



## Managementplan für das FFH-Gebiet Pastlingsee

## Impressum

### Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das FFH-Gebiet „Pastlingsee“

Landesinterne Nr. 205, EU-Nr. DE 4053-304

#### Herausgeber:

**Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg**

Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation

Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, 14467 Potsdam

<https://mluk.brandenburg.de> oder <https://agrar-umwelt.brandenburg.de>

#### Landesamt für Umwelt, Abt. N

Seeburger Chaussee 2

14467 Potsdam

Telefon: 033201 / 442 – 0

Naturpark Schlaubetal

Siehdichum 1

15890 Siehdichum

Telefon: 033655 591732

E-Mail: [Inka.Schwand@lfu.brandenburg.de](mailto:Inka.Schwand@lfu.brandenburg.de)

Internet: [www.schlaubetal-naturpark.de/unser-auftrag/natura-2000/](http://www.schlaubetal-naturpark.de/unser-auftrag/natura-2000/)

**Naturpark  
Schlaubetal**



Verfahrensbeauftragte

Maxi Springsguth, E-Mail: [Maxi.Springsguth@lfu.brandenburg.de](mailto:Maxi.Springsguth@lfu.brandenburg.de)

#### Bearbeitung:

LUP - Luftbild Umwelt Planung GmbH

Große Weinmeisterstraße 3a, 14469 Potsdam

Tel.: +49 (0)331 27 5770

[info@lup-umwelt.de](mailto:info@lup-umwelt.de), <http://www.lup-umwelt.de>

ecostrat GmbH

Marschnerstr. 10, 12203 Berlin

Tel.: +49 (0)30 36 740 528

[info@ecostrat.de](mailto:info@ecostrat.de)

Projektleitung: Peggy Steffenhagen (LUP GmbH), Gabriele Weiß (ecostrat GmbH)

#### Förderung:



Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für  
die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER).  
Kofinanziert aus Mitteln des Landes Brandenburg.

Titelbild: Blick über das Pastlingmoor und den Pastlingsee (Anne Schindhelm, 30.03.2021)

Potsdam, im Februar 2022

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der  
Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes  
Brandenburg. Sie darf nicht zu Zwecken der Wahlwerbung verwendet werden.

**Inhaltsverzeichnis**

<b>Einleitung .....</b>	<b>1</b>
<b>1. Grundlagen.....</b>	<b>5</b>
1.1. Lage und Beschreibung des Gebietes .....	5
1.2. Geschützte Teile von Natur und Landschaft und weitere Schutzgebiete.....	24
1.3. Gebietsrelevante Planungen und Projekte .....	27
1.4. Nutzungssituation und Naturschutzmaßnahmen .....	33
1.5. Eigentümerstruktur .....	37
1.6. Biotische Ausstattung .....	37
1.6.1. Überblick über die biotische Ausstattung .....	38
1.6.2. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	42
1.6.2.1. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> – LRT 3150 .....	43
1.6.2.2. Trockene europäische Heiden – LRT 4030.....	46
1.6.2.3. Übergangs- und Schwingrasenmoore – LRT 7140 .....	48
1.6.2.4. Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> – LRT 7210* .....	53
1.6.2.5. Moorwälder – LRT 91D0* .....	55
1.6.3. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie .....	59
1.6.4. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie .....	60
1.6.4.1. Kleiner Wasserfrosch ( <i>Rana lessonae</i> ).....	60
1.6.4.2. Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) .....	64
1.6.5. Weitere planungsrelevante und sensible Arten .....	66
1.6.6. Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie .....	67
1.7. Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung und Maßstabsanpassung der Gebietsgrenze .....	68
1.8. Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000 .....	68
<b>2. Ziele und Maßnahmen .....</b>	<b>71</b>
2.1. Grundsätzliche Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene .....	72
2.1.1. Handlungsgrundsätze für Fischerei und Angelfischerei .....	74
2.1.2. Handlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft .....	75
2.1.3. Handlungsgrundsätze für Neophyten .....	76
2.1.4. Handlungsgrundsätze für die Jagd .....	77
2.2. Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie .....	78
2.2.1. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) .....	78
2.2.1.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) .....	79
2.2.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) .....	81
2.2.2. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030) .....	81
2.2.2.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030) .....	81
2.2.2.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030) .....	82
2.2.3. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	82

2.2.3.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	83
2.2.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	84
2.2.4. Ziele und Maßnahmen für Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*).....	85
2.2.4.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210*).....	85
2.2.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210*).....	86
2.2.5. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*).....	87
2.2.5.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*).....	87
2.2.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*).....	89
2.3. Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....	89
2.4. Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten .....	89
2.4.1. Ziele und Maßnahmen für die Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) .....	90
2.4.1.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ).....	90
2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) .....	91
2.5. Lösung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten .....	91
2.6. Ergebnisse der Erörterungen und Abstimmungen .....	92
<b>3. Umsetzungskonzeption für Erhaltungsmaßnahmen .....</b>	<b>97</b>
3.1. Dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen.....	97
3.1.1. Laufende Erhaltungsmaßnahmen .....	97
3.1.2. Kurzfristige Erhaltungsmaßnahmen .....	98
3.1.3. Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen .....	98
3.1.4. Langfristige Erhaltungsmaßnahmen.....	98
3.1.5. Zeitlich nicht bestimmbare Erhaltungsmaßnahmen .....	99
3.2. Investive Erhaltungsmaßnahmen .....	99
3.2.1. Laufende Erhaltungsmaßnahmen .....	99
3.2.2. Kurzfristige Erhaltungsmaßnahmen .....	99
3.2.3. Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen .....	100
3.2.4. Langfristige Erhaltungsmaßnahmen.....	100
3.2.5. Zeitlich nicht bestimmbare Erhaltungsmaßnahmen .....	100
<b>4. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen .....</b>	<b>106</b>
4.1. Allgemeine Literatur .....	106
4.2. Rote Listen.....	112
4.3. Karten und digitale Anwendungen.....	112
4.4. Rechtliche Grundlagen .....	114
<b>5. Karten.....</b>	<b>116</b>
<b>6. Anhang.....</b>	<b>116</b>



**Tabellenverzeichnis**

Tab. 1:	Untersuchungsumfang von Schutzgütern der FFH-RL im Rahmen der Managementplanung im FFH- Gebiet Pastlingsee .....	4
Tab. 2:	Verwaltungseinheiten im FFH-Gebiet Pastlingsee.....	5
Tab. 3:	Grundwasserstockwerke und Entwicklung der Wasserstände unter dem FFH-Gebiet Pastlingsee - Höhenangaben und Änderungen der mittleren jährlichen Grundwasserstände in den oberflächennahen GWL im Pastlingsee .....	10
Tab. 4:	Grundwasserleiterkomplexe unterhalb des FFH-Gebietes Pastlingsee .....	13
Tab. 5:	Berechnete dynamische Versickerungsraten für den Pastlingsee 1997 bis 2015 nach gemessenen Seespiegeländerungen .....	15
Tab. 6:	Einzugsgebiet und Moortypisierung im FFH-Gebiet Pastlingsee.....	16
Tab. 7:	Schichtfolgen und –mächtigkeiten im Bereich des Pastlingmoores und des Pastlingsees .....	17
Tab. 8:	Klimakennwerte der Region Spree-Neiße, Mittelwerte der Referenzperiode 1981-2010.....	19
Tab. 9:	Fischarten im Pastlingsee 2000, 2018 und aktuell laut KAV Guben 2021 .....	36
Tab. 10:	Eigentümerstruktur im FFH-Gebiet Pastlingsee.....	37
Tab. 11:	Potenziell natürliche Vegetation (PNV) im FFH-Gebiet – Pastlingsee.....	38
Tab. 12:	Übersicht über die Biotopausstattung im FFH-Gebiet Pastlingsee (Erfassung 2018) .....	39
Tab. 13:	Vorkommen besonders bedeutender Arten im FFH-Gebiet im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	40
Tab. 14:	Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Pastlingsee.....	43
Tab. 15:	Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen .....	45
Tab. 16:	Lebensraumtypisches Arteninventar der Natürlichen eutrophen Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	45
Tab. 17:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	46
Tab. 18:	Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Trockene Europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen .....	47
Tab. 19:	Lebensraumtypisches Arteninventar der Trockenen Europäischen Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	47
Tab. 20:	Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen .....	49
Tab. 21:	Lebensraumtypisches Arteninventar der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	50
Tab. 22:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	52
Tab. 23:	Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen .....	53
Tab. 24:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*) im FFH-Gebiet Pastlingsee.....	54
Tab. 25:	Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen .....	55
Tab. 26:	Lebensraumtypisches Arteninventar der Krautschicht in den Moorwald-Hauptbiotopen (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	57
Tab. 27:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	58
Tab. 28:	Übersicht der Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	59
Tab. 29:	Übersicht der Arten des Anhangs IV im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	60
Tab. 30:	Wertgebende Parameter des Kleinen Wasserfroschs ( <i>Rana lessonae</i> ).....	61
Tab. 31:	Erhaltungsgrad des Kleinen Wasserfroschs ( <i>Rana lessonae</i> ) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen.....	62
Tab. 32:	Erhaltungsgrad je Einzelhabitat des Kleinen Wasserfroschs ( <i>Rana lessonae</i> ) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	63

Tab. 33:	Wertgebende Parameter der Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) .....	64
Tab. 34:	Erhaltungsgrad des Habitats der Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	66
Tab. 36:	Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinien im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	67
Tab. 37:	Korrektur wissenschaftlicher Fehler der LRT im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	68
Tab. 38:	Bedeutung der im FFH-Gebiet Pastlingsee vorkommenden LRT / Arten für das europäische Netz Natura 2000 .....	69
Tab. 39:	Maßnahmen auf Gebietsebene im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	74
Tab. 40:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	78
Tab. 41:	Erhaltungsmaßnahmen für Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	80
Tab. 42:	Entwicklungsmaßnahmen für Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	81
Tab. 43:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Trockene europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	81
Tab. 44:	Erhaltungsmaßnahmen für trockene europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	82
Tab. 45:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	82
Tab. 46:	Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	84
Tab. 47:	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	85
Tab. 48:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	85
Tab. 49:	Erhaltungsmaßnahmen für die kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	86
Tab. 50:	Entwicklungsmaßnahmen für die kalkreichen Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> (LRT 7210*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	87
Tab. 51:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	87
Tab. 52:	Erhaltungsmaßnahmen für die Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	88
Tab. 53:	Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	89
Tab. 54:	Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	90
Tab. 55:	Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> ) im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	91
Tab. 57:	Dauerhafte laufende Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	101
Tab. 58:	Kurzfristig umzusetzende dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee ..	102
Tab. 59:	Langfristig umzusetzende dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee .	104
Tab. 60:	Zeitlich nicht bestimmbare, dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee	104
Tab. 61:	Kurzfristig erforderliche, investive Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	105

**Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1:	Ablauf der Managementplanung Natura 2000 .....	3
Abb. 2:	Lage des FFH-Gebietes Pastlingsee im Naturpark Schlaubetal.....	5
Abb. 3:	Geologische Übersichtskarte 1:100.000 des LBGR Brandenburg.....	8
Abb. 4:	Bodenformengesellschaften und Moorkarte im Bereich des FFH-Gebietes Pastlingsee. ....	8
Abb. 5:	Geländeschnitt mit Grundwasserstockwerken ca. 1 km nördlich des FFH-Gebietes. ....	9
Abb. 6:	Hydrogeologische Karte 1:50.000 der Umgebung des FFH-Gebietes Pastlingsee.....	9
Abb. 7:	Entwicklung Seespiegel- und Grundwasserstände im FFH-Gebiet Pastlingsee 2002–2020 ..	11
Abb. 8:	Einleitstelle Pastlingsee mit Lattenpegel (30.03.2021). ....	11
Abb. 9:	Oberflächeneinzugsgebiet von Pastlingsee im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	14
Abb. 10:	Stratigraphie des Pastlingmoores im FFH-Gebiet Pastlingsee .....	16
Abb. 11:	Klimakennwerte für das FFH-Gebiet Pastlingsee und den LK SPN .....	19
Abb. 12:	Monatsmittel der Niederschläge (1981-2010) an den DWD-Stationen Cottbus, Tauer und Pinnow .....	20
Abb. 13:	Schmettausches Kartenwerk der Umgebung des FFH-Gebietes (1767-1787) .....	22
Abb. 14:	REYMANNS SPEZIALKARTE, 1829-1846 im Bereich von Calpenzmoor und Pastlingsee .....	22
Abb. 15:	Links: Ur-Messtischblatt 4053 1:25.000 von 1845, Rechts: Messtischblatt 4053 1:25.000 von 1903 mit Ergänzungen von 1933 im Bereich des Pastlingsees .....	23
Abb. 16:	Ausschnitt aus der Karte des Deutschen Reiches von 1921 im Bereich von Calpenzmoor und Pastlingsee .....	23
Abb. 17:	Schutzgebiete im Umfeld des FFH-Gebietes Pastlingsee. ....	24

## Abkürzungsverzeichnis

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNL	Brandenburger Naturlandschaften
BHD	Brusthöhendurchmesser
BWaldG	Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft
BÜK300	Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300000
DGM	Digitales Geländemodell
EHG	Erhaltungsgrad
EHZ	Erhaltungszustand
EZG	Einzugsgebiet
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG
GSG	Gewässerstrukturgüte
GW	Grundwasser
GWBR	Grundwasserbeobachtungsrohr
GWL	Grundwasserleiter
GWLK	Grundwasserleiterkomplex
HH-GWL	Haupthangend-Grundwasserleiter
hm	Höhenmeter
KWB	Klimatische Wasserbilanz
LAVB	Landesangelverband Brandenburg e.V
LEAG	Lausitz Energie Bergbau AG und Lausitz Energie Kraftwerk AG
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LFB	Landesforstbetrieb
LfU	Landesamt für Umwelt
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (ab 2020)
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2004 – 2019)
MUNR	Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (1999 – 2002)
MTB	Messtischblatt
NP	Naturpark
NSF	Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg
NSG	Naturschutzgebiet
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PID	Nr. der Maßnahmenfläche
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special Protected Areas
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	Vogelschutz-RL
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie)

## Einleitung

Die Förderung der biologischen Vielfalt unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen ist Hauptziel der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL). Sie ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union.

Zum Schutz der Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I und der Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-RL haben die Mitgliedstaaten der Europäischen Kommission besondere Schutzgebiete gemeldet. Diese Gebiete müssen einen ausreichenden Anteil der natürlichen Lebensraumtypen sowie der Habitate der Arten von gemeinschaftlichem Interesse umfassen. Damit soll die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (EHZ) dieser LRT und Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleistet werden. Diese Gebiete wurden von der Europäischen Kommission nach Abstimmung mit den Mitgliedsstaaten in das kohärente europäische ökologische Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung Natura 2000 aufgenommen (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung). Sie werden im Folgenden als FFH-Gebiete bezeichnet. Weiterer Bestandteil des Natura 2000-Netzwerks sind die EU – Vogelschutzgebiete oder Special Protected Areas (SPA) entsprechend der EU-Vogelschutzrichtlinie (VS-RL).

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 und 2 der FFH-RL sind die Mitgliedstaaten dazu verpflichtet, die nötigen Erhaltungsmaßnahmen für die FFH-Gebiete festzulegen und umzusetzen.

Im Rahmen der Managementplanung werden diese Maßnahmen für FFH-Gebiete geplant. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Aus den Managementplänen allein ergibt sich dennoch keine unmittelbare Rechtswirkung gegenüber Dritten. Sie sind nur für Naturschutzbehörden verbindlich und durch andere Behörden zu beachten oder zu berücksichtigen. Ziel ist, die in den Managementplänen vorgeschlagenen Maßnahmen möglichst einvernehmlich mit den Eigentümern und Nutzern umzusetzen. Insbesondere für die Naturschutzverwaltung besteht aber die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume zu sichern oder zu entwickeln. Sofern für erforderliche Erhaltungsmaßnahmen kein Einvernehmen erzielt werden kann, ist gegebenenfalls zu prüfen, ob eine Umsetzung im Rahmen eines Verwaltungsverfahrens erfolgen soll. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auch dann nur, wenn die vorgeschriebene Beteiligung von Behörden, Eigentümern und Landnutzern bzw. der Öffentlichkeit - beispielsweise bei Planfeststellungsverfahren - durchgeführt wurde. Im Rahmen der jeweiligen Verwaltungsverfahren findet eine Abwägung der Naturschutzbelange mit den Interessen des betroffenen Eigentümers/ Nutzers statt. Gegen die in den Verwaltungsverfahren getroffenen Entscheidungen kann Widerspruch eingelegt werden, nicht aber bereits gegen den Managementplan.

Auf die genaue Verortung der Vorkommen von sensiblen Arten wird in diesem Managementplan verzichtet, um eine illegale Entnahme oder Beeinträchtigung der Arten zu vermeiden. In einer verwaltungsinternen Unterlage werden die Vorkommen genauer verortet und können im berechtigten Bedarfsfall beim LfU eingesehen werden.

### Rechtliche Grundlagen

Die Natura-2000-Managementplanung im Land Brandenburg basiert auf folgenden rechtlichen Grundlagen in der jeweils gültigen Fassung:

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7-50); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 (ABl. L 158, vom 10.06.2013, S193-229)

- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (Vogelschutzrichtlinie - Vogelschutz-RL) vom 30. November 2009; zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3908).
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Jan. 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl. I/13 Nr. 21)]). Zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I/20, [Nr. 28]).
- Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II/13, [Nr. 43]). Zuletzt geändert durch Verordnung vom 19. Juli 2021 (GVBl. II/21, [Nr. 71]).
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Jan. 2013 (BGBl. I S. 95)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S. 438).

**Für das FFH-Gebiet Pastlingsee sind darüber hinaus relevant:**

- Verordnung über das Naturschutzgebiet „Pastlingsee“ vom 30. Juni 2003 (GVBl. II/03, [Nr. 25], S. 566) zuletzt geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 19. August 2015 (GVBl. II/15, [Nr. 41]).

**Organisation und Öffentlichkeitsarbeit**

Das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg (MLUK) führt die Fachaufsicht über die FFH-Managementplanung im Land Brandenburg. Das Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU) ist für die fachlichen und methodischen Vorgaben sowie für die Organisation der FFH-Managementplanung landesweit zuständig. Bei der Aufstellung von Planungen für einzelne FFH-Gebiete wirken die unteren Naturschutzbehörden (UNB) im Rahmen ihrer gesetzlich festgelegten Zuständigkeiten mit.

Die Beauftragung und Begleitung der einzelnen Managementpläne erfolgt für FFH-Gebiete innerhalb der Brandenburger Naturlandschaften (BNL) durch die Abteilung N des LfU und für FFH-Gebiete außerhalb der Brandenburger Naturlandschaften i.d.R. durch die Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg (NSF). Die einzelnen Managementpläne werden fachlich und organisatorisch von Verfahrensbeauftragten begleitet, die Mitarbeiter der Brandenburger Naturlandschaften oder des NSF sind.

Die Informations- und Öffentlichkeitsarbeit ist im Rahmen der Managementplanung eine wesentliche Grundlage für die Akzeptanz und spätere Umsetzung von Maßnahmen. Bei der Beteiligung zur Managementplanung handelt es sich **nicht** um ein formelles Beteiligungsverfahren, wie es für andere Planungen teilweise gesetzlich vorgesehen ist, sondern um eine freiwillige öffentliche Konsultation, um die Akzeptanz für die Umsetzung der FFH-Richtlinie vor Ort zu schaffen bzw. zu stärken.

Zu Beginn der FFH-Managementplanung wurde die Öffentlichkeit über eine ortsübliche Bekanntmachung (Amtsblatt, Pressemitteilung) über die FFH-Managementplanung im Gebiet informiert. Es folgte eine öffentliche Informationsveranstaltung, um über Anlass, Zielsetzung, Ablauf der Planung den Kartierumfang und die Einbeziehung der Öffentlichkeit aufzuklären.

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung im FFH-Gebiet wurde eine regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen, die das gesamte Verfahren begleitete. Die rAG setzte sich aus regionalen Akteuren wie Behörden und Interessenvertretern zusammen, ggf. auch aus Eigentümern und Landnutzern. Im Verlauf der Planerstellung fanden 2 Treffen der rAG, sowie eine 3. rAG in Form einer digitalen Abschlussveranstaltung, statt. Über die zweite und dritte rAG wurde die Öffentlichkeit über eine ortsübliche Bekanntmachung informiert. Während der Planerstellung wurden je nach Bedarf Einzelgespräche durchgeführt.



Nach Erstellung des Abschlussberichts erfolgte die abschließende Information der Öffentlichkeit auf der Internetseite des LfU.

Das Organigramm in Abb. 1 zeigt einen typischen Verlauf auf.

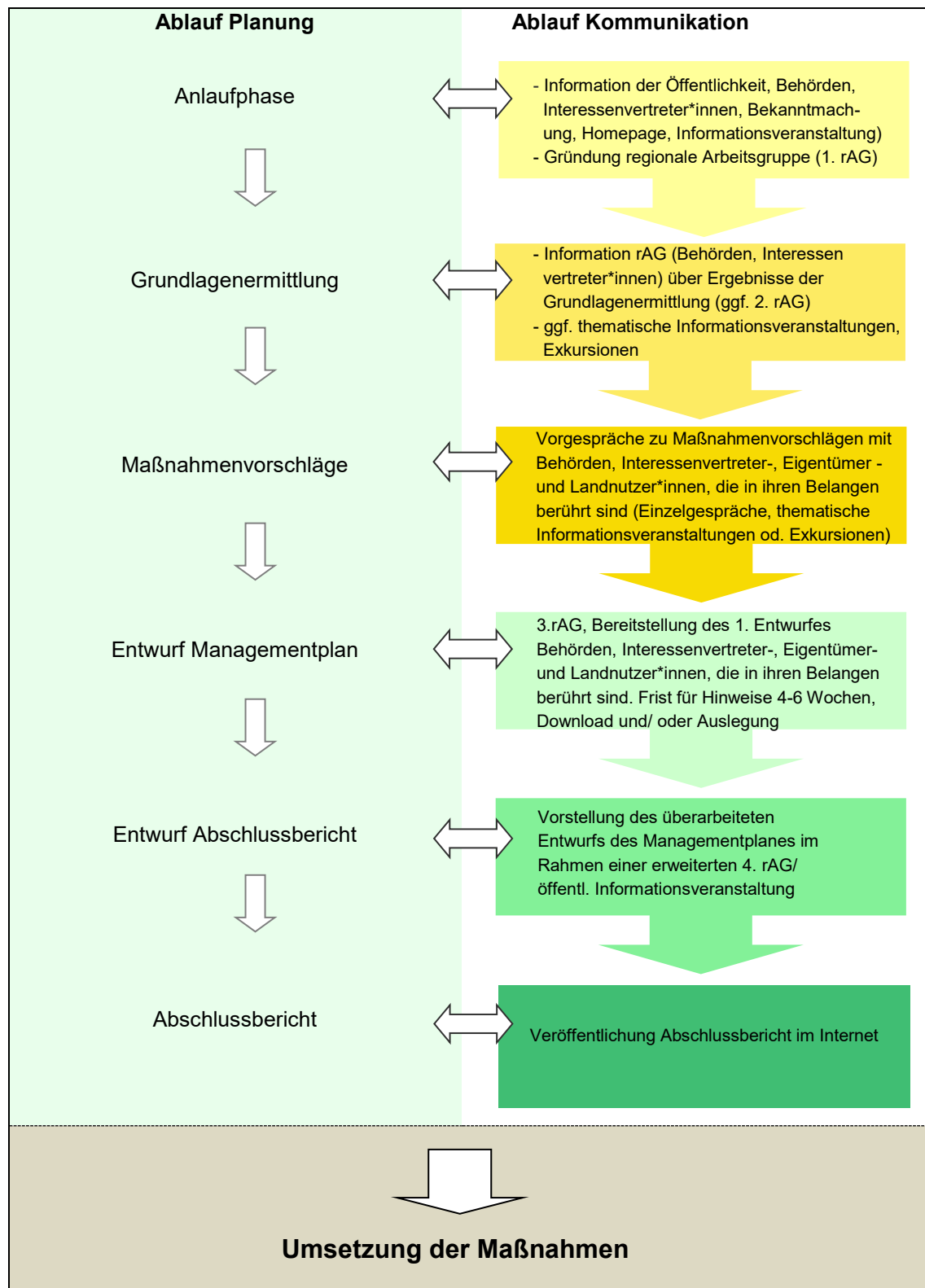


Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000 (LfU 2016a)

## Beauftragter Kartierungs- und Planungsumfang

Der Managementplan für das FFH-Gebiet Pastlingsee wurde im Februar 2018 durch das LfU beauftragt. Die Bearbeitung erfolgte durch die Planungsbüros LUP GmbH und ecostrat GmbH. Bearbeitung, Inhalt und Ablauf der Managementplanung wurden gemäß dem Handbuch zur Managementplanung im Land Brandenburg (LfU 2016a) und weiteren Vorgaben des LfU durchgeführt.

Im Rahmen des FFH-Managementplans werden für die Schutzgüter der FFH-Richtlinie, die Lebensraumtypen (LRT) und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie, und bei Bedarf für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Bestandteile flächenbezogenen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen geplant. Sie sollen den Erhalt und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungsgrads gewährleisten. Sofern nicht bereits ausreichend aktuelle Daten vorliegen, erfolgt eine Erfassung bzw. Aktualisierung und die Bewertung des aktuellen Erhaltungsgrades der Schutzgüter.

Die Grundlage der Aktualisierung der selektiven Kartierung und Bewertung von LRT-Flächen, LRT-Entwicklungsflächen, LRT-Verdachtsflächen und gesetzlich geschützten Biotopen bildete eine flächige Kartierung aus den Jahren 1997 sowie eine neuere selektive Biotopkartierung aus dem Jahr 2014. Die Erfassung erfolgte 2018 in Kartierintensität C, d.h. es wurde eine terrestrische Kartierung durchgeführt, bei der eine Artenliste und bei Bedarf Zusatzbögen (Wald, Gewässer) ausgefüllt wurden. Alle übrigen Biotope wurden nur bei offensichtlichen oder erheblichen Änderungen korrigiert. Sofern notwendig, wurde bei allen Biotopen eine Lageanpassung durchgeführt.

Die in Tab. 1 aufgeführten Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie wurden entsprechend der in der Leistungsbeschreibung vorgegebenen Methodik und dem Umfang von den Gutachtern der genannten Büros im Erfassungsjahr 2018 bearbeitet.

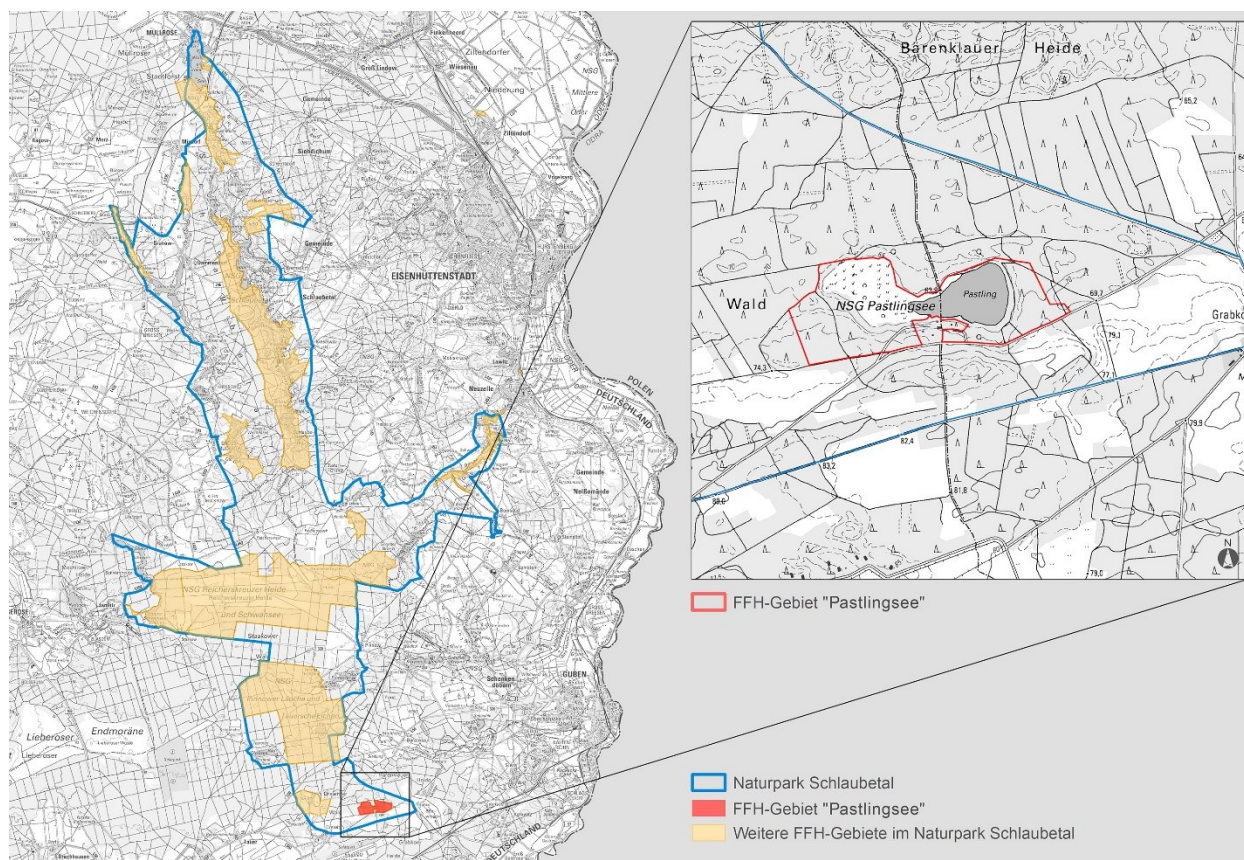
**Tab. 1: Untersuchungsumfang von Schutzgütern der FFH-RL im Rahmen der Managementplanung im FFH-Gebiet Pastlingsee (MLUL 2017)**

Schutzgut LRT / Art	Untersuchungsumfang	Bearbeitung durch
Lebensraumtypen, geschützte Biotope	Kartierung	T. Dittmann, G. Weiß, ecostrat GmbH
Schlingnatter	Datenauswertung, Erfassung	T. Martschei, M. Luck, BIOM
Kleiner Wasserfrosch	Datenauswertung, Erfassung	T. Martschei, M. Luck, BIOM

# 1. Grundlagen

## 1.1. Lage und Beschreibung des Gebietes

Das FFH-Gebiet Pastlingsee (EU-Nr. DE 4053-304, landesinterne Nr. 205) ist 61,0 ha groß und hat eine West-Ost-Ausdehnung von rund 1,5 km und eine Nord-Süd-Ausdehnung von rund 550 m. An der zentralen schmalsten Stelle ist es etwa 130 m breit. Es befindet sich gemeinsam mit dem FFH-Gebiet Calpenzmoor im äußersten Süden des Naturparks Schlaubetal zwischen den Orten Drewitz und Grabko. Das FFH-Gebiet ist fast deckungsgleich mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (NSG) Pastlingsee. Die abflusslose, komplett vom Drewitzer Wald eingeschlossene Senke, wird im Westen vom Pastlingmoor und im Osten vom Pastlingsee eingenommen. Nur am Südufer grenzt ein ehemaliges Ferienlager mit weitläufig verstreuten Häusern und einer Greifvogel-Auffangstation an die Außengrenze des FFH-Gebietes.



**Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes Pastlingsee im Naturpark Schlaubetal** (Kartengrundlage: DTK10f / DTK100f; © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0)

### 1.1.1. Lage innerhalb der Verwaltungsgrenzen

Das FFH-Gebiet liegt im Norden des Landkreises Spree-Neiße und gehört zu zwei Gemeinden. Der Osten des FFH-Gebietes, inklusive des Großteils des Pastlingsees, zählt zur amtsfreien Gemeinde Schenkendöbern. Das Pastlingmoor sowie westliche Teile des Pastlingsees gehören zur Gemeinde Jänschwalde (Tab. 2).

**Tab. 2: Verwaltungseinheiten im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Landkreis	Amt	Gemeinde	Gemarkung
Spree-Neiße	-	Schenkendöbern	Grabko (25,4 ha)

Spree-Neiße	Peitz	Jänschwalde	Drewitz (35,5 ha)
-------------	-------	-------------	-------------------

### 1.1.2. Naturräumliche Lage

Nach der gesamtdeutschen naturräumlichen Gliederung von MEYNEN UND SCHMIDTHÜSEN (SCHOLZ 1961) liegt das FFH-Gebiet Pastlingsee in der naturräumlichen Einheit Ostbrandenburgisches Heide und Seengebiet (Nr. 82) und zählt zur Untereinheit Gubener Land mit Diehlower Hügeln (827), nahe dem Übergang zur westlich anschließenden Lieberoser Heide. Das Grundgerüst bilden sandig-lehmige Grundmoränenplatten, an deren Süden Resten der Endmoränenketten erhalten sind. Jenseits davon bildet der Taubendorfer Sander den Übergang zum südlichen angrenzenden Baruther Urstromtal mit der Spree-Malxe-Niederung. Nach der neueren gesamtdeutschen Systematik von SSYMANK (1994) gehört das Gebiet zum Gubener Land. LUTZE (2014) ordnet das FFH-Gebiet der Lieberoser Platte mit dem Schlaubetal zu, welche zur Obereinheit Ostbrandenburgisches Hügel- und Heideland gehört.

Die weitläufigen Sanderflächen sind heute weitgehend mit Kiefernforsten bestockt, waren aber in der Vergangenheit durch die Jahrhunderte lange Köhlerei großflächig entwaldet und verheidet (z.B. Bärenklauer Heide NO des FFH-Gebietes).

### 1.1.3. Überblick abiotische Ausstattung

#### Geologie und Geomorphologie

Das FFH-Gebiet liegt am Südrand des Norddeutschen Jungpleistozäns und wurde vor allem durch die beiden jüngsten Eiszeiten Saale- und Weichselkaltzeit geformt. Moränen und Sander prägen diesen Teil des ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes (Gubener Hochfläche), welches seinen geomorphologischen Formenschatz vor allem während und nach der weichselzeitlichen Eisrandlage bekam. Über diese Hochflächen (70 – 100 mNHN) verläuft heute die Wasserscheide zwischen Nord- und Ostsee (Elbe und Oder).

Der präquartäre Untergrund war über lange Zeiträume Sedimentationsbecken (Norddeutsches Becken, Ostbrandenburgische Kreidemulde, Norddeutsche Senke), wo sich u.a. die Ausgangsgesteine der heutigen Kohlenwasserstoff- und Braunkohle-Lagerstätten bildeten. In der Nähe des FFH-Gebietes wurde von 1966/71–1992 aus dem Staßfurt-Karbonat (Zechstein) Erdöl und Erdgas gefördert (Lagerstätten Tauer und Drewitz). Die Bergbauberechtigung für das Feld Tauer besteht weiterhin. Zudem besteht für das gesamte Feld Lübben, welches sich bis über die Ostgrenze des FFH-Gebiets hinaus erstreckt, die Erkundungserlaubnis zum Aufsuchen von Kohlenwasserstoff-Lagerstätten (vorerst bis 2022).

Die Gewinnung der tertiären Braunkohlen erfolgt bis 2023 im Tagebau Jänschwalde östlich des FFH-Gebietes. Unmittelbar südöstlich beginnt das Abbaufeld Jänschwalde Nord II, welches nicht mehr zum Abbau vorgesehen ist. Die in Abbau befindlichen Felder Jänschwalde Nord I und Mitte sind ca. 3 km entfernt. Dort befinden sich derzeit auch Abraumförderbrücke und Vorschnitt (LBGR o.J., STACKEBRANDT & FRANKE 2015, KIFL 2019).

Unter dem heutigen FFH-Gebiet kam es im Pleistozän zur großflächigen Ausräumung der tertiären Sedimente. Die im älteren Pleistozän angelegte Peitz-Gubener-Hauptrinne reicht rund 140 m tief in das Tertiär hinein und ist mit elsterzeitlichen Sedimenten gefüllt. Darüber sind noch einzelne Linsen der Holstein-Warmzeit (vor 320.000–310.000 Jahren) erhalten, die aus dem Fünfeichen-Ostbrandenburgisches Holstein-Becken stammen (limnische und fluviatile Sedimente, Torfe, Kieselgur). Wesentlich bedeutender sind aber die mächtigen glazialen und glazifluvialen Sedimente der Saale-Eiszeit (vor 310.000–115.000 Jahren), die dem heutigen Relief bereits seine Vorprägung gaben. So bildete sich nördlich des Untersuchungsgebietes der gewaltige Stauchmoränenkomplex um die heutigen Fünfeichener Höhen, der die Schubrichtung der weichselzeitlichen Gletscher beeinflusste. Saale-eiszeitliche Grundmoränen des Warthe-Vorstoßes sind vielfach noch erhalten und durchragen selbst die jüngeren Sanderflächen noch, so auch unmit-

telbar südlich des FFH-Gebietes. Eemzeitliche Sedimente sind nur in isolierten Hohlformen (saalekaltzeitliche Toteissenken mit ehemaligen Seen und Mooren) erhalten geblieben und nur aus der Kalkgrube bzw. aus der Bohrung Groß Drewitz (ca. 7,5 km nördlich zwischen Pinnow und Groß Drewitz) sowie westlich von Tauer bekannt (verschüttet, ca. 7 km westlich).

