wurde die Bewässerungsfunktion des Stanograbens reaktiviert (schriftl. Mitteilung VE-M, 12.05.2016).

Hierfür wurden auf ca. 100 m Länge der alte Rohrdurchlass freigelegt, abgebrochen und ein neuer Rohrdurchlass mit Stauvorrichtung verlegt, so dass Wasser aus dem Stanograben in das Feuchtbiotop geleitet werden konnte.

Die Stützung des Feuchtbiotopes am Stanograben wurde in den Jahren 2020 und 2021 kontinuierlich fortgeführt.

Wirksamkeit

Durch den Anschluss des Feuchtbiotops an den Stanograben hat sich ein Kleingewässer entwickelt. Dieses bietet vielen Zielarten des SPA-Gebietes einen Lebensraum. So stellt es einen potentiellen Brutplatz für die Brutvogelarten dar, die ohnehin auch an Gewässern brüten. So kann das Feuchtbiotop nach Anschluss an den Stanograben von Kranich, Knäkente, und Schnatterente als Brutplatz genutzt werden. Dar. Zudem steht das Feuchtbiotop als Lebensraum für viele weitere feuchteabgängige Artengruppen zur Verfügung, welche den Zielarten des SPA, insbesondere auch dem Weißstorch, als Nahrungsgrundlage dienen, wie Wirbellose und Amphibien. (KIFL 2019, ANHANG 15)

2.11.3 SPA 3 SBM - Herstellung von Vernässungsflächen in den Laßzinswiesen

Maßnahmenbeschreibung

In Abstimmung mit der Agrar-Genossenschaft (AG) Jänschwalde e.G. konnten seit 2012 mehrere sogenannte temporäre Vernässungsflächen (TVF) auf Wiesenflächen der Agrargenossenschaft Jänschwalde hauptsächlich im Leesgrabengebiet eingerichtet werden. Dazu wurden vier Stauanlagen neu in Betrieb genommen und die Grabenwasserstände sowie die Wasserzuführung erhöht. In

Abstimmung mit der Agrargenossenschaft (AG) Jänschwalde e.G. wird ein weiterer Schlag (3121) als Vernässungsfläche für die Entwicklung geplant.

Die Maßnahme wurde in 2020/2021 kontinuierlich fortgeführt und sind im Rahmen der Berichterstattung zum Biomonitoring Jahresbericht Laßzinswiesen 2020 dokumentiert.

Wirksamkeit

Die Herstellung temporärer Vernässungsflächen (TVF) wirken sich positiv insbesondere auf die Bestände von Wiesenbrütern aus. Diese TVF befinden sich hauptsächlich in Grabennähe.

Die Oberflächenvernässung führt im Zeitraum von Februar bis Juni teilweise zu offenen Wasserflächen und bietet Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren und Pflanzen, insbesondere für geschützte Vögel.

Aus Gründen des Naturschutzes und des effizienten Einsatzes der Wasserressourcen werden die Vernässungsflächen bzw. das Anheben der Grabenwasserstände in Abstimmung mit den Flächennutzern möglichst lange gehalten und wenn möglich lediglich zur Flächenbewirtschaftung (Mahd, Weidenutzung usw.) abgesenkt. Eine zeitliche Begrenzung oder Beschränkung erfolgt dabei nicht. In ausgewiesenen Teilgebieten stehen insgesamt 274 ha extensiv bewirtschaftetes, überwiegend feuchtes und reiches Grünland für die Vernässung zur Verfügung. In Abhängigkeit von den örtlichen und klimatischen Verhältnissen können in grabennahen tieferliegenden Bereichen großflächig offene Wasserflächen und nasses Grünland entstehen (ebd.).

Insbesondere der Kranich, die Knäkente, Schnatterente, Tüpfelsumpfhuhn und der Rotschenkel profitieren von der Maßnahme. Diese Arten nutzen bereits jetzt die Vernässungsflächen als Bruthabitate. Zudem kann durch die Maßnahme der Lebensraum für die derzeit nicht nachgewiesenen, zuvor aber im Gebiet vorkommenden Arten Wachtelkönig, Bekassine, Großer Brachvogel und Uferschnepfe aufgewertet werden. Die genannten Arten nutzen die Laßzinswiesen zur Rast. Wenn nach der Rückkehr aus den Überwinterungsgebieten Vernässungsflächen in ausreichendem Umfang zur Verfügung stehen, können die Arten die Laßzinswiesen auch wieder als Bruthabitat nutzen.