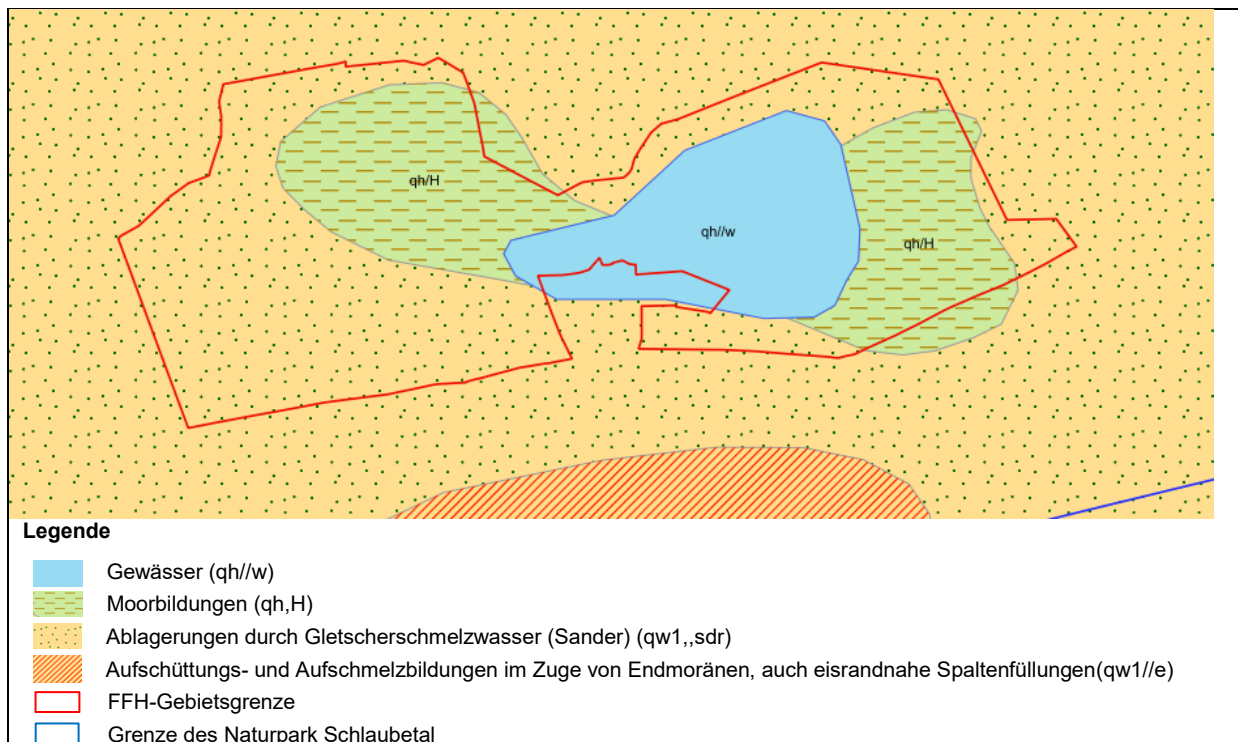
Mit der Abkühlung im Frühweichsel verschwand das schützende Vegetationskleid wieder, glazifluviale Prozesse bestimmten die Geodynamik (Vorschüttphase) bis die nordischen Gletscher nochmals das heutige südliche Brandenburg erreichten. Während der Hochweichsel-Kaltzeit, vor ca. 24.000 Jahren bildeten sich um die Gletscherloben die Endmoränen unmittelbar südlich des FFH-Gebietes (Brandenburger Stadium). Ein kleiner Rest dieser heute nur noch lückigen Moränenwälle (sandige Geschiebemergel und -lehme) ist zwischen Drewitz und Grabko erhalten und erreicht an der alten Poststraße Drewitz – Grabko noch ein Höhenniveau von bis zu 93,8 mNHN (Abb. 3).

Unter den Gletschern lagerten sich geringmächtige und ziemlich sandige Grundmoränen ab. Durch die subglazialen Schmelzwässer entstanden tiefe Glazialrinnen (wie das Schlaubetal), die anfangs noch in das Baruther Urstromtal nach Süden entwässerten. An ihren Gletschertoren akkumulierten sich Schwemmkegel. Im Vorfeld der Gletscher lagerten sich die Sedimente großflächig ab. Es entstanden riesige glazifluviale Aufschüttungsebenen aus mittel- bis feinsandigen Klastiten. Südlich der Brandenburger Haupttrandlage bildete sich der Brandenburger oder Taubendorfer Sander, südlich der Reicherskreuzer Staffel (Rückzugsstadium des abtauenden Gletschers, an der heutigen nördlichen LK-Grenze) der Reicherskreuzer Sander, der das FFH-Gebiet postglaziär überdeckte (JUSCHUS 2010).

Nach dem Zerfall der südlichsten Gletscherloben kam es in der sommerlichen Auftauschicht des Dauerfrostbodens zur flächigen Abspülung (Geli- und Solifluktion) und gelegentlichen Ausblasung des Feinmaterials, so dass sich im gesamten Periglazialraum mehrere Meter mächtige Geschiebedecksande bildeten. Isolierte Reste des Gletschereises konnten so überdeckt werden und tauten erst sehr verzögert aus. Das zerfallende Toteis bzw. Permafrostlinsen konnten sich darunter in kaum besonnten Lagen oft bis in die Jüngere Dryas der Späteiszeit (vor ca. 12.000 Jahren) erhalten (reliktisches Bodeneis). Möglicherweise waren durch die saalezeitlichen Moränenwälle südlich des FFH-Gebietes solche Bedingungen (mächtige Sander und Decksande und Lage am Nordhang) gegeben. Erst nach dem Austauen des Bodeneises sackte die Oberfläche nach und es entstanden große und kleine Senken (STACKEBRANDT & FRANKE 2015, JUSCHUS 2010). In einer solchen kesselförmigen Hohlform liegen der heutige See und das Moor. Die obere Hangkante der rund 20 m tiefen Kesselhohlform des Pastlings liegt bei ca. 70–68 mNHN.

Bei der Entstehung der Hohlform haben neben dem verschütteten reliktischen Bodeneis auch oberflächen-nahe Prozesse im Auftaubereich des spät- und nacheiszeitlichen Permafrostbodens eine Rolle gespielt. Im Wechselfrostklima der periglazialen Tundra bildeten sich feinstrukturierte Frostmusterböden, aber auch tiefe Frostrisse, die bis in die weichselzeitliche Grundmoräne reichen konnten (Eiskeile). In der wassergesättigten Auftauschicht bildete Segregationseis Aufwölbungen wie Palsen (Torfhügel), aber auch größere Eiskerne wie Pingos (Sedimenthügel über Wasserlinsen), die mehrere 100 m Durchmesser erreichen konnten. Solange sie einen schützenden Sediment- oder Vegetationsmantel besaßen, waren es Erhebungen. Riss dieser Mantel auf, kollabierten die Hügel und wurden zu Seen. Großflächige Sackungen durch schwindendes Bodeneis nennt man Alasse, die große abflusslose Senken bilden (ZEPP 2002). Je milder das Klima wurde, desto weniger wirksam wurde die Sickersperre des Permafrostes und die kryodynamischen Prozesse an der Oberfläche. Im Pastling waren wahrscheinlich sowohl passives Toteis als auch aktives Segregationseis geomorphologisch wirksam. Zumindest ist die weichselzeitliche Grundmoräne deutlich eingesackt. Sie bildet die unterste Kesselstruktur bei 50 bis 48 mNHN. Darüber lagern die späteiszeitlichen Schmelzwassersande der Einsturzmassen, die seitlich in den Kessel gerutscht sind und auch an den Rändern des Kessels zu Tage treten. Diese schwach lehmigen Mittelsande bilden die Hänge und unteren Schichten der Hohlform. Diese füllte sich dann allmählich mit Schmelz- und Niederschlagswasser und später mit ansteigendem Grundwasser, so dass ein isoliertes Gewässer entstand. Gleichzeitig setzten die Verlandungs- und später die Vermoorungsprozesse ein, die das Pastlingmoor entstehen ließen (vgl. Abschnitt Stillgewässer und Abschnitt Moore, GIR 2018).



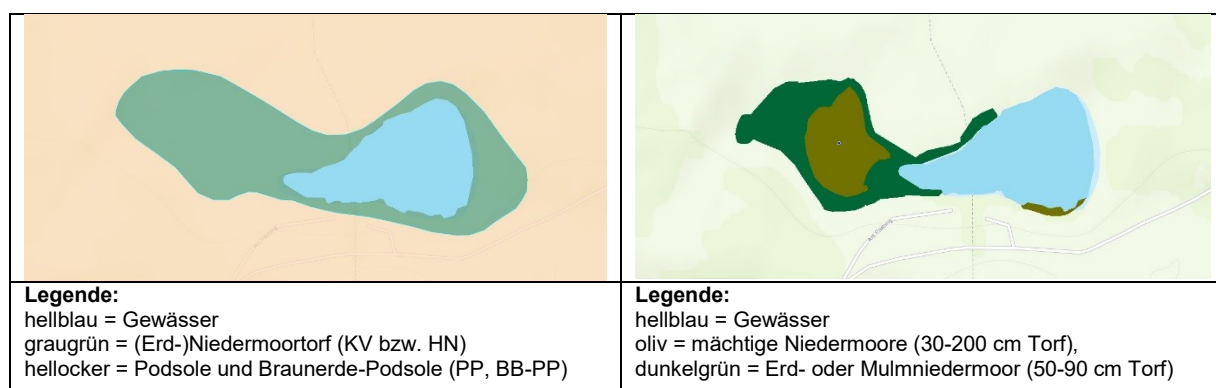


**Abb. 3: Geologische Übersichtskarte 1:100.000 des LBGR Brandenburg (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>).**

## Boden

Auf den schwach lehmigen Mittelsanden der Grundmoräne haben sich Podsole, Braunerde-Podsolen oder etwa reichere Podsol-Braunerden entwickelt. Stellenweise finden sich auf Geschiebelehmern lessivierte Braunerden (Abb. 4, links).

Laut BÜK300 (Bodenübersichtskarte 1:300000) werden die Torfe als stark humifizierte, teilweise degradierte Niedermoor torfe (3 bis 7 dm mächtig) über Organomudde klassifiziert (Abb. 4, rechts). Die Moorbodenkarte (MOORFIS 2013) differenziert das Moor in einen zentralen Kern mit mächtigem Niedermoor (oliv) und degradierte Randbereiche mit flacheren Erd- oder Mulmniedermoor (dunkelgrün). Auf der Seeseite werden vermoorte Uferbereiche im Südosten (oliv) und Nordwesten (dunkelgrün) unterschieden.



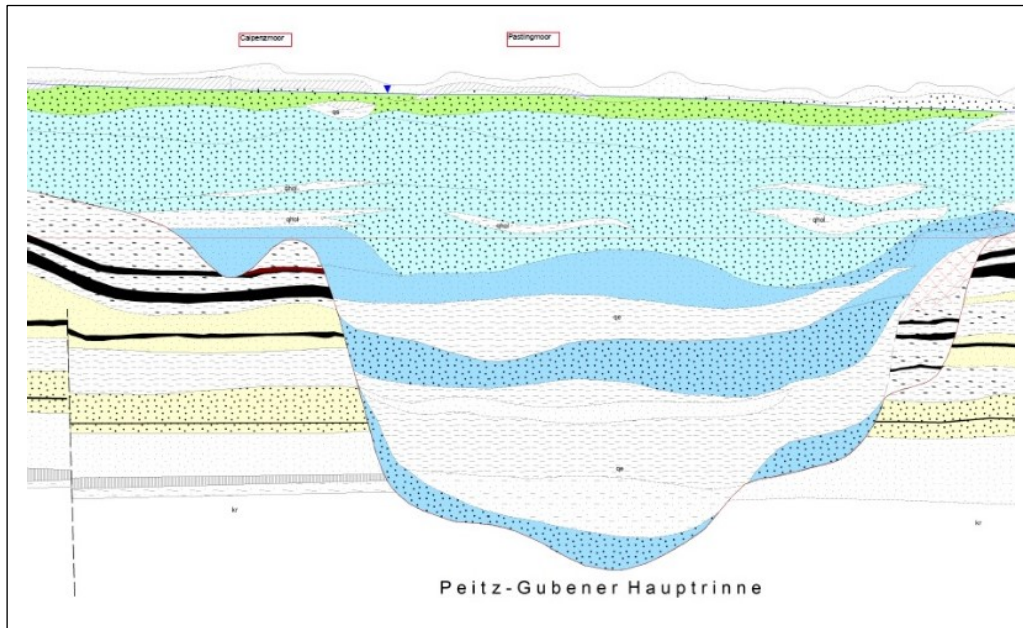
**Abb. 4: Bodenformengesellschaften (BÜK 300, LBGR) und Moorkarte (MoorFIS 2013) im Bereich des FFH-Gebietes Pastlingsee (<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>).**

## Grundwasser

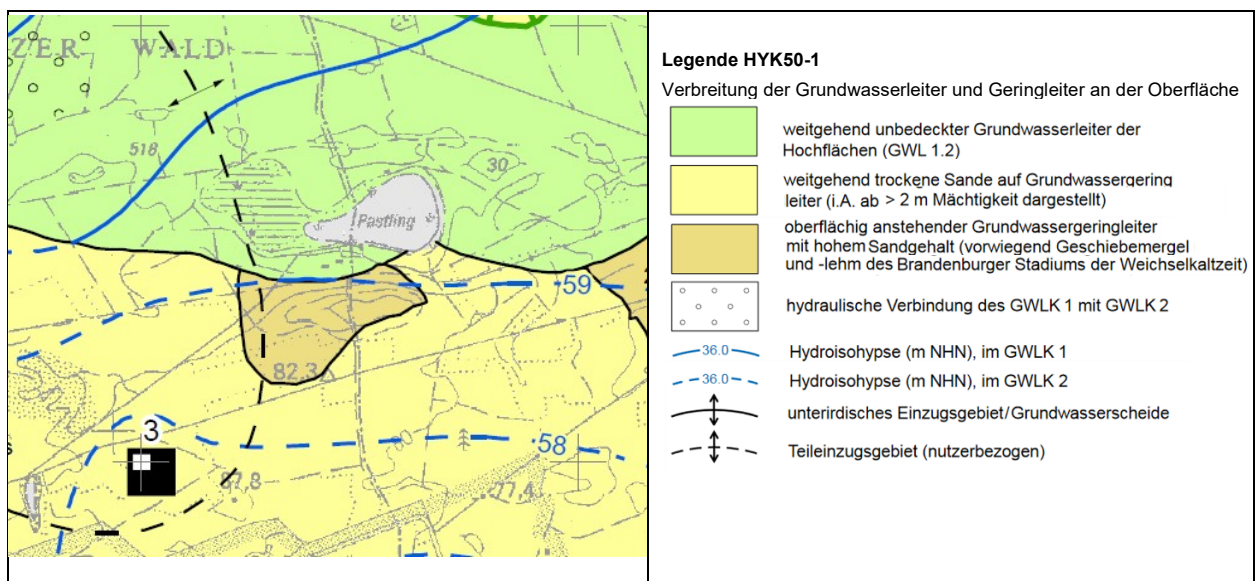
Generell zählen die Hochflächen zu den grundwasserfernen Regionen Brandenburgs. Die Druckhöhen der Haupthangendgrundwasserleiter (HH-GWL) liegen unterhalb der weichselzeitlichen Sedimente in den saalezeitlichen Sanden. Das oberste Stockwerk bildet der Grundwasserleiterkomplex 1 (GWLK 1), der hier vom weitgehend unbedeckten Grundwasserleiter 1.2 (GWL der Hochflächen) gebildet wird und dessen



langjährige (ungestörte) Druckhöhe im Mittel bei rund 59,5 mNHN liegt bzw. lag (Stand 2014). Er ist rund 7–10 hm mächtig und lagert unmittelbar auf den wesentlich mächtigeren GWLK 2 und 3 in der Peitz-Gubener-Haupttrinne. Der GWLK 3 beginnt in etwa in der Höhe des 2. Lausitzer Braunkohleflözes, welches in dem benachbarten Tagebau abgebaut wird (Abb. 5).



**Abb. 5: Geländeschnitt mit Grundwasserstockwerken ca. 1 km nördlich des FFH-Gebietes (Schnitt HYK50-S Blatt L4152\_5755), Legende: grün = GWLK 1, hellblau = GWLK 2, azurblau = GWLK 3.**



**Abb. 6: Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK 50-1) der Umgebung des FFH-Gebietes Pastlingsee**

Im Bereich des FFH-Gebietes besteht keine hydraulische Verbindung zwischen GWLK 1 und 2, jedoch ca. 1 km nordwestlich und 1 km nordöstlich davon (Abb. 6).

Unmittelbar südlich von Pastlingsee und –moor fehlt der GWLK 1 und es stehen Grundwassergeringleiter an. Dies sind zum einen die ca. 2 hm mächtigen sandigen Geschiebemergel der weichselzeitlichen Eisrandlage, zum anderen die 20 bis 30 hm mächtigen saaleeiszeitlichen Geschiebemergel, die von 3–4 hm mächtigen Sandern überlagerten sind (vgl. Abb. 3, Abb. 6).

Im Bereich der Moore gibt es oberhalb der regionalen GWLK noch weitere lokale Grundwasserleiter. PFAFF (2002) unterscheidet drei oberflächennahe GWL, wobei der unterste, regionale GWL dem GWL 1.2 der saalekaltzeitlichen Sande entspricht. Darüber existieren noch ein lokaler Zwischen-Grundwasserleiter

(GWL130, Abb. 7 nicht dargestellt) über der weichseleiszeitlichen Grundmoräne (Geschiebemergel) und ein auf den Moorkörper begrenzter Torf-Grundwasserleiter GWL100. Diese werden seit rund 20 Jahren im Rahmen des Bergbau-Monitorings durch kontinuierliche Messungen in Grundwasserbeobachtungsrohren (GWBR) bzw. im See durch Lattenpegel überwacht (Tab. 3, Abb. 7).

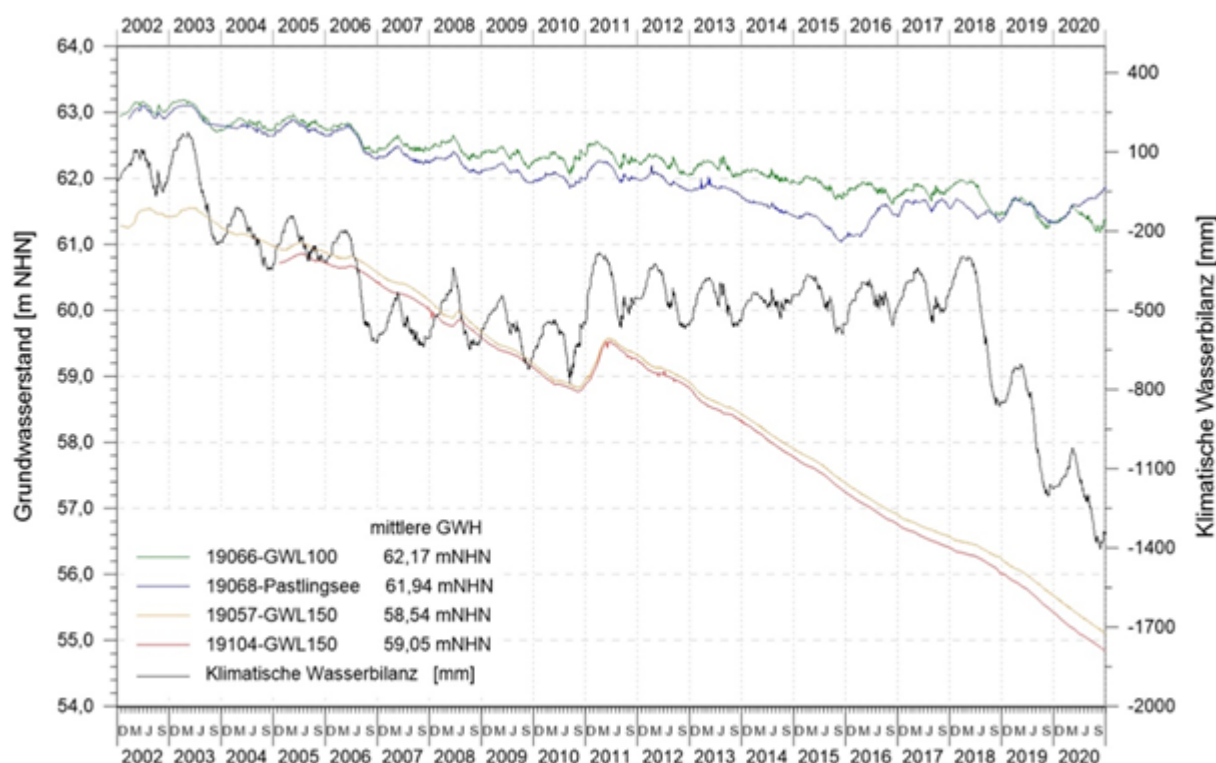
**Tab. 3: Grundwasserstockwerke und Entwicklung der Wasserstände unter dem FFH-Gebiet Pastlingsee - Höhenangaben und Änderungen der mittleren jährlichen Grundwasserstände in den oberflächen-nahen GWL im Pastlingsee (Quellen: PFAFF 2002, AG MONITORING MOORE 2020)**

Grundwasserleiter (GWL)	Messung (Nr. GWBR)	Wasserleitende Schichten	Moor 1997-2002	Moor 2002-2018	Moor 2019	See 1997-2002	See 2002-2018	See 2019
Seespiegel	19068 (S-Ufer)	Wasser				63,13 fallend -0,29m	61,96	61,4
Torf-GWL 100	19066 (N-Moor)	Torfe	63,13 fallend -0,29m	62,21	61,4			
Torf-GWL 100	500282* (Moor)	Torfe	k.A.	ab 2016	61,45*			
Wasserstauer	Silikatmudde und Basisschluff (0,3 hm mächtig**)							
Zwischen-GWL 130 (Z-GWL)	19058 (1997-2011)**	Mittelsande (bis zu 4 hm mächtig)	62,51 (63,1 – 61,6)	k.A. (62,5 – 60,2)	k.A.	62,51	k.A.	Trocken ***
Wasserstauer	Schluffe der Weichselzeitliche Grundmoräne (1 hm mächtig**)							
Regionaler GWL 150 = GWLK 1.2 (HH-GWL)	19057 (N-Moor)	Saalekaltzeitliche Fein- und Mittelsande	61,61	58,75	55,8	wie Moor		
	19056 (S-Ufer See)		wie See			61,55	58,6	55,0***
	19104 (O-Ufer See)		wie See			ab 2004	59,13	55,6***
GWLK 2	Wasserfassung Drewitz II	Saalekaltzeit Sande	50 – 47 mNHN (ca. 65 hm mächtig)					
Wasserstauer	Tone, Mudden, Torfe der Holsteinwarmzeit		Stellenweise innerhalb des GWLK 2 (Linsen)					
GWLK 3	Elsterkaltzeitliche Sande		Peitz-Gubener-Hauptrinne: -10 mNHN bis -120 mNHN (3 Etagen, je 15 - 20 hm mächtig)					
Anm.: Mittelwerte bezogen auf mNHN, GWBR = Grundwasserbeobachtungsrohre, GWLK = Grundwasserleiterkomplex, WVA = Wasserversorgungsanlage, * neuer Moorpegel (Daten: LEAG-Grundwassermonitoring, LBGR 2021a), ** gIR (2018), *** GW-Pegel Mittel für 2019								

Die Grundwasserhöhen der Torf- und zeitlich verzögert der Zwischen-GWL bilden v.a. die klimatische Wasserbilanz nach (Abb. 7).

**Seespiegel** (Pegel 19068) und **Torf-GWL 100** (GWBR 19066) korrespondieren miteinander und zeichnen v.a. die klimatische Wasserbilanz (kWB) innerhalb des Moorkessels und seinem Einzugsgebiet (vgl. Abschnitt Oberflächengewässer) nach. Beide weisen deshalb in der Regel einen saisonalen Rhythmus auf: eine Nährphase mit ansteigendem Wasserspiegel von Herbst bis ins Frühjahr (Okt./ Nov bis April / Juni) und einer Zehrphase vom Frühjahr bis in den Herbst (April-Juni bis Okt./Nov.) mit fallendem Pegel auf. Die jährlichen Schwankungen betragen im Mittel 0,3 hm, können aber in sehr trockenen Jahren auch 0,6 hm erreichen (z.B. 2018). Die klimatische Wasserbilanz war besonders zwischen 2003 und 2010 sowie seit 2018 negativ. In den Jahren 2011 bis 2017 blieb sie dagegen mehr oder weniger ausgeglichen (Abb. 7).

Die mittleren Wasserstände des Sees und des Torf-GWL sanken seit 2003 fast jedes Jahr unter das Vorjahresniveau, auch während der Phase mit stabiler kWB zwischen 2011–2018. Der Wasserüberschuss von 2010/11 ließ die Wasserstände kurzfristig auf das Niveau von 2008 bzw. 2009 steigen (+0,35 hm). Dabei verlief die Wasserstandsabnahme im See dramatischer als im Moor.



**Abb. 7: Entwicklung Seespiegel- und Grundwasserstände im FFH-Gebiet Pastlingsee 2002–2020 (aus: AG MONITORING MOORE 2021, Übergabe der Grafik durch LEAG 21.04.2021)**

Bis 2006 wechselten die höheren Wasserstände zwischen Moor und See ab. Ab Spätsommer 2006 sank der Seespiegel dann dauerhaft unter das Niveau des Torf-GWL, wobei der Abstand zum Torf-GWL immer größer wurde. Auch die Restitution der Uferkolmation im Winter 2007/08 konnte nicht verhindern, dass er im Spätsommer 2015 schon 70 cm darunter lag. Mit einem Tiefstwert von 61,05 mNHN war der flache Pastlingsee damit fast ausgetrocknet. Daraufhin begann man mit der Einleitung von Stützwasser in den See (Abb. 8).



**Abb. 8: Einleitstelle Pastlingsee mit Lattenpegel (30.03.2021) Foto S. Grau.**

Der Torf-GWL (GWBR 19066) nahm parallel dazu von Jahr zu Jahr um ca. 0,1 hm ab und lag im Oktober 2015 zu Beginn der Wassereinleitung in den See, nur noch bei 61,70 mNHN (LBGR 2021a). Bis 2018 stabilisierte er sich bei Wasserständen von 61,9 bis 61,6 mNHN, doch im Sommer 2018 sank der Torfwasserleiter rapide auf 61,4 mNHN ab und erreichte damit das (bereits gestützte) Seespiegelniveau.

Messungen des **Zwischen-GWL 130** (Z-GWL 19058) liegen für den Zeitraum 1997 bis Herbst 2011 vor, als der Pegel trockenfiel (<60,2 mNHN). Im Messzeitraum zeigte er wie der Torf-GWL saisonale Schwankungen von 0,6 bis 1,3 hm, verhielt sich aber im Trend synchron zum rund 1 hm darunterliegenden regionalen Haupthangend-GWL (GIR 2018).

Dieser **regionale GWL 150** (HH-GWL 19056, 19057, 19104) fällt seit 1999 im Mittel um 0,2 bis 0,3 hm, maximal um 0,5 hm je Jahr, mit kurzen Erholungsphasen in den Jahren 2002/03 und 2010/11, wo ergiebige Regen- bzw. Schmelzwassermengen für eine Auffüllung der tieferen GWL (ZW- und HH-GWL) sorgten. Jährliche Schwankungen waren nur bis 1999, sehr schwach noch bis 2008 zu registrieren. Seine ursprüngliche Höhe lag bei 61,9 mNHN Ende der 1990er Jahre (19056, 19057). Ende 2019 war ihr Niveau auf 55,7 (19057) bzw. 55,4 mNHN (19104) gefallen. GIR (2018) konstatieren eine bergbauliche Beeinflussung der

HH-Grundwasserstände durch den Absenkungstrichter des Tagebaus Jänschwalde seit 2006, ab 2007 änderte sich auch die Fließrichtung im HH-GWL von Südost auf Süd. Damit haben die Druckhöhen im regionalen GWL in diesem Bereich bereits um mehr als 6 hm abgenommen. Trotz des planmäßigen Betriebsendes 2023 wird nicht damit gerechnet, dass sich die Grundwasserleiter vor 2060 wieder aufgefüllt haben.

Der **GWLK 2** beginnt zwischen 47 und 50 mNHN und hat eine Gesamtmächtigkeit von 65 hm. Aus ihm wird über die Trinkwasserfassung Drewitz II seit 2012 das Wasserwerk Jänschwalde Ost südlich des Flugplatzes versorgt. Die Fördermengen belaufen sich auf maximal 1.500 m³/d (Angabe Wasserwerk) bzw. 2.500–5.000 m³/d (Angabe laut HYK50). Das Einzugsgebiet der Wasserfassung berührt den Westrand des FFH-Gebietes und geht weit über die Schutzgebietsgrenze hinaus bis in das Gebiet der Tauerschen Eichen (HYK-1).

Seit 2015 wird aus dieser Wasserfassung auch das Stützwasser für die Wiederherstellung und Erhaltung des Pastlingsees gewonnen (ca. 1 km SW des FFH-Gebietes). Die täglichen Höchstmengen liegen bei knapp 800 m³/d, welche vor allem im zweiten Halbjahr des Jahres 2020 stabil gehalten wurden.

Der **GWLK 3** ist unter dem FFH-Gebiet nur durch relativ schmale, bindige Ablagerungen der Holstein-Warmzeit (Tone, Mudden, Torfe) vom oberen Grundwasserstockwerk getrennt. Es beginnt bei ca. -10 mNHN und erfüllt mehrere Lagen der Peitz-Gubener-Hauptrinne, die wie ein überdimensionales Trogtal tief in das Tertiär eingeschnitten ist.

### Grundwasser-Einzugsgebiete

Jedes Grundwasserstockwerk hat sein eigenes Grundwasser-Einzugsgebiet. So muss man bei den unterirdischen Einzugsgebieten (uEZG) auch zwischen oberen und tieferen EZG und zwischen natürlichen und künstlichen, durch Wassergewinnung (Wasserwerke) oder -absenkung (Bergbau) beeinflussten EZG differenzieren.

Der lokale Torf-GWL und der Seewasserstand werden im Prinzip über direkten oberirdischen Zufluss bzw. oberflächennahen Zwischenabfluss vom oberirdischen EZG gespeist (vgl. Abschnitt Oberflächengewässer). Das natürliche EZG der tieferen GWLK 1 und 2 entwässert normalerweise Richtung Neiße und gehört zum Ostsee-EZG (Lausitzer Neiße 4 - DE BB NE 4-1, Tab. 4, rechts). Die Wasserscheide zum Nordsee-EZG verläuft ca. 600 m südwestlich und ca. 1 km westlich, unweit der Westgrenze des FFH-Gebietes. Die benachbarten Moore Hasenluch und Calpenzmoor gehören schon zum EZG der Mittleren Spree jenseits der Nord-Ostsee-Wasserscheide.

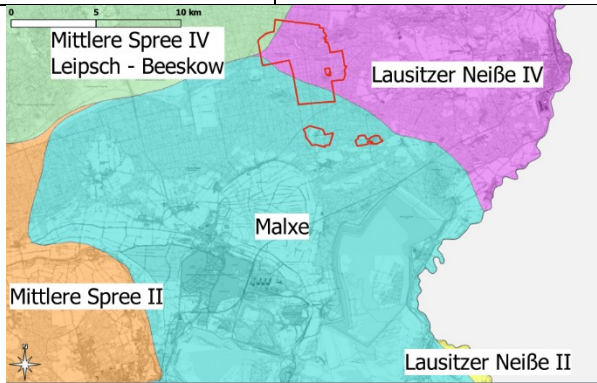
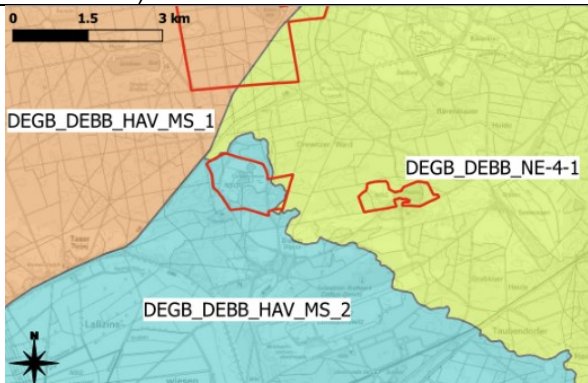
Die chemische Grundwasserqualität ist nach der WRRL (Stand 2021) im Grundwasserkörper Lausitzer Neiße 4 weitgehend gut. Da der oberflächennahe GWLK 1 hier keine Verbindung zum darunterliegenden Grundwasserstockwerk GLWK 2 hat, dürfte das Trinkwasser nicht beeinträchtigt werden. Das Grundwasser-EZG weist aber deutliche Belastungen hinsichtlich der Quantität auf. Durch die bergbauliche Inanspruchnahme und die Absenkung des Grundwasserspiegels wird er mit schlecht bewertet. Das Defizit kann vor 2027 nicht kompensiert werden (LfU 2021b). Der Bergbautreibende geht von weit längeren Zeiträumen aus.

Durch den Bergbau sind die Grundwasser-EZG beiderseits der Nord-Ostsee-Wasserscheide deutlich verändert und entwässern im Bereich des Haupthanggrundwasserleiters in Richtung der Tagebaue nach Süden. Das Tagebau EZG „Malxe“ erstreckt sich im Norden bis an die Pinnower Läufe und den südlichen Teil der Lieberoser Endmoräne, im Westen bis an den Rand des Spreewaldes und im Süden bis fast an die sächsische Grenze (LfU 2021c, Tab. 4, links). Entsprechend der FFH-VU von KIFL (2019) liegt das FFH-Gebiet vollständig im hydrologischen Wirkungsbereich des Tagebaus Jänschwalde.

Das künstliche Tagebau-EZG reicht weit über das FFH-Gebiet hinaus bis an die Pinnower Läufe und den südlichen Teil der Lieberoser Endmoräne (LfU 2012, 2021c).



**Tab. 4: Grundwasserleiterkomplexe unterhalb des FFH-Gebietes Pastlingsee (aus: Wasserkörper-Steckbriefe zum 3. Bewirtschaftungsplan WRRL 2022-2027 (LFU 2021b))**

Name	„Malxe“ (ehem. „Cottbus Nord und Jänschwalde“, LFU 2012)	Lausitzer Neiße 4 (NE 4-1)
Grundwasserteileinzugsgebiet des GWLK 1 (gw_ezg BB, LFU 2021c)		Grundwasserkörper im GWLK 2 (gwbodygeom, LFU 2019)
Fläche	618 km <sup>2</sup>	108 km <sup>2</sup>
Mengenmäßiger Zustand		Schlecht (Bergbau)
Chemischer Zustand		Gut (Nährstoffeinträge aus Landwirtschaft, Kanalisation)
 <p>Teileinzugsgebiete der GWLK 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Malxe (ehem. Cottbus Nord und Jänschwalde)</li> <li>Lausitzer Neiße IV</li> <li>Lausitzer Neiße II</li> <li>Mittlere Spree IV (L-B)</li> <li>Mittlere Spree II</li> <li>FFH-Gebietsgrenzen</li> </ul>		 <p>Grundwasserkörper im GWLK 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lausitzer Neiße 4-1</li> <li>Mittlere Spree 1</li> <li>Mittlere Spree 2</li> <li>FFH-Gebietsgrenzen</li> </ul>

### Oberflächengewässer

Die südlichen Sander-Hochflächen der Weichselvereisung (Lieberoser Heide, Reicherskreuzer und Taubendorfer Sander) zählen zu den gewässerärmsten Naturräumen Brandenburgs. Die Gewässerdichte ist vor allem im Vergleich zu den umliegenden Naturräumen (Spreewald, Spree-Malxe-Niederung, Schlaubetal) sehr gering (LFU 2016b).

Im FFH-Gebiet gibt es keine **Fließgewässer** (LFU 2016c). Der Oberflächenabfluss ist sehr gering (Sande) und das Relief unausgereift (Jungmoränengebiet). Einige kleinere, durch extreme Starkniederschläge entstandene Erosionsrinnen an den steilen Nordhängen im Süden des FFH-Gebietes führen episodisch Oberflächenwasser Richtung Pastlingsee und –moor ab. Zudem liegt das Gebiet im Bereich des obersten Fließgewässer-EZG der Oder, nahe der Hauptwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee, so dass die rückschreitende Erosion eines postglaziären Gerinnes nicht bis hierher vorgedrungen ist. Damit ist es strenggenommen ein oberirdisches Binneneinzugsgebiet (siehe Kap. Stillgewässer).

Obwohl der Pastling in einer abflusslosen Senke liegt, wird er dem 24 km<sup>2</sup> großen oberirdischen EZG des Großen Seegrabens zugerechnet (LFU 2016b). Dieser wurde zur Entwässerung der Grabkoer Seewiesen (FFH-Gebiet Grabkoer Seewiese) angelegt und mündet ins Schwarze Fließ, welches über die Bärenklauer Rinne (periglaziale Abflussbahn) Richtung Neiße fließt.

### Stillgewässer

Der Pastlingsee und das Pastlingmoor sind die einzigen wassererfüllten Hohlformen im FFH-Gebiet. Da sie hydraulisch miteinander verbunden sind, haben sie ein gemeinsames oberirdisches und oberflächennahes Einzugsgebiet auf Basis des Zwischen-GWL und des Torf-GWL. Das Pastlingmoor war bis ins Holozän ein natürliches Stillgewässer, welches im Laufe der Zeit verlandete und vermoorte. Früher bildete es

mit dem heutigen Pastlingsee ein gemeinsames Stillgewässer. Der heutige See (See-Kennzahl: 1-674924) ist ein flacher, mesotropher Weichwassersee und hatte nach Seenkataster Brandenburg im Jahr 2011 einen Umfang von 1,6 km und eine Ausdehnung von 12,1 ha (LFU 2016d). Die Hohlform des Moor-See-Komplexes hat eine Ost-West-Erstreckung von 1000 m und eine Nord-Süd-Ausdehnung von 120 bis 350 m. Sie liegen in einem Binneneinzugsgebiet, welches je nach Basis des zugrundeliegenden Grundwasserleiters eine unterschiedliche Größe hat.

**EZG auf Basis des Zwischen-GWL:** Das oberflächennahe, sogenannte **Moor-Einzugsgebiet** (= OEZG sensibler Moore LfU 2008, Abb. 9) wird mit knapp 6,1 km<sup>2</sup> bzw. 610 ha angegeben und verläuft im Süden und Osten rund 100 m jenseits der Schutzgebietsgrenze. Im Südwesten ist die Moor-EZG-Grenze identisch mit der unterirdischen Wasserscheide (Nord-Ostsee-Wasserscheide zwischen Mittlerer Spree 2 und Neiße 4). Im Westen reicht es bis zu den Moor-EZG von Hasenluch und Calpenzmoor und im Norden bis zu den Hügeln der 75 mNHN-Isohypse, ca. 1,3 km über die Schutzgebietsgrenze hinaus. In diesem Moor-EZG sammelt sich der gesamte Oberflächen- und Zwischenabfluss, der oberirdisch oder oberflächennah dem Moor und See zuströmt (LUA 2008). Inwieweit dieser Z-GWL überhaupt noch intakt ist, kann nicht festgestellt werden, da sein Messrohr im Moor schon 2011 trockenliegt (LBGR 2021b).

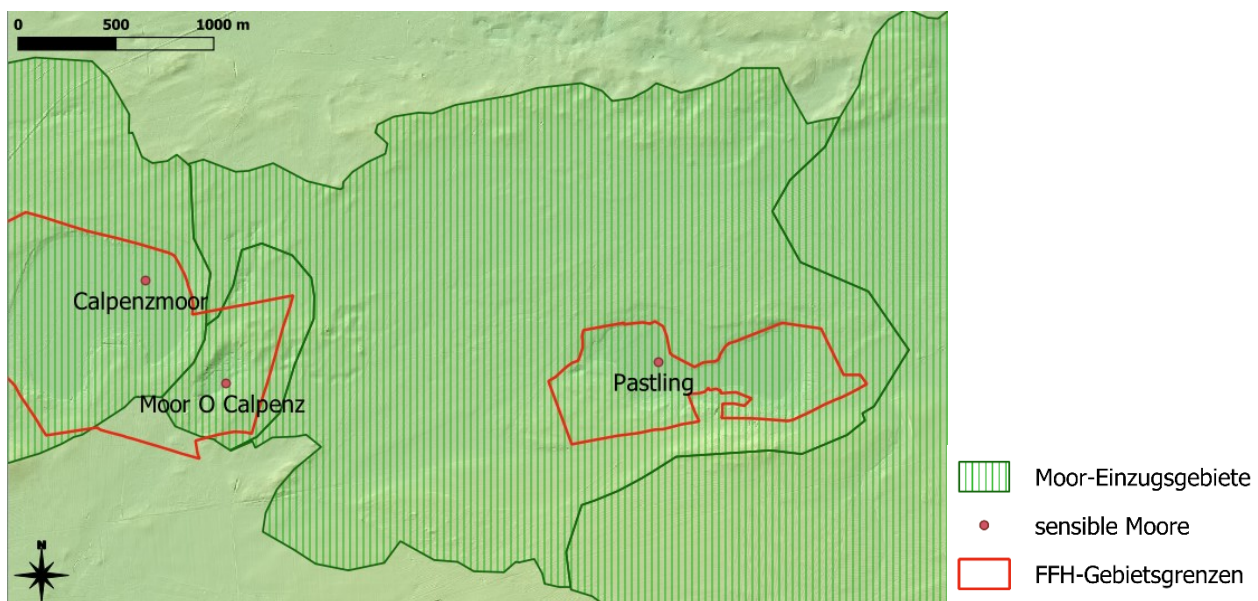


Abb. 9: Oberflächeneinzugsgebiet von Pastlingsee (LUA 2008) im FFH-Gebiet Pastlingsee

**EZG auf Basis des Torf-GWL:** Aktuellere Daten liegen zum oberirdischen EZG vor, welches nur die unmittelbare Umgebung des Feuchtgebietes (Moor-See-Komplex) umfasst, in welchem der Oberflächenabfluss Torf-GWL und See-Wasserkörper speist. Zur Modellierung der EZG-Ausdehnung lag im Vergleich zum eben genannten Moor-EZG ein höher aufgelöstes Digitales Geländemodell (DGM) vor. Dieses **Feuchtgebiet-EZG** wurde von dem Bergbaubetreiber auf Basis des DGM 1 modelliert und hat laut GIR (2018) eine Fläche von 125,5 ha. Berechnungen von GIR (2018) zeigten, dass es nur bei den sehr seltenen Starkniederschlägen (N50) zum oberirdischen Zufluss in See und Moor kommt, ansonsten versickert der Niederschlag in den umgebenden Sanden. Dabei ist allerdings zu bedenken, dass sowohl bei ausgetrockneten Sanden (luftgefüllte Poren) als auch bei gefrorenem Boden kaum Versickerung in tiefere Schichten stattfindet und somit nahezu 100 % des im EZG auftreffenden Niederschlages dem Feuchtgebiet zu Gute kommt. Der unmittelbar auftreffende Niederschlag auf See und Moor speist Wasser- und Torfkörper direkt. Neben dem Niederschlag spielen die Wasserhaushaltsgrößen Verdunstung und Versickerung für den Wasserstand in Moor und See eine Rolle. Die Gewässerverdunstung des Pastlingsees wurde von Juli bis Oktober 2016 gemessen, im Zeitraum von 1997 – 2015 berechnet. Diese Werte wurden verwendet, um mit Hilfe eines Grundwasserströmungsmodell die Versickerung aus dem Pastlingsee abzuleiten. Um einen Einfluss des Bergbaus auf die Gewässerentwicklung im Pastlingsee abzuschätzen, wurden Modellergebnisse für den Istzustand mit denen eines bergbauunbeeinflussten Zustandes verglichen. Im Ergebnis ist von einer bergbaulichen Beeinflussung ab ca. 2006 auszugehen. Darüber



hinaus zeigt die Gegenüberstellung der Modellergebnisse abweichende Wasserstände von 1,0 – 1,2 m zum modellierten Ist-Zustand im Pastlingsee ab Ende 2009. Die reale Wasserstandsabnahme um 2,3 m von 1997 bis 2015 wird 43 - 51% der bergbaulichen Beeinflussung zugeschrieben. Ohne diesen bergbaubedingten Versickerungsanteil hätte der Wasserstand im Pastlingsee nach Modellberechnungen Ende 2015 ca. 62,0 mNHN betragen (schriftl. Mitteilung LEAG 2021). GIR (2018) ermittelte folgende Versickerungsraten (Tab. 5):

**Tab. 5: Berechnete dynamische Versickerungsraten für den Pastlingsee 1997 bis 2015 nach gemessenen Seespiegeländerungen (für Nkor = 645 und Vber = 745 mm/a) (aus GIR 2018)**

Zeitraum	Versickerungsrate (mm/d)	Versickerungsrate (m³/d)	Seespiegelabnahme (hm)	Seespiegelhöhe (mNHN)	Seevolumen (m³)
1997	-	-	= 0	63,3	280.000
1998 - 2010	-0,1 bis -0,2	11 – 21	-1,25	62,0	120.000
2011 - 2013	-0,5 bis -0,6	53 - 64	-1,5	61,85	100.000
2013 - 2015	-0,7 bis -0,8	74 - 85	-2,2	61,05	20.000

Nach den ermittelten Werten (Tab. 5) nahm die Versickerung aus dem See zu. Vermutet wird, dass das Sickerwasser über ein sogenanntes hydraulisches Fenster (Leck) im Osten des Sees in die tieferen GWL gelangte (GIR 2018). Dort soll die Mudde durchlässiger und dünner sein als der sonstige Seegrund. Auf das Jahr gerechnet ergaben sich Verluste von 36,5 bis 292 mm/a. Der Wasserkörper des Pastlingsees verlor so innerhalb von etwas mehr als 15 Jahren 260.000 m³ Wasser und besaß vor Beginn der Wassereinleitung 2015 gerade noch 7 % seines ursprünglichen Seevolumens. Entsprechend nahm der Seespiegel ab, und da Seespiegel und Torf-GWL korrespondieren, sanken auch die Wasserstände im Moor (vgl. Kap. Grundwasser). Als Gegenmaßnahme wurde ab 2015 durch den Bergbaubetreiber Stützwasser in den See geleitet, welches jedoch nährstoffreicher als das natürliche Seewasser ist (höherer Phosphat-Gehalt) (SGL 2018, KfL 2019).

## Moore

Das Pastlingmoor (Brandenburger Moor-ID 171) nimmt eine Fläche von 13,7 ha ein. Im Moorschutzrahmenplan von Brandenburg (LANDGRAF 2007, LUA 2008) wird es als naturnahes bis gestörtes Torfmoosmoor eingestuft (vgl. Kap. 1.3.4). Ökologisch stellt es aktuell ein Sauerarmmoor bis Sauerzwischenmoor dar (LANDGRAF 2007, GREISER & JOOSTEN 2018), dass sich aus einem ehemaligen Basenzwischenmoor entwickelt hat (Tab. 6).

Der Wasserhaushalt des abflusslosen Moores wird, wie bei allen Kesselmooren durch einen hochanstehenden mineralischen Grundwasserleiter in Verbindung mit Niederschlägen und einem oberflächlichen oder oberflächennahen Zufluss aus ihrem Einzugsgebiet geprägt. Im Pastlingmoor kommt zudem ein hoher Seewasserspiegel hinzu. Je nach Lage, Größe des EZG und der Wassermenge können sich eigenständige, hauptsächlich niederschlagsgespeiste Torfgrundwasserleiter entwickeln, die nur eine reduzierte hydraulische Kommunikation mit dem mineralischen Grundwasserleiter aufweisen und ein Aufwachsen der Torfe über diesen ermöglichen. Im Zentrum des Pastlingmoores wurde dieses ombrogene Wasserregime Anfang der 2000er Jahre auf einer Fläche von fast 4 ha ausgewiesen (PFAFF 2002).

In der Dokumentation zu den sensiblen Mooren in Brandenburg (LANDGRAF 2007, LUA 2008) wird das Pastlingmoor bereits 2004 als stark beeinträchtigt eingestuft. Aufgrund der Wasserdefizite, auch aufgrund eines hohen Wasserbedarf der Nadelforste in der unmittelbaren Umgebung, wurden Maßnahmen zum Waldumbau sowie verschiedene Maßnahmen im unter- und oberirdischen Einzugsgebiet des Moores für nötig erachtet. Schon damals war der Moorkörper bereits stark eingesenkt und der Randquellsumpf nur noch rudimentär vorhanden. Zudem wurden schwache Eutrophierungstendenzen festgestellt (Nährstoffeintrag aus der Luft und Wasser durch Landwirtschaft und Naherholung), obwohl es ansonsten gut abgeschirmt im Wald liegt (LANDGRAF 2007).

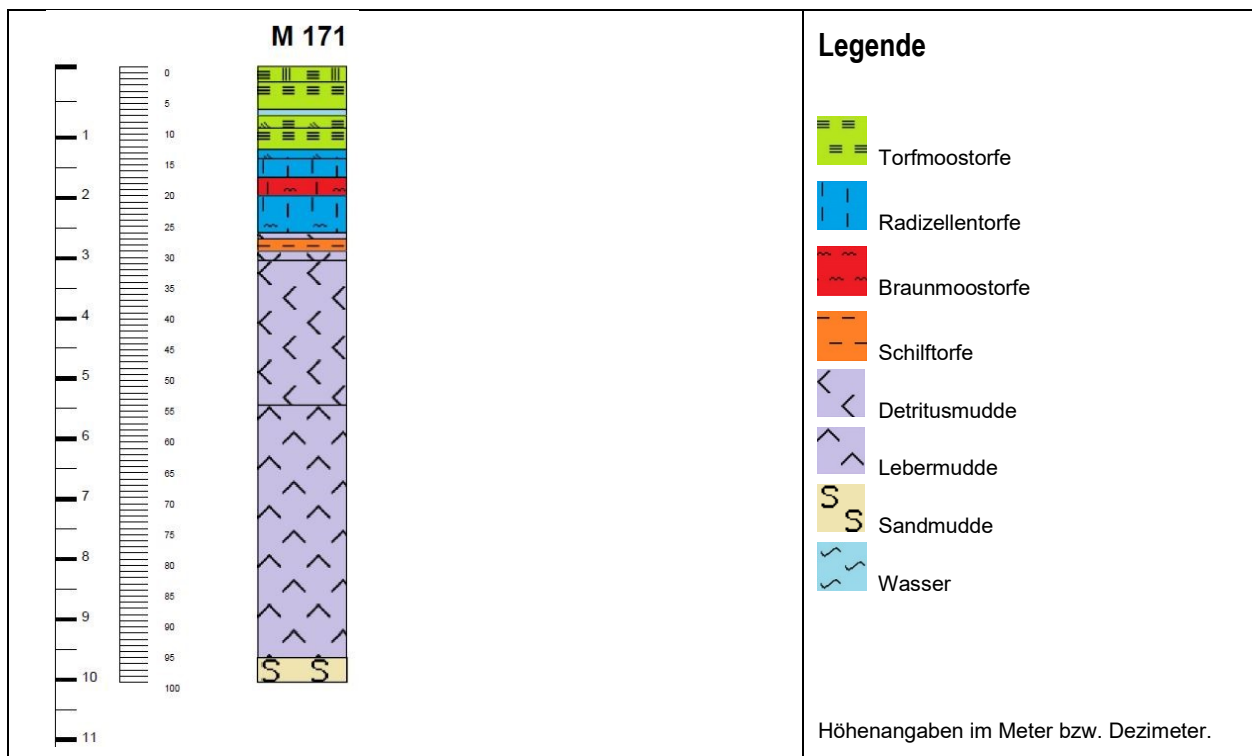
**Tab. 6: Einzugsgebiet und Moortypisierung im FFH-Gebiet Pastlingsee (LANDGRAF 2007, LUA 2008, GREISER & JOOSTEN 2018)**

Name / Lage	EZG (ha)	Ökol. / akt. Moortyp (LANDGRAF)	Ökol. Moortyp (G & J)	Kategorie	Bohrungs-Nr. (G & J)	Bemerkungen (Ergebnis GREISER & JOOSTEN 2018)
Pastlingmoor	610	BZM / TM	SAZM	1b	171	1,2 m Torfmoostorfe 1,4 m Radizellentorfe 7,4 m Mudde
<b>Abk.:</b> akt. = aktueller, ökol. = ökologischer Moortyp: BZM = Basen-Zwischenmoor, SAZM = Sauerarm – bis -zwischenmoor, TM = Torfmoosmoor.						

In der nacheiszeitlich wassergefüllten Hohlform des Pastlings lagerten sich zuerst Sande, Schluffe und Tone ab, die von den umliegenden Hängen abgespült und verdriftet wurden (Schluff- und Sandmudde). Mit zunehmender Klimaerwärmung im Holozän (ab Präboreal) kam die Biomasse-Produktion im See und großflächig verbreiteter Basisschluff (Feinmaterial) in Gang. Es wurde weniger mineralisches und mehr organisches Material im See deponiert. Zuerst lagerten sich mächtige Lebermudden aus Algendetritus ab, später Feindetritus aus Wasserpflanzenresten, was auf relativ tiefes Wasser schließen lässt. Insgesamt wurden im Osten und zentralen Teil des Kessels bis zu 10 hm mächtige Muddeschichten abgelagert, während diese im Westen (hinter einem mineralischen Sattel nach ca. 150 m), zumeist weniger als 1 m Höhe erreichen oder sogar fehlen (Tab. 7).

Im Atlantikum kam es unter feucht-warmen Klima zum Anstieg des Grundwasserspiegels, was auch die Torfbildung in überstauten Senken förderte. Im Laufe der Zeit setzte das Moorwachstum ein. Dieses verlief nicht linear, sondern eher oszillierend. Mudden und Torfe wechseln einander ab.

Auf Grobdetritus-Mudde folgte Schilftorf, dann Mitteldetritus-Mudde (Abb. 10). Darüber lagern Braunmoos- und Radizellen-Torfe der basenreichen bis schwach sauren Zwischenmoore. Mit geringer werdendem Mineralwassereinfluss beim Aufwachen des Torfes treten in den oberen Schichten Torfmoostorfe und Mischtorfe mit Blasenbinsen- oder Wollgrastorfen auf, was auf sehr nasse, nährstoffarm-saure bis mäßig nährstoffarm-saure Bedingungen (MEIER-UHLHERR 2015, GREISER & JOOSTEN 2018) der Sauer-Zwischen- bis Armmoor hinweist. Die bei ca. -0,60 hm eingeschlossene Wasserschicht, deutet darauf hin, dass es sich im Zentrum des Pastlingmoores noch um ein Schwingmoorregime handelt.

**Abb. 10: Stratigraphie (Höhenangaben in m bzw. dm) des Pastlingmoores im FFH-Gebiet Pastlingsee (nach GREISER & JOOSTEN 2018, verändert). UTM-Koordinaten: M171: 51,91012 / 14,5439**

Insgesamt sind heute noch über 4 hm Torfe vorhanden. Randlich sind die Torfe über die Mudden hinausgewachsen und lagern dort unmittelbar auf den Decksanden. Im NW des Moores lagern die Torfmoostorfe auf bis zu 2 hm Schneidentorfen, die im Flachwasser unter mäßig nährstoffarm, basenreichen bis kalkhaltigen Bedingungen von Stillgewässern abgelagert wurden. Auch rezent befindet sich am Seeufer eine bis zu 20 m breite Schneiden-Verlandungszone mit unterlagerten Schneidentorfen, die bis zu 2,6 hm mächtig sind (GIR 2018).

Die Mächtigkeit der Schmelzwassersande, Mudden und Torfe variiert innerhalb der ca. 20 hm tiefen Kesselstruktur. PFAFF (2002) gibt die Mächtigkeit der organischen Ablagerungen für zwei Stellen im Moor und unter der Seemitte mit maximal 12,2 bzw. 11 hm an (Tab. 7).

Im Mittel liegt die Torfbasis bei einem Niveau von ca. 59 mNHN, die maximale Tiefe der Muddeschichten bei 52,5–54 mNHN (PFAFF 2002, GIR 2018).

**Tab. 7: Schichtfolgen und –mächtigkeiten im Bereich des Pastlingmoores und des Pastlingsees (zusammengestellt nach GMB 2001, PFAFF 2002, GIR 2018)**

Schicht	Westteil – Pastlingmoor	Ostteil – Pastlingsee
Terrestr. Veg.	Hangoberkante: 70 – 68 mNHN: Kiefernforst auf lehmigen Mittelsanden	
Wasser	-	<b>Seespiegel vor 20 Jahren:</b> 63,1–63,25 mNHN <b>Seespiegel aktuell:</b> ca. 62,0 mNHN <b>Wassertiefe:</b> 1,5–2 hm, aktuell < 1m rezente Schlammauflage (Dy, Gytja): ca. 1 hm, >61,75 mNHN
Torf	<b>Maximale Torf- bzw. Mooroberfläche</b> vor Entwässerung: 64,4 mNHN (rekonstruiertes Hangendes Torf) <b>Aktuelle Mooroberfläche:</b> 63,25–62,6 mNHN (West bis Seeseite) <b>Mächtigkeit:</b> wassergesättigt max. 4,3 hm, von West nach Ost auf 1–2 hm sinkend im Mittel 2,1 hm <b>Torfbasis:</b> 59 mNHN (West)	nur randlich <b>Mächtigkeit:</b> max. 2,6 hm Schneidentorf
Mudde	<b>Mächtigkeit:</b> 2–6 hm (West bis Mitte) Organomudde gesamt maximal 10,9 hm am Grund komprimierte Schicht mineralischer Mudden und Basisschluff	<b>Mächtigkeit:</b> 6–8 hm maximal 9,6 hm in Seemitte Bereiche nur 1,5 hm (Profil GMB 2001 in GIR 2018) <b>Muddebasis:</b> 52,5–54 mNHN (Profil LEAG in GIR 2018, PFAFF 2002)
Sande	Schmelzwassersande 2 hm Beckensohle: 48–49 mNHN eingesackte Grundmoräne (Profil LEAG in GIR 2018)	Schmelzwassersande 3–10 hm komprimierte Beckenschlufflage Beckensohle: 49 mNHN Geschiebemergellage der Grundmoräne (Profil LEAG, GMB 2001 in GIR 2018)

**Gesamteinschätzung.** Moore, die mit einer abdichtenden Schicht ausgestattet sind, können einen eigenen Torfgrundwasserleiter ausbilden. Da Torfbildung und Torferhaltung an wassergesättigte, anaerobe Bedingungen und damit an dauerhaft hohe Wasserstände gebunden sind, liegt der mittlere Wasserstand natürlicherweise an der Torfoberfläche. Die Wasserspeisung erfolgt in Kesselmooren über die Niederschläge und über einen diffusen oberflächennahen Zufluss aus dem Einzugsgebiet. Für Kesselmoore in Brandenburg spielt die Abdichtung der Moorkessel und die Aufrechterhaltung eines hohen mineralischen Hauptgrundwasserleiters im Umfeld der Torfkörper eine besonders große Rolle, da hier vergleichsweise wenig Niederschläge fallen. Um den „Rückstauereffekt“ des mineralischen Grundwassers auf die Moore abschätzen zu können, ist dessen Wasserstandshöhe im Vergleich zur Tiefenausdehnung der Torf- und Muddeschichten relevant (GIR 2018, vgl. Absatz zu Moor-/Feuchtgebiets-EZG, S. 14).

Im FFH-Gebiet sind mineralischer Grundwasserleiter (oberhalb bzw. innerhalb der Wechsellagerungen aus schüsselförmig abgelagerten weichsel- und saalezeitlichen Geschiebemergeln, sandigen Ablagerungen der Nachschüttungen des Reicherskreuzer Sanders) und die Torfgrundwasserleiter der Moore durch bindige mineralische und organischen Mudden am Grund der ehemaligen Toteisseen mehr oder weniger hydrologisch getrennt. Wie von GIR (2018) dargestellt, ist die Wasserdurchlässigkeit der abdichtenden Muddeschichten jedoch unterschiedlich und es können Bereiche mit einer höheren Wasserleitfähigkeit vorhanden sein (hydrologische Fenster). Dies ist insbesondere unter dem Ostteil des Pastlingsees und in den Randbereichen der Moore der Fall, da die Mudden zu den Moorrändern hin ausstreichen und wasserdurchlässiger werden. An den Moorrändern liegt der Torf fast überall auf den weitaus durchlässigeren Decksanden. Außerdem können eingewachsene Baumwurzeln und kleinere Verwerfungen Wasserleitbahnen bilden. Steigt nun der Wasserstandsgradient zwischen Torfgrundwasserleiter und mineralischen Grundwasserleiter durch sinkende Grundwasserstände an, kann es zu einer zunehmenden Versickerung durch diese hydrologischen Fenster kommen (Sogwirkung).

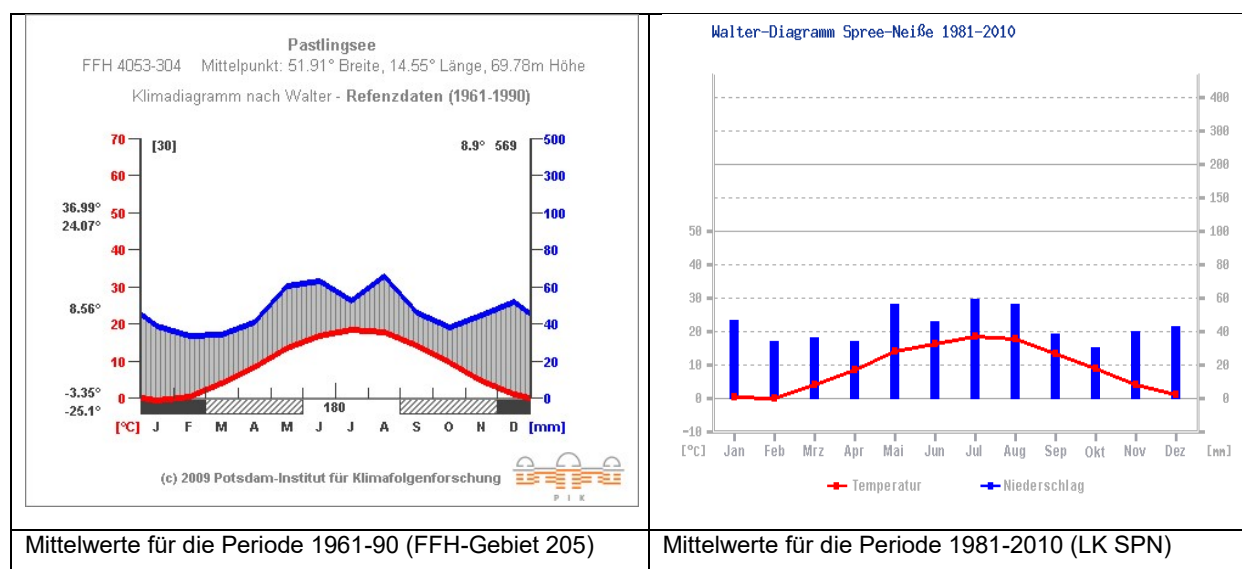
Eine Absenkung des mineralischen Grundwasserspiegels kann zudem in den randlich ausstreichenden dichtenden Schichten (Mudden) der Moorkessel zur Austrocknung und Rissbildung führen. Dadurch versickert vermehrt (Überschuss)-Wasser der Moore in den Randbereichen. Der natürlicherweise ausgebildete wassergefüllte Randsumpf fällt trocken und das Wasser läuft vom Zentrum des Moores weiter nach außen ab. Sinkt der mittlere Moorwasserstand oder kommt es zu längeren Austrocknungsphasen entstehen im Torf aerobe Bedingungen und es beginnt durch Kohlenstoffabbau die Mineralisation, mit Freisetzung von Nährstoffen, Vererdung und Sackung der Torfe. Nährstoffzeiger und v.a. Gehölze breiten sich vermehrt aus. Aufwachsende Bäume beschleunigen die Entwässerung, verfestigen den Moorkörper, vermindern seine Schwingfähigkeit und führen über den Nadel-/Laubfall zur weiteren Eutrophierung des Moores. Bei weiterer Entwässerung bilden sich z.T. dichte Birken- oder Kiefernvorwälder. Diese werden im Pastlingmoor seit dem Winter 2016/17 aufgelichtet, um die Wasserzehrung zu reduzieren und das Moor zu regenerieren. Der Wasserstand im Torfgrundwasserleiter stellt damit den entscheidenden Wirkfaktor für den Erhaltungszustand der wertgebenden Lebensraumtypen im Moor dar.

### Klima und Klimaentwicklung

Brandenburg liegt in der warmgemäßigten Klimazone mit ganzjährig humiden Bedingungen (Cfb-Klima nach Klassifikation KÖPPEN & GEIGER 1961) bzw. in der kühlgemäßigten Zone der Waldklimata mit subozeanischen Bedingung (Klima III-3 nach TROLL & PFAFFEN 1963). Regionalklimatisch gehört die Region zum Ostdeutschen Binnenklima, welches durch vergleichsweise kalte Winter und heiße Sommer (hohe Temperaturamplitude zwischen wärmsten und kältesten Monat) und geringe Niederschläge gekennzeichnet ist.

Lokalklimatisch, im unmittelbaren Bereich des FFH-Gebiets, sind die Niederschläge etwas höher als im Umfeld (Hochfläche, Endmoränenlage) (ArcEGMO-Modell). Durch die Kessellage bildet sich bei strahlungsarmen, windstillen Wetterlagen häufiger ein sogenannter Kaltluftsee über dem FFH-Gebiet aus. Zudem kommt es durch die wassergesättigten Oberflächen von Moor und See häufiger zu Nebelbildung; die Luftfeuchte ist meist etwas höher als in der Umgebung und der Hitzestress nicht so groß (Verdunstungskälte, Wind über offener Wasserfläche). Der Wasserkörper des Pastlingsees hat gegenüber den Nichtwasserflächen ein höheres Wärmespeichervermögen, was zur verzögerten herbstlichen Abkühlung und zur verzögerten frühjährlichen Erwärmung führt. Auch die täglichen Schwankungen der Lufttemperaturen sind dadurch geringer (BTU Cottbus 2021). Beide Effekte hängen aber sehr vom tatsächlich vorhandenen Seevolumen ab, welches bis 2015 massiv abgenommen hatte (vgl. Kap. Stillgewässer).

Während die **Jahresmitteltemperatur** am Pastlingsee für den Zeitraum 1961-1990 (Abb. 11) noch bei 8,9°C (interpoliert) lag, betrug sie für die Region Spree-Neiße im Zeitraum von 1981-2010 schon 9,7°C. (Tab. 8). Hier wurden teilweise Jahresmitteltemperaturen von bis zu 10,5°C erreicht. Das Mittel des kältesten Monats liegt sowohl im Moor als auch in der Region derzeit knapp unter 0°C. Die Juli- und Augustmittel erreichen in der Region bereits knapp die 20°C-Marke, während sie im Moor mit unter 19°C noch etwas niedriger sind. Die jahreszeitlichen Mitteltemperaturen und weitere Klimakennwerte der aktuellsten Referenzperiode der Region Spree-Neiße sind in Tab. 8 aufgeführt.



**Abb. 11: Klimakennwerte (Walter-Diagramme) für das FFH-Gebiet Pastlingsee und den LK SPN (PIK 2009 und PIK KFO)**

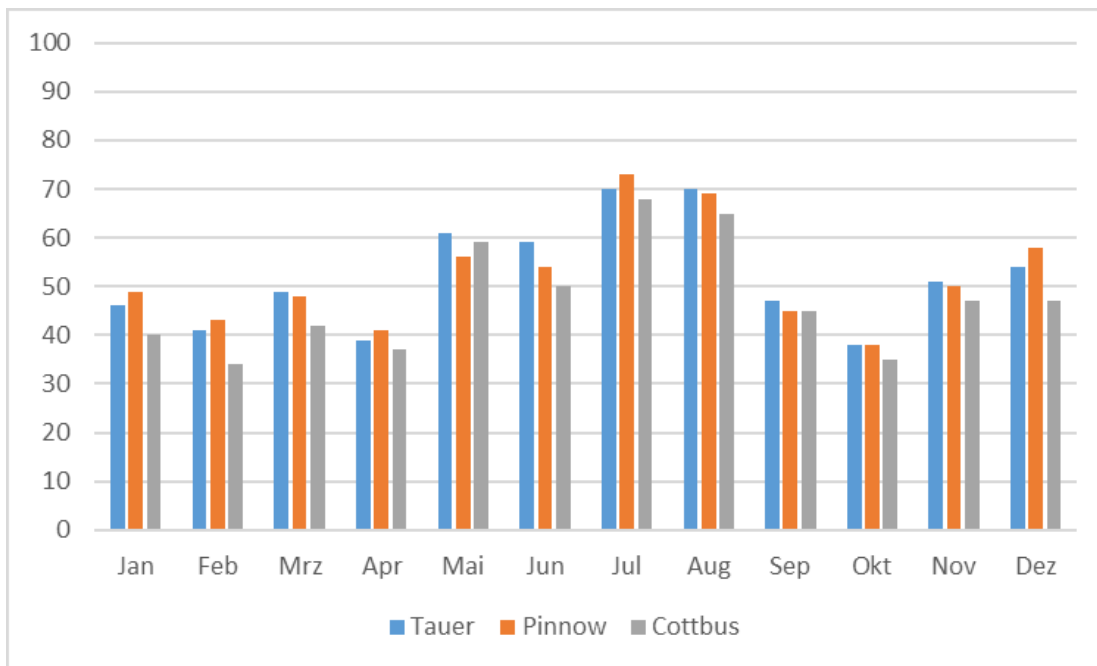
**Tab. 8: Klimakennwerte der Region Spree-Neiße, Mittelwerte der Referenzperiode 1981-2010 (PIK KFO)**

Parameter	Jahr	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter
Maximale Temperatur (°C)	14,1	14,3	24,0	13,6	4,0
Mittlere Temperatur (°C)	9,7	9,4	18,3	9,4	1,0
Minimale Temperatur (°C)	5,3	4,4	12,8	5,8	-1,9
Globalstrahlung (J/cm <sup>2</sup> )	1017,2	1296,8	1765,0	652,8	347,2
Klimatische Wasserbilanz (mm)	-207,4	-75,3	-118,1	6,6	-17,7
Niederschlagssumme (mm)	580,3	126,9	182,9	113,3	116,5
Anzahl Tage ohne Niederschlag (d)	247,6	–	–	–	–
Andauer Tage ohne Niederschlag (d)	6,9	–	–	–	–
Anzahl heißer Tage (Tmax > 30°C) (d)	8,8	–	–	–	–
Andauer heiße Tage (d)	3,0	–	–	–	–
Anzahl Frosttage (Tmin < 0°C) (d)	84,5	–	–	–	–
Andauer Frosttage (d)	18,3	–	–	–	–
Anzahl der Eistage (Tmax < 0°C) (d)	17,4	–	–	–	–
Andauer Eistage (d)	5,9	–	–	–	–
Tage mit Starkniederschlag (d)	2,2	–	–	–	–
Andauer Tage mit Starkniederschlag (d)	1,0	–	–	–	–

Schon der 20-Jahresvergleich (zwischen den zwei Mess-Perioden 1961-1990 und 1981-2010) zeigte eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur um 0,8 K. Die Anzahl der heißen Tage stieg in diesem relativ kurzen Zeitraum von 8 auf 9, wobei in Einzeljahren auch schon über 18 heiße Tage auftraten. Tage mit Frost haben dagegen von 88 auf 85 abgenommen, Eistage von 25 auf 17.

Für die **Niederschläge** liegen die 30-jährigen Monatsmittel der DWD-Stationen Cottbus (20 km südlich), Tauer (7 km südwestlich) und Pinnow (7 km nördlich) vor (Abb. 12). Aufgrund ihrer Nähe bilden die beiden letztgenannten Stationen in etwa das Niederschlagsgeschehen im mittig dazwischenliegenden FFH-Gebiet ab. Von der Lage und den Standortbedingungen ist die Station Pinnow repräsentativer (Hochfläche, Seennähe).

Das Monatsmaximum liegt bei beiden Stationen im Juli, in Pinnow ist es jedoch etwas ausgeprägter. Auf der Hochfläche liegt das Niederschlagsminimum eindeutig im Frühherbst (Okt.). Auffällig sind die höheren Winter-Niederschläge auf den Hochflächen (Nov.-Jan.). Die gemessenen Niederschlagssummen liegen in Tauer und Pinnow deutlich höher als in Cottbus. Die korrigierten Werte liegen in der Regel etwas höher, da die Messverluste rausgerechnet werden.



**Abb. 12: Monatsmittel der Niederschläge (1981-2010) an den DWD-Stationen Cottbus (69 mNHN, 568 mm), Tauer (64 mNHN, 625 mm) und Pinnow (83 mNHN, 624 mm).**

Die **klimatische Wasserbilanz** (kWB = Differenz aus Niederschlagssumme und potentieller Evapotranspiration / a) ist wie in großen Teilen Ostdeutschlands schon seit Jahrzehnten negativ. Sie lag in den letzten Dekaden immer zwischen -150 und -250 mm / a.

Im Zusammenwirken der Klimatelemente haben die einzelnen Veränderungen verschiedene ökologische Auswirkungen. Der Austrieb der Laubbäume wird sich vorverlagern. So verschiebt sich der Blattaustrieb der Birken vom letzten Aprildrittel auf das erste Aprildrittel im Jahr 2050 und der Stieleiche von der 1. Maiwoche in die vorletzte Aprilwoche (PIK KFO). Die Vegetationsperiode wird sich entsprechend deutlich verlängern. Das bedeutet z.B., dass der Transpirationsbedarf steigen und den Wasserhaushalt im Moor zusätzlich strapazieren würde. Gleichzeitig nähme die Grundwasserneubildungsrate ab, die insbesondere für die Torf-GWL so wichtig ist.

Aus dem Wasserhaushaltsmodell ArcEGMO<sup>1</sup> liegen langjährige (interpolierte) Werte auf Basis der oberirdischen Einzugsgebiete vor (DGM25), die für die Grundwasserneubildung deutlich geringere Werte ergeben. Für das EZG des Großen Seegrabens (674924) werden für den Zeitraum 1971-2015 nur rund 60 mm / a angegeben.

Für den Bereich des FFH-Gebietes gibt GIR (2018) mit 645 mm / a als korrigierten Niederschlag einen etwas höheren Wert an (Messzeitraum 1997-2015). Für wassergesättigte offene Moorflächen und Wasserflächen sind aber auch die jährlichen Verdunstungssummen höher und liegen nahe der potentiellen Werte. Im (baumfreien) Moor dürften sie bei 665 mm / a liegen. Für den See werden für den Beobachtungszeitraum (1997-2015) sogar Werte zwischen 745 mm / a (Dalton-Verdunstung unter Einbeziehung von Wind und Luftfeuchte) und 780 mm / a (DWD-Wert für Gewässer in dieser Region) angegeben.

<sup>1</sup> Im Modell wird mit dem mittleren korrigierten Jahresniederschlag gerechnet, der Messverluste ausschließen soll. Der korrigierte Jahresniederschlag liegt je nach Lage um 5 bis 30 % höher als der gemessene.



#### **1.1.4. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund**

Ab den letzten Jahrhunderten vor der Zeitenwende ist das Gebiet von ostgermanischen Stämmen besiedelt, im 2. Jh. u.Z. berichten römische Schriften von hier lebenden Burgunden. Trotz Abwanderungsbewegungen siedelten Germanen auch noch in der Region, als im 6. und 7. Jh. u.Z. westslawische Stämme aus dem Osten und Südosten einwanderten, u.a. die Sorben. Sie nannten ihre neue Heimat Luzica / Lusitzi, was Sumpfland bedeutet. In der Niederlausitz schufen sie bis ins 10. Jh. etwa 40 Niederungsburgen, die aus einer ringförmigen Wallanlage und vorgelagertem Graben bestanden und als Fluchtburg für die in unmittelbarer Nähe lebende Bevölkerung diente (ULLRICH 2003). Charakteristisch für die Siedlungsplätze ist ihre Nähe zu Wasser, leicht zu bearbeitende Böden und Wälder in der Umgebung (HARDT 2014).