Zudem wird mit der Maßnahme die Bodenfeuchte auf den an die Gräben angrenzenden Flächen erhöht. Insbesondere bei den Kiebitzen, aber auch den weiteren Limikolen, nimmt eine hinreichende Feuchtigkeit an der Bodenoberfläche eine zentrale Rolle ein. Durch Umsetzung der Maßnahme erhält der Boden seine Stocherfähigkeit, so dass auch Jungvögel genug Nahrung finden können. Zudem werden die Vernässungsstellen Habitate für die Arten darstellen, die dem Weißstorch als Nahrungsgrundlage dienen (bspw. Amphibien). (KIFL 2019, ANHANG 15)

Die aktuellen Ergebnisse (Jahresbericht Laßzinswiesen, 2020) bestätigen die Bedeutung der Vernässungen in den Bereichen Dreieck, Försterwiesen und Leesgebiet als Lebensraum für Rastvögel. Während des Winterhalbjahres bieten sie vor allem für Enten und Watvögel gute Bedingungen (ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING LABZINSWIESEN 2021).

2.11.4 SPA 5 SBM - Wassereinleitung Pinnower See

Maßnahmenbeschreibung

Die Einleitung von Stützungswasser in den Pinnower See wurde mit der Wasserrechtlichen Erlaubnis des LBGR (j 10-8.1.1-1-39) vom 17.04.2019 genehmigt. Die Inbetriebnahme der Wasserversorgungsanlage erfolgte am 17.05.2019.

Die Wassereinleitung wurde kontinuierlich in den Jahren 2020/2021 fortgeführt.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen am Pinnower See wurde bereits für die Betrachtung bis 2019 bestätigt. Für die Erhaltung eines hinreichend großen Wasserkörpers ist die Fortführung der Wassereinleitung als vorsorgeorientierte Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgesetzt worden. Dies wurde im Rahmen der FFH-VP (LBGR 2020, ANLAGE 1) ebenfalls bestätigt.

Die Wassereinleitung in den Pinnower See wird zukünftig kontinuierlich im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnisse - wie am 01.09.2020 festgelegt - fortgeführt und durch ein regelmäßiges Monitoring überwacht (Schreiben LE-B vom 13.04.2021 an LBGR in Beantwortung des Schreibens vom 30.03.2021, Umsetzung Schadensbegrenzungsmaßnahmen).

Wirksamkeit

Die Maßnahme ist bereits seit Mai 2019 in Betrieb und ist somit bereits wirksam. Die bei der Planung und Dimensionierung der Anlage verwendete Wassermenge von 72 m³/h ist deutlich größer als die aus den Modellrechnungen ermittelten Wassermengen. Damit ist sichergestellt, dass die Bemessung des herzustellenden Brunnens und der Leitung ausreichende Reserven zur Erreichung und Einhaltung des Stabilisierungswasserstandes des Pinnower Sees bietet.

In Auswertung des aktuellen Realisierungsstandes der Maßnahme am Pinnower See wird bewertet, dass die Maßnahme weiterhin wirksam ist und die Vogelhabitate in ihrer Struktur unabhängig von einem vorgegebenen Stabilisierungswasserstand fördern. Trotz der weiterhin in den vergangenen drei Jahren angespannten klimatischen Situation und den damit verbundenen ausbleibenden Niederschlägen und vor allem der überdurchschnittlich hohen Verdunstung konnte jeweils eine hinreichend große Wasserfläche, auch im Bereich des Pinnower Sees (außerhalb des SPA-Gebietes), gewährleistet werden und die Uferstrukturen konnten weiterhin als Nistplatz und Zufluchtsort genutzt werden.

Somit ist die Maßnahme dazu geeignet, den Pinnower See langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung und einer Belastung bei weiterhin negativer klimatischer Wasserbilanz als Niststätte und Lebensraum von Bläsralle, Haubentaucher und Stockente zu erhalten. (KIFL 2019, ANHANG 15)

2.11.5 SPA 6 SBM - Wassereinleitung Großsee

Maßnahmenbeschreibung

Die Einleitung von Stützwasser in den Großsee wurde mit der Wasserrechtlichen Erlaubnis des LBGR (j 10-8.1.1-1-38) vom 17.04.2019 genehmigt. Die Inbetriebnahme der Wasserversorgungsanlage erfolgte am 17.05.2019.

Die Wassereinleitung wurde kontinuierlich in den Jahren 2020, 2021 und 2022 fortgeführt.

Die Wirksamkeit der Maßnahmen am Großsee wurde bereits für die Betrachtung bis 2019 bestätigt. Für die Erhaltung eines hinreichend großen Wasserkörpers ist die Fortführung der Wassereinleitung als vorsorgeorientierte Schadensbegrenzungsmaßnahmen festgesetzt worden. Dies wurde im Rahmen der FFH-VP (LBGR 2020, ANLAGE 1) ebenfalls bestätigt.

Wirksamkeit

Die Maßnahme ist bereits seit Mai 2019 in Betrieb und ist somit bereits wirksam. Die zur Bemessung angenommene Wassermenge von 82 m³/h ist deutlich größer als die aus den Modellrechnungen ermittelten Wassermengen. Damit ist sichergestellt, dass die Bemessung des herzustellenden Brunnens und der Leitung ausreichende Reserven zur Erreichung und Einhaltung des Stabilisierungswasserstandes des Großsees bietet.

In Auswertung des aktuellen Realisierungsstandes der Maßnahme am Großsee wird bewertet, dass die Maßnahme weiterhin wirksam ist und die Vogelhabitate in ihrer Struktur unabhängig von einem vorgegebenen Stabilisierungswasserstand fördern. Trotz der weiterhin in den vergangenen drei Jahren angespannten klimatischen Situation und den damit verbundenen ausbleibenden Niederschlägen und vor allem der überdurchschnittlich hohen Verdunstung konnte jeweils eine hinreichend große Wasserfläche, auch im Bereich des Großsees (teilweise außerhalb des SPA-Gebietes), gewährleistet werden und die Uferstrukturen konnten weiterhin als Nistplatz und Zufluchtsort genutzt werden.

Somit ist die Maßnahme dazu geeignet, den Großsee langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung und einer Belastung bei weiterhin negativer klimatischer Wasserbilanz als Niststätte und Lebensraum von Blässralle, Haubentaucher und Schellente zu erhalten. Zudem wird sichergestellt, dass die Uferlinie des Großsees weiterhin an die angrenzenden Wälder heranreicht und das Habitat des Waldwasserläufers erhalten bleibt. (KIFL 2019, ANHANG 15)

Die Wassereinleitung in den Großsee wird zukünftig kontinuierlich im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnisse - wie am 01.09.2020 festgelegt - fortgeführt und durch ein regelmäßiges Monitoring überwacht (Schreiben LE-B vom 13.04.2021 an LBGR in Beantwortung des Schreibens vom 30.03.2021, Umsetzung Schadensbegrenzungsmaßnahmen).

2.11.6 SPA 7 SBM – Flächenberegnung

Maßnahmenbeschreibung

Zum 30.03.2020 wurde der Antrag auf die Änderung der Wasserrechtliche Erlaubnis zum Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Gz.: j10-8.1.1-1-10 gültig bis 31.1.2025) um die Erlaubnis der Entnahme von Wasser aus dem Grabensystem und die Einleitung mittels Grünlandberegnung im Bereich der Jänschwalder Laßzinswiesen beim LBGR gestellt. Das LBGR erteilte zum 16.07.2020 die Zulassung zum wasserrechtlichen Antrag.

Die Flächenberegnung erfolgte in Abhängigkeit von hydrologischen und meteorologischen sowie ornithologischen Aspekten im Jahr 2020 und 2021.

Zur Sicherstellung der Maßnahme wird die bestehende wasserrechtliche Erlaubnis zum Einleiten von gehobenem Grundwasser in Gewässer (Gräben) in den Jänschwalder Laßzinswiesen (Wiesenzuleiter Ost) im Zusammenhang mit dem Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde integriert.