Seit dem 12. Jh. entstand aufgrund veränderter wirtschaftlicher und sozialer Bedingungen in den westlichen Teilen des Deutschen Reiches ein Auswanderungsdruck, der durch die propagierte deutsche Ostsiedlung (Landesausbau in Germania Slavica) in den Gebieten östlich von Elbe und Saale zur militärischen Unterwerfung der slawischen Herrschaftsbildungen, zur Zuwanderung fränkischer, flämischer, rheinischer und sächsischer Personengruppen, ihrer Niederlassung zwischen den slawischen Einwohnern bzw. Siedlungen und schließlich zu einer allmählichen, aber dafür weitgehenden Umwandlung der angetroffenen Kultur- und Naturlandschaft führte. Mit der Übernahme verbesserter agrarischer Produktionstechniken (Wendepflug, Deichbau, Mühlentechnik) und einer sich entwickelnden Geldwirtschaft war nun eine Getreideüberschussproduktion möglich. Sie ging einher mit der Umwandlung extensiv in Subsistenzwirtschaft bearbeiteter Flächen slawischer Siedlungen zur Dreifelderwirtschaft (Vergetreidung) und einer zunehmenden Rodung von Wäldern. (HARDT 2014)

Bis Mitte des 14. Jh. stritten sich Askanier, Wettiner, Wittelsbacher und andere um die Vorherrschaft in der Lausitz, die anschließend bis ins 17. Jh. als Markgrafschaft Lausitz Teil des Böhmisches Königreichs wurde. Im Prager Frieden 1635 wurde der Sächsische Kurfürst mit den Markgrafentümern Ober- und Niederlausitz belehnt, doch waren beide territorial selbstständig und blieben deshalb bikonfessionelles Gebiet. 1815 fiel die Niederlausitz und der Norden und Osten der Oberlausitz infolge der Verhandlungen des Wiener Kongresses an Preußen, wo sie bis 1945 blieben.

Nachweislich bildete sich im Bereich von Eisenhüttenstadt seit dem 16. Jh. adlige Gutsherrschaften bzw. Rittergüter (GANSLEWITZ 1986). Im Markgrafentum Oberlausitz und teilweise in der Niederlausitz war dabei das Lassrecht eine verbreitete Form der Grundherrschaft bzw. Erbuntertänigkeit der Bauern. Bei diesem war die jederzeit kündbare Überlassung der Höfe gebunden an die Verpflichtung, dem Gutsherrn Abgaben und persönliche bäuerliche Dienste zu leisten. Dies änderte sich erst, als Preußen 1763 mit Agrarreformen begann, die die Bauerbefreiung (Abschaffung der Grundherrschaft, ungeteiltes bäuerliches Eigentum), die Abschaffung des Flurzwangs und die Aufteilung der Gemeinheiten (Allmenden) zum Ziel hatten, um damit die Produktivität und die Besteuerungsgrundlage zu erhöhen und Beschäftigungsmöglichkeiten für die im späten 18. und frühen 19. Jh. zunehmend verarmende Bevölkerung zu schaffen (PFISTER 2019, KUBLICK 1968).

Der zweite wichtige Prozess betraf die Verteilung der Allmende unter den Nutzungsberechtigten (Separation), da sie sich im Gemeineigentum des Dorfes befand. Es handelte sich vorwiegend um Wald oder Wiesen, bei einem Teil der Flächen aber auch um Ödland. Die Gemeindehütungen wurden von allen Bauern gemeinsam beschickt, wobei für jeden einzelnen der Viehbestand genau festgelegt war. Daneben gab es auch sogenannte Nutzungsberechtigungen wie Torfnutzung, Waldmast, Nutzung fremder Äcker gegen Düngung, Fruchtgewinnung oder Harzung.

Parallel oder im Anschluss an die Übergabe der Eigentumsrechte und die Aufteilung der Allmende fand eine Feld- und Flurbereinigung statt, bei der die bisher über die gesamte Gemarkung verstreuten Flächen der Bauern zu größeren Einheiten konzentriert wurden, was eine rationellere Bewirtschaftung ermöglichte.

Der Pastlingsee liegt dabei im Übergangsbereich zwischen Ackerland und dem großen zusammenhängenden Forst von Tauer (Forst Revier). Noch im 18. Jh. war er fast doppelt so groß wie heute und erstreckte



sich weit in den heutigen Moorbereich hinein (Abb. 13, SCHMETTAU (2014), Nachdruck der Ausgabe 1767 und 1787), geteilt durch die Gemarkungsgrenze von Schenkendöbern und Jänschwalde.

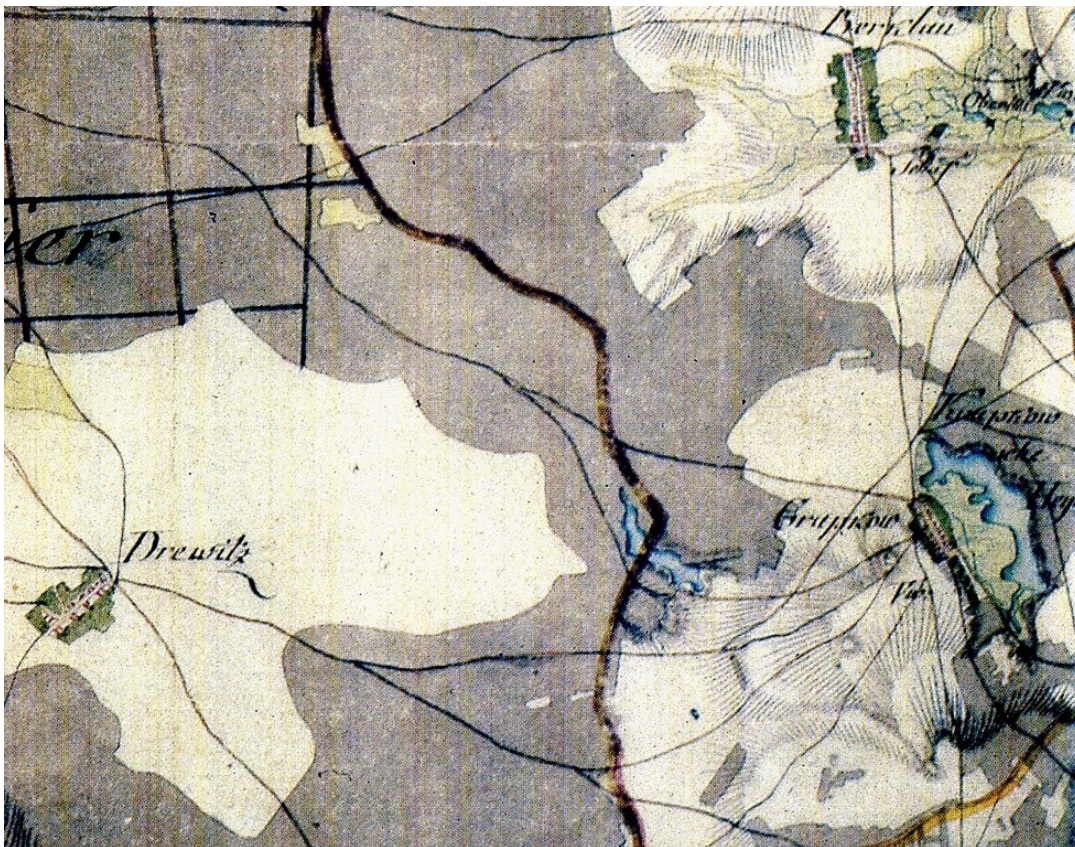


Abb. 13: Schmettausches Kartenwerk der Umgebung des FFH-Gebietes (1767-1787, SCHMETTAU 2014)

Auch auf REYMANNS SPEZIALKARTE (Abb. 14) von Anfang des 19. Jh. erstreckt sich der See noch weit nach Westen, wo zudem ausgedehnte offene Moorbereiche erkennbar sind. Aufgrund von Aufforstungsmaßnahmen liegt der Pastling nun vollständig im Wald.

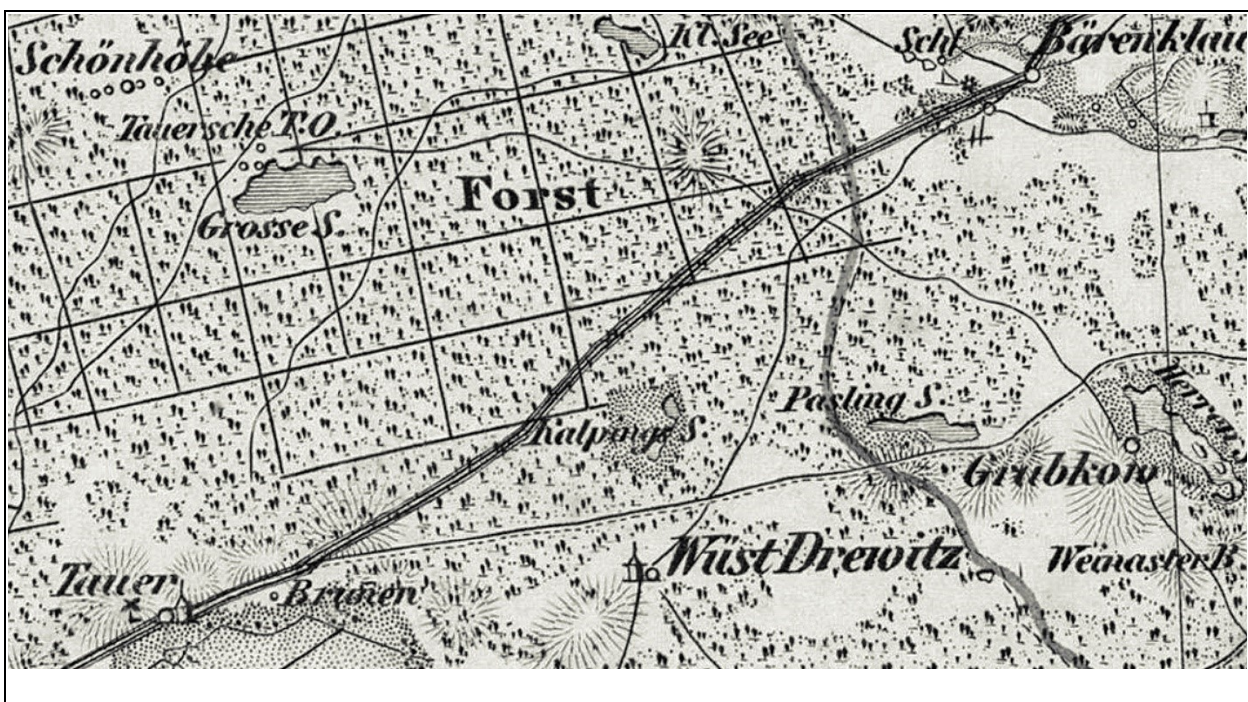
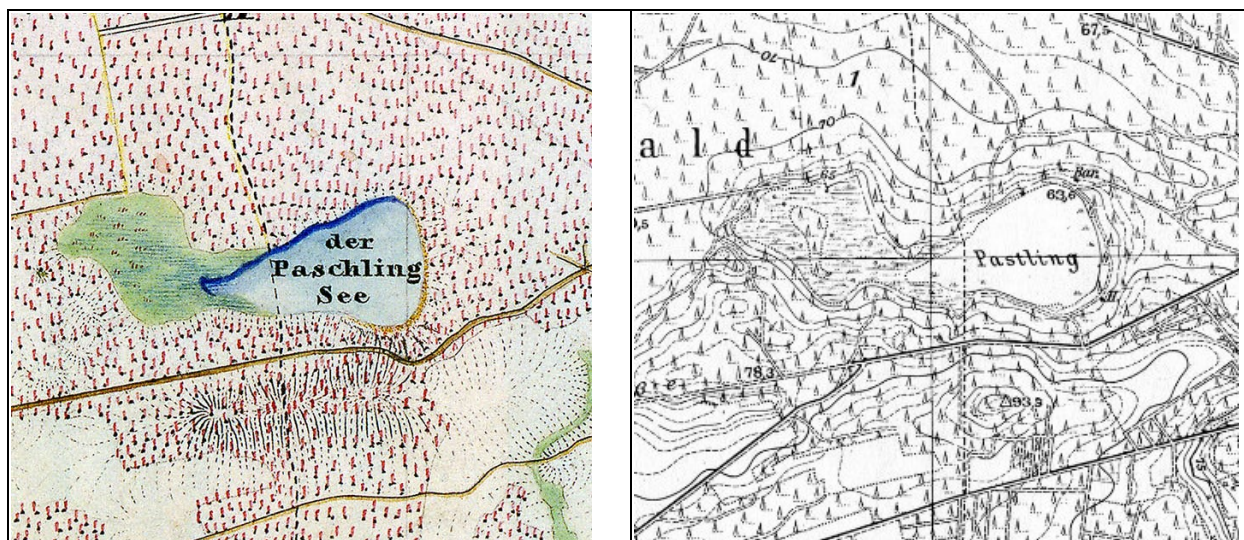


Abb. 14: REYMANNS SPEZIALKARTE, 1829-1846 im Bereich von Calpenzmoor und Pastlingsee (DEUTSCHE FOTOTHEK 2019).



Dagegen lässt das Urmesstischblatt von 1845 (Abb. 15) eine deutliche Zunahme der Verlandung im Westen des Sees erkennen, doch ist das Moor hier noch sehr nass. Um 1900 hat sich die Ausdehnung des Sees kaum verändert, doch erscheint nun erstmals der alte Kiefermoorwald in seiner typischen sichelartigen Form als Signatur in der Karte. Im Nordwesten und Südwesten des Moores zeugen kleine Handtorfstiche von einer bäuerlichen Torfgewinnung. Alle Gehölzbestände um den Moorkessel sind als Nadelwäldern bzw. Kiefernforsten ausgewiesen.



**Abb. 15:** Links: Ur-Messtischblatt 4053 1:25.000 von 1845 (STAATSBIBLIOTHEK ZU BERLIN - PREUSSISCHER KULTURBESITZ), Rechts: Messtischblatt 4053 1:25.000 von 1903 mit Ergänzungen von 1933 im Bereich des Pastlingsees (LANDKARTENARCHIV A)

Auch in der 1921 veröffentlichten Karte des Deutschen Reiches (Abb. 16) sind Moor, Moorwald und See in ihrer bis 2015 vorhandenen Ausdehnung verzeichnet.



**Abb. 16:** Ausschnitt aus der Karte des Deutschen Reiches von 1921 im Bereich von Calpenzmoor und Pastlingsee (LANDKARTENARCHIV B)

Die Abgeschiedenheit und die geringe Ausdehnung von meliorierbaren Torfböden in der steilwandigen Kessellage verhinderten eine rentable landwirtschaftliche Urbarmachung des Pastlingmoores. So berichten ULBRICH (1918) und ZACH (1958), dass das Moor in nassen Jahren nicht begehbar war. Bis auf eine gelegentliche Beweidung (Hutung auf Allmendeland, niedersorb. = pastva) in trockenen Jahren, ist keine landwirtschaftliche Nutzung bekannt. Auch eine forstwirtschaftliche Nutzung der alten Moorkiefern ist nicht bekannt.



## 1.2. Geschützte Teile von Natur und Landschaft und weitere Schutzgebiete

Im Folgenden werden geschützte Teile von Natur und Landschaft und weitere Schutzgebiete beschrieben. Die Darstellung erfolgt in Abb. 17 und in Karte 1 im Kartenanhang.

Das Naturschutzgebiet Pastlingsee ist Teil des Schutzgebietskomplexes des Naturparks Schlaubetal. Es wurde 2003 per Rechtsverordnung festgesetzt, nur kurze Zeit früher war das NSG Pinnower Läuche und Tauerse Eichen in seiner heutigen Form geschaffen worden und ein Jahr später folgte das Calpenzmoor.

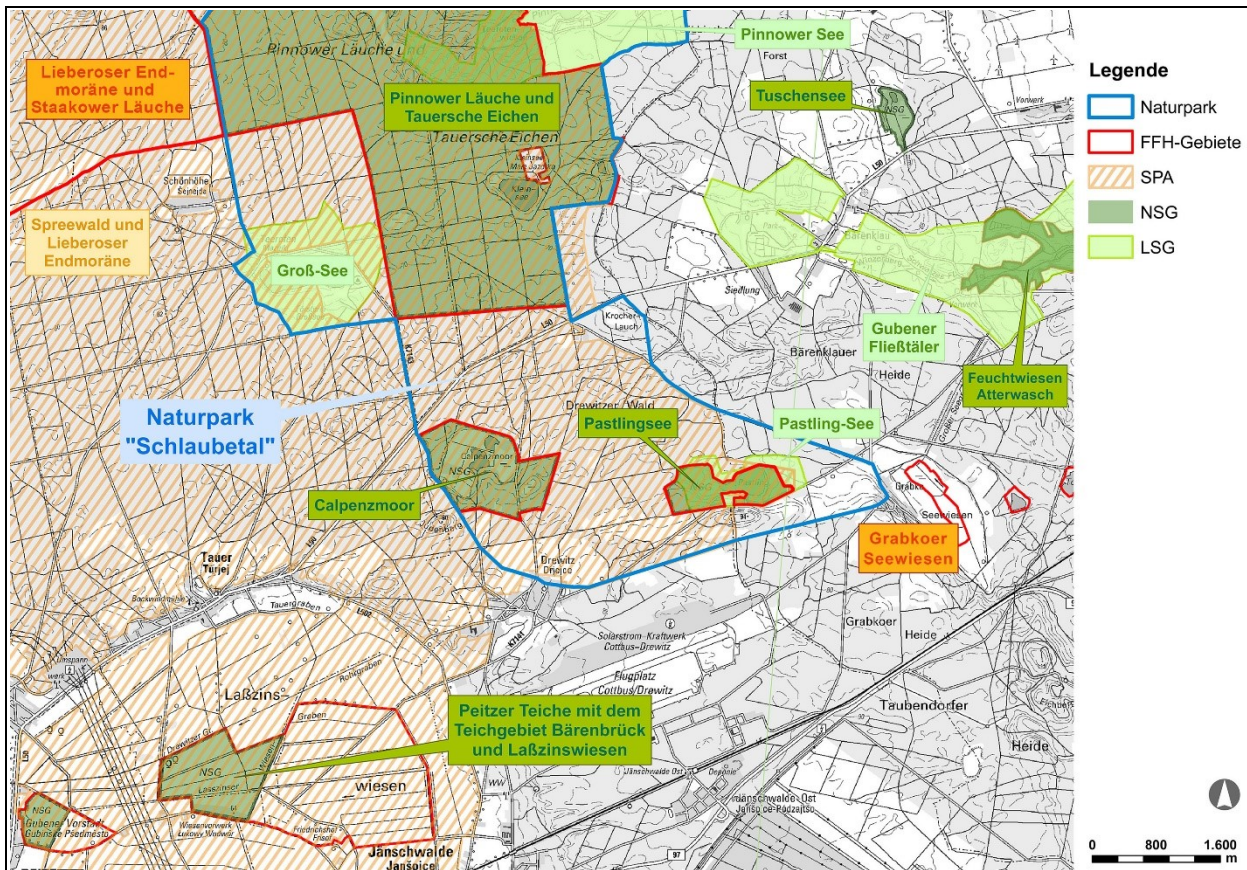


Abb. 17: Schutzgebiete im Umfeld des FFH-Gebietes Pastlingsee.

### 1.2.1. Naturschutzgebiet

Am 30. Juni 2003 trat die Verordnung über das Naturschutzgebiet Pastlingsee in Kraft. Sie wurde am 19. August 2015 um FFH-Schutzgüter ergänzt, weitere Änderungen wurden dabei nicht vorgenommen. Das Naturschutzgebiet ist flächengleich mit dem gleichnamigen FFH-Gebiet Pastlingsee.

**Schutzzweck** des NSG ist nach § 3 Abs. 1 u.a. die Erhaltung und Entwicklung

- als Lebensraum seltener, in ihrem Bestand bedrohter wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere von Zwischenmoorbildungen mit Moorgehölzen, Röhrichtbeständen, Schwimmblattgesellschaften und Flechten-Kiefernwäldern auf Binnendünen;
- der Lebensräume wild lebender Pflanzenarten, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10 BNatSchG besonders geschützter Arten, beispielsweise Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), Sonnentau (*Drosera* ssp.), Sumpfpfingst (*Ledum palustre*) und Torfmoose (*Sphagnum* ssp.);
- des Gebietes als Lebens- beziehungsweise Rückzugsraum und potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, insbesondere der Vögel, Schmetterlinge und Libellen, darunter nach § 10 Abs. 2 Nr. 10, 11 BNatSchG besonders und streng geschützter Arten, beispielsweise Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*), Moosbeerenbläuling (*Vacciniinia optilete*) und Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*);

- des Gebietes aus ökologischen und wissenschaftlichen Gründen, insbesondere des naturnahen Wasserhaushaltes und der Wasserspeicherkapazität der Moorkörper zur Erforschung der Lebensgemeinschaften der Torfmoosmoore und Kleingewässer.

Nach § 3 Abs. 2 dient das NSG der Erhaltung und Entwicklung des FFH-Gebietes Pastlingsee (§ 7 Abs. 1 Nr. 6 BNatSchG mit seinen Vorkommen von

- Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions, Trockenheiden europäischen Heiden und Übergangs- und Schwingrasenmooren als natürliche Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse
- Kalkreichen Sümpfen mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae und Waldkiefern-Moorwald als prioritäre natürliche Lebensraumtypen.

Vorbehaltlich der in § 5 zulässigen Handlungen sind alle **Handlungen verboten**, die das Gebiet, seinen Naturhaushalt oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig stören können. In § 4 werden 23 spezifische Handlungen aufgeführt.

Als **zulässige Handlungen** des § 5 gelten u.a.:

- Ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass
- nur Baumarten der potenziellen natürlichen Vegetation eingebracht werden dürfen, wobei nur
  - heimische Baumarten unter Ausschluss eingebürgerter Arten zu verwenden sind,
  - § 4 b. Abs. 2 Nr. 23 (Verbot, Pflanzenschutzmittel jeder Art einzusetzen) gilt.
- Ordnungsgemäße fischereiliche Nutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass
  - § 4 Abs. 2 Nr. 13 (Verbot mit Verbrennungsmotor angetriebene Wasserfahrzeuge zu benutzen sowie mit Wasserfahrzeugen aller Art in die Röhricht-, Schwimmblatt- und Schwingrasenzonen einzudringen und § 4 Abs. 2 Nr. 19 (Tiere zu füttern oder Futter bereitzustellen) gilt.
- die Ausübung der Angelfischerei mit der Maßgabe, dass
  - die Beangelung nur vom Boot oder von gekennzeichneten Bereichen aus erfolgt und
  - § 4 Abs. 2 Nr. 13 (s.o.) gilt.
- für den Bereich der Jagd:
  - die rechtmäßige Ausübung der Jagd
  - die Anlage von Kurrungen und Einrichtungen zur Ansitzjagd außerhalb gesetzlich geschützter Biotope in und an Feuchtgebieten.

Im Übrigen bleibt die Anlage von Wildwiesen und Wildäckern unzulässig.

In § 6 werden als Zielvorgabe für **Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen** benannt:

- Aushieb von Kiefernanflug und die Schilfmahd auf dem Torfmoorkörper im Übergangsbereich zu den mineralischen Böden
- Abspernung und Überbrückung gefährdeter Bereiche der Ufervegetation am Pastlingsee
- die Renaturierung kleinerer Torfstiche am Rand des Pastlingmoores
- die Entnahme nicht heimischer Fischarten und Aufstellung eines Hegeplanes unter besonderer Berücksichtigung des § 3 Abs. 2 Nr. 1.

### 1.2.2. Landschaftsschutzgebiet

Die Festsetzung des 81,5 ha großen LSG Pastlingsee erfolgte am 01.05.1968 durch eine Sammelrechtsverordnung auf der Grundlage des geltenden Naturschutzgesetzes vom 04.08.1954. Die Überführung in

bundesdeutsches Recht erfolgte 1992 nach § 78 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes. Eine gebietsspezifische Rechtsverordnung liegt nicht vor (LK SPREE-NEIßE 2014).

Gemäß § 26 Abs. 2 des BNatSchG sind alle Handlungen verboten, die den Charakter des Gebiets verändern oder dem besonderen Schutzzweck zuwiderlaufen. Jedoch können die Verbote bei entsprechender Begründung durch eine landschaftsschutzrechtliche Genehmigung überwunden werden, die bei der Unteren Naturschutzbehörde beantragt werden muss.

### 1.2.3. Naturpark

Das FFH-Gebiet liegt vollständig im Naturpark Schlaubetal.

Naturparke sind nach § 27 Abs. 1 BNatSchG einheitlich zu entwickelnde und zu pflegende Gebiete, die:

- großräumig sind
- überwiegend Landschaftsschutzgebiete oder Naturschutzgebiete sind
- sich wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und in denen ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird
- nach den Erfordernissen der Raumordnung für Erholung vorgesehen sind
- der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung einer durch vielfältige Nutzung geprägten Landschaft und ihrer Arten- und Biotopvielfalt dienen und in denen zu diesem Zweck eine dauerhaft umweltgerechte Landnutzung angestrebt wird und
- besonders dazu geeignet sind, eine nachhaltige Regionalentwicklung zu fördern.

Sie sollen entsprechend dieser Zwecke unter Beachtung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege geplant, gegliedert, erschlossen und weiterentwickelt werden.

Mit der Bekanntmachung des MLUR über die Erklärung zum Naturpark Schlaubetal vom 5. Dezember 1995 wurden Teilbereiche der Landkreise Oder-Spree, Spree-Neiße und Dahme-Spreewald zum Naturpark erklärt. Er umfasst das Schlaubetal einschließlich angrenzender Wald- und Heidegebiete, Teile des Lieberoser Heidegebietes und des Gubener Landes und hat eine Größe von ca. 22.700 ha.

Zweck der Ausweisung des Naturparkes ist die Bewahrung brandenburgischen Natur- und Kulturerbes. Hier sollen beispielhaft umweltverträgliche Nutzungsformen in Übereinstimmung mit Naturschutzerfordernissen praktiziert werden. Zweck ist weiterhin die einheitliche Pflege und Entwicklung des Gebietes für die Erhaltung und Förderung eines ungestörten Naturerlebens und der naturverträglichen Erholung sowie die Förderung naturnaher Landschaftsräume und historisch gewachsener Kulturlandschaften (ABl./95).

### 1.2.4. Vogelschutzgebiet (SPA)

Das FFH-Gebiet liegt mit seiner westlichen Hälfte im südöstlichen Teilgebiet des SPA Spreewald und Lieberoser Endmoräne. Das Vogelschutzgebiet besteht aus insgesamt fünf Teilgebieten und ist 80.216 km<sup>2</sup> groß. Das größte, südöstliche Teilgebiet umfasst v.a. das Biosphärenreservat Spreewald und Teile des Naturparks Schlaubetal und erstreckt sich zwischen Lübben im Westen bis zum FFH-Gebiet im Osten mit einer Ost-West-Ausdehnung von 43 km und einer Nord-Süd-Ausdehnung von durchschnittlich 15 km. Im Steckbrief des BfN (BfN 2019) wird das Gebiet als „*Heterogenes Gebiet mit Niederungswäldern und Grünlandgesellschaften mit fein verästeltm Fließgewässernetz (Spreewald) und großflächigen, ehemaligen Truppenübungsplätzen (Lieberoser Endmoräne, Reicherskreuzer Heide)*“ beschrieben. Die Ausweisung als SPA-Gebiet EU-Nr. DE 4151-421 bzw. Landesnr. 7028 und damit als Teil des Natura-2000-Netzwerks erfolgte 2007.

Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (V-RL), die in der Liste des Vogelschutzgebiets (SPA) genannt werden und im Teilgebiet bzw. FFH-Gebiet vorkommen, werden im Kap. 1.6.5 erläutert.

Von den Erhaltungszielen des SPA betreffen das FFH-Gebiet:

- Erhaltung und Wiederherstellung [...] der einzigartigen Landschaft des Spreewaldes, der angrenzenden Teich- und Niederungsgebiete [...] als Lebensraum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) der in Kap. 1.6.5 genannten Vogelarten, insbesondere
  - von strukturreichen, stehenden Gewässern und Gewässerufern [...] mit naturnaher Wasserstandsdynamik, Schwimmblattgesellschaften, Submersvegetation und ganzjährig überfluteter bzw. überschwemmter, ausgedehnter Verlandungs- und Röhrichtvegetation und Flachwasserzonen
  - von großflächigen Bruchwäldern, Mooren, Sümpfen, Torfstichen und Kleingewässern mit Wasserstandsdynamik
  - von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen
  - von Gewässern mit Flachwasserbereichen und Sichtschutz bietender Ufervegetation
  - von strukturierten Waldrändern mit Eichenanteil an mineralischen Ackerstandorten
- sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

### **1.2.5. Bodendenkmale**

Im Bereich des FFH-Gebiets Pastlingsee verzeichnet das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum keine Bodendenkmale (BLDAM 2018).

## **1.3. Gebietsrelevante Planungen und Projekte**

Im Folgenden werden die Planwerke genauer dargestellt, deren Ziele für das FFH-Gebiet Pastlingsee von Relevanz sind:

- Landschaftsrahmenplan des Landkreises Spree-Neiße (LRP SPN 2009)
- kommunaler Landschaftsplan der Gemeinde Schenkendöbern und Jänschwalde (COPLAN 1998, ARGE 1999, Entwurf)
- Pflege- und Entwicklungsplan für den Naturpark Schlaubetal des Landesumweltamtes Brandenburg (LUA 2004)
- Nebenbestimmungen der Zulassung des Hauptbetriebsplanes 2020-2023 (Auslauf) Tagebau Jänschwalde, die sich aus der FFH-Verträglichkeitsprüfung ergeben und als Schadensbegrenzungsmaßnahmen formuliert sind (LBGR 2020a).

### **1.3.1. Landschaftsrahmenplan**

Im April 2009 wurde erstmalig ein einheitlicher Landschaftsrahmenplan (LRP) für den Landkreis Spree-Neiße vorgelegt, der in seiner heute gültigen Fassung die Ziele, Grundlagen, Erfordernisse und Maßnahmen der Landschaftsplanung gemäß § 4 BbgNatSchAG (ehemals § 3 BbgNatSchG) darstellt (LRP SPN 2009). Das Werk besteht aus Band I mit Planung, Entwicklungszielen und Maßnahmen sowie Band II mit Bestand und Bewertungen. Berücksichtigung findet hierbei auch das übergeordnete Landschaftsprogramm (LAPRO) des Landes Brandenburg aus dem Jahr 2001 (2013 fortgeschrieben um einen sachlichen Teilplan Biotopverbund Brandenburg). Es enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Der Bereich des FFH-Gebietes ist im LAPRO als Vorranggebiet für Natur und Landschaft ausgewiesen.

Die Gebietsgliederung des LRP orientiert sich ebenfalls an den naturräumlichen Haupteinheiten. Unter der Einheit Gubener Land, an dessen südwestlicher Grenze sich das FFH-Gebiet befindet, sind neben anderen folgende Aspekte aufgeführt:

### Erhalt- und Entwicklungsziele

- Die Sanierung bzw. Aufwertung der Wasserqualität der Fließe sowie der eingelagerten Stillgewässer, u.a. durch die Entwicklung einer extensiven fischerei-wirtschaftlichen sowie Angelnutzung.
- Landschaftliche Besonderheiten wie zahlreiche Alleen, die Binnendünen, (potentielle) Quellgebiete, Kesselmoore, weitere Trockenbiotope und Denkmale einschließlich ihrer Umgebung sind zu schützen.
- Die Umweltbelastung durch die Tagebaue und deren Folgemaßnahmen sowie durch das Verkehrsaufkommen und das Abfallaufkommen sind in Grenzen zu halten, die Vermüllung der Landschaft und die Belastung der Gewässer zu unterbinden und Altlasten weiter zu erkunden und zu sanieren.

### Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

- Gewässer
  - Erhaltung und Sanierung der Wasserqualität der Fließe sowie der eingelagerten Stillgewässer
  - wechselnde Uferpartien, ingenieurbologische Verbauungen und die Entwicklung von Altbaumbeständen am Gewässer
  - Harmonisierung zwischen den Nutzungsansprüchen Naturschutz und Erholung.
- Moore
  - Analyse des derzeitigen Zustandes, Untersuchungen zur Wasserbereitstellung einschließlich der Sicherung der erforderlichen Wassergüte, Vermeidung von Nährstoff- und Schadstoffeinträgen durch Puffersteifen
  - Monitoring der Auswirkungen der bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen, bei Bedarf Einleitung von gereinigtem Wasser oder Wasser hoher Güte zur Erhaltung von hohen Moorwasserständen, bei Bedarf Entkusselungsmaßnahmen zur Verminderung der Wasserzehrung.
- Wälder
  - Entwicklung großflächiger, strukturreicher Altbaumbestände im Waldgebiet zwischen Drewitz und Grabko für an störungsarme Räume gebundene Großvogelarten.
  - Naturnahe Bewirtschaftung, dabei Mehrschichtigkeit und Altersklassenstruktur der Wälder verbessern
  - Verminderung von Beständen nichtheimischer Baumarten, kein Einsatz der Rot-Eiche in Brandschutzstreifen in der Nähe geschützter Biotope
  - Förderung des Waldumbaus durch Naturverjüngung, entweder durch Gatterung oder die jagdliche Reduzierung der Schalenwildbestände.
- Arten
  - Schutz und Förderung von Lebensräumen und Habitaten seltener und/oder geschützter Arten der Fauna und Flora inklusive der FFH-Anhangsarten
  - Vorkommen der Leit- und Zielart Sumpfporst (*Ledum palustre*) sowie der Zielart Gagelstrauch (*Myrica gale*) am Pastlingsee sichern, weitere Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes vermeiden sowie Untersuchungen zur Verbesserung des Gebiets-/Landschaftswasserhaushaltes durchführen
- Grundwasser – Schutz des Grundwassers, Verminderung der bergbaulichen Grundwasserabsenkung, Kompensation des fehlenden Grundwassers und hierdurch bedingten Defiziten punktuell und in kleinflächigen Räumen durch Einleitung von gereinigtem Grubenwasser in die Oberflächenwässer.



Im LRP wird 2009 bereits darauf hingewiesen, dass die hydrologische Beeinflussung durch den Bergbau geprüft werden sollte (geologischer Bau, hydrogeologische Verhältnisse). Ist eine hydrologische Beeinflussung durch den Bergbau nicht auszuschließen, werden rechtzeitige Schutzmaßnahmen für das FFH-Gebiet notwendig. Die langfristigen Auswirkungen der Grundwasserabsenkung und daraus abzuleitende Erfordernisse und Maßnahmen bedürfen noch der weiterführenden Untersuchung.

Abschließend ist festzustellen, dass die Aussagen des LRP nur eingeschränkt im FFH-MP verwendbar sind.

### 1.3.2. Landschaftsplan

Der kommunale Landschaftsplan der Gemeinde Schenkendöbern liegt seit 1998 nur in Form eines nicht rechtskräftigen Entwurfs vor (COPLAN GmbH 1998). Für einheitlich strukturierte Teilräume werden Leitbilder und Entwicklungsziele formuliert. Für das FFH-Gebiet relevant sind:

- Forstwirtschaftlich (wald-)geprägte Räume:
  - Extensiv bewirtschaftete, mehrschichtige, strukturierte Wälder unterschiedlicher Altersklassen mit einer dem natürlichen Standort entsprechenden Baumartenzusammensetzung und ca. 30-40 % Laubbaumanteil bei Mischwäldern
  - Eingelagerte Biotope (Gewässer, Wiesen, Moore) mit breiten Pufferzonen und ungenutzten bzw. extensiv genutzten Randbereichen.
- Gewässergeprägte Räume:
  - Naturnahe Still- und Fließgewässer hoher Wassergüte und ausgeprägter Selbstreinigungskraft mit ausreichend breiten Pufferzonen
  - Extensive Nutzung der Fischerei- und Angelgewässer
  - Gewässer mit Schutz- und Entwicklungszonen für den Arten- und Biotopschutz.
- Speziell für die Gemarkung Grabko wurden daraus u.a. folgende Erfordernisse und Maßnahmen abgeleitet:
  - Entwicklung standortgemäßer, naturnaher Waldgesellschaften in der gesamten Gemarkung Grabko (vorrangig im Erholungswald am Pastlingsee), Erhöhung des Laubholzanteils durch Einbringung standortgemäßer Laubholzarten mit dem Ziel den Laubholzanteil von ca. 30 – 40%, Erhöhung des Totholz- und Altholzanteils, Orientierung auf eine nachhaltige, extensive Waldbewirtschaftung
  - Schutz und Erhalt des Pastlingsees, Entwicklung eines 100 m breiten Pufferstreifens mit extensiver Nutzung, Entwicklung naturnaher, standortgemäßer Waldgesellschaften im Pufferbereich durch Pflanzungen von Ufergehölzen, Waldumbau (Erhöhung des Laubholzanteils auf 30 – 40%) sowie Wiederaufforstung der durch Waldbrand vernichteten Bestände, Schutz der Röhrichtbeständen durch Abpflanzen (Abriegeln) von Uferbereichen, Begrenzungen der Ausgabe von Angelkarten zur Entwicklung einer umweltschonenden Angelnutzung, Beseitigung ungenutzter baulicher Anlagen im Randbereich des Sees, Müllberäumung, Vermeidung von neuen Verbauungen und Versiegelungen.

Die westliche Hälfte des FFH-Gebietes wird der Gemeinde Jänschwalde zugeordnet, für die ebenfalls ein Vorentwurf des Landschaftsplans im Jahr 1999 mit folgenden Entwicklungszielen erstellt wurde (ARGE 1999):

- Erhalt geschlossener Waldgebiete, Entwicklung artenreicher Mischwaldgesellschaften
- Sicherung des Artenbestandes im nördlichen Bereich
- Weiterentwicklung der Erholungsfunktion der vorhandenen Waldkomplexe.

Zum Abbau von Gefährdungen und Beeinträchtigungen sind für die Gemarkung Drewitz außerdem Maßnahmen zur Kompensation der bergbaulichen Grundwasserabsenkung erforderlich.

### 1.3.3. Pflege- und Entwicklungsplan

Der Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) des Naturparks Schlaubetal stellt einen Naturschutzfachplan dar, dessen Aufgabe es ist, Daten zu vorhandenen Nutzungen und natürlichen Grundlagen zusammenzutragen und Entwicklungsziele, Strategien und Maßnahmen für die Pflege, Erhaltung und Entwicklung flächengenau vorzuschlagen (PEP 2003, LUA 2004). Die Schutzgebietsverordnungen sollen im PEP konkretisiert und die Verwirklichung der Schutzziele aufgezeigt werden.

Der PEP zählt das FFH-Gebiet Pastlingsee zum Landschaftsraum 10 – Seen- und Moorgebiet des Dreiwitzer Waldes.

#### Beeinträchtigungen und Konflikte

- Beeinträchtigung naturnaher Uferzonen (Schwingried) durch Angelnutzung Südostufer des Pastlingsees
- Beeinträchtigung des Pastlingsees durch schlechte Wasserqualität
- Beeinträchtigung des Pastlingsees durch Heranfahen bis ans Ufer (Kfz-Verkehr)
- Beeinträchtigung der Badenutzung am Pastlingsee durch schlechte Gewässerqualität
- starke Verbuschung durch aufkommende Kiefern im Moorbereich... auf den Verlandungszonen des Pastlingsees.

#### Entwicklungsziele

- Wald:
  - Umbau naturferner Forste unter Ausnutzung der Naturverjüngung in dem Standort entsprechende strukturreiche Bestände (Kiefern-Traubeneichenwälder) mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz
  - Umbau aller gebietsfremden Gehölze in Eichenwald oder Kiefern-Traubeneichenwald
  - Erhalt eines hohen Anteils von Trockenrasen und Heiden auf der ehemaligen Brandfläche in Form von breiten unversiegelten Sandwegen und unbestockten und forstlich ungenutzten Teilflächen, die der Sukzession überlassen sind
  - Waldumbau vorrangig in der Umgebung von Mooren und Gewässern zur Stabilisierung des Wasserhaushalts.
- Fischerei:
  - Reduzierung des Fischbestandes
  - Unterbindung von Besatzmaßnahmen mit bodenwühlenden Fischarten (Karpfen, Blei) sowie solche mit Weißfischen und allochthonen Arten, Entnahme nicht biotopgerechter Arten
  - Lenkung der Angelnutzung, Schutz der Verlandungsvegetation vor Vertritt.
- Jagd:
  - Strikte Einhaltung der Horstschutzzonen (Fischadler)
  - Verzicht auf jagdliche Einrichtungen und Kirrungen im Bereich des NSG
  - Schalenwildbestände an Erfordernissen der Laubholzverjüngung auszurichten
  - Bejagung des Schwarzwildes zur Reduzierung der Schwarzwildsuhlen im Moorbereich.
- Erholung:
  - Beruhigung sensibler Bereiche
  - Beschränkungen der Erholungsnutzung auf den Ostteil des Pastlingsees, sowie Verbot von Kfz-Verkehr zwischen/bis an den Badestrand heran.
- Gewässer und Moore:
  - Erhalt und Verbesserung des Wasserhaushaltes des Moores. Ausschluss sämtlicher Beeinträchtigungen und Gefährdungen durch anthropogene Grundwasserabsenkungen
  - Verbesserung der Wasserqualität auf eutrophes Niveau

- Unterbindung jeglicher Störung des Westteils des Pastlingsees durch die Bungalowsiedlung.

#### Strategien und Maßnahmen

- Standgewässer:
  - Reduzierung des Fischbestandes auf ein naturverträgliches Maß, insbesondere der Karpfen
  - Kein Fischbesatz außer Hecht, Barsch, Schleie, keine Anfütterung
  - Erhalt und Entwicklung aller naturnahen Wälder
  - Reduzierung der Angelnutzung.
- Wasserröhrichte:
  - Begrenzung der Angelnutzung auf den Ostbereich des Pastlingsees
  - Beschränkung der Badenutzung auf die Badestelle im Ostteil
  - Sperrung für den öffentlichen Kraftverkehr.
- Moor und Moorwälder:
  - Stellenweise Schilfmahd
  - Stellenweise Reduzierung des Gehölzbestandes
  - Reduzierung des Schwarzwildbestandes.

#### **1.3.4. Moorschutzrahmenplan**

Das Land Brandenburg legte 2007 einen Moorschutzrahmenplan vor (LANDGRAF 2007), in dem die 215 wertvollsten nährstoffarmen Moore Brandenburgs aufgelistet werden. Anlass war die Situation der Moore in Brandenburg. Um das Jahr 1800 erreichte ihre Ausdehnung in Brandenburg 300.000 ha, 2007 waren es hingegen nur noch ca. 200.000 ha. Davon wiederum bilden nur noch 10 bis 15 % Torfe (wachsende Moore), während der überwiegende Teil der Moore mäßig tief (>40 cm) bis tief (>70 cm) entwässert ist.

Für die Priorisierung von Mooren für den Moorschutz wurden im Moorschutzplan die Faktoren Gefährdung, Schutzverantwortung, Raumwiderstand (Nutzungsdruck) und Wasserdargebot bewertet. Dabei gehören naturnahe bis gestörte Torfmoosmoore zur 1. Prioritätsklasse, erheblich gestörte Torfmoosmoore zur 2. Prioritätsklasse. Beide Klassen gehören zu den sensiblen Mooren in Brandenburg.

Das Pastlingmoor gehört zur Kategorie 1b - naturnahe bis gestörte Torfmoosmoore. Sein Wasserhaushalt wird als gestört eingestuft, ein Randsumpf fehlt in dem als Sauerarmmoor eingestuften Moor. Als Maßnahmen werden die Verbesserung des Wasserhaushalts im Einzugsgebiet und Waldumbau zu standorttypischen Mischwäldern vorgeschlagen. Im Pastlingsee ist die Fischerei unter Beachtung einer moortypischen Fischfauna anzupassen.

Als naturnah bis gestört werden Torfmoosmoore der Kategorie 1b dann eingestuft, wenn Torfmoos- und Wollgrasvegetation mit einer Deckung von >75 % eine Fläche von mind. 1 ha einnehmen bzw. bei Mooren <3 ha auf mindestens 2/3 der Fläche vorhanden sind. Der Gehölzaufwuchs fehlt oder ist nur locker.

Als allgemein wichtige Maßnahmen für gestörte und erheblich gestörte Torfmoosmoore werden die Wiedervernässung, der naturnahe Waldumbau und die Verbesserung des Wasserhaushalts im Einzugsgebiet angesehen. Entkusselungen in Torfmoosmooren werden im Moorschutzrahmenplan (LANDGRAF 2007) nur als zeitlich begrenzte Begleitung anderer Renaturierungsmaßnahmen in Betracht gezogen.

In der Dokumentation zu den sensiblen Mooren in Brandenburg (LANDGRAF 2007, LUA 2008) wird das Pastlingmoor bereits 2004 als stark beeinträchtigt eingestuft. Durch großflächige Wasserdefizite aufgrund der Grundwasserabsenkung durch hohen Wasserbedarf der vorherrschenden Nadelforste ist der Moorkörper bereits damals stark eingesenkt und der Randquellsumpf ist nur noch rudimentär vorhanden. Zudem werden schwache Eutrophierungstendenzen festgestellt (Nährstoffeintrag aus der Luft und Wasser durch Landwirtschaft und Naherholung), obwohl es ansonsten gut abgeschirmt im Wald liegt. (LANDGRAF 2007).

Ab dem Jahr 2006 wird der Wasserhaushalt im Gebiet darüber hinaus auch nachweislich durch die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung beeinträchtigt (GIR 2018).

### **1.3.5. Gewässerentwicklungskonzept**

Das FFH-Gebiet liegt im GEK-Plangebiet Lausitzer Neiße - nördlicher Teil, welches sich vom Malxe-Neiße-Kanal bis zur Oder erstreckt (Neiß\_Neiße2) (MLUL 2014b, 2014c). Für dieses Gebiet liegt noch keine Gewässerentwicklungskonzeption vor. Hochwassergefährdete Bereiche gibt es entsprechend der Bewertung nach der Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie für das FFH-Gebiet (HWRM-RL) nicht.

### **1.3.6. Eignungsgebiet für Windenergienutzung**

Der sachliche Teilregionalplan Windenergienutzung Lausitz-Spreewald (sTRP der RPG Lausitz-Spreewald) wurde 2020 für ungültig erklärt. Ein integrierter Regionalplan, in welchem auch Eignungsgebiete für die Windenergienutzung ausgewiesen werden sollen, befindet sich aktuell in Bearbeitung (RPG Lausitz-Spreewald 2021).

### **1.3.7. Braunkohlen- und Sanierungsplanung**

Das LBGR (2020a) schreibt in seiner Zulassung des Hauptbetriebsplans 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde, dass das FFH-Gebiet innerhalb des bergbaubedingten hydrologischen Wirkraumes des Tagebaues liegt. Die ab dem Jahr 2007 durchgeführten Schutzmaßnahmen zeigten einen positiven Einfluss, jedoch können zukünftige Einflüsse bedingt durch den Tagebau nicht ausgeschlossen werden, sodass Schadensbegrenzungsmaßnahmen erforderlich sind. Die Gehölzentnahme im Moor, die Wassereinleitung in den See und ggf. in das westliche Randlagg des Moors sowie der Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet von See und Moor, sollen zu einer Stabilisierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet führen. Sofern die in der Zulassung festgelegten Nebenbestimmungen bzw. Schadensbegrenzungsmaßnahmen umgesetzt werden, wird eine vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter durch den Tagebau Jänschwalde ausgeschlossen.

Die bisherige Schutzmaßnahme der Wassereinleitung wird in Folge als Schadensbegrenzungsmaßnahme (Pas 2 SBM) weitergeführt, wobei bereits seit Dezember 2018 auf Anordnung des LBGR (LBGR 2018) die anzustrebende Einleitmenge so definiert wurde, dass ein ausgeglichener Wasserstand zwischen Pastlingmoor und Pastlingsee unter Berücksichtigung der Moorentwicklung zu ermöglichen ist. Mit der 1. Änderung der Anordnung des LBGR (LBGR 2020b) wurde dieser Punkt nochmals auf Grund der Erkenntnisse der FFH-VU (KifL 2019) konkretisiert: mittels einer schrittweisen, langsamen Vernässung aller Schwing- und Schwammmoorbereiche und Anhebung des Seewasserstands soll eine Überstauung der Moorflächen verhindert werden, um ein reguliertes Aufschwimmen des Moorkörpers zu erreichen. Der endgültige Zielwasserstand von 62,0 mNHN wurde dann mit der wasserrechtlichen Erlaubnis des LBGR 2021 (LBGR 2021c) festgelegt. Durch die fast ununterbrochene Wassereinleitung ab 2019 von 400 m<sup>3</sup> / d in der Nährphase und 800 m<sup>3</sup> / d in der Zehrphase erholte sich der Seewasserstand seit Anfang 2020 wieder, stieg auch über den Sommer und erreichte Anfang des Jahres 2021 ein Niveau von 62,0 mNHN.

Darüber hinaus ist jährlich der Trophie-Index des Pastlingsees mit Hilfe der Gesamtposphor-Konzentration, der Chlorophyll-a-Konzentration und der Sichttiefe zu bestimmen. Falls dieser Wert 3,5 überschreitet, muss das eingeleitete Wasser durch eine Phosphorelimination aufbereitet werden. Die Aufbereitungsanlage hierfür wurde bereits installiert, der Sonderbetriebsplan sowie die Wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten von behandeltem Wasser bereits genehmigt.

Ziel der Schadensbegrenzungsmaßnahmen ist die Wiedervernässung des gesamten Pastlingmoores. Entsprechend wurde festgelegt, dass bei ausbleibender Vernässung der westlichen Moorfläche, aufbereitetes Wasser in das westliche Randlagg eingeleitet werden soll. Darüber hinaus ist das hydrologische und biologische Monitoring des FFH-Gebiets fortzusetzen, wobei die vegetationskundlichen Untersuchungen für des

Pastlingmoor spezifiziert wurden: falls sich ein unnatürlicher Rückgang der Feuchtezeiger abzeichnet, sind die Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushaltes anzupassen.

Weiterhin soll als Schadensbegrenzungsmaßnahme (Pas 3 SBM) der junge Gehölzaufwuchs des westlichen Moorteils regelmäßig entfernt und auf den zentralen Moorteil erweitert werden.

Mit dem Waldumbau als Schadensbegrenzungsmaßnahme (Pas 4 SBM) werden auf einer Fläche von insgesamt 20 ha standortangepasste laubholz- und strukturreiche Waldbestände geschaffen. Langfristig unterstützt und sichert der Waldumbau auch nach Beendigung der bergbaulichen Grundwasserabsenkung die natürliche Weiterentwicklung im Gebiet.

## **1.4. Nutzungssituation und Naturschutzmaßnahmen**

### **1.4.1. Naturschutzmaßnahmen**

Zur Stabilisierung des Uferbereichs aufgrund des sinkenden Seespiegels wurden im Jahr 2007 Restitutionsmaßnahmen durch den Bergbautreibenden konzipiert und in Abstimmung mit den Fachbehörden und der Gemeinde Schenkendöbern umgesetzt. Zur Entwicklung der Randkolmation wurden an einigen Stellen Schilfröhrichte angepflanzt, sowie ein Weidengürtel und Mischwald angelegt. Für den nachhaltigen Schutz der Randkolmation wurden mehrere Maßnahmen geplant, wie die dauerhafte Unterbindung von Zufahrtswegen zum Ufer, das Anlegen einer Feuerwehrezufahrt sowie die Installation von drei Steganlagen. An der ausgewiesenen Badestelle wurde ein Informationszentrum errichtet.

In Folge der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung sowie -prüfung zur Zulassung des Hauptbetriebsplans 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde ist die Bergbaubetreiberin zur Umsetzung einer Vielzahl von Schadensbegrenzungsmaßnahmen verpflichtet worden, die den Erhaltungsgrad der Schutzgüter stabilisieren sollen (vgl. Kap.1.3.7).

Auch der Anwohner am Pastlingsee führte in den letzten Jahren einige Naturschutzmaßnahmen durch. Gemeinsam mit dem Naturpark Schlaubetal wurden 2016 im Rahmen des Vertragsnaturschutzes im Herbst 2016 eine Entholzung auf der Moorfläche im Bereich seines Privatgrundstücks vorgenommen. Mit Ausnahme einer Weiserfläche beweidet der Anwohner sein Grundstück extensiv mit Ziegen, Eseln und Schafen um einen weiteren Gehölzaufwuchs zu vermeiden und dadurch den Wasserstand im See zu stützen. Als Auftragnehmer des Bergbaubetreibenden führte er im Jahr 2020 darüber hinaus die Entbuschungen im Pastlingmoor durch (Schadensbegrenzungsmaßnahme Pas 3 SBM).

### **1.4.2. Landwirtschaft**

Im FFH-Gebiet gibt es keine landwirtschaftliche Nutzung (DFBK 2020). Die Beweidung mit Ziegen, Schafen und Esel erfolgt im Rahmen des Vertragsnaturschutzes und wird nicht landwirtschaftlich gefördert.

### **1.4.3. Forstliche Nutzung**

Das FFH-Gebiet wird der Landeswaldoberförsterei Peitz zugeordnet und befindet sich fast in Gänze innerhalb des Reviers Kleinsee. Nur die äußerste, kleine Fläche im Osten gehört zum Revier Drewitz. Jedoch ist keine der forstlich eingerichteten Flächen innerhalb der Gebietsgrenze im Eigentum des Landes Brandenburg. Lediglich ein geringer Teil einer größeren Fläche des Landeswaldes wird durch die FFH-Gebietsgrenze im Norden angeschnitten und entspricht einer Ausdehnung von 0,09 ha. Der Hauptteil der Wälder und Forsten befindet sich in Privateigentum. Diese werden vom Revier Pinnow der Oberförsterei Cottbus betreut. Gleich der Gemarkungsgrenze befindet sich der westliche Bereich des FFH-Gebiets im Forstrevier Pinnow, der Östliche im Forstrevier Jänschwalde.

Das FFH-Gebiet Pastlingsee liegt komplett im Waldgebiet Bärenklauer Heide. Die Gehölzbestände auf der Moorfläche gelten nach forstlicher Grundkarte nicht als Wald (FGK 2013). Entsprechend dem Datenspeicher Wald des Landes Brandenburg (DSW2 2017) sind 31,8 ha Holzboden und 0,4 ha Nicht-Holzboden eingerichtet. Es handelt sich bei 28,7 ha um Kiefernforsten der Gemeinen Kiefer, die ein breites Spektrum an Altersklassen aufweisen. Es dominieren dabei ältere Bestände zwischen 67 und 134 Jahren (18,5 ha), jüngere Bestände (zwischen 21 - 43 Jahre alt) stocken auf 11,2 ha. Ein junger Mischbestände vom Sandbirken-Kiefern-Typ grenzt östlich an das bewohnte Privatgrundstück. Laut Biotopkartierung 1999 wurde hier nach dem Waldbrand 1993 auch mit Winterlinde aufgeforstet. Ein schmaler Streifen vom Kiefern-Roteichen-Typ schneidet im Nordosten die Grenze des FFH-Gebiets, wobei die Roteiche als nichtheimisch gilt. Zudem gibt es im Nordwesten des FFH-Gebiets einen knapp 21-jährigen reinen Schwarzerlen-Bestand auf einer Fläche von 1 ha.

Nach forstlicher Standortkartierung (STOK 2015) herrschen im Gebiet mäßig trockene Standorte mit ziemlich armer Nährkraft (Z2) vor.

Die Waldfunktion geschütztes Biotop wird hier nicht dargestellt, da sich bei der aktuellen Erfassung deutliche Unterschiede zur bisherigen Einstufung ergeben haben.

#### **1.4.4. Jagdliche Nutzung**

Die zwei Jagdbezirke im FFH-Gebiet werden durch die Gemarkungsgrenze am Verlandungsbereich des Pastlingsees umrissen. Der westliche Bereich wird dem 1.520 ha großen Jagdbezirk Drewitz (ID 800001) zugeordnet, während sich der östliche Bereich im 1.020 ha großen Jagdbezirk Grabko (ID 780000) befindet. Beide Jagdbezirke werden von der Hegegemeinschaft IV Guben Süd betreut.

Als jagdbares Wild hat der Anwohner am Pastlingsee Schalenwild (Schwarz-, Rot-, Rehwild), Rotfuchs, Feldhase und Kaninchen, sowie Marderhund als Neozoen genannt. Der Waschbär fehlt im Revier (mdl. Mitt. Örtlicher Jäger / Eigentümer 2021). Darüber hinaus gibt es vereinzelt Wolfssichtungen im Revier. Als weiteres jagdbares Wild wurde als Habichtartige Seeadler und Rohrweihe genannt, wobei für alle Greifvogelarten eine ganzjährige Schonzeit sowie die Verpflichtung zur Hege in Brandenburg gilt. Die Jagd wird v.a. als Ansitzjagd auf den Kanzeln durchgeführt.

Seit Mitte September 2020 hat sich die Afrikanische Schweinepest in den östlichen Landkreisen von Brandenburg ausgebreitet. Seit 24.08.2021 liegt das FFH-Gebiet innerhalb der Sperrzone II SPN-Nord (analog gefährdetes Gebiet) des Verbreitungsgebietes (LK SPREE-NEIßE 2021a). Vorher galten die Gemarkungen als Sperrzone I (analog Pufferzone), wo seit dem 01.12.2020 die Jagd und das Anlegen von Saufängen entsprechend den Auflagen der Tierseuchenallgemeinverfügung des Landkreises Spree-Neiße möglich war (LK SPREE-NEIßE 2020, 2021b). Jagdausübungsberechtigte hatten darüber hinaus eine verstärkte Fallwildsuche durchzuführen. Zudem verlängerte sich die Jagdzeit auf Schalenwild vom 15.01.2021 auf den 31.01.2021. Seit der neuen Festlegung als Sperrzone II (außerhalb der weißen Zone) gilt der Leitfaden des Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz (MSGIV) zur Bejagungsstrategie im Rahmen der ASP-Bekämpfung im Land Brandenburg (LK SPREE-NEIßE 2021c). So ist die verstärkte Bejagung des Schwarzwildes erforderlich, wobei die Jagd auf alle anderen Wildtierarten zulässig bleibt.

Im Gebiet befindet sich keine Kirschung, wobei entsprechend § 5 Abs. 1 Nr. 5 NSG-VO die Anlage von Kirschungen nur außerhalb gesetzlich geschützter Biotope erlaubt ist. Im südwestlichen Randbereich des Moores steht ein Hochsitz.

#### **1.4.5. Gewässerunterhaltung und Wasserwirtschaft**

Das Gewässer ist vom Landesangelverband Brandenburg e.V. (LAVB) fischereilich gepachtet, wobei mit dem örtlichen Kreisangelverband Guben e.V. (KAV Guben) ein Betreuungsvertrag geschlossen wurde. Somit verpflichtet sich der KAV Guben gegenüber des LAVB zur Hege und Pflege des Pastlingsees. Allein



dem fischereilichen Pächter ist es laut Allgemeinverfügung zur Nutzung der Pastlingsees seit 2015 gestattet das Gewässer zu befahren.

Aufgrund der drastisch gesunkenen Wasserstände und der Ansicht des MLUK, dass die Speisung eine naturschutzfachlich geeignete und erforderliche Pflege- und Entwicklungsmaßnahme analog § 5 Abs. I Nr. 9 der NSG-VO ist, wurde am 02.10.2015 begonnen aus der Wasserefassung Drewitz II durch den Gewässerverband Spree-Neiße Stützungswässer einzuleiten (GWV-SPN 2018). Eine wasserrechtliche Erlaubnis wurde von der Unteren Wasserbehörde des Landkreises Spree-Neiße erteilt (Reg.-Nr.:70.02-01-607-001-15 vom 29.07.2015, Reg. Nr. 70.2-01-607-001-18 vom 16.05.2018). Durch die Anordnung des LBGR vom 18.12.2018 (Gesch.-Z.: j 10-1.1.15-121) werden seither die Bedingungen für die Wassereinleitung, das Monitoring sowie die Berichterstattung für den Bergbaubetreiber geregelt. Im März 2021 erteilte dann das LBGR dem Bergbaubetreiber die wasserrechtliche Erlaubnis zur Entnahme von Rohwasser und Einleitung dessen in den Pastlingsee. In diesem Dokument wird der Orientierungswasserstand von 62,0 mNHN festgesetzt.

#### **1.4.6. Fischerei und Angelnutzung**

Der Pastlingsee wird von den Mitgliedern des LAV Brandenburg bzw. des KAV Guben e.V. als Angelgewässer genutzt. Im Sommer 2015 erhitzte sich der verkleinerte Wasserkörper des Pastlingsee so stark unter gleichzeitiger Sauerstoffknappheit, dass es zu einem Massensterben der Fische kam. Anschließend wurden laut KAV Guben fast alle verblieben Tiere im See abgefischt (mdl. Mitteilung LERCHE 2021). Seither wurde die Nutzung als Angelgewässer stark reduziert: es wurde auf Fischbesatz und Anfüttern verzichtet sowie bis Ende 2020 ein Angelverbot durchgesetzt. Seither kann wieder von den 3 Steganlagen aus geangelt werden. PFAFF (2004) fasste im Jahresbericht zum Monitoring-Programm NSG Pastlingsee die Ergebnisse der Hegefischerei des Instituts für Binnenfischerei aus dem Jahr 2000 zusammen, welche den aktuellen Daten des Vorsitzenden des KAV Guben e.V. gegenübergestellt werden (Tab. 9). Vor dem Fischsterben waren die Hauptnutzarten Hecht, Karpfen, Zander und Aal. Wobei sich die Dominanzstruktur vor allem aus Barsch, Rotfeder und Aal zusammensetzte, mit einzelnen großen Exemplaren vom Hecht und Zander. Besetzt wurde damals mit Aal, Schlei, zweijährigen Karpfen, Hecht und Zander. Jedoch war bei allen Arten die Entnahme geringer als der Besatz, außerdem konnte von den eingesetzten Fischarten die Schleie bei der Hegefischerei nicht nachgewiesen werden. Im Jahr 2004 kamen laut des Gewässerwirts mindestens zwei Welse im Pastlingsee vor (PFAFF 2004), für die es aktuell allerdings keine konkreten Hinweise gibt, ein Vorkommen aber nicht ausgeschlossen werden kann.

Besonders die Verlustquoten des Zanders lassen darauf schließen, dass der Pastlingsee mit einer geringen Tiefe von 1 m nicht als Lebensraum für diese Art geeignet ist. Weiterhin spricht dafür ein Fehlen von ausreichend Beute, wie kleine Fische bis 10 cm Länge und Amphibienlarven. Der Zander übt einen hohen Fraßdruck auf sein Beutespektrum aus, was über die Dezimierung der Beute zum Entzug seiner eigenen Lebensgrundlage führt. Der Pastlingsee als vormals nährstoffarmes Gewässer reichte als Nahrungsgrundlage für einen hohen Besatz an Zander nicht aus und wurde darüber hinaus durch den künstlichen Besatz mit Karpfen vor allem im Bereich der Gewässervegetation nachhaltig gestört.

Für das Jahr 2018 war die Firma TEAM FEROX GMBH vom LAVB damit beauftragt worden eine Elektrobefischung zur Bestandseinschätzung im Pastlingsee durchzuführen (TEAM FEROX 2018). Nur zwei große Hechte (40-50 cm) konnten nachgewiesen werden. Sechs Individuen der Blei erreichten eine Länge zwischen 30-40 cm, wobei auch 10 kleinere Individuen gefunden worden sind. Als weitere benthivore Arten konnten der Güster mit 11 Individuen unter 25 cm nachgewiesen werden, sowie insgesamt 35 Individuen der Plötze, die den Fischbestand am Pastlingsee dominiert. Die wenigen Barsche, die gefunden wurden, messen nicht mehr als 15 cm. Weder Aale, noch Schleie oder Karpfen konnten durch die Elektrobefischung 2018 nachgewiesen werden.

Aktuell wird davon ausgegangen, dass nur noch sehr wenige Karpfen vorhanden sind, da sie weder eingesetzt wurden noch sich im Pastlingsee natürlich vermehren können (LERCHE 2021).

Die Wasserqualität und die Gewässertiefe des Sees entsprechen dem Gewässertyp des Hecht-Schlei-Sees, wobei allerdings ein kontinuierlicher Bewuchs mit Wasserpflanzen und eine große Sichttiefe nicht gegeben sind. Auch der Fischbesatz entsprach vor dem Fischsterben 2015 nicht dem natürlichen Gewässertyp. Da der KAV Guben e.V. zukünftig auf einen Fischbesatz verzichten wird, besteht die Möglichkeit, dass sich der Pastlingsee allmählich wieder zu einem Hecht-Schlei-Gewässer entwickeln kann. Hierzu sind allerdings auch weitere Hegemaßnahmen erforderlich, die den Bestand an wühlenden Fischarten, wie Blei, Plötze, Güster, Karpfen und Aal begrenzen.

**Tab. 9: Fischarten im Pastlingsee 2000 (PFAFF 2004), 2018 (TEAM FEROX 2018) und aktuell laut KAV Guben 2021 (LERCHE 2021)**

Wissensch. Name	Dt. Name	2004	2018	2021	RL-BB	Häufigkeit der Art in Bbg
<i>Anquilla anguilla</i>	Aal	x		x	-	nb
<i>Perca fluviatilis</i>	Barsch	x	x	x	*	sh
<i>Abramis brama</i>	Blei	x	x	x	*	h
<i>Abramis bjoerkna</i>	Güster	x	x	x	*	h
	Graskarpfen	x				nb
<i>Esox lucius</i>	Hecht	x	x	x	*	sh
<i>Carassius carassius</i>	Karausche			x	V	mh, langfristiger Rückgang
<i>Cyprinus carpio</i>	Karpfen	x		?	*	mh
<i>Leucaspis delineatus</i>	Moderlieschen	x			*	mh
<i>Rutilus rutilus</i>	Plötze	x	x	x	*	sh
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotfeder	x	x	x	*	h
<i>Tinca tinca</i>	Schleie			x	*	h
<i>Alburnus alburnus</i>	Ukelei		x	x	*	h
<i>Silurus glanis</i>	Wels	x			*	mh
<i>Sander lucioperca</i>	Zander	x		x	*	mh

**Erl.:** ? = nicht gesichert, **RL-BB** = Rote-Liste Brandenburg (SCHARF et al. 2011), \* = ungefährdet, V = Vorwarnliste; **Häufigkeit der Arten in Brandenburg:** h = häufig, mh = mittelhäufig, sh = sehr häufig, nb = nicht bekannt.

Obwohl in der Karte zur NSG-VO Angelbereiche ausgewiesen sind und ein Befahren mit Booten für den fischereilichen Pächter erlaubt bleibt, werden aktuell nur die vorhandenen 3 Steganlagen zum Angeln genutzt. Reusen und Netze werden nicht eingesetzt. Die Bereiche, die zum Angeln am Ostufer auf der Karte der NSG-VO ausgewiesen sind, entsprechen nicht der aktuellen Situation vor Ort und befinden teilweise bis zu 40 m von der Wasserkante entfernt. Durch den langjährig abgesenkten Wasserspiegel kam es vor allem im Bereich des Ostufers zu einer massiven Verlandung des Sees. Dementsprechend sollte der Angelbereich in der NSG-VO geändert werden, wobei klar sein sollte, dass es sich bei Angelbereichen stets um die Gewässerkante handelt.

#### 1.4.7. Tourismus

Früher wurde der Pastlingsee als Bade- und Tauchgewässer genutzt. Durch die massive Verschlammung der letzten Jahre ist zuerst die Frequentierung der Badenden zurückgegangen, bis 2015 durch eine Allgemeinverfügung das Baden, Tauchen und Befahren des Pastlingsees mit Wasserfahrzeugen jeglicher Art verboten wurde, wobei der fischereiliche Nutzer vom Befahrungsverbot ausgenommen ist. Zum Schutz von Leib und Leben und um Beeinträchtigungen, Belästigungen und Gefahren für die Allgemeinheit oder für Einzelne zu verhindern, wird durch den Landkreis der Gemeingebrauch des Pastlingsees aufgrund des gegenwärtigen Zustands befristet eingeschränkt.

Ein Wanderweg führt vorbei am östlichen Uferbereich mit Hinweisschildern zur ehemaligen Uferzone des Sees.

Der Radweg „Gubener Seenrundfahrt“ führt entlang der Alten Poststraße von Drewitz nach Grabko und wurde vom MuT e.V. (Marketing und Tourismus Guben e.V.) entwickelt. Auf 55 km verbindet er 6 Seen der Region. Darüber hinaus führt der 507 km lange Fernradweg „Niederlausitzer Bergbautour“, welcher aktiven Bergbau sowie neue rekultivierte Tagebaulandschaften verbindet, entlang der asphaltierten Alten Poststraße.

#### 1.4.8. Verkehrsinfrastruktur

Entlang der südlichen Grenze des FFH-Gebiets verläuft die asphaltierte Alte Poststraße. Von ihr zweigen wenige Waldwege ab, die zu dem Privatgelände des ehemaligen Ferienlagers führen, sowie zu einem Parkplatz nahe der Badestelle. Die Parkmöglichkeiten innerhalb des FFH-Gebiets werden von Erholungssuchenden bis direkt an die Badestelle bzw. das Informationszentrum ausgeweitet.

Um zu der südlichen Steganlage zu gelangen ist eine Zuwegung vorhanden, die jedoch nicht befahrbar ist.

### 1.5. Eigentümerstruktur

Über 72 % des FFH-Gebiets Pastlingsee ist in Privatbesitz. Die Gemeinde Schenkendöbern besitzt fast ein Viertel des FFH-Gebietes, kleinere Bereiche innerhalb des westlichen Verlandungsbereiches des Gewässers sind Eigentum der Gemeinde Jänschwalde. Am nördlichen Rand sind Forstbereiche des Landes Brandenburg angeschnitten (Tab. 10, Zusatzkarte Eigentümerstruktur im Kartenanhang).

**Tab. 10: Eigentümerstruktur im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Eigentümer	Fläche (ha)	Anteil (%)
Gebietskörperschaften	16,52	27,0
Land Brandenburg	0,09	0,2
Privateigentümer	44,4	72,8
<b>Summe</b>	<b>61,01</b>	<b>100,0</b>
<b>Anteil = Anteil am Gebiet</b>		

### 1.6. Biotische Ausstattung

Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten Biotope, Lebensräume und Arten gegeben. Im Rahmen der Bearbeitung des Managementplans des FFH-Gebietes wurde eine selektive Nachkartierung von Lebensraumtypen (LRT) des Anhang I der FFH-Richtlinie (vgl. Kap. 1.6.2) sowie von geschützten Biotopen nach § 18 BbgNatSchAG vorgenommen. Als Datengrundlage diente die flächendeckende Kartierung der Naturwacht Schlaubetal aus den Jahren 1997. Sie erfolgte im Rahmen der Erstellung des PEP für den Naturpark Schlaubetal (LUA 2003). Weiterhin wurden die Daten des Feinmonitorings aus dem Jahr 2004 als Grundlage für die selektive Nachkartierung von Lebensraumtypen verwendet. Die Ergebnisse einer weiteren flächendeckenden Kartierung aus dem Jahr 2019, die im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsprüfung für den Einfluss des Tagebaus Jänschwalde auf wasserabhängige Biotope erfolgte, wurde vom LBGR als analoger Endbericht (NAGOLA RE 2019) zur Verfügung gestellt. Digitale Daten wie Biotop-Shapes, Artenlisten oder Biotop-Datenbank konnten nicht weitergegeben werden. Eine Berücksichtigung im MP war damit deutlich erschwert.

Für die Ermittlung von Arten des Anhang II der FFH-RL und teilweise weiterer wertgebenden Arten wurden im Jahr 2018 ebenfalls Kartierungen durchgeführt und vorhandene Daten ausgewertet (vgl. Kap. 1.6.3).

Die Flächenangaben der Biotope und der Habitate von Arten beziehen sich auf die Größe innerhalb des FFH-Gebietes. Dies gilt auch, wenn ihre Gesamtfläche über die Grenze des FFH-Gebietes hinausragt.

## Potenziell natürliche Vegetation

Die potenziell natürliche Vegetation (PNV) bezeichnet die Vegetation, die sich ohne anthropogene Einflüsse unter den heute gegebenen Umweltbedingungen einstellen würde (TÜXEN 1956). Sie bildet das Potenzial eines Standortes z.B. in Bezug auf Bodenfeuchte, Nährstoffgehalt oder Länge der Vegetationsperiode ab und ist für eine richtige Ansprache des Bestandes und die Ableitung von Maßnahmen äußerst hilfreich. Im FFH-Gebiet Pastlingsee wäre der gesamte Senkenbereich des Kessel-Verlandungsmoores von Kiefern-Moorwäldern und –gehölzen (C20) bestockt (Tab. 11). Auf den umgebenden, leicht höher gelegenen Flächen würden sich nach HOFMANN & POMMER (2005) Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald (P12) etablieren (Abb. 18).

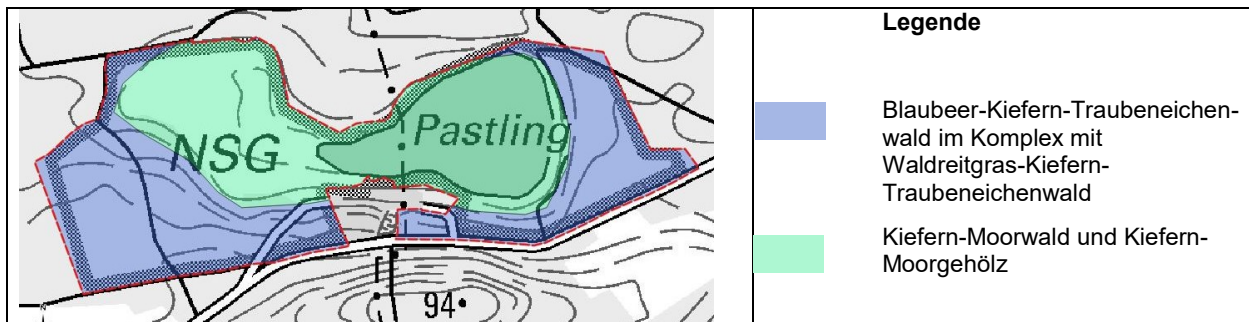


Abb. 18: Potenziell natürliche Vegetation im FFH-Gebiet Pastlingsee (LfU 2005, nach HOFMANN & POMMER 2005)

Tab. 11: Potenziell natürliche Vegetation (PNV) im FFH-Gebiet – Pastlingsee (HOFMANN & POMMER 2005)

Code	Kartierungseinheit	Anteil im Gebiet	
		ha	%
P12	Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald	30,73	50,4
C20	Kiefern-Moorwald und Kiefern-Moorgehölz	30,28	49,6
	<b>Summe</b>	<b>61,01</b>	<b>100</b>

### 1.6.1. Überblick über die biotische Ausstattung

Die im Text, in Karte 2 sowie in der Zusatzkarte Biotoptypen aufgeführten Nummern der Flächen (Flächen-ID) entsprechen der verkürzten Version der Biotop-ID. Die Biotop-ID z.B. LA03008-4053SW0010 setzt sich aus einer Verwaltungsnummer (LA03008) gefolgt von der Blattnummer der topografischen Karte (4053SW) und einer fortlaufenden Flächen-Nr. (0010) zusammen.

Die Biotoptypen des FFH-Gebietes sind in der Zusatzkarte Biotoptypen im Kartenanhang dargestellt.

Die in der Karte und im Text aufgeführten Nummern der Flächen entsprechen der verkürzten Version der Flächen-ID.

## Biototypen

Einen Überblick über die Verteilung der Biotopklassen (ZIMMERMANN & HERRMANN 2007) im FFH-Gebiet gibt Tab. 12 sowie die Zusatzkarte Biototypen im Anhang.