Wirksamkeit

Durch regelmäßige Bewässerung wird der Oberboden auf der Beregnungsfläche feucht gehalten. Der Boden bleibt „stocherfähig“ und die Flächen können von den Limikolen zur Nahrungssuche genutzt werden. Gerade Kiebitz, Uferschnepfe, Bekassine und Rotschenkel sind mit ihren langen Schnäbeln zur Suche nach Insekten, Würmern und kleinen Schnecken auf feuchte, stocherfähige Böden angewiesen.

Darüber hinaus können die Beregnungsflächen als Lebensraum für weitere feuchteabgängige Artengruppen wie Amphibien und Wirbellose zur Verfügung stehen, die den Zielarten des SPA, insbesondere auch dem Weißstorch, als Nahrungsgrundlage dienen. (KIFL 2019, ANHANG 15)

2.11.7 Maßnahmen in weiteren Vogelhabitaten

Cal 1 SBM- Wassereinleitung Calpenzmoor	siehe Kap. 2.7.1
Cal 2 SBM - Restitution, Grabenverschlüsse	siehe Kap. 2.7.2
Cal 3 SBM - Waldumbau Calpenzmoor	siehe Kap. 2.7.3
Pas 2 SBM - Wassereinleitung Pastlingsee	siehe Kap. 2.1.1
Pas 3 SBM - Gehölzentnahme Pastlingmoor	siehe Kap. 2.1.2
Pas 4 SBM - Waldumbau Pastlingmoor	siehe Kap. 2.1.3
Pei 1 SBM - Wassereinleitung Grabensystem	siehe Kap. 2.9.1
Pei 2 SBM - Optimierung der Grabenbewirtschaftung	siehe Kap. 2.9.2
Pei 3 SBM - Infiltration von Wasser	siehe Kap. 2.9.3
Pei 4 SBM - Wassereinleitung Wiesenzuleiter-Ost	siehe Kap. 2.9.4

Pin 1 SBM - Wassereinleitung Kleinsee

siehe Kap. 2.8.1

2.11.8 Wasserversorgung Teichgebiet Bärenbrück

Maßnahmenbeschreibung

Die Wasserversorgung des Teichgebiets Bärenbrück wird seit 2017 hauptsächlich aus der Wasserhebung des Tagebaus Jänschwalde gewährleistet. Die Rohrleitung ermöglicht die Überleitung von Sumpfungswasser vom Ausgusspunkt Malxe östlich der Ortslage Heinersbrück zur Teichgruppe. Im Gegensatz zu vielen regionalen Teichwirtschaften Brandenburgs, war es in den witterungsbedingt extremen Sommern 2018, 2019 und 2020 dadurch möglich, die Bespannung der für die fischereiliche Bewirtschaftung durchgehend zu gewährleisten und ein Notablassen sowie Notabfischen der Teichgruppe Bärenbrück zu vermeiden. Die Einleitung wurde in 2020 und 2021 kontinuierlich fortgeführt.

Im Jahr 2021 wurde des Weiteren die Bespannung der kleineren Teiche (Kalmusteich, Neuteich, Langer Graben) initiiert und bis September 2021 aufrechterhalten. Der Unterteich wird weiterhin ganzjährig bespannt. Im Jahr 2022 erfolgt ebenfalls die ganzjährige Bespannung des Unterteiches. Im Oktober wurde der Unterteich abgelassen und eine Befischung durchgeführt. Nach der Maßnahme wurde die Bespannung wieder aufgenommen.

Wirksamkeit

Somit ist die Maßnahme dazu geeignet, die Teichgruppe Bärenbrück langfristig auch bei weiterer bergbaulicher Grundwasserabsenkung und einer Belastung bei weiterhin negativer klimatischer Wasserbilanz als Niststätte und Lebensraum von wasserabhängigen Arten u.a. wie Blässralle, Graugans, Haubentaucher, Knäkente, Rothalstaucher, Tafelente, Teichralle, Wasserralle und Zwergtaucher, Rohr- und Zwergdommel zu erhalten.