**Tab. 12: Übersicht über die Biotopausstattung im FFH-Gebiet Pastlingsee (Erfassung 2018)**

Biotopklasse	Größe (ha) / Länge (m)	Anteil am Gebiet (%)	§-Biotope (ha)	Anteil §-Biotope (%)
Standgewässer (02)	10,73 / 291,03 m	17,6	10,73	17,6
Ruderalfluren (03)	1,61	2,6	-	-
Moore und Sümpfe (04)	4,58	7,5	4,58	7,5
Gras- und Staudenfluren (05)	0,36	0,6	-	-
Wälder (081-082)	11,20	18,4	8,37	13,7
Forsten (083-086)	31,41	51,5	-	-
Anthropogene Strukturen (10-12)	1,12	1,8	-	-
<b>Gesamt</b>	<b>61,01 / 291,03 m</b>	<b>100,0</b>	<b>23,68</b>	<b>38,8</b>
<b>Erl.: §-Biotope:</b> = nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG gesetzlich geschützte Biotope.				

Wälder und Forsten stocken bevorzugt auf den mineralischen Moränenbereichen um den Kessel des Pastlingmoores und Pastlingsees und nehmen mit ca. 42,6 ha in etwa 70,0 % der Fläche im FFH-Gebiet Pastlingsee ein, wobei v.a. Kiefernforste mit 30,0 ha dominieren, während Laubwälder seltener auftreten. Das Pastlingmoor wird auf 4,6 ha großflächig von Biotopen der Moore und Sümpfe bestimmt, die 7,5 % des FFH-Gebietes ausmachen. Der daran angrenzende Pastlingsee kommt als Standgewässer auf 10,7 ha vor. Neben Gras- und Staudenfluren sowie Ruderalfluren auf insgesamt 9 ha, kommen einige weitere weniger bedeutende Biotopklassen vor. Die geschützten Bereiche der Schneiden-Röhrichte wurden als Linien mit einer Länge von ca. 29 m kartiert.

## Gesetzlich geschützte Biotope

Die geschützten Biotope konzentrieren sich v.a. im Kessel des FFH-Gebiets. Moore und Sümpfe sowie Standgewässer sind vollständig nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchAG geschützt. Mit einer Ausdehnung von 15,3 ha entspricht dies einem Gebietsflächenanteil von 25 %. Innerhalb der Wälder sind 8,4 ha oder knapp 14 % der Gebietsfläche als Moorwäldern oder Vorwälder feuchter Standorte geschützt. Insgesamt nehmen geschützte Biotope 23,7 ha ein, was einem Flächenanteil von 38,8 % entspricht.

## Vorkommen von besonders bedeutsamen Arten

Zu den naturschutzfachlich bedeutsamen Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten werden zum einen Arten gezählt, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet werden. Desweiteren zählen hierzu Arten gemäß Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie sowie Arten der Kategorien 1 (vom Aussterben bedroht) und 2 (stark gefährdet) der Roten Listen Brandenburgs (RL-BB) und Deutschlands (RL-D). Darüber hinaus gelten Arten als besonders bedeutend, wenn das Land Brandenburg eine besondere internationale oder nationale Verantwortung entsprechend der Richtlinie Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein trägt (MLUK 2017). Fundangaben und Nachweise sind in Tab. 13 aufgeführt.

Für das FFH-Gebiet Pastlingsee liegen aktuelle Nachweise für die Arten nach Anhang II / IV der FFH-RL Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Fischotter (*Lutra lutra*) vor. Im Rahmen des durch das LfU beauftragten Gutachtens konnten 2017 Imagos und Exuvien der Großen Moosjungfer am südlichen und am westlichen Uferbereich des Pastlingsees nachgewiesen werden (SGL 2018). Im Jahr darauf kam es zu einem Zufallsfund von Imagos der Großlibelle bei der Kartierung zum Kleinen Wasserfrosch (LUCK schr. Mitt 2021). Das Vorkommen des Fischotters im Gebiet wurde durch einen Mitarbeiter des Naturpark Schlaubetal aktuell bestätigt (mdl. Mitt. NPST 2021).

Als Arten nach Anhang IV der FFH-RL sind Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*), laut der aktuellen Kartierung 2018 zum Managementplan, zu nennen. Die letzten Nachweise von

rufenden adulten Moorfröschen (*Rana arvalis*) und Knoblauchkröten (*Peleobates fuscus*) wurden im Rahmen der Planung zum Monitoring der Feuchtgebiete 2005 erfasst (PFAFF 2005). Die Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) ist in Brandenburg eine stark gefährdete Libellenart, die 2017 bei der umfassenden Kartierung der Libellen-Zönose nachgewiesen wurde (SGL 2018).

Im Rahmen der Zweiterfassung der Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA) sind 2013/2014 mit Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) und aktuell mit dem Kranich (*Grus grus*) zwei Brutvogelarten der Vogelschutz-RL Anhang I registriert worden (DEUTSCHMANN 2016, mdl. Mitt. NPST 2021). Der Fischadler (*Pandion haliaetus*) hatte knapp außerhalb des FFH-Gebiets einen Horst-Standort, brütet dort aber seit 2013 nicht mehr. In den Jahren 2014 und 2015 wurde ein Revierpaar beobachtet, seither fehlt er (schr. Mitt., LFU 2021).

Als weitere bedeutsame Tierart der Roten Liste Brandenburg liegen aktuelle Nachweise von *Argyroploce lediana* vor; eine Wickler-Art, die an den Spitzentrieben von Sumpfporst ihr Gespinst baut und deshalb als charakteristische Moorart gilt. Ein in Brandenburg als ausgestorben gelisteter Zünsler (*Crambus alienellus*), der auf offene Torfmoosmoore spezialisiert ist, konnte von WEIDLICH 2019 wiederentdeckt werden. Der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*) ist ebenfalls als generell thermophile Fließgewässerart, die aber auch seltener in Mooren vorkommen kann, am Pastlingsee vertreten und wurde 2017 als Imago und Exuvie und 2018 als Zufallsfund bei der Kartierung des Kleinen Wasserfroschs im westlichen Verlandungsbereich beobachtet (SGL 2018). Im Rahmen des jährlichen Monitorings der Dauerbeobachtungsflächen im Pastlingmoor (AG Moore) konnten 2019 und in den Vorjahren zehn stark gefährdete Spinnen-Arten nachgewiesen werden.

Ältere Nachweise von Torf-Mosaikjungfer, Blauflügel-Prachtlibelle und Sumpf-Heidelibelle konnten beim Libellenmonitoring 2017 nicht bestätigt werden (SGL 2018).

Im Rahmen der Biotopkartierungen wurden Vorkommen drei gefährdeter Pflanzenarten im FFH-Gebiet Pastlingsee erfasst. Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) und Sumpfporst (*Ledum palustre*) kamen als wertbestimmende Arten in den Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie in den Moorwäldern vor.

**Tab. 13: Vorkommen besonders bedeutender Arten im FFH-Gebiet im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Art	RL BB	VA BB	Nachweis im Gebiet	Bemerkung
<b>Tierarten des Anhang II / IV FFH-RL</b>				
Große Moosjungfer ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	3		südlicher und westlicher Uferbereich Pastlingsee (2017)	2017 A. RYCHLA (SGL 2018) 2018 M. LUCK, Zufallsfund (mdl. Mitteilung)
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	1		Pastlingsee	2021 M. SCHULZE / NPST (mdl. Mitteilung)
<b>Tierarten des Anhang IV FFH-RL</b>				
Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	2		FFH-Gebiet	2018 Naturwacht Schlaubetal
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	3		FFH-Gebiet	2018 M. LUCK, Zufallsfund
Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> )	*		Pastlingsee	2005 C. GRÄTZ (PFAFF 2005)
Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	*		Pastlingsee	2005 C. GRÄTZ (PFAFF 2005)
Zierliche Moosjungfer ( <i>Leucorrhinia caudalis</i> )	2		südlicher und westlicher Uferbereich Pastlingsee	2017 A. RYCHLA (SGL 2018)
<b>Vogelarten des Anhang I der VS-RL</b>				
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )			Brut im Röhricht des Pastlingsees	2003 PEP NPST
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )			1 vermutetes Revier im Forst W Moor	2014 H. Haupt (DEUTSCHMANN 2016)
Bekassine ( <i>Gallinago gallinago</i> )	1		Pastlingmoor	2003 PEP NPST



Art	RL BB	VA BB	Nachweis im Gebiet	Bemerkung
Kranich ( <i>Grus grus</i> )			1 Brutpaar	2021 M. SCHULZE / NPST (mdl. Mitteilung)
<b>Tierarten der RL BB</b>				
Torf-Mosaikjungfer ( <i>Aeshna juncea</i> )	2		-	1988 NPST Datensatz übergeben
<i>Argyroploce leclerciana</i>	1		FFH-Gebiet	2018 WEIDLICH (2019a)
Blaufügel-Prachtlibelle ( <i>Calopteryx virgo</i> )	2		-	Schutzzweck NSG-VO 2015
<i>Centromerus arcanus</i>	2		_0001	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
Moor-Bunteule ( <i>Coranarta cordigera</i> )	1		Pastlingmoor	2002 WEIDLICH (2020)
<i>Crambus alienellus</i>	0 (2)		Offene <i>Sphagnum</i> -Moorstellen	2019 WEIDLICH (2019b)
Baumfalke ( <i>Falco subbuteo</i> )	1		Kiefernbeständen	2003 PEP NPST
<i>Glyptotendipes aeneus</i>	1		_0001	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
<i>Gnaphosa nigerrima</i>	2		_0001, _0003	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
Gagelstrauch-Moor-Holzeule ( <i>Lithophane lamda</i> )	1		Pastlingmoor	2019 WEIDLICH (2020)
Braunes Ordensband ( <i>Minucia lunaris</i> )	2		FFH-Gebiet	1992 WEIDLICH (2019a)
<i>Neon valentulus</i>	2		_0001	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
Kleiner Blaupfeil ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )	2		nördlicher Uferbereich Pastlingsee	2017 A. RYCHLA (SGL 2018), 2018 M. LUCK, Zufallsfund
<i>Phaeocedus braccatus</i>	2		_0001	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
<i>Phiaris turfosa</i>	0		Pastlingmoor	1999 WEIDLICH (2020)
<i>Scotina palliardi</i>	2		_0001, _0003	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
Sumpf-Heidelibelle ( <i>Sympetrum depressiusculum</i> )	1		-	alter SDB 2015
<i>Thanatus formicinus</i>	2		_0003	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
Graue Heidekrauteule ( <i>Violaphotia molothina</i> )	2		FFH-Gebiet	1990er WEIDLICH (2019a)
<i>Xysticus luctator</i>	2		_0003	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
<i>Xysticus robustus</i>	2		_0003	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
<i>Zelotes erebeus</i>	2		_0001	2019 AG Moore (Monitoring Feuchtgebiete)
<b>Pflanzenarten der RL BB</b>				
Rosmarinheide ( <i>Andromeda polifolia</i> )	2		_0001, _5005, _0009, _9005	2018 T. DITTMANN
Mittlerer Sonnentau ( <i>Drosera intermedia</i> )	2		_0001	2018 T. DITTMANN
Sumpfporst ( <i>Ledum palustre</i> )	2		_0001, _0002, _0003, _5005, _7005, _8005, _9005	2018 T. DITTMANN
<b>Abk.: RL BB = Rote Listen Brandenburg (s. Kap. 4), * = derzeit nicht als gefährdet anzusehen ; VA BB = Besondere nationale und internationale Verantwortlichkeit Brandenburgs (MLUL 2017)</b>				

### 1.6.2. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im Anhang I der FFH-Richtlinie sind natürliche und naturnahe Lebensraumtypen (LRT) von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung europaweit besondere Schutzgebiete im Netzwerk Natura 2000 ausgewiesen wurden. In den folgenden Kapiteln und in Karte 2 des Kartenanhangs werden die im FFH-Gebiet Pastlingsee vorkommenden Lebensraumtypen dargestellt.

Neben normalen LRT gibt es sogenannte prioritäre LRT. Für diese trägt die EU eine besondere Verantwortung für ihre Erhaltung, weil ihr Verbreitungsschwerpunkt in Europa liegt und sie vom Verschwinden bedroht sind.

Mit der Aufnahme des Gebietes in das Netz Natura 2000 besteht für das Land Brandenburg gemäß FFH-RL die Verpflichtung, die an die EU gemeldeten LRT in einem guten Erhaltungsgrad zu erhalten oder sie in einen guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. In Einzelfällen wird auch die Wiederherstellbarkeit geprüft. Die Meldung der Lebensraumtypen erfolgte mit einem sogenannten Standarddatenbogen (SDB).

Im Rahmen der Managementplanung erfolgte im Jahr 2018 eine Kartierung der Lebensraumtypen (LRT) und LRT-Entwicklungsflächen (s. beauftragter Kartierungs- und Planungsumfang in Kap. Einleitung).

Die Erfassung und Bewertung des Erhaltungsgrades der LRT erfolgte anhand der Bewertungsschemata des LUGV (2014) und des Handbuchs zur Managementplanung (LfU 2016a).

Die Ausprägung eines Lebensraumtyps wird durch den Erhaltungsgrad (EHG) beschrieben und ist in drei Stufen unterteilt:

- A – hervorragend
- B – gut
- C – mittel bis schlecht.

Als günstiger Erhaltungsgrad gelten die beiden Bewertung A und B, während die Bewertung C als ungünstiger EHG eingestuft wird.

Der Gesamt-Erhaltungsgrad eines LRT ergibt sich aus der Zusammenfassung der ebenfalls nach dem A-B-C-Schema bewerteten Kriterien Habitatstruktur, Arteninventar und Beeinträchtigungen.

Als Entwicklungsflächen (E) werden Flächen eingestuft, die sich mit geringem Aufwand in einen LRT überführen lassen oder wo erkennbar ist, dass sich die Fläche aktuell zu einem LRT entwickelt (LfU 2016a).

Auf Grundlage der Einzelbewertungen der LRT-Biotopie lässt sich der Erhaltungsgrad auf Ebene des FFH-Gebietes anhand einer gewichteten Mittelwertberechnung (Berücksichtigung der Flächenanteile) ermitteln:

- Flächenanteil der A-Bewertung wird dreifach gewichtet,
- Flächenanteil der B-Bewertung wird doppelt gewichtet,
- Flächenanteil der C-Bewertung wird einfach gewichtet.

Die Summe der Flächengewichtung wird durch die einfache Flächensumme des LRT dividiert und der so ermittelte Wert wie folgt in den konsolidierten Erhaltungsgrad des LRT im FFH-Gebiet übertragen:

- $<1,5 = C$
- $1,5 - 2,5 = B$
- $>2,5 = A$ .

Unter maßgeblichen Lebensraumtypen werden im FFH-Gebiet signifikant vorkommende Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie verstanden, für die, anhand der Kriterien des Anhang III der FFH-RL, das jeweilige Gebiet ausgewiesen wurde. Für alle maßgeblichen LRT erfolgt im Rahmen der Managementplanung eine Ableitung von Maßnahmen zur Erhaltung oder Entwicklung. Sie werden in den Standarddatenbogen (SDB) übernommen und in den folgenden Kapiteln näher beschrieben.

Tab. 14 gibt einen Überblick über alle im FFH-Gebiet vorkommenden LRT, einschließlich ihrer aktuellen Erhaltungsgrade. Die maßgeblichen LRT sind hier besonders gekennzeichnet. Unter maßgeblichen

Lebensraumtypen werden im FFH-Gebiet signifikant vorkommende Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie verstanden, für die anhand der Kriterien des Anhangs III der FFH-RL das jeweilige Gebiet ausgewiesen wurde.

**Tab. 14: Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Bezeichnung des LRT	Angaben SDB		Ergebnis der Kartierung (2018)			
		ha	EHG	ha	Anzahl	EHG	maßg. LRT
3150	Natürliche eutrophe Seen	10,62	C	10,62	1	C	x
4030	Trockene europäische Heiden	0,70	C	0,76	1	E	x
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i>	0,16	B	0,05	1	B	x
				0,11	2	C	
				0,03	1	E	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	9,00	A	2,88	3	B	x
				1,82	4	C	
				3,30	1	E	
				1,46	1	Z	
7150	Torfmoor-Schlenken	-	-	1,02	2	B	-
91D0*	Moorwälder	2,2	A	1,40	1	B	x
				0,80	2	C	
				0,85	2	E	
	<b>Summe LRT</b>	<b>21,2</b>		<b>18,7</b>	<b>16</b>		
	Summe LRT - Entwicklungsflächen			5,94	5		
	Summe LRT – Irreversibel gestört			1,46	1		

**Abk.: Code** = Code des LRT: \* = prioritärer Lebensraumtyp nach FFH-RL; **SDB** = Standarddatenbogen, **ha** = Flächengröße in (ha), **Anzahl** = Anzahl Biotope inkl. Begleitbiotope; **EHG** = Erhaltungsgrad: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, Z = irreversibel gestört; **maßg. LRT** = maßgeblicher LRT

#### 1.6.2.1. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* – LRT 3150

Zu den natürlichen eutrophen Standgewässern zählen neben Seen, Weihern, Kleingewässern auch Teiche, die mäßig nährstoffreich bis nährstoffreich sind und sich durch eine typische Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation und oft ausgedehnten Röhrichte auszeichnen. Die mittlere sommerliche Sichttiefe liegt bei ca. 1,5 – 3 m, bei Flusseen und Altarmen manchmal auch deutlich darunter. Je nach Gewässertyp, Trophie und Sichttiefe kann die Vegetation sehr unterschiedlich ausgebildet sein, wobei eine ausgeprägte Unterwasservegetation manchmal auch fehlen kann. Vor allem stärker eutrophe Seen können verschiedene Entwicklungsphasen durchlaufen, die einander auch abwechseln können. So kann ein typischer, von Phytoplankton geprägter Zustand auftreten, in dem submerse Makrophyten weitgehend fehlen und die durch eine relativ geringe Sichttiefe gekennzeichnet sind. Das makrophytenreiche Stadium hingegen weist eine teilweise dichte Makrophytenschicht auf, die bis in mehrere Meter Tiefe reichen kann. Solche Seen weisen eine recht hohe Sichttiefe von teilweise mehr als 3 m auf. Die Ursachen und Abläufe des Wechsels von makrophytendominierten bzw. phytoplanktondominierter Stadien sind bisher nur teilweise bekannt. Eutrophe Seen weisen am Ufer zumeist eine charakteristische Verlandungsserie auf, die vom Wasserkörper über Wasser- und Landröhricht in Bruchwälder und andere Begleitbiotope übergehen (LFU 2014).

Der Pastlingsee, nach dem das FFH-Gebiet benannt ist, wurde 2018 als LRT Natürliche eutrophe Seen im Kessel-Verlandungsmoor des Gebietes auf einer Fläche von 10,62 ha ausgewiesen (Tab. 15). Der Wasserkörper unterliegt seit mehreren Jahren einem starken Rückgang des Seevolumens. Nachdem der Latenpegel 2015 einen Tiefststand von +61 mNHN erreicht hatte, wurde damit begonnen den Wasserstand des Pastlingsees durch Wassereinleitung zu stabilisieren (Kap. 1.3.7). Regelmäßig wird der Wasserstand

seither beobachtet und der Wasserchemismus beurteilt, da Veränderungen der Trophiestufe durch das zugeführte nicht aufbereitete Grundwasser möglich sind.

Bis zum Jahr 2008 sind hauptsächlich klimatische Veränderungen mit erhöhten Temperaturen und höheren Verdunstungsraten für die Absenkung der Wasserstände im See und im Moor verantwortlich. Durch die gutachterliche Bewertung zum Wasserhaushalt im FFH-Gebiet „Pastlingsee“ (GIR 2018) wurde jedoch festgestellt, dass ab 2009 die Zunahme der Versickerungsverluste bergbaubedingt ist. Dementsprechend wird der modellierte Wasserstand von +62,0 mNHN als Orientierungswasserstand zur Stabilisierung des Pastlingsees sowie zur aktiven Wiedervernässung des Pastlingmoores herangezogen.

Im Jahr 2003 ergaben Untersuchungen der Unterwasservegetation bzw. des Seegrundes bei einem Latenpegel von +63 mNHN auf zeitweilig trockengefallener Mudde im Pastlingsee erstaunlich gut erhaltene subfossile Braunmoos-Rasen. Diese abgestorbenen Bestände sind fast reine Rasen vom Dreizeiligen Sichelmoos (*Drepanocladus trifarius*, RL-BB 1), mit einer Beimischung vom Dreizeiligen Bruchmoos (*Meesia triquetra*, RL-BB 0), Bärlapp-Sichelmoos (*Drepanocladus lycopodioides*, RL-BB 1) und Sendtners Sichelmoos (*Drepanocladus serdneri*, RL-BB 1) (BBK 2004, PFAFF 2003). Dieser Fund lässt vermuten, dass das Dreizeilige Sichelmoos hier noch in nicht allzu ferner Vergangenheit in Massenbeständen vorhanden gewesen sein muss und demnach der Pastlingsee und das Pastlingmoor einst ein kalkreiches, oligo- bis mesotrophes Niedermoor war. Im Jahr darauf erfolgte die Einordnung des Pastlingsees als stark gestörter, primär mesotropher Weichwassersee (LRT 3130), der erst durch ausgeglichene hydrologischen Verhältnisse die Bildung des angrenzenden Pastlingmoores ermöglichte (PFAFF 2002).

Im Jahr 2017 wurden limnologische Untersuchungen im Pastlingsee durchgeführt, da aufgrund des sehr hohen Phosphatgehaltes von ca. 0,4 mg/l im Einleitungswasser zu befürchten war, dass es zu einer weiteren Eutrophierung des Sees kommt und sich damit der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 3150 weiter verschlechtert. Die Firma Sanierungsgesellschaft Lauchhammer SGL beurteilte den Pastlingsee im Untersuchungsjahr 2017 als schwach eutrophen Flachsee mit artenreichem Phytoplankton und ganzjährig klarem Wasser (SGL 2018). Die Bewertung der biologischen Qualitätskomponente Phytoplankton sowie benthische Diatomeen fiel 2017 mit dem Prädikat „gut“ (Zustandsklasse 2) aus. Das Gewässer erfüllte 2017 in Bezug auf Phytoplankton sogar die strengen Anforderungen der WRRL und OGewV. Gleichfalls erfüllte der Pastlingsee in Bezug auf das Phytobenthos die sehr strengen Anforderungen der WRRL und OGewV an den Seetyp 14 (polymiktischer See mit kleinem Einzugsgebiet). Hierbei lag der Trophieindex der benthischen Diatomeen im Bereich Mesotrophie bis schwache Eutrophie. Untergetauchte höhere Wasserpflanzen, Schwimmblätter tragenden Wasserpflanzen und Röhrichtpflanzen der Uferzone waren sehr spärlich entwickelt, so wie es in karbonatarmen Heideseen im Land Brandenburg typisch ist. Hinweise auf eine Eutrophierung ergaben sich auch aus diesen Untersuchungen nicht. Libellen-Arten mit Bindung an mesotrophe Klarwasserseen und an Mooren waren nur in sehr geringer Dichte oder in Einzelexemplaren nachweisbar. Das Sediment ist sehr weich und wird bei mittleren und hohen Windgeschwindigkeiten im See aufgewirbelt. Eine rasche Verlandung des Pastlingsees durch Sedimentzuwachs innerhalb weniger Jahre ist aus den Untersuchungen 2017 jedoch nicht ableitbar.

Zusammenfassend ist zu diesem Gutachten zu sagen, dass es anstelle einer Eutrophierung eine Verbesserung des Gewässergütezustands mit Rückkehr zum schwach eutrophen Zustand eintrat, der mit „gut“ zu bewerten ist. Diese Bewertung wird übereinstimmend durch die Qualitätskomponenten Phytoplankton und Phytobenthos gestützt und ist insofern als gut gesichert zu betrachten.

Inwieweit die Ergebnisse aus 2017 nach nunmehr 6 Jahre währender Wassereinleitung im Jahr 2021 noch aktuell sind, bleibt zu prüfen. Die regelmäßigen Kontrollen des Trophie-Index im Pastlingsees im Rahmen des begleitenden Biomonitorings als Schadensbegrenzungsmaßnahme (Pas 2 SBM) setzt sich aus der Begutachtung von Gesamtposphor-Konzentration, Chlorophyll-a-Konzentration und der Sichttiefe zusammen. Im Jahr 2020 wurde ein Trophie-Index von 3,2 ermittelt (LBGR mdl. Mitteilung). Bei einer Überschreitung des Wertes von 3,5 besteht die Auflage zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde, dass eine Aufbereitungsanlage für das eingeleitete Grundwasser in Betrieb zu nehmen ist.

Der Erhalt des Stillgewässers bildet die Lebensgrundlage für mehrere wertgebende Arten und ist für den Erhalt des maßgeblichen LRT des FFH-Gebietes notwendig.

Die Kartierung zum FFH-Managementplan im Jahr 2018 ergab, dass es sich beim Pastlingsee um ein eutrophes Gewässer, bei einem leicht alkalischen pH-Wert von 8,27 (GWV-SPN 2018), handelt. Das Wasser weist eine graubraune Färbung mit geringer Sichttiefe (0,5 m) auf. Der gemessene Gesamt-Phosphatgehalt im Sommer von 102 mg/m<sup>3</sup> (GWV-SPN 2018) stellt die obere Grenze für die Einordnung zu eutrophen Gewässern dar und liegt somit unterhalb des 2002 gemessenen Wertes von 123 mg/m<sup>3</sup> (PFAFF 2002).

**Tab. 15: Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleit-biotope	Anzahl gesamt
A – hervorragend	-	-	-	-	-	-	-
B – gut	-	-	-	-	-	-	-
C – mittel-schlecht	10,62	17,4	1	-	-	-	1
<b>Gesamt</b>	<b>10,62</b>	<b>17,4</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>
<b>LRT-Entwicklungsflächen</b>							
3150	-	-	-	-	-	-	-

#### Habitatstruktur

Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen des Pastlingsees sind mittel bis schlecht ausgeprägt (C). Die Verlandungsvegetation ist mit verschiedenen ausgebildeten Röhrichten verarmt (C). Sowohl das Schilf-Röhricht als auch das Rohrkolben-Röhricht als Begleitbiotope des LRT 3150 befinden sich in einem schlechten EHG. Die aquatische Vegetation ist sehr gering und nur mit Schwimmdecken vertreten (C). Weiterhin gibt es ein punktuell Vorkommen von Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) am südwestlichen Ufer im Verlandungsbereichs.

#### Arteninventar

Das Arteninventar des LRT 3150 ist mit 4 charakteristischen Arten nur in Teilen vorhanden (C). Während die Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und der Verkannte Wasserschlauch (*Utricularia australis*) nur sporadisch vorkommen, deckt sowohl die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) reichlich. Trotzdem sind bis auf die Arten der Schwimmblattvegetation keine weiteren Makrophyten vorhanden (Tab. 16).

**Tab. 16: Lebensraumtypisches Arteninventar der Natürlichen eutrophen Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Biotop-Nr.	ID_0010
<b>Charakteristische Arten</b>	<b>4</b>
<i>Nuphar lutea</i>	x
<i>Nymphaea alba</i>	x
<i>Potamogeton natans</i>	x
<i>Utricularia australis</i>	x

#### Beeinträchtigungen

Als Folge langjähriger großflächiger Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Jänschwalde und der klimatischen Entwicklung im Gebiet ist der Wasserspiegel von 2002 bis 2015 um ca. 2 m massiv gesunken (PFAFF 2002, LBGR 2021a). Seit dem Tiefststand von 61 mNHN im Sommer 2015 wird der Wasserstand durch Einleitung von Stützungswässern aus dem Wasserwerk Jänschwalde-Ost nordöstlich von Drewitz stabilisiert (C). Es wird auch darauf hingewiesen, dass es zu einer hohen Schlammakkumulation am Grund des Sees kam, wobei die untere Makrophytengrenze unbekannt ist.

Mehr als 25 % der Uferlinie ist durch anthropogene Nutzung beeinträchtigt (C), obwohl im Jahr 2007/2008 als Restitutionsmaßnahme 3 schwimmende Steganlagen errichtet worden sind, die eine Störung der Ufervegetation verhindern sollen. Ablagerung von Müll und das Nutzen als Lagerplätze sowie Trampelpfade und Trittschäden weisen auf eine unverhältnismäßige Nutzung durch Angler und Badende hin (C). Neben der Störung der typischen, streng geschützten Arten kann dies auch zu einer Eutrophierung des Gewässers führen. Aktuell besteht ein Badeverbot, trotzdem wird der Pastlingsee als Badegewässer genutzt.

Als Eutrophierungszeiger kommt der Bittersüße Nachschatten (*Solanum dulcamara*) sporadisch vor. Der Schmalblättrige Rohrkolben (*Typha angustifolia*) wächst sehr reichlich und wird vom Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) sowie deren Hybrid (*Typha x glauca*) vereinzelt begleitet.

Insgesamt wird die Beeinträchtigung des LRT 3150 als stark beurteilt (C).

#### Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Der Erhaltungsgrad des Pastlingsees (ID\_0010) ist mittel bis schlecht (C) (Tab. 17).

**Tab. 17: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

ID	Fläche (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	EHG
_0010	10,62	C	C	C	C

#### Erhaltungsgrad des LRT auf der Ebene des FFH-Gebiets

Gemäß der gewichteten Mittelwertberechnung (LfU 2016a) ist der Erhaltungsgrad des LRT 3150 im FFH-Gebiet mittel bis schlecht (C), da der LRT aus nur einem einzigen Biotop besteht.

#### Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der LRT wurde im Gebiet als maßgeblich bestätigt. Durch die langjährige bergbauliche Beeinträchtigung und die klimatische Entwicklung hatte sich der Wasserkörper massiv verkleinert. Der Reduktion der Flächengröße wird seit 2015 durch Wassereinleitung mit gehobenem Grundwasser entgegengewirkt, was seit der Kartierung zu einem aktuell höheren Wasserstand im Pastlingsee und einer größeren Fläche des LRT führt. Der EHG des Gewässers hat sich nicht verändert und ist somit gleichbleibend mittel bis schlecht (C). Für den Erhalt und die Stabilisierung des Gewässers sind Erhaltungsmaßnahmen notwendig.

### **1.6.2.2. Trockene europäische Heiden – LRT 4030**

Unter Trockene europäische Heiden sind niedrigwüchsige Vegetationsbestände mit vorherrschender Besenheide (*Calluna vulgaris*) auf silikatischen, nährstoffarmen Böden mit geringem Wasserhaltevermögen aus glazialen und fluvioglazialen Ablagerungen zu verstehen. Oft sind sie mosaikartig mit Sandtrockenrasen und kryptogamenreichen Sandoffenflächen verzahnt, wobei andere Zwergsträucher nur geringe Deckungsgraden aufweisen. Fortschreitende natürliche Sukzessionsstadien sind zuerst mit lichten Gehölz- und Baumbeständen durchsetzt, entwickeln sich über Vorwaldstadien aus Sand-Birke (*Betula pendula*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Aspe (*Populus tremula*) zu zwergstrauchreichen Birken-Kiefernwäldern sowie bodensaurigen Eichen-Birken- und Traubeneichen-Kiefernwäldern mit einer Gehölzbedeckung von < 75 % (LFU 2014).

Im FFH-Gebiet befindet sich nur eine Fläche des LRT 4030 mit 0,76 ha. Sie wurde durch den Waldbrand 1993 als Offenfläche initialisiert und unterliegt seither der natürlichen Sukzession. Eine Wiederaufforstung erfolgte hier nicht, was so auch im Leitbild des Pflege- und Entwicklungsplans (PEP) vom Naturpark Schlaubetal (2003) festgehalten wurde. Im Jahr 2004 wurde die Deckung der Zwergstrauchschicht, die sich da noch hauptsächlich aus *Calluna vulgaris* zusammensetzte, auf ca. 75% geschätzt. Durch fehlende Offenhaltung entwickelte sich das Biotop (ID\_0013) in mäßiger Hanglage zu einem Blaubeer-Kiefernforst. Die hier im Jahr 2018 stockenden Waldkiefern decken 75% der Baumschicht bei einem Brusthöhendurchmesser von 10-25 cm und einer geringen Deckung der Krautschicht von ca. 50 %, die nun von der Blaubeere (*Vaccinium myrtillus*) dominiert wird. Heidepflanzen sind nur noch oberhalb des Hanges auf einer



kleinen Lichtung vorhanden. Das einzige Heide-Biotop im FFH-Gebiet wurde entsprechend als Entwicklungsfläche eingestuft (Tab. 18).

**Tab. 18: Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Trockene Europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleit-biotope	Anzahl gesamt
A – hervorragend	-	-	-	-	-	-	-
B – gut	-	-	-	-	-	-	-
C – mittel-schlecht	-	-	-	-	-	-	-
<b>Gesamt</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>LRT-Entwicklungsflächen</b>							
4030	0,76	1,3	1	-	-	-	1

#### Habitatstruktur

Die lebensraumtypischen Habitatstrukturen der Heidefläche sind durch massive Sukzession gestört und werden nun von einem Blaubeer-Kiefernforst bestimmt. Der offene Charakter der ehemaligen Heidefläche, die durch einen Waldbrand entstanden ist, ging verloren.

#### Arteninventar

Das Arteninventar des LRT 4030 ist mit 4 charakteristischen Blütenpflanzenarten und zwei charakteristischen Kryptogamen-Art nur in Teilen vorhanden (C). Während die Besenheide (*Calluna vulgaris*) maximal nur noch ein Viertel der Krautschicht deckt, wird diese von der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), zusammen mit der Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idea*), dominiert. Nur sporadisch kommen die Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und der kleine Sauerampfer (*Rumex acetosella*) vor. Die Moosschicht der Fläche deckt 90 % und wird dominiert vom Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*) begleitet vom Heide-Schlafmoos (*Hypnum jutlandicum*) (Tab. 19).

**Tab. 19: Lebensraumtypisches Arteninventar der Trockenen Europäischen Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Biotop-Nr.	ID_0013
<b>Charakteristische Arten</b>	<b>6</b>
<i>Calluna vulgaris</i>	x
<i>Carex pilulifera</i>	x
<i>Rumex acetosella</i>	x
<i>Vaccinium myrtillus</i>	x
<i>Hypnum jutlandicum</i>	x
<i>Pleurozium schreberi</i>	x

#### Beeinträchtigungen

Als Folge langjähriger, fehlender Offenhaltung unterlag die Fläche dem natürlichen Prozess der Sukzession, sodass der Offenlandcharakter verschwand und sich ein Kiefernforst entwickelt hat. Der Deckungsgrad der Bewaldung wird mit 75 % angegeben und entspricht somit der äußersten Grenze für die Einordnung zum Lebensraumtyp 4030. Die Vergrasung mit der Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) spielt nur eine untergeordnete Rolle.

#### Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Die Heidefläche (ID\_0013) wurde als Entwicklungsfläche eingestuft.

#### Erhaltungsgrad des LRT auf der Ebene des FFH-Gebiets

Gemäß der gewichteten Mittelwertberechnung (LfU 2016a) ist der Erhaltungsgrad des LRT 4030 im FFH-Gebiet als Entwicklungsfläche (E) eingestuft, da der LRT aus nur einem einzigen Biotop besteht.

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der LRT wurde im Gebiet als maßgeblich bestätigt. Durch die langjährige Sukzession ist die Fläche massiv bewaldet und gilt als Entwicklungsfläche (E). Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten ist eine Wiederherstellung der Offenfläche und somit der Erhalt des LRT im FFH-Gebiet jedoch noch möglich. Für die Wiederherstellung sind demnach Erhaltungsmaßnahmen notwendig.

**1.6.2.3. Übergangs- und Schwingrasenmoore – LRT 7140**

Übergangs- und Schwingrasenmoore des LRT 7140 sind Moore und Schwingrasen auf Torfsubstraten mit oberflächennahem oder anstehendem, oligotroph-sauren, teils dystrophem Grundwasser, nie rein ombrogen. Sie müssen einen Moorkern aufweisen. Die Vegetation ist neben der charakteristischen Hochmoorbultvegetation durch das Vorkommen minerotropher Arten und je nach Vernässung durch fehlende bis fast geschlossene Gehölzbestockung gekennzeichnet. Dieser Moortyp wird durch das Randlagg begrenzt. Kleinflächige Bestände kommen auch in Flachmooren vor. Randlich an dystrophen Seen und Teichen vorkommende Schwingrasen sind dem Lebensraumtyp zuzuordnen, obwohl sie einen Teil des Wasserkörpers überdecken können. Verlandungsgürtel oligo- bis mesotropher Gewässer mit Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sind ebenfalls eingeschlossen. Der gesamte Torfkörper wird bis zum Randlagg erfasst, sofern ein solches ausgebildet ist. Eingeschlossen sind damit auch Kleingewässer, Bulte und Schlenken. Dystrophe Seen mit entsprechender Flächengröße (mehr als 20 cm Tiefe und dauerhafte Wasserführung) und dem LRT entsprechenden Wasserpflanzengesellschaften werden als eigener Lebensraumtyp (LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche) erfasst (LAU 2002).

Im FFH-Gebiet befinden sich 5 Flächen des LRT 7140 in der Ausprägung der oligotrophen Sauer-Arm-moore als Torfmoos-Moorgehölz (ID\_0001) und der Sauer-Zwischenmoore als Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (ID\_0007, \_9005) und als gehölzarmes Degenerationsstadium (ID\_6005, \_8005). Weiterhin wurde westlich der Moorwaldinsel eine Fläche als Entwicklungsfläche ausgewiesen, die sich als Vorwald feuchter Standorte außerhalb intakter Moore mit ehemaligen Torfstichen darstellte (ID\_0003). Innerhalb dieser Fläche befindet sich noch ein kleiner Anteil mit offenen Bereichen, die als Degenerationsstadium mit Pfeifengras angesprochen wurde und somit als Begleitbiotop des LRT 7140 eingestuft ist (ID BB\_0003). Am Übergang vom organischen zum mineralischen Boden am Rande des Kesselmoores wurde ebenfalls ein gehölzarmes Degenerationsstadium der Sauer-Zwischenmoore im Begleitbiotop festgestellt (ID BB\_0006). Entlang des nördlichen Randes des Kesselmoores befindet sich ein schmaler Streifen von stark degradiertem Pfeifengras-Kiefern-Moorwald, der allerdings als irreversibel geschädigtes, zerstörtes Moor (Z) angesprochen wurde (ID\_7005).

Laut Fachbereich Moorschutz des LfU gehören die im zentralen Moorteil gelegenen Flächen des LRT 7140 im FFH-Gebiet, trotz deutlich erkennbarer randlicher Beeinträchtigungen, zu den wertvollsten dieses LRT im Landschaftsraum Niederlausitz (internes Positionspapier 2012). Bis zum Jahr 2008 sind hauptsächlich klimatische Veränderungen mit erhöhten Temperaturen und höheren Verdunstungsraten für die Absenkung der Wasserstände im See und im Moor verantwortlich, ab 2005 kommt es zusätzlich zu einer bergbaubedingten Beeinflussung (interne Stellungnahme LfU, 2018). Durch die Einleitung von nicht aufbereitetem Grundwasser in den Pastlingsee wird seit Oktober 2015 auch der Torfgrundwasserstand im Pastlingmoor gestützt. Nachdem der Torfgrundwasserstand im zentralen Moorbereich den jährlichen Schwankungen folgte und nach den Trockenjahren 2018 und 2019 trotz Einleitung abnahm, zeigten sich nun im Frühjahr 2021 erste Erfolge der Wiedervernässung im Moor. Der Torfkörper beginnt sich teilweise zu heben, die Torfgrundwasserstände im zentralen Moorbereich steigen kontinuierlich, wobei einige Flächen im Moor noch überstauen. Der Orientierungswasserstand von 62,0 mNHN, der auf dem hydrologischen Gutachten zum Wasserhaushalt im FFH-Gebiet „Pastlingsee“ von GLR (2018) beruht und in der wasserrechtlichen Erlaubnis des LBGR vom März 2021 festgesetzt wurde, ist aktuell im Pastlingsee bereits erreicht. Sofern sich allerdings eine Anhebung des Torfgrundwasserstandes nicht in die westlichen Randbereiche des Moores auswirkt, muss gemäß der Nebenbestimmung 47 zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde (Kap. 1.3.7) hier aufbereitetes Grundwasser eingeleitet

werden. Die dafür notwendigen Antragsunterlagen liegen dem LBGR vor und befinden sich im Zulassungsverfahren (schr. Mitt. LBGR Mai 2021).

Im Komplex mit dem LRT 7140 wurden weiterhin auf insgesamt 1 ha Fläche zwei Begleitbiotope im Torfmoos-Moorgehölz des Sauer-Armmoores (ID\_0001) sowie sehr kleinflächig im Torfmoos-Seggen-Wollgrasried (ID\_9005) ausgewiesen, die dem LRT 7150 Torfmoos-Schlenken zugeordnet werden.

Insgesamt nimmt der LRT 7140 eine Fläche von 4,71 ha ein, mit zusätzlicher Entwicklungsfläche von 3,3 ha und irreversibel gestörter Moorfläche von 1,46 ha. Die Begleitbiotope des LRT 7150 werden bei dieser Ausdehnung nicht berücksichtigt.

**Tab. 20: Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleit-biotope	Anzahl gesamt
A – hervorragend	-	-	-	-	-	-	-
B – gut	2,88	4,8	3	-	-	-	3
C – mittel-schlecht	1,82	3,0	2	-	-	2	4
<b>Gesamt</b>	<b>4,71</b>	<b>7,7</b>	<b>5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>LRT-Entwicklungsflächen</b>							
7140	3,30	5,4	1	-	-	-	1
<b>irreversibel gestörte Flächen</b>							
Z – irreversibel gestört	1,46	2,4	1	-	-	-	1

#### Habitatstruktur

Das Zentrum der Vermoorung westlich des Pastlingsees (ID\_0001) wird von Torfmoosen dominiert bei einem Gehölzaufwuchs der krüppelwüchsigen Kurznadelkiefer von 30%. Schilf konnte hier bereits so stark vordringen, dass der Flächenanteil typischer Zwischenmoorvegetation unter 90% Deckung liegt (B). Zum Zeitpunkt der Kartierung 2018 war das Torfmoos-Moorgehölz vollständig betretbar und leicht schwingend, wobei hier stellenweise zu anderen Zeiten noch Wasser gestanden haben muss. Die nassen Bereiche zeichneten sich durch eine relativ gleiche Höhe aus, besonders tiefe Schlenken und hohe Bulte waren jedoch nicht erkennbar (B). Der Großteil des Lebensraumtyps Torfmoor-Schwingrasen- und Schlenken (LRT 7150) im FFH-Gebiet kommt mit 1 ha als Begleitbiotop dieser Biotopfläche vor.

Die Weiserfläche der Ziegenbeweidung (ID\_9005) ist ebenso wie die beweidete Fläche ID\_6005 vor allem durch eine ältere Gehölzentnahme auf dem Moor-Degenerationsstadium gekennzeichnet. Allerdings ist nur noch innerhalb der Weiserfläche die typische Zwischenmoorvegetation auf über 60% (B) vorhanden sowie kleinflächig Areale mit weißem Schnabelried, die einen bultigen Wuchs mit Schwingmoor-Regime zeigen (B).

Der unmittelbar westlich an den Pastlingsee angrenzende Verlandungsbereich (ID\_0007) war aufgrund der stark schwingenden Torfmoosdecke zum Zeitpunkt der Kartierung nicht vollständig betretbar (B). Trotz stärker verschilfter Bereiche war die typische Zwischenmoorvegetation auch hier auf über 60% deckend (B). Obwohl das westlich angrenzende Biotop (ID\_8005) ebenfalls eine nasse und leicht schwingende Torfmoosdecke aufwies (B), ist hier jedoch der Schilfbewuchs deutlich dichter und flächendeckend (C).

Keines der Biotope weist hervorragend ausgeprägte Habitatstrukturen auf. Lediglich das Torfmoos-Moorgehölz (ID\_0001) und die beiden Torfmoos-Seggen-Wollgrasriede (ID\_0007, \_9005) zeigen eine gute Ausprägung der Habitatstrukturen (B). Trotz des teilweise noch vorhandenen Schwing-Regimes der beiden restlichen Biotope (ID\_6005, \_8005), begünstigten klimatisch bedingte längere Trockenphasen und ein sinkender Grundwasserspiegel einen geringen Flächenanteil typischer Zwischenmoorvegetation, was sich durch ein verstärktes Vordringen von Schilfrohr (*Phragmites australis*) bemerkbar macht (C).

Auf der sehr trockenen und festen Entwicklungsfläche im Westen des FFH-Gebiets steht das schwache Baumholz der Langnadelkiefern auf entwässertem Moorkörper deutlich in Reihen. Auch der sich hier befindliche nördliche Torfstich ist vollständig trockengefallen.

#### Arteninventar

Alle Moor-Biotope sowie die westliche Entwicklungsfläche weisen mit mehr als 90% eine lebensraumtypische hohe Deckung der Moosschicht auf. Der zerstörte, schmale Bereich des FFH-Gebiets hingegen nur 5 %.

Im Torfmoos-Moorgehölz (ID\_0001), wo vor allem Moorkiefer und vereinzelt auch Waldkiefer und Moorbirke stocken, war der Anteil lebensraumtypischer Arten in der Krautschicht am höchsten und beinahe flächendeckend (Tab. 21). Es sind 12 charakteristische Arten, davon 5 LRT-kennzeichnende Arten vorhanden (B), wobei hier der einzige Standort vom stark gefährdeten Mittleren Sonnentau (*Drosera intermedia*) im gesamten FFH-Gebiet zu verzeichnen ist. Sehr reichlich vertreten war hier auch das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Besonders divers war vor allem die Moosschicht. Sporadisch kommt das Flutende Bauchsprossmoos (*Cladopodiella fluitans*) vor, das in Brandenburg als stark gefährdet eingestuft wird und als Lebermoos sehr nasse Stellen in Schlenken und im Schwinggrasen besiedelt. Ebenfalls als Charakterart der Schlenken kommt im Biotop das in Brandenburg stark gefährdete Spießblättriges Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) vor. Die Moosschicht wird jedoch vom Trügerischen Torfmoos (*Sphagnum fallax*), Mittleren Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*) und Warzigen Torfmoos (*Sphagnum papillosum*) dominiert während Polytrichum-Arten hier fehlen.

Auf drei weiteren Flächen (ID\_0007, \_8005, \_9005) ist das Arteninventar ebenfalls weitgehend vorhanden (B), mit jeweils 4 bis 5 LRT-kennzeichnenden Arten.

Im Verlandungsbereich (ID\_0007) deckt die Moosschicht 98% und birgt den einzigen Nachweis vom Schmalblättrigen Torfmoos (*Sphagnum angustifolium*) im FFH-Gebiet, welches hier in unmittelbarer Gewässernähe, begleitet vom Goldenen Frauenhaarmoos (*Polytrichum commune*), die Moosschicht dominiert. Die Krautschicht wird von Wollgräsern (*Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*) dominiert, wobei hier noch die letzten sporadischen Vorkommen des Sumpf-Blutauges (*Potentilla palustris*) zu finden sind.

Innerhalb der Weiserfläche (ID\_9005), wo Torfmoose die Moosschicht dominieren, setzt sich die Krautschicht fast gänzlich aus charakteristischen Arten zusammen, mit einem hohen Vorkommen vom Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Das Arteninventar der angrenzenden Beweidungsfläche (ID\_6005) ist hingegen mit 6 charakteristischen Arten, davon nur zwei sporadisch vorkommende LRT-kennzeichnende Arten, stark verarmt (C).

Innerhalb der Entwicklungsfläche sind auch die offeneren Bereiche des Vorwaldes von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als Degenerationszeiger dominiert (ID\_BB\_0003), wobei die typische Moorvegetation kaum mehr vorhanden ist.

**Tab. 21: Lebensraumtypisches Arteninventar der Übergangs- und Schwinggrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Biotopnr.	_0001	_0007	_6005	_8005	_9005	_0003	_7005
<b>Bewertung Krautschicht</b>	<b>12/5 B</b>	<b>9/4 B</b>	<b>7/2 C</b>	<b>10/4 B</b>	<b>9/5 B</b>	<b>7/2 (C)</b>	<b>7/3 (C)</b>
<b>LRT-kennzeichnende Arten</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>Andromeda polifolia</i> *	x				x		
<i>Carex lasiocarpa</i>				x			
<i>Drosera rotundifolia</i>	x	x	x	x	x		
<i>Eriophorum angustifolium</i>	x	x			x		x
<i>Eriophorum vaginatum</i> *		x		x		x	x
<i>Ledum palustre</i>	x		x	x	x	x	x
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		x					
<i>Vaccinium oxycoccos</i>	x				x		

Biotopnr.	_0001	_0007	_6005	_8005	_9005	_0003	_7005
<b>Charakteristische Arten</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
<i>Betula pendula x pubescens</i>			x				
<i>Betula pubescens</i>	x			x	x	x	x
<i>Calla palustris</i>				x			
<i>Carex canescens</i>		x	x	x			x
<i>Drosera intermedia*</i>	x						
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	x	x	x	x		x	
<i>Juncus bulbosus</i>		x					
<i>Molinia caerulea</i>	x		x		x	x	x
<i>Pinus sylvestris</i>	x			x		x	x
<i>Pinus sylvestris var. turfosa</i>	x				x		
<i>Potentilla palustris</i>		x					
<i>Rhynchospora alba</i>	x				x	x	
<i>Viola palustris</i>		x	x	x			
<b>Moosarten</b>	<b>7/5 A</b>	<b>2/1 C</b>	<b>2/1 C</b>	<b>3/3 B</b>	<b>2/1 C</b>	<b>1/1 (C)</b>	<b>4/4 (B)</b>
<i>Aulacomnium palustre</i>	x						x
<i>Calliergon stramineum</i>				x			x
<i>Cladopodiella fluitans</i>	x						
<i>Polytrichum commune</i>		x				x	
<i>Polytrichum strictum</i>			x	x	x		x
<i>Sphagnum angustifolium</i>		x					
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	x						
<i>Sphagnum fallax</i>	x			x			x
<i>Sphagnum magellanicum*</i>	x						
<i>Sphagnum palustre</i>	x						
<i>Sphagnum papillosum*</i>	x						
<i>Sphagnum spec.</i>			x		x		
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Abk.: *</b> = charakteristische Arten der Sauer-Armmoores							

### Beeinträchtigungen

Entwässerungs- und Degenerationszeiger, die auch als charakteristische Arten der Moorwälder (LRT 91D0\*) gewertet werden, wie *Lysimachia vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Juncus effusus* kommen in einigen Biotopen (ID\_0001, \_0007, \_8005) sporadisch bis hin zu einer geringen Deckung vor (A). Das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*) als typischer Degenerationszeiger der Moore ist in zwei Biotopen (ID\_6005, \_9005) sehr reichlich vorhanden (C) und dominiert auf der Entwicklungsfläche (C). Auf allen Flächen haben sich hohe Bestände von Schilfrohr (*Phragmites australis*) entwickelt. Durch diesen steigenden Konkurrenzdruck besteht die Gefahr der weiteren Verdrängung von LRT-typischen Arten (C). Gefördert durch die Entwässerung und infolgedessen Mineralisation- sowie Autotrophierungsprozessen des Torfkörpers, dringt der Nitrophyt immer weiter vor. Während die Deckung meist unter 25% bleibt (ID\_0001, \_0007, \_6005), deckt das Schilfrohr im Biotop ID\_9005 mehr als 25%, im Biotop ID\_8005 hat es bereits hohe Dominanzbestände ausgebildet (> 50%). Auf der beweideten Fläche (ID\_6005) kommen weitere Nitrophyten und Störzeiger, wie die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) hinzu, innerhalb der Entwicklungsfläche (ID\_0003) ist selten auch die Brombeere (*Rubus fruticosus*) aufgewachsen. Sporadisch haben sich Keimlinge der Rot-Eiche (*Quercus rubra*) im Moorzentrum (ID\_0001) etablieren können.

Entwässerungsgräben sind im FFH-Gebiet nicht vorhanden, ebenso konnten während der Kartierung 2018 keine größeren Zerstörungen der Moorvegetation und der oberen Torfschichten festgestellt werden (A). Die Störung durch Wildschweine, was ebenso ein Offenhalten der Schlenken zur Schaffung von neuen Bereichen für die Etablierung von z.B. Mittleren Sonnentau (*Drosera intermedia*) fördert, war minimal

(ID\_0001). Aufgrund der Portionsweide als Pflegemaßnahme gegen den Wiederaustrieb der Birken (ID\_6005) sind hier Tritt- und Wühlstellen der Ziegen zu erkennen (C).

Die Verbuschung erreicht nur im Moorzentrum (ID\_0001) eine Deckung von >25% (B), die sich hier vor allem aus Moorkiefern in der Strauchschicht, aber auch selten Waldkiefer und Moorbirken (<5%), zusammensetzt. Während auf der Fläche ID\_6005 aufgrund der Beweidung keine Strauchschicht aufwächst und Keimlinge der Hängebirke und Bastarde dieser nur sporadisch in der Krautschicht vorkommen, konnten sich auf Fläche ID\_9005 und ID\_8005 Moorbirken sowie Wald- und Moorkiefern bereits teilweise in der Strauchschicht etablieren (A). Der Verlandungsbereich (ID\_0007) ist frei von jeglicher Verbuschung und aufkommenden Gehölzen (A).

Allein die Entwicklungsfläche (ID\_0003) wies einen sehr geringen Bereich von ca. 0,04 ha eines ehemaligen Torfabbaus im Nordwesten auf, der jedoch ohne negative Auswirkungen für die Fläche gewertet wird. Stark aufgewachsene Waldkiefern der Baumschicht werden hier regelmäßig durchforstet, jedoch deckt das schwache Baumholz weiterhin mehr als der Hälfte der Fläche.

Alle wassergebundenen Biotope des LRT 7140 im FFH-Gebiet sind vom sinkenden Wasserstand des Pastlingsees seit mehr als einem Jahrzehnt negativ beeinflusst worden. Trotz Wassereinleitung seit 2015 bleibt die großflächige Grundwasserabsenkung und infolgedessen die Entwässerung des Torfkörpers durch den Tagebau Jänschwalde Hauptbeeinträchtigung des LRT. Grundwassermodelle prophezeien eine bis 2034 anhaltende, bergbaulich bedingte Grundwasserabsenkung durch den Tagebau Jänschwalde. Die Differenz zwischen Torfgrundwasserpegel sowie teilweise Seewasserpegel und der Druckhöhe des stetig sinkenden Haupthangendgrundwasserleiters wird dementsprechend weiter voranschreiten. Infolgedessen kann eine erhöhte Durchlässigkeit der abdichtenden Muddeschichten unterhalb der Torfkörper nicht ausgeschlossen werden, was den Prozess der Entwässerung des Pastlingmoores – trotz Einleitung zur Stabilisierung des Pastlingsees – weiter vorantreiben könnte. Verstärkend kommt hinzu, dass die klimatische Wasserbilanz seit ca. 2002 negativ ausfällt, mit extremen Trockenjahren 2018-2020. Somit ist der Abfluss der Oberflächenwässer zur Speisung des Kesselmoores in Zeiten des Klimawandels zu gering um einen stabilen Landschaftswasserhaushalt zu garantieren. Weiterhin wirkt sich die Wasserbilanz der Kiefernforste, die auf der Hälfte des FFH-Gebiets und somit im direkten Einzugsgebiet des Moores stocken, negativ auf den Landschaftswasserhaushalt aus. Da diese negativen Folgen so massiv, langjährig und schwerwiegend sind, werden die Beeinträchtigungen in den Kontext des Standortwandels insgesamt als stark bewertet (C).

#### Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Der Erhaltungsgrad von drei Flächen (ID\_0001, \_0007, \_9005) des LRT 7140 ist gut (B). Der EHG von zwei weiteren Flächen (ID\_8005, \_6005) sowie von zwei Begleitbiotopen (ID\_0003, \_0006) ist schlecht (C). Die größte Fläche des LRT (ID\_0003) ist als Entwicklungsfläche eingestuft. Eine LRT-Fläche (ID\_7005) ist aufgrund von langjähriger Entwässerung irreversibel geschädigt und somit zerstört (Z).

**Tab. 22: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

ID	Fläche (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	EHG
_0001	2,37	B	B	C	<b>B</b>
_0007	0,35	B	B	C	<b>B</b>
_9005	0,16	B	B	C	<b>B</b>
_8005	0,38	C	B	C	<b>C</b>
_6005	0,30	C	C	C	<b>C</b>
BB_0003	0,58	C	C	C	<b>C</b>
BB_0006	0,56	C	C	C	<b>C</b>
<b>Abk.:</b> EHG = Erhaltungsgrad; BB = Begleitbiotop					



Erhaltungsgrad des LRT auf der Ebene des FFH-Gebiets

Der errechnete Wert des Erhaltungsgrads des LRT 7140 im FFH-Gebiet beträgt 1,61 – und ist damit gut (B).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der LRT 7140 konnte als maßgeblicher Lebensraumtyp im FFH-Gebiet bestätigt werden. Der EHG hat sich von einem hervorragenden (A) zu einem gutem EHG (B) verschlechtert. Die gemeldete Gesamtfläche hat mit 8,0 ha ebenfalls gegenüber 2015 abgenommen; sie setzt sich zusammen aus 4,7 ha LRT-Flächen sowie 3,3 ha Entwicklungsflächen. Darin eingebunden sind zusätzlich 1 ha Begleitbiotope, die dem LRT 7150 zugeordnet werden. Durch die starke Entwässerung, welche auf die umliegenden Kiefernforste, die Lage innerhalb des Absenkungstrichters des Tagebau Jänschwalde und das Niederschlagsdefizit der letzten Jahre zurückzuführen ist, sind die Moore fortlaufend gefährdet. Es besteht dringender Handlungsbedarf im FFH-Gebiet, um die ehemalige Flächenausdehnung und den ehemals hervorragenden EHG (A) wiederherzustellen. Es werden Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT geplant.

**1.6.2.4. Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* – LRT 7210\***

Der LRT umfasst von Schneide (*Cladium mariscus*) dominierte Röhrichte in der Uferzone meist mesotropher, kalkreicher Stillgewässer oder am Rand von Durchströmungs- und Verlandungsmoorkomplexen, in Quellmooren sowie in kalkreichen Niedermooren. Er steht fast immer in Kontakt zu anderen Lebensraumtypen und ist mit diesen verzahnt (z. B. LRT 7140, 3140) (LFU 2014).

Der prioritäre Lebensraumtyp der Kalkreichen Sümpfe (LRT 7210\*) kommt als Linien-, Punkt und Begleitbiotop im FFH-Gebiet vor (Tab. 23). Das letzte gut erhaltene Biotop des LRT 7210\* im FFH-Gebiet ist ein durch die Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) dominiertes Röhricht am westlichen Nord-Ufer des Pastlingsees (ID\_0014), welches sich durch einen durchschnittlich 3,5 m breiten Röhrichtstreifen auszeichnet, der zwischen zerstörtem Sauer-Zwischenmoor direkt am Ufer und daran angrenzendem breitem Schilf-Röhricht im See zu lokalisieren ist. Am südlichen Ufer des Pastlingsees, dem südlichen Moorwald (ID\_0009) vorgelagert, kommt nur noch auf einem kleinflächigen Bereich von ca. 2 m Breite ein *Cladium*-Röhricht innerhalb des Schilfröhrichts vor (ID\_9010). Um dieses punktuelle Biotop (ID\_9010) herum wurde ein linienförmiges Biotop des LRT 7120 als Entwicklungsfläche ausgewiesen, da hier das Schneidenverlandungsried entlang des Pastlingsees-Ufers mit einer Breite von ca. 1-2 m nur noch am südlichen Rand die Charakterart des LRT aufweist. Ein kleinwüchsiges Seggenried ist hier vorgelagert. Im westlichen Verlandungsbereich des Pastlingsees wurden weiterhin kleinflächige Vorkommen der Binsen-Schneide als Begleitbiotop des Gewässers ausgewiesen (BB\_0010).

**Tab. 23: Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleit-biotope	Anzahl gesamt
A – hervorragend	-	-	-	-	-	-	-
B – gut	0,05	0,03	-	1	-	-	1
C – mittel-schlecht	0,11	0,07	-	-	1	1	2
<b>Gesamt</b>	<b>0,16</b>	<b>0,10</b>	-	1	1	1	3
<b>LRT-Entwicklungsflächen</b>							
7120*	0,03	0,02	-	1	-	-	1
<b>irreversibel gestörte Flächen</b>							
Z – irreversibel gestört	-	-	-	-	-	-	-

Habitatstruktur

Das Biotop ID\_0014 am nordwestlichen Ufer ist als typischer Schwingröhricht ausgebildet und weist eine Gesamtdeckung von *Cladium mariscus* von 95% auf (A). Blüten- und Fruchtsatz konnte bei 30% des Bestandes festgestellt werden (B), was folglich zu einer guten Bewertung der Habitatstruktur führt (B). Die Deckung der Binsen-Schneide im Punkt-Biotop (ID\_9010) übersteigt nicht 90%, was hier ebenso zu einer gut ausgeprägten Habitatstruktur führt (B).

Arteninventar

Der standorttypische Dominanzbestand von *Cladium mariscus* steht hier im Komplex mit Vegetationstypen basenarmer und leicht eutrophierter Niedermoore und Stillgewässer und zeichnet sich somit durch ein weitgehend vorhandenes Arteninventar aus (B). Arten der Moorwälder, wie Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) und Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) und der Röhrichte, wie Schilf (*Phragmites australis*), seltener auch Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) und Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*) kommen hier vor. Die Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) als Art der Schwimmdecke tritt sehr sporadisch auf. Aufgrund der Dominanz des Schilfröhrichts innerhalb des Punktbiotops und das geringe Vorkommen von zwei weiteren Arten, neben *Cladium mariscus*, wie der Straußblütige Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) und die lebensraumuntypische Scheinzypergras-Segge (*Carex pseudocyperus*) ist hier das Arteninventar stark verarmt und nur in Teilen vorhanden (C).

Beeinträchtigungen

Verbuschung ist mit einer Deckung der Strauchschicht von weniger als 1% so gering, dass das Auftreten des eutrophen Pioniers Grau-Weide (*Salix cinerea*), mit sehr vereinzelter Einwuchs von Hänge-Birke, keine Beeinträchtigung darstellt. Eine Zerstörung des Biotops, sowie eine Entwässerung des angrenzenden Torfkörpers wurde 2017 nicht festgestellt (A), ebenso sind keine Nitrophyten nachgewiesen (A). Es wird in der Umgebung weder Torf-abgebaut (A), noch über Gräben entwässert (A) oder aufgeforstet (A). Dementsprechend konnten Beeinträchtigungen für das Biotop ID\_0014 ausgeschlossen werden (A). Hingegen wurden die Beeinträchtigungen für das Punktbiotop (ID\_9010) als stark eingeschätzt (C).

Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Das nordwestliche Linienbiotop (ID\_0014) am Pastlingsee ist das einzig gut erhaltene Biotop des LRT (B). Der Erhaltungsgrad des kleinflächigen Punktbiotops am südlichen Uferbereich (ID\_9010) sowie des Begleitbiotops im westlichen Verlandungsbereich des Pastlingsees (ID\_BB\_0010) wurde als mittel bis schlecht (C) eingestuft. Ein weiteres Linienbiotop am südlichen Ufer (ID\_0015) ist als Entwicklungsfläche ausgewiesen (Tab. 24).

**Tab. 24: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

ID	Fläche (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	EHG
_0014	0,05	B	B	A	<b>B</b>
_9010	<0,01	B	C	C	<b>C</b>
BB_0010	0,11	B	C	C	<b>C</b>

**Abk.:** EHG = Erhaltungsgrad; BB = Begleitbiotop

Erhaltungsgrad des LRT auf der Ebene des FFH-Gebiets

Der errechnete konsolidierte Erhaltungsgrad des LRT 7120\* im FFH-Gebiet ist 1,3 und somit mittel bis schlecht (C).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der LRT konnte im Jahr 2018 im FFH-Gebiet bestätigt werden. Sein Erhaltungsgrad hat sich von einem hervorragenden (A) im Jahr 2015 zu einem aktuell mittel bis schlechten EHG (C) verändert. Seine Fläche hat sich von 0,50 ha auf 0,16 ha stark verkleinert. Das ist darauf zurückzuführen, dass im Zuge der aktuel-

len Kartierung ein langes Linienbiotop im Süden des Pastlingsees nunmehr als Entwicklungsfläche anzusprechen ist. Die Verschlechterung des Erhaltungsgrades ist vor allem auf den kontinuierlich schlechter werdenden Wasserhaushalt im FFH-Gebiet zurück zu führen.

Zum Erhalt der Binsen-Schneide-Röhrichte im FFH-Gebiet Pastlingsee ist eine dauerhafte Verbesserung der Wasserversorgung essentiell. Nur dann können die LRT-Flächen wieder langfristig einen guten Erhaltungsgrad (B) erreichen und einem Verlust des prioritären LRT entgegengewirkt werden. Folglich werden Erhaltungsmaßnahmen geplant.

#### 1.6.2.5. Moorwälder – LRT 91D0\*

Der LRT umfasst Laub- und Nadelwälder nährstoff- und basenarmer, i.d.R. saurer Moorstandorte mit hohem Grundwasserstand auf leicht bis mäßig zersetztem, feucht-nassem Torfsubstrat (LFU 2014).

Der prioritäre Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0\*) kommt im FFH-Gebiet als Subtyp 91D1 – Birken-Moorwald sowie als 91D2 – Waldkiefern-Moorwald auf insgesamt drei Flächen vor. Die zwei Kiefern-Moorwälder befinden sich im zentralen Kessel des Pastlingmoores (ID\_0002, \_5005), wobei der bereits sehr alte Sumpfporst-Kiefern-Moorwald (ID\_0002) auf einem länglichen Bereich von 1,4 ha stockt und zumindest für die Niederlausitz als einmalig gelten kann und auch in Brandenburg insgesamt kaum ein Pendant findet. Der zweite, kleinere Kiefern-Moorwald (ID\_5005) jüngeren Alters kommt etwas näher am Verlandungsbereich des Pastlingsees vor. Der Birken-Moorwald (ID\_0009) ist randlich, direkt am südlichen Verlandungsbereich des eutrophen Pastlingsees (LRT 3150) zu finden und ist ebenso wie der jüngere Kiefern-Moorwald 0,4 ha groß. Im Gegensatz zu den anderen beiden Moorwäldern ist er nicht von Mooren des LRT 7140 umgeben (Tab. 25).

Zwei weitere Bereiche wurden als Entwicklungsflächen des LRT 91D0\* ausgewiesen. Am Hang des nördlichen Pastlingsee-Ufers, angrenzend an die randliche, zerstörte Fläche des LRT 7140, befindet sich ein stark degradiertes Kiefern-Birken-Moorgehölz (ID\_0008) auf 0,2 ha. Südlich, entlang der Portionsweide sowie der dazugehörigen Weiserfläche des LRT 7140, stockt die zweite Entwicklungsfläche als Pfeifengras-Kiefern-Moorwald im Komplex mit einem Grauerlen-Bestand auf 0,6 ha inklusive eines kleinen see-seitigen Bereichs (ID\_4005).

**Tab. 25: Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Fläche (ha)	Fläche (%)	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleit-biotope	Anzahl gesamt
A – hervorragend	-	-	-	-	-	-	-
B – gut	1,39	2,3	1	-	-	-	1
C – mittel-schlecht	0,79	1,3	2	-	-	-	2
<b>Gesamt</b>	<b>2,18</b>	<b>3,6</b>	<b>3</b>	-	-	-	<b>3</b>
<b>LRT-Entwicklungsflächen</b>							
91D0*	0,85	1,4	2	-	-	-	2
<b>irreversibel gestörte Flächen</b>							
Z – irreversibel gestörte	-	-	-	-	-	-	-

#### Habitatstruktur

Der alte Sumpfporst-Kiefern-Moorwald (ID\_0002) zeichnet sich durch eine sehr typische Bestandstruktur bei gestörtem Wasserhaushalt aus (B). Die Oberschicht setzt sich fast ausschließlich aus sehr alten, krüppelwüchsigen Moorkiefern (*Pinus sylvestris f. turfosa*) zusammen, deren schwaches Baumholz eine Höhe von ca. 12 m erreicht bei einem Bruthöhendurchmesser (BHD) von 20-40 cm (A). Die sehr lichte Baumschicht deckt ca. 60% des Biotops, weist einen ungleichmäßigen, wechselnden Bestandsschluss auf und ist stark differenziert. Totholz findet sich ausschließlich in liegender Form und geringer Menge im Biotop

(C). Insgesamt weist der alte und für Brandenburg einzigartige Kiefern-Moorwald eine gute Habitatstruktur auf (B).

Der kleinere Kiefern-Moorwald (ID\_5005) zeichnet sich aufgrund seines relativ jungen Alters durch Stangenholz der Langnadelkiefer (*Pinus sylvestris* f. *uliginosa*) aus, welches hier einen sehr dichten, fast geschlossenen Bestand ausgebildet hat (C). Demzufolge sind kaum Alt- und Biotopbäume (C) und wenig Totholz vorhanden (C).

Auf einer dritten Fläche am südlichen Verlandungsbereich des Pastlingsees (ID\_0009), die als stark differenzierter Birken-Moorwald ausgewiesen ist, stocken Hybride der Moor- und Hängebirke (*Betula x aurata*) der Wuchsklasse 4 (Stangenholz) und decken mit 85% fast komplett die Oberschicht und 15% des Zwischenstandes (C). Es treten auch gelegentlich Langnadelkiefern und Strauchweiden hinzu. Auch hier ist die Ausstattung an Totholz gering (C).

Die geringe Totholzausstattung aller Moorwälder zeigt eine fortschreitende Bewaldungstendenz als Folge einer längeren Trockenperiode. Da kaum abgestorbene Gehölze vorhanden sind, ist eine nasse Phase mit längerer Überstauung innerhalb der letzten Jahre vermutlich nicht eingetreten. Die Habitatstrukturen der beiden kleineren Moorwälder (ID\_5005, \_0009) sind jedoch vor allem aufgrund ihres Alters mittel bis schlecht ausgeprägt (C).

Die Entwicklungsfläche \_0008 ist stark von der Entwässerung beeinträchtigt, so dass die Wurzeln der Kiefern und Birken, die höher am Hang stehen, aufgrund der Bodensackung bultig an der Oberfläche liegen. Die zweite Entwicklungsfläche eines lichten Pfeifengras-Kiefern-Moorwaldes mit Birken befindet sich auf einem stark entwässerten Moorkörper (\_4005) und ist zu ca. einem Drittel im Osten durch einen Grau-Erlen-Bestand gekennzeichnet. Es sind noch Kiefernstümpfe nach einer durchgeführten Pflegemaßnahme vorhanden, wo nun Ziegen weiden.

#### Arteninventar

Der Sumpfporst (*Ledum palustre*) erreicht im zentralen Moorwald (ID\_0002) eine sehr hohe Deckung mit bis zu 70% und ist bei einer Wuchshöhe von bis zu 1 m sehr gut ausgeprägt und bestimmt somit den Charakter dieses Sumpfporst-Kiefern-Moorwald (081012). Mit nur 3 weiteren LRT-kennzeichnenden Arten in der Krautschicht (*Eriophorum angustifolium*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccus*) sowie ebenfalls mit einer geringen Deckung in Erscheinung tretender Degenerationszeiger Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*), ist dieser Moorwald im Vergleich zu den restlichen Flächen des LRT als relativ artenarm einzuschätzen (B). Die Mooschicht wird vor allem von *Sphagnum fallax* dominiert. Der Anteil der lebensraumtypischen Baumarten deckt mehr als 90% der Fläche (A). Das lebensraumtypische Arteninventar wird als vollständig vorhanden eingeschätzt (A).

Auch im kleineren Kiefer-Moorwald (ID\_5005) ist der Anteil der lebensraumtypischen Baumarten >90% (A). Die Krautschicht wird von 8 charakteristischen, davon 6 LRT-kennzeichnenden Arten geprägt (A). Sie setzt sich zusammen aus *Vaccinium oxycoccus* im Komplex mit jungen *Betula pendula* und *Pinus sylvestris*. Weitere lebensraum-kennzeichnende Arten, wie der Sumpfporst (*Ledum palustre*) und die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) sind weniger reichlich vorhanden, unter anderem treten auch Grau-Segge (*Carex canescens*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) hinzu. (vgl. Tab. 26). Die Degenerationszeiger Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Blaues Pfeifengras (*Molinia caerulea*) sind in geringe Deckungen vorhanden. Die Torfmoosdecke ist mit 15% spärlich, aber divers (*Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre*), wobei auch *Polytrichum commune* hinzutritt.

Der Birken-Moorwald am südlichen Ufer des Pastlingsees ist geprägt durch eine besonders diverse lebensraumtypische Krautschicht (ID\_0009). Neben 6 LRT-kennzeichnenden Arten kommen 12 weitere charakteristische Arten der Moorwälder vor (A), wobei keine dieser Arten dominanzbildend ist. In geringer Deckung sind Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia thysiflora*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) als LRT-kennzeichnende Arten vertreten. Charakteristische Arten mit einer geringen Deckung sind Gewöhnlicher Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Gewöhnlicher Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Blaues Pfeifengras

(*Molinia caerulea*), Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) und das Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*). Die Sumpf-Schlangenwurz (*Calla palustris*) tritt nur vereinzelt auf. Auch hier ist die nahe am See vorkommende Torfmoosdecke mit 15% spärlich, aber divers (*Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum palustre*, *Sphagnum papillosum*). Die Krautschicht ist aber vor allem durch die Naturverjüngung der Baumarten geprägt. Gebietsuntypisch in der Baumschicht und Krautschicht treten Grau-Weiden (*Salix cinerea*) und Langnadel-Kiefern (*Pinus sylvestris* f. *uliginosa*) auf, wobei immer noch mehr als 90% durch lebensraumtypische Baumarten gedeckt wird (A). Dementsprechend ist das lebensraumtypische Arteninventar vollständig vorhanden (A).

Mit der Ausnahme von der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und dem Blauen Pfeifengras (*Molinia caerulea*), die beide als Degradationszeiger zu werten sind, kommen vergleichsweise viele charakteristische Arten des LRT 91D0\* in den zum Pastlingsee geneigten Bereichen innerhalb der Entwicklungsflächen vor. Dies verdeutlicht die naturschutzfachliche Bedeutung selbst von Entwicklungsflächen und deren Entwicklungspotential im FFH-Gebiet durch wieder ansteigende hohe Wasserstände.