Zur Gewährleistung /Sicherstellung einer langfristigen Wasserbereitstellung wird die Wassereinleitung in die Bärenbrücker Teiche mit der Beantragung der Wasserrechtlichen Erlaubnis für Gewässerbenutzungen im Zusammenhang mit dem Tagebau Jänschwalde für den Zeitraum 2023-2044 über das Jahr 2023 hinaus verlängert und sichergestellt.

2.11.9 Fazit

Mit der Umsetzung aller beschriebenen Maßnahmen wird gewährleistet, dass alle von den bergbaulichen Auswirkungen des Tagebaus Jänschwalde potentiell betroffenen die Schutz- und Erhaltungsziele im SPA-Gebiet „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ sowohl bis zur maximalen Grundwasserabsenkung, die in unterschiedlichen Teilbereichen in Abhängigkeit zur Lage zum Tagebau in unterschiedlichen Jahren auftritt, wie auch bis zum Ausklingen des bergbaulichen Einflusses nicht durch das Vorhaben beeinträchtigt werden. (KIFL 2019, ANHANG 15)

Für alle Schadensbegrenzungsmaßnahmen sind regelmäßige Überwachungen vorgesehen, die bei erkennbarer Nichterreichung der festgesetzten Ziele zu einer Anpassung der Maßnahmen führen.

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die Auswirkungen auf die maßgeblichen Bestandteile soweit reduziert werden, dass keine Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes entstehen.

Zusammenfassend ist wie bereits in der FFH-VU KIFL (2019) festzustellen, dass sich gemäß der vogelhabitats- und zielartsbezogenen Untersuchungen weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses erhebliche Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des SPA-Gebietes DE 4151-421 „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ ergeben.

Damit ist das Vorhaben im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

3 Zusammenfassung

Die Lausitz Energie Bergbau AG betreibt den Tagebau Jänschwalde südwestlich der Stadt Guben. Die Braunkohlegewinnung erfolgt seit den 1970er Jahren und soll planmäßig 2023 beendet werden. Für die sichere Kohlegewinnung ist die Absenkung des Grundwassers in der Lagerstätte notwendig. Auf Grund der geologischen Gegebenheiten wirkt sich diese Grundwasserabsenkung auch in das weitere Umfeld des Tagebaus aus, und bestimmt somit den hydrologischen Wirkraum. Mit dem Voranschreiten des Tagebaus in Richtung Norden ist vorlaufend auch eine Ausweitung der Grundwasserhebung erforderlich. Die Grundwasserhebung hat und wird weiterhin den Grundwasserhaushalt im hydrologischen Wirkraum des Tagebaus beeinflussen und selbst nach Einstellung des Abbaus über einen längeren Zeitraum wirksam sein. Im Laufe der Zeit nehmen diese Auswirkungen jedoch ab, bis sie spätestens 2100 vollständig abgeklungen sein werden.

Vom hydrologischen Wirkraum des Tagebaus werden mehrere Natura 2000–Gebiete berührt. Für diese wurden gebietsspezifische FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen durchgeführt, in denen auf der Basis vorliegender Unterlagen und unter Berücksichtigung der Vorbelastung untersucht wurde, ob für den Zeitraum bis zum Ende der Braunkohlenförderung im Tagebau 2023 sowie darüber hinaus bis zum endgültigen Abklingen der tagebaubedingten Grundwasserstandsänderungen (bis spätestens 2100) Auswirkungen auf die im hydrologischen Wirkraum des Tagebaus befindlichen Schutzziele der Natura 2000 – Gebiete vorliegen bzw. zu erwarten sind. Neben den Vorbelastungen wurden hierbei die bereits eingeleiteten sowie geplanten Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts berücksichtigt.

Im Ergebnis der durchgeführten FFH-VU kommen die gebietsspezifischen FFH-Verträglichkeitsuntersuchungen zu dem Fazit, dass unter Berücksichtigung der bisher eingeleiteten Schutzmaßnahmen zur Stützung des Wasserhaushalts der Tagebau Jänschwalde bisher keine irreversiblen und damit erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgelöst hat.