**Tab. 26: Lebensraumtypisches Arteninventar der Krautschicht in den Moorwald-Hauptbiotopen (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Biotopnr.	_0002	_5005	_0009	_0008	_4005
<b>Bewertung</b>	<b>5/4 B</b>	<b>8/6 A</b>	<b>18/6 A</b>	<b>9/2 (B)</b>	<b>11/2 (B)</b>
<b>LRT-kennzeichnende Arten</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<i>Andromeda polifolia</i>		x	x		
<i>Calamagrostis canescens</i>			x		
<i>Carex canescens</i>		x	x		
<i>Drosera rotundifolia</i>		x			
<i>Eriophorum angustifolium</i>	x	x	x		
<i>Eriophorum vaginatum</i>	x				
<i>Ledum palustre</i>	x	x			
<i>Lysimachia thyrsoidea</i>			x	x	x
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	x	x	x	x	x
<b>Charakteristische Arten</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<i>Calla palustris</i>			x		
<i>Calluna vulgaris</i>					x
<i>Dryopteris carthusiana</i>			x		x
<i>Galium palustre</i>			x	x	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>			x	x	x
<i>Juncus effusus</i>		x	x	x	
<i>Lysimachia vulgaris</i>			x	x	x
<i>Molinia caerulea</i>	x	x	x	x	x
<i>Peucedanum palustre</i>			x		
<i>Potentilla palustris</i>			x		
<i>Thelypteris palustris</i>			x	x	x
<i>Vaccinium myrtillus</i>			x		x
<i>Viola palustris</i>			x	x	x
<b>Moose</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<i>Aulacomnium palustre</i>	x		x	x	
<i>Polytrichum commune</i>	x	x		x	
<i>Sphagnum cuspidatum</i>		x			
<i>Sphagnum fimbriatum</i>			x		
<i>Sphagnum fallax</i>	x	x	x		
<i>Sphagnum palustre</i>		x	x	x	x
<i>Sphagnum papillosum</i>			x		



Beeinträchtigungen

Im Vergleich zu den Flächen des Moor-LRT sind die Moorwälder im FFH-Gebiet nicht so stark durch hohe Bestände des Eutrophierungszeigers Schilfrohr (*Phragmites australis*) beeinträchtigt. Im alten Kiefern-Moorwald und im Birken-Moorwald (ID\_0002, \_0009) dringt Schilf nur sporadisch in die Randbereiche des Biotops ein, während im zweiten, jüngeren Kiefern-Moorwald (ID\_5005), nahe der stark verschilften Moor-Flächen, das Schilf in der Krautschicht bereits sehr reichlich vorhanden ist (B). Neophyten, wie die Späte Traubekirsche (*Prunus serotina*) und die Roteiche (*Quercus rubra*) kommen hier nur sporadisch vor und stellen noch keine Beeinträchtigung dar. Auch im Birken-Moorwald (ID\_0009) sind sporadisch junge Individuen der Roteiche (*Quercus rubra*) sowie in geringer Deckung auch des Kleine Springkraut (*Impatiens parviflora*) vorhanden. Als weitere Störzeiger sind die Brombeere (*Rubus fruticosus*), der Rohrkolben (*Typha latifolia*), der Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und die Grau-Weide (*Salix cinerea*) in der Krautschicht nachgewiesen worden. Entwässerungs- und Degenerationszeiger, wie die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und das Blaue Pfeifengras (*Molinia caerulea*) kommen vor, jedoch nur sehr vereinzelt und können somit nicht als Beeinträchtigung gewertet werden. Der alte Kiefern-Moorwald weist somit kaum Störzeiger in der Krautschicht auf (A), die Vegetation im Birken-Moorwald ist hingegen aufgrund des Vorkommens mehrerer Arten der Neo- und Nitrophyten als teilweise gestört einzuschätzen (B).

Befahrungsschäden sind in keinem der Moorwälder nachgewiesen. Allerdings konnte im alten Kiefer-Moorwald (ID\_0002) keine Naturverjüngung der Kiefern in der Krautschicht festgestellt werden, die Strauchschicht weist nur geringe Anteile von Kiefern-Jungwuchs auf (C).

Beeinträchtigungen an der natürlichen Struktur liegen im alten Kiefern-Moorwald (ID\_0002) kaum vor (A). Aufgrund des dichten Aufwuchses von fast ausschließlich Langnadelkiefern im kleinen Kiefern-Moorwald (ID\_5005) wird hier die Beeinträchtigung der natürlichen Struktur als stark eingeschätzt (C). Ebenso im Birken-Moorwald (ID\_0009), da neben der Dominanz von Hybriden der Hänge- und Moor-Birke (*Betula x aurata*) in den Baumschichten auch die Grau-Weide (*Salix cinerea*) als eutropher Pionier als Jungwuchs in der Zwischenschicht in geringer Deckung hinzutritt (C). Die unmittelbare Nähe zum Pastlingsee hat kaum mehr positive Auswirkungen auf den Wasserhaushalt des Moorwaldes, da das Gewässer zunehmend austrocknet und verlandet ist.

Ebenso wie bei dem wassergebundenen LRT 7140 sind die Schäden am Wasserhaushalt der Moorwälder als langwierig und massiv zu bewerten (C). Die Lage innerhalb des hydrologischen Wirkbereichs des Tagebaus Jänschwalde, die langjährige negative klimatische Wasserbilanz inklusive der letzten Trockenjahre sowie die Nadelwaldbestockung im Einzugsgebiet der Moore wirkt sich gravierend auf den Wasserhaushalt der Moorwälder aus. Dementsprechend wird das Kriterium der Schäden am Wasserhaushalt als primär eingestuft, was somit zu einer insgesamt starken Beeinträchtigung aller Moorwälder des FFH-Gebietes führt (C).

Erhaltungsgrad der Einzelflächen

Der kleinflächige Moorwald (ID\_5005), westlich des Pastlingsees ist in einem schlechten Erhaltungsgrad (C), ebenso wie der Birken-Moorwald am südlichen Ufer des Sees (ID\_0009). Der alte, großflächige Kiefern-Moorwald zeichnet sich durch einen günstigen Erhaltungsgrad (B) aus, was der im zentralen Moor-Teil noch vorhandenen relativ guten Oszillationsfähigkeit des Moorkörpers mit hohen Moormächtigkeiten zu verdanken ist. Zwei weitere Flächen, die den Moorwäldern zugordnet wurden, sind als Entwicklungsflächen eingestuft (Tab. 27).

**Tab. 27: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

ID	Fläche (ha)	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	EHG
_0002	1,38	B	A	C	<b>B</b>
_5005	0,37	C	A	C	<b>C</b>
_0009	0,42	C	A	C	<b>C</b>

Erhaltungsgrad des LRT auf der Ebene des FFH-Gebiets

Der errechnete konsolidierte Erhaltungsgrad des LRT 91D0\* im FFH-Gebiet ist 1,6 und somit gut (B).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der LRT konnte im Jahr 2018 im FFH-Gebiet bestätigt werden. Sein Erhaltungsgrad hat sich von einem hervorragenden (A) im Jahr 2015 zu einem aktuell guten EHG (B) verändert. Seine Fläche hat sich von 1,4 ha auf 2,2 ha vergrößert. Das ist darauf zurückzuführen, dass im Zuge der Kartierung 2018 ein ursprüngliches Flächenbiotop genauer auskartiert wurde und hierin neue Biotop-Flächen ausgewiesen wurden. Die Verschlechterung des Erhaltungsgrads ist vor allem auf den kontinuierlich schlechter werden den Wasserhaushalt im FFH-Gebiet zurück zu führen.

Der Erhalt der Moorwälder im FFH-Gebiet Pastlingsee ist auf eine dauerhafte Verbesserung der Wasserversorgung angewiesen. Nur dann können die LRT-Flächen langfristig einen hervorragenden Erhaltungsgrad (A) erreichen und einem Verlust des prioritären LRT entgegengewirkt werden. Es werden daher Erhaltungsmaßnahmen geplant.

**1.6.3. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Im Anhang II der FFH-Richtlinie sind Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete europaweit im Netzwerk Natura 2000 ausgewiesen wurden.

Als maßgebliche Arten werden im FFH-Gebiet signifikant vorkommende Arten eingestuft. Dies sind alle Arten, für die, anhand der Kriterien des Anhangs II der FFH-RL, das jeweilige Gebiet ausgewiesen wurde. Beide im FFH-Gebiet nachgewiesene Arten des Anhang II der FFH-RL sind jedoch als nicht maßgeblich klassifiziert. Dementsprechend erfolgt im Rahmen der Managementplanung weder eine Ableitung von Maßnahmen zur Erhaltung oder Entwicklung noch eine Aufnahme dieser Arten in den Standarddatenbogen.

Da keine Datenauswertung oder Kartierung beauftragt wurde, erfolgt auch keine Bewertung des Erhaltungsgrades oder Ausweisung von Habitaten.

Der aktuelle Nachweis der Großen Moosjungfer geht zurück auf die umfassende Kartierung der Libellen-Zönose im Jahr 2017 im Auftrag des LfU (SGL 2018). Darüber hinaus wurden 2018 zur beauftragten Kartierung des Kleinen Wasserfroschs ebenfalls Imagos der Großen Moosjungfer zufällig beobachtet (schr. Mitt. BIOM 2021). Das Vorkommen des Fischotters im FFH-Gebiet wurde von einem Mitarbeiter des Naturpark Schlaubetal 2021 bestätigt (mdl. Mitt. NPST 2021) (Tab. 28).

Es wurden trotzdem vorhandene Informationen tabellarisch zusammengestellt, um zu vermeiden, dass bei der Planung von Maßnahmen für LRT und Arten der Anhänge I und IV der FFH-RL Arten des Anhangs II beeinträchtigt werden.

**Tab. 28: Übersicht der Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Art	Angaben SDB		Ergebnis der Kartierung (2018)		
	Pop	EHG	aktueller Nachweis	Habitatfläche im FFH-Gebiet (ha)	maßg. Art
Große Moosjungfer ( <i>Leucorrhinia pectoralis</i> )	-	-	2017/2018	-	-
Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	-	-	2021	-	-
Abk.: SDB = Standarddatenbogen; Pop = Populationsgröße: p = vorhanden; EHG = Erhaltungsgrad; Fläche = Habitatfläche; maßg. Art = Einstufung als maßgebliche Art					

#### 1.6.4. Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Zwei Arten des Anhang IV der FFH-RL (Tab. 29), die im FFH-Gebiet Pastlingsee potentiell vorkommen, wurden im Rahmen der Managementplanung erfasst und bewertet. Die Beurteilung ihres Erhaltungszustandes erfolgt in Brandenburg nicht für die einzelnen FFH-Gebiete, sondern gebietsunabhängig im Verbreitungsgebiet. Hierfür werden die drei ebenfalls nach dem A-B-C-Schema bewerteten Kriterien Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen aggregiert (vgl. Kap. 0). Für alle maßgeblichen Arten erfolgt im Rahmen der Managementplanung eine Ableitung von Maßnahmen zur Erhaltung oder Entwicklung.

Für Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV FFH-RL gilt gemäß Art. 12 und 13 FFH-RL ein strenger Schutz.

Für die genannten Tierarten ist verboten:

- alle absichtlichen Formen des Fangens oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Art.
- jede absichtliche Störung dieser Art, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs-, und Wanderungszeit.
- jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur.
- jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätte.

Für die genannten Pflanzenarten ist verboten:

- absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren.

Für Tier- und Pflanzenarten ist zudem Besitz, Transport, Handel oder Austausch und Angebot zum Verkauf oder Austausch von aus der Natur entnommenen Exemplaren verboten.

Tab. 29 gibt einen Überblick über die im FFH-Gebiet potentiell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-RL. Eine Kartierung des Kleinen Wasserfrosches wurde zwar im Rahmen der Managementplanung beauftragt, führte allerdings nicht zum Nachweis der Froschart im FFH-Gebiet. Dementsprechend wird die Art im folgenden Kapitel beschrieben, eine Planung von Maßnahmen erfolgt nicht. Für den Erhalt der Schlingnatter werden Maßnahmen abgeleitet, dementsprechend wird sie in den folgenden Kapiteln beschrieben sowie deren Habitat in Karte 3 des Kartenanhangs dargestellt.

**Tab. 29: Übersicht der Arten des Anhangs IV im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Artname	Vorkommen im FFH-Gebiet	Bemerkung
Knoblauchkröte ( <i>Peleobates fuscus</i> )	Pastlingsee (ID_0010), Ostufer	2005 – 1 balzender Adulter (PFAFF 2005)
Moorfrosch ( <i>Rana arvalis</i> )	Pastlingsee (ID_0010), West- und Nordufer	2005 – 20 balzende Adulte (PFAFF 2005)
Kleiner Wasserfrosch ( <i>Rana lessonae</i> )	kein Nachweis	Kartierung (M. Luck 2018)
Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	vergraste Randbereiche um Pastlingmoor (ID_0006)	2018 – 1 Natternhemd und 1 adultes Männchen (Naturwacht 2018)
Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )	vergraste Randbereiche um Pastlingmoor (ID_0006)	2018 – Zufallsfund (M. Luck 2018)

##### 1.6.4.1. Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)

###### Ökologie, Verbreitung und Gefährdung

Das Verbreitungsgebiet des Kleinen Wasserfroschs ist fast identisch mit dem des Teichfroschs und erstreckt sich über die gesamte gemäßigte Klimazone Europas. Die genaue Verbreitung innerhalb Deutschlands ist unklar, da die Bestimmung der Art nicht immer ganz sicher erfolgt. Verbreitungsschwerpunkte sind Ober- sowie Niederrhein, Brandenburg, Sachsen, Thüringen, Teile Nordbayerns und das Alpenvorland (LFU BAYERN 2018a). In Brandenburg ist *R. lessonae* unregelmäßig verbreitet (BFN 2019b).

Gewässerlebensräume des Kleinen Wasserfroschs sind moorige und sumpfige Wiesen- und Waldweiher. Landlebensräume sind Au- und Bruchwälder sowie andere Laub- und Mischwaldgebiete abseits großer Flussauen, innerhalb derer Individuen auf der Suche nach Nahrung oder neuen Lebensräumen regelmäßige Wanderungen unternehmen. Dabei dringen die Wasserfrösche auch in steppenähnliche, feuchte und halboffene Landschaften vor. Vielfach kommt die Art zusammen mit dem Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) vor; reine Populationen von *Rana lessonae* finden sich typischerweise in Moorgebieten innerhalb von Wäldern. Große oder vegetationsarme Stillgewässer werden eher gemieden (LFU BAYERN 2018a).

Im Gewässerumfeld hält sich der Kleine Wasserfrosch vor allem während der Fortpflanzungszeit von März / April bis Ende Juni / Anfang Juli auf. Danach wandert ein Großteil der Tiere in die Wiesen, Weiden Wälder, welche die Laichgewässer umgeben (BFN 2019b). Die Überwinterung erfolgt meist an Land. Erst zwischen April und September wandern die Tiere wieder in ihre Laichgewässer ein.

In der Paarungszeit von Mai bis Juni bilden die Männchen an flachen Wasserstellen größere Rufgemeinschaften. Die Weibchen setzen insgesamt ca. max. 3.000 Eier in Form von Laichballen im seichten Wasser ab, welche von dem umklammernden Männchen sofort befruchtet werden, und heften sie meist an Pflanzen an. Die nach wenigen Tagen schlüpfenden Kaulquappen entwickeln sich abhängig von Temperatur und dem Nahrungsangebot von Blau- und Grünalgen innerhalb von ca. 1-3 Monaten. Wasserfrösche fressen terrestrisch lebende Insekten, Spinnen, Schnecken und Würmer, aber auch andere Amphibien. Aquatische Organismen wie Wasserläufer oder -käfer machen weniger als die Hälfte der Nahrung aus (LfU BAYERN 2018a)

In Brandenburg gilt der Kleine Wasserfrosch als gefährdet (RL-BB 3). In Deutschland ist eine Gefährdung anzunehmen, der aktuelle Status ist aufgrund der unsicheren Bestimmung der Art jedoch unbekannt (RL-D G). Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist *R. lessonae* in Deutschland geschützt (Tab. 30). Brandenburg hat für die Sicherung der Art eine besondere Verantwortung und hohen Handlungsbedarf (MLUL 2017).

Gefährdungen und Beeinträchtigungen bestehen durch Fischbesatz in den Laichgewässern, besonders bei einer Intensivierung der teichwirtschaftlichen oder fischereilichen Nutzung. Durch eine Beseitigung wichtiger Kleinstrukturen (z.B. Ufervegetation) erfolgt eine Entwertung der Laichgewässer. Aufgrund von Entwässerung und Grundwasserabsenkung können lebenswichtige Habitate vollständig verloren gehen. Eine Zerschneidung der Lebensräume (Laichgewässer und Landlebensräume / Winterquartiere) und eine Verdrängung durch den Seefrosch (*Rana ridibunda*) stellen weitere Gefahren dar (LfU BAYERN 2018a).

**Tab. 30: Wertgebende Parameter des Kleinen Wasserfroschs (*Rana lessonae*)**

Artname	RL-D	RL-BB	FFH-Status	Verant BB	Bestand	Gesamtrend
<i>Rana lessonae</i>	G	3	IV	!	P	?

**Abk.:** **RL-D** = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009): G = Gefährdung anzunehmen, **RL-BB** = Rote Liste Brandenburg (SCHNEEWEISS et al. 2004): 3 = gefährdet; **Verant BB** = Verantwortlichkeit Brandenburgs: ! = besondere Verantwortung (MLUL 2017); **Bestand** = Bestandssituation: P = vorhanden; **Gesamtrend** = Bestandstrend: ? = unbekannt (BfN 2019a)

#### Erfassungsmethode/Datenlage

Das Untersuchungsgebiet umfasste den Wasserkörper des Pastlingsees sowie dessen Umgebung um relevante Daten zu Habitatqualität und Beeinträchtigungen zu beurteilen sowie eine faunistische Erfassungen durchzuführen. Entsprechend den Vorgaben des Datenbogens erfolgt die Abschätzung der Populationsgröße anhand von Zählungen rufender Männchen. Es wurde dann der Maximalwert der pro Begehung gefundenen Tiere ermittelt. In Mischpopulationen mit dem Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) ist ebenfalls die Zahl rufender Männchen maßgebend, unabhängig von der Artzugehörigkeit. Zusätzlich wurden Sichtnachweise von Laich, Larven oder Jungtieren an insgesamt drei Begehungsterminen von April bis Mai registriert. Eine Populationsstruktur lässt sich kaum praktikabel erfassen; es kann lediglich das Vorhandensein bzw. das Fehlen von Reproduktionsnachweisen in Form von Eiern, Larven oder Jungtieren als Indiz für den Zustand der Populationsstruktur herangezogen werden. Im Rahmen der Habitatkartierung wurden weiterhin relevante Parameter ermittelt.

Vorkommen im Gebiet

Bei den Untersuchungen durch BIOM im Jahr 2018 zum Managementplan konnte der Kleine Wasserfrosch nicht im FFH-Gebiet Pastlingsee nachgewiesen werden. Die Sichtbeobachtung und der Fang von Amphibien wurde jedoch stark von dichten Schilfbeständen behindert. *Rana lessonae* bevorzugt moorige und sumpfige Wiesen und Weiher in Waldlandschaften, welche sich durch kleinere nährstoffarme, vegetationsreiche Gewässer, deren pH-Werte in die saure Richtung tendieren (GÜNTHER 1996). Da im Moor selbst keine solche Gewässer mehr existieren, wäre die Art auf die große Wasserfläche des Sees angewiesen. Dieser weist allerdings bedingt durch die Wassereinleitung pH-Werte zwischen 7,6 und 7,9 (leicht basisch) auf und bietet damit keine optimalen Bedingungen. Somit ist (zumindest momentan) aufgrund der vorhandenen Daten nicht von einem Vorkommen der Art im Pastlingsee auszugehen.

**Tab. 31: Erhaltungsgrad des Kleinen Wasserfroschs (*Rana lessonae*) im FFH-Gebiet Pastlingsee auf der Ebene einzelner Vorkommen**

Erhaltungsgrad	Anzahl Habitate	Habitatfläche (ha)	Anteil am Gebiet (%)
A – hervorragend	-	-	-
B – gut	-	-	-
C – mittel bis schlecht	2	14,93	24,47
<b>Summe</b>	<b>2</b>	<b>14,93</b>	<b>24,47</b>

Zustand der Population

Da weder adulte Frösche noch Laich oder Juvenile nachgewiesen wurden, ist der Zustand der Population als schlecht (C) zu bewerten.

Habitatqualität

Der Pastlingsee (Habitat-ID ranaless205001) ist als großes Einzelgewässer schlecht für den Kleinen Wasserfrosch geeignet (C). Während der Kartierung 2018 wurde der Anteil der Flachwasserzone mit mehr als 70% noch als hervorragend eingestuft (A), was sich aber aktuell durch die kontinuierliche Wassereinleitung der vergangenen Jahre verändert haben sollte. Die Deckung spendenden, randlichen Röhrichtbestände beschatten mindestens die Hälfte des Habitats (B). Allerdings sind kaum Schwimmblatt- und Wasserpflanzen vorhanden. Im Pastlingmoor (Habitat-ID ranaless205002) hingegen, sind diese Habitatstrukturen des Wasserlebensraums fast völlig fehlend (C), da dort aktuell kein Gewässer vorhanden ist und die nötige Beschattung lediglich von den aufkommenden Moorkiefern geschaffen wird (B). Der Landlebensraum in beiden Habitaten zeichnet sich durch geringen Strukturreichtum aufgrund von wenigen Ufergehölzstreifen aus (B), wobei umgebende Laubwaldstrukturen als potenzieller Winterlebensraum weniger als 300 m vom Gewässer entfernt sind (A). Die Entfernung zum nächsten Vorkommen der Art im Calpenzmoor ist mit 2,5 km als schlecht einzustufen (C).

Die Strukturqualität beider Habitats im FFH-Gebiet wird demzufolge als mittel bis schlecht (C) eingeschätzt.

Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen des Wasserlebensraums sind sowohl im Pastlingmoor als auch im Pastlingsee gering. Schadstoffeinträge in den Pastlingsee durch sporadisch forstliche Nutzung in den Randbereichen und Aufforstungsflächen nach dem Waldbrand 1993 sind nicht erkennbar (A). Im Pastlingmoor weist bereits das Einwandern von Schilf auf eine Eutrophierung durch Mineralisierung des Torfs hin, was für den Kleinen Wasserfrosch jedoch noch unbedenklich ist (A). Im Pastlingsee kommt es zu einer mittleren Beeinträchtigung durch die Folgen der aufgegebenen fischereilichen Nutzung als Angelgewässer (B). Nachdem im Jahr 2015 extreme Tiefststände des Pastlingsees verzeichnet wurden und es als Folge der starken Erwärmung im selben Jahr zu einem immensen Fischsterben kam, ist aktuell das Angeln verboten. Dieser Umstand führt nun jedoch dazu, dass mit steigendem Wasserstand die Fischbestände wieder rasant anwachsen und somit der Fortpflanzungserfolg des Kleinen Wasserfroschs reduziert wird (BIOM 2018). Weiterhin beeinträchtigt die Wassereinleitung im Pastlingsee mit leicht basischem Grundwasser (pH-Wert: 7,6 – 7,9)



den Chemismus des Sees. Optimale Bedingungen für den Kleinen Wasserfrosch herrschen vor allem in kleineren Gewässern, deren pH-Werte in die saure Richtung tendieren.

Im Umkreis der Habitate sind keine Barrieren vorhanden, allerdings auch keine Leitstrukturen zum nächsten Gewässer, sondern ausschließlich trockene, monotone Kiefernforste (C). Diese monotonen Kiefernforste sind als besonders negative Beeinträchtigung zu werten, da sie zu einer Isolation der Population führen, welche wohl von einer Einwanderung aus angrenzenden Gewässern abhängt.

Dementsprechend sind die Beeinträchtigungen beider Habitate insgesamt als stark eingestuft (C).

#### Erhaltungsgrad der Habitate und auf Ebene des FFH-Gebiets

Aufgrund des erfolglosen Nachweises der Art, der aktuell schlechten Situation der Habitatstrukturen und der Isolation durch Kiefernforste wird der Erhaltungsgrad des Kleinen Wasserfroschs für das FFH-Gebiet als mittel bis schlecht (C) eingestuft (Tab. 32).

**Tab. 32: Erhaltungsgrad je Einzelhabitat des Kleinen Wasserfroschs (*Rana lessonae*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Bewertungskriterien	Habitat-ID	Habitat-ID
	ranaless 205001	ranaless 205002
<b>Zustand der Population</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Populationsgröße Maximalwert einer Begehung	C	C
Populationsstruktur: Laich, Larven, Juvenile	C	C
<b>Habitatqualität</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Größe und Zahl der arttypischen Gewässer	C	C
Anteil der Flachwasserzonen bzw. Anteil der flachen Gewässer	A	C
Deckung submerser und emerser Vegetation	B	C
Besonnung	B	B
Ausprägung des Landlebensraums im Gewässerumfeld	B	B
Entfernung des potenziellen Winterlebensraumes	A	A
Entfernung zur nächsten Population	C	C
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Schadstoffeinträge	A	A
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	B	A
Fahrwege im Jahreslebensraum bzw. daran angrenzend	A	A
Isolation durch monotone, landwirtschaftl. Flächen / Bebauung	C	C
<b>Erhaltungsgrad</b>	<b>C</b>	<b>C</b>
Habitatgröße (ha)	12,04	2,89

#### Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Die Art konnte 2018 im Gebiet nicht nachgewiesen werden, auch historische Nachweise fehlen. Trotz dessen wurden aufgrund des Lebensraumpotentials zwei Habitate in einem mittel bis schlechten EHG (C) ausgewiesen.

Eine Einwanderung des Kleinen Wasserfrosches ist infolge der geeigneten Lebensraumausstattung mittelfristig jedoch nicht auszuschließen, da zudem das nächste bekannte Vorkommen der Art sich in lediglich ca. 2,5 km Entfernung im Calpenzmoor befindet. Trittsteinbiotope zwischen beiden Bereichen fehlen allerdings. Die Rolle von Wasservögeln als Überträger von Laich ist bei dieser Entfernung ebenfalls nicht zu unterschätzen.

Es besteht kein dringender Handlungsbedarf für den Kleinen Wasserfrosch, da es weder historische noch rezente Nachweise der Art im FFH-Gebiet Pastlingsee gibt. Es werden demzufolge keine Erhaltungsmaßnahmen geplant.

#### 1.6.4.2. Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

##### Ökologie, Verbreitung und Gefährdung

Das Areal der Schlingnatter umfasst große Teile Europas. Lediglich in Nordeuropa und auf den Mittelmeerinseln gibt es kaum bestätigte Vorkommen. In Deutschland ist die Art schwerpunktmäßig in den klimatisch begünstigten Berg- und Hügelländern des Südens und des Südwestens verbreitet (LfU BAYERN 2018b). In den nördlichen Verbreitungsgebieten sind sandige Heidegebiete, Randbereiche von Mooren sowie degradierte Hochmoorkomplexe ihre wichtigsten Lebensräume (BfN 2019c).

Schlingnattern bevorzugen kleinräumig gegliederte Lebensräume mit einer hohen Strukturvielfalt. Felsen und Steinhäufen, liegendes Totholz sowie niedriger Bewuchs und Rohböden als auch Gebüsche oder lichte Wälder ermöglichen der Art einen Wechsel zwischen Sonnenplätzen und Versteckmöglichkeiten. Auch anthropogene Strukturen, wie Bahndämme, Straßenböschungen, Trockenmauern werden besiedelt. Trockene und wärmespeichernde Substrate werden bevorzugt (LfU BAYERN 2018b, BfN 2019c). Lineare Strukturen an Grenzstandorten (z.B. Bahndämme oder Waldwege) stellen wichtige Ausbreitungswege dar.

Die Winterruhe erfolgt in trockenen, frostfreien Erdlöchern oder Felsspalten (LfU BAYERN 2018b). Zur Beute der Schlingnatter zählen Eidechsen und Blindschleichen, Mäuse, Amphibien und Jungvögel (BfN 2019c). *C. austriaca* ist tagaktiv, vor allem bei feuchtwarmen Witterungsverhältnissen. Die Paarung erfolgt von April bis Mai; die lebendgebärenden Weibchen setzen von Ende Juli bis September durchschnittlich 4-8 Jungtiere ab. Die Winterruhe erfolgt einzeln und beginnt zwischen Anfang Oktober und Anfang November und endet Mitte März bis Anfang Mai.

Als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist die Schlingnatter in Deutschland geschützt (Tab. 33). Das Land Brandenburg hat für die Sicherung von *C. austriaca* eine besondere Verantwortung und einen hohen Handlungsbedarf (MLUL 2017). Der Bestand von *C. austriaca* wird im nationalen Bericht der Erhaltungszustände und Gesamttrends der FFH-Arten (BfN 2019) als sich verschlechternd eingestuft. Auf der Roten Liste Deutschlands ist die Art als gefährdet eingestuft (RL-D 3), in Brandenburg gilt sie als stark gefährdet (RL-BB 2).

**Tab. 33: Wertgebende Parameter der Schlingnatter (*Coronella austriaca*)**

Artname	RL-D	RL-BB	FFH-Status	Verant BB	Bestand	Gesamttrend
<i>Coronella austriaca</i>	3	2	IV	!	-	<
<b>Abk.: RL-D</b> = Rote Liste Deutschland (HUBERT ET AL 2020): 3 = gefährdet, <b>RL-BB</b> = Rote Liste Brandenburg (SCHNEEWEISS et al. 2004): 2 = stark gefährdet; <b>Verant BB</b> = Verantwortlichkeit Brandenburgs: ! = besondere Verantwortung (MLUL 2017); <b>Bestand</b> = Bestandssituation; <b>Gesamttrend</b> = Bestandstrend: < = sich verschlechternd (BfN 2019a)						

Die Populationsdichten und Reviergrößen der Schlingnatter variieren stark. Sie werden durch das Klima, sowie Struktur- und Nahrungsangebote bestimmt. Gefährdungen bestehen in der Aufforstung von Freiflächen, Unterpflanzungen in lichten Wäldern, Sukzession durch Nutzungsaufgabe und der Begradigung von Wald-Wiesen-Grenzen. Außerdem ist die Art durch die Zerstörung wichtiger Elemente der Strukturvielfalt und der Zerschneidung ihrer Lebensräume und Wanderkorridore einschließlich dem Verlust wandernder Individuen gefährdet. Eine weitere Gefahr besteht durch das Erschlagen von Schlangen aus Unwissenheit und Angst bzw. aufgrund der Verwechslungsgefahr mit der giftigen Kreuzotter (LfU BAYERN 2018b).

##### Erfassungsmethode/Datenlage

Es erfolgte eine Kombination aus drei Methoden, einerseits die rein visuelle Erfassung der Reptilien und andererseits das Ausbringen von künstlichen Verstecken sowie die gezielte Suche nach Häutungsresten. Die einfachste Erfassungsmethode ist die Sichtbeobachtung während geeigneter Witterung. Vor allem besonnte, lichte sowie grasbestandene Bereiche werden langsam abgeschritten und nach sich sonnenden oder Nahrung suchenden Tieren überprüft. Insbesondere aus der Vegetation herausragende Strukturen werden gesondert begutachtet, da sie gern von verschiedenen Reptilienarten als Unterschlupf genutzt werden. Im Rahmen von Reptilienuntersuchungen macht man sich dieses Verhalten zu Nutze, um durch das Ausbringen von künstlichen Verstecken (KV), sogenannten Schlangenblechen, einzelne Arten gezielt

nachweisen zu können. Innerhalb der einen Probefläche am südlichen Randbereich des Moores (0,1 ha) wurden zehn künstliche Verstecke (1 x 1 m große Wellblechstücke) ausgebracht, die zwischen April und Oktober aus der Entfernung auf sich sonnende Exemplare überprüft und anschließend durch vorsichtiges Anheben kontrolliert wurden.

#### Vorkommen im Gebiet

Trotz der intensiven Bearbeitung mit 22 Kontrollen und der Kombination aus drei Untersuchungsmethoden, gelang 2018 durch BIOM kein aktueller Nachweis einer Schlingnatter innerhalb der Probefläche.

Allerdings konnte im selben Jahr, durch das jährliche Monitoring der Naturwacht Schlaubetal ein Natternhemd sowie ein adultes Männchen nachgewiesen werden (schr. Mitt. NATURWACHT NP ST 2021). Die Untersuchungen der Naturwacht Schlaubetal beziehen sich auf einen Bereich, der sich am nördlichen Rand nahe dem ehemaligen Torfstich des Pastlingmoores befindet. Im Folgejahr 2019 gelang der Nachweis von 3 Weibchen (2 Adulte und ein Juveniles), wohingegen 2020 keine Schlingnatter im Gebiet aufgefunden wurde. Insbesondere aus den Jahren 2012 und 2014 sind im Rahmen des landesweiten Monitorings jeweils sieben Nachweise durch die Naturwacht Schlaubetal erbracht worden. Somit stützt sich das durch BIOM ausgewiesene Habitat im FFH-Gebiet auf die erfolgreichen Nachweise der Naturwacht Schlaubetal. Das Habitat stellt sich als leicht strukturierter Bereich randlich des Verlandungsbereiches des Moores mit einem heterogenen Vegetationsmosaik dar. Ein kleinräumiger Wechsel aus Landreitgrasfluren, Pfeifengras, anmoorigen Flächen, Heidekraut, Sandtrockenrasen und Heidelbeersäumen im Übergang zum angrenzenden Kiefernwald prägt das Habitat. Es befindet sich mehrfach Totholz im Übergang zum Waldrand, häufig sind auch kleinflächige Saumbiotop vorhanden.

#### Zustand der Population

Der Zustand der Population ist auch aufgrund der wenigen jährlichen Funde im Habitat mittel-schlecht (C). Seit 10 Jahren wurden von der Naturwacht jährlich mindestens 2 Individuen nachgewiesen (B), wobei in den Jahren 2017 und 2020 kein Nachweis gelang. Jungtiere, die weniger als 40 cm messen, wurden lediglich 3-mal zwischen 2010-2020 aufgefunden (C).

#### Habitatqualität

Der Lebensraum am Rande des Pastlingsmoores ist auf Grund des kleinflächigen Vegetationsmosaiks mit einer geeigneten Ausstattung an Totholz hervorragend für die Habitatansprüche der Schlingnatter strukturiert (A). Unbeschattete Flächen, die vom ebenen Randlagg zum mineralischen Boden hin leicht nach Südost geneigt sind, sind ausreichend vorhanden (B). Hierin befinden sich mit 5 -10 geeigneten besonnten Strukturen pro Hektar genügend potentielle Sonnenplätze, wie Steinstrukturen, Holzstrukturen, Linienstrukturen oder halbschattige Säume. Das nächste bekannte Vorkommen der Schlingnatter ist im Kroll's Lauch und somit mehr als 1 km entfernt (C), allerdings eignet sich das Gelände zwischen diesen beiden Vorkommen als Wanderkorridor für das Reptil (B). Folglich wird die Habitatqualität insgesamt mit mittel-schlecht (C) bewertet.

#### Beeinträchtigungen

Die voranschreitende Sukzession im Habitat führt zu einer Beschattung der Sonnenplätze (B). Das Nutzungsregime auf der Fläche, die teilweise als Rückegasse nach dem Entkusseln des Moores genutzt wird, ist mit der Ökologie der Art vereinbar und gefährdet die Population mittelfristig nicht (B). Akute Bedrohungen bestehen nicht durch Flurbereinigungen im FFH-Gebiet oder ungeteerten oder geteerten Fahrwegen in der Umgebung, die wesentlichen Habitatelemente zerschneiden (A). Eine geringe Bedrohung geht hingegen von Haustieren, Wildschweinen, Marderhund u. a. aus, obgleich kein Hinweis auf eine unmittelbare Bedrohung besteht (B). Folglich werden die Beeinträchtigungen für die Schlingnatter im FFH-Gebiet als mittel eingestuft (B).

#### Erhaltungsgrad der Habitate und auf Ebene des FFH-Gebiets

Obwohl die Beeinträchtigungen für die Schlingnatter im FFH-Gebiet nicht stark sind, wirkt sich der schlechte Zustand der Population mit wenigen aktuellen Nachweisen der Art sowie die schlechte Situation

der Habitatstrukturen und die starke Isolation negativ auf die Bewertung des Erhaltungsgrades der Schlingnatter im FFH-Gebiet aus. Der Erhaltungsgrad des Reptils wird als mittel bis schlecht (C) eingestuft (Tab. 34).

**Tab. 34: Erhaltungsgrad des Habitats der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Coroaust 205001
<b>Zustand der Population</b>	<b>C</b>
Populationsgröße (Jahressumme)	B
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	C
<b>Habitatqualität</b>	<b>C</b>
Strukturierung des Lebensraums	A
Anteil SE bis SW exponierter oder ebener, unbeschatteter Flächen	B
Relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze	B
Entfernung zum nächsten Vorkommen	C
Eignung des Geländes zwischen zwei Vorkommen für Individuen der Art	B
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>B</b>
Sukzession	B
Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art	B
Akute Bedrohung durch Flurbereinigungen, Austausch von Gleisschotter, Beseitigung von Trockenmauern oder Bebauung	A
Fahrwege (geteert oder ungeteert) im Lebensraum bzw. an diesen angrenzend (100 m Umkreis)	A
Bedrohung durch Haustiere, Wildschweine, Marderhund etc.	B
Weitere Beeinträchtigungen	-
<b>Erhaltungsgrad</b>	<b>C</b>
Habitatgröße (ha)	0,96

#### Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Die Art konnte 2018 im Gebiet nur durch die Naturwacht Schlaubetal nachgewiesen werden, die beauftragte Untersuchung der Art für den Managementplan verlief jedoch erfolglos. Da das Vorkommen der Art regelmäßig im FFH-Gebiet bestätigt wird, wurde ein Habitat am offenen Randbereich des Pastlingmoores in einem mittel bis schlechten EHG (C) ausgewiesen.

Um den aktuell schlechten EHG (C) langfristig zu verbessern, besteht dringender Handlungsbedarf um die Habitatstrukturen der Schlingnatter zu verbessern und folglich die Population im Gebiet zu stabilisieren. Es werden Erhaltungsmaßnahmen geplant.

#### 1.6.5. Weitere planungsrelevante und sensible Arten

Im FFH-Gebiet Pastlingsee war die Kartierung einer weiteren wertbestimmenden Art (Sonderfallart) beauftragt. Diese Art ist vom Aussterben bedroht und im Rahmen der Planung nicht näher benannt. In einer verwaltungsinternen Unterlage kann im berechtigten Bedarfsfall das Ergebnis der Kartierung beim LfU eingesehen werden.

### 1.6.6. Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Für Arten der Vogelschutzrichtlinie werden im Rahmen der FFH-Managementplanung keine Maßnahmen geplant. Bei der Planung von Maßnahmen für Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL muss jedoch möglichst vermieden werden, dass Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie beeinträchtigt werden.

Zum Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie wurden neben der Biotopkartierung die Daten der SPA-Zweitauswertung im Teilgebiet Lieberoser Endmoräne und Malxeniederung sowie weitere Vogelarten des NP Schlaubetal ausgewertet, zusätzlich wird das Vorkommen der nicht im Anhang I gelisteten Art Mauersegler genannt.

Die relevanten Daten zur SPA-Zweiterfassung (nur Brutzeit 2013/2014) wurden durch DEUTSCHMANN und weiteren Ornithologen der Region zusammengetragen. Erfasst wurden 39 Brutvogelarten: Baum- und Wanderfalke, Bekassine, Blaukehlchen