Unter Berücksichtigung der Durchführung bzw. Fortführung und in den Jahren 2020/2021/2022 umgesetzter umfangreicher Schadenbegrenzungsmaßnahmen einschließlich deren Überwachung im Rahmen eines Risikomanagements, eines Monitorings als Voraussetzung der Steuerung der betrieblichen Anlagen, eines Monitorings als Voraussetzung für Aufrechterhaltung des Zustandes der Schadenbegrenzungsmaßnahmen (Anlagenwartung/ Zustandskontrollen) und unter Beachtung darüber hinausgehender Monitoringvorgaben aus bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnissen und der gegeben falls daraus resultierenden notwendigen Anpassung an die künftige Entwicklung können erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele aller Natura 2000-Gebiete durch den Tagebau Jänschwalde sowohl für den Zeitraum ab 2020 bis zum Erreichen der maximalen Grundwasserabsenkung wie auch bis zum Ausklingen der Auswirkungen des Tagebaus einschließlich der Renaturierungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

Damit ist das Vorhaben im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 weiterhin verträglich.

Literaturverzeichnis

- ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING LAßZINZWIESEN 2021: Monitoring im Förderraum Jänschwalde, Jahresbericht Laßzinswiesen 2020. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 480 S.
- ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING MOORE 2021: Monitoring im Förderraum Jänschwalde, Jahresbericht Moore 2020. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 586 S.
- ARGE MOORE 2022- ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING MOORE 2022: Monitoring im Förderraum Jänschwalde, Jahresbericht Moore 2020. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 653 S.
- ARGE SCHWARZES FLIEß 2022 - ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMONITORING SCHWARZES FLIEß 2022: Monitoring im Förderraum Jänschwalde, Jahresbericht Laßzinswiesen 2020. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 575 S.
- ERFTVERBAND 2003 - LAWA-Projekt G 1.01: Erfassung, Beschreibung und Bewertung grundwasserabhängiger Oberflächengewässer und Landökosysteme hinsichtlich vom Grundwasser ausgehender Schädigungen; Bericht zu Teil 2: Analyse der vom Grundwasser ausgehenden signifikanten Schädigung grundwasserabhängiger Ökosysteme (quantitative Aspekte).
- GERSTGRASER 2019C – GERSTGRASER INGENIEURBÜRO FÜR RENATURIERUNG: Fachbeitrag Wasserhaushalt, Bilanzierung des Wasserhaushaltes für wasserabhängige Landschaftsteile im hydrologischen Wirkungsbereich des Tagebaus Jänschwalde, Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 26.11.2019.
- GUTSCH, M., LASCH, P., SUCKOW, F., REYER, C.2011: Waldumbau in Brandenburg, Grundwasserneubildung unter Klimawandel, Potsdam Institut für Klimaforschung, PIK FBII Klimawirkung & Vulnerabilität.
- KIFL 2019 – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: FFH-Verträglichkeitsuntersuchung der bergbaubedingten Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete, Tagebau Jänschwalde, Haupttext und Anhänge 1 – 15, 30.11.2019. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus.
- KIFL 2022 – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE: Ergänzende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Grundwasserwiederanstieg, Tagebau Jänschwalde, Haupttext und Anhänge 1 – 15, 02.09.2022. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus.
- K & S UMWELTGUTACHTEN 2019 - K&S, BÜRO FÜR FREILANDBIOLOGIE UND UMWELTGUTACHTEN: Erfassung und Bewertung der Brutvögel in Teilbereichen des SPA „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“. Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, Berlin 07/2019.
- LBGR 2020 – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG: Zulassungsbescheid zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde vom 24.02.2020, Gz.: j 10-1.1-15-123
- MÜLLER & BOLTE 2009 – The use of lysimeters in forest hydrology research in north-east Germany. Landbauforschung Volkenrode, 59(1):1-10
- NAGOLARE 2021 - ARGE BIOMANAGEMENT: Abschlussdokumentation Gehölzentnahmen Pastlingmoor, Kleinsee und Weißes Lauch, Im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 26.05.2021.

NATUR + TEXT GMBH 2021: Biomonitoring Laßzinswiesen - Maßnahmen zur Verbesserung des Bruterfolges von Wiesenbrütern, Bericht zur Brutsaison 2020. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus, 24 S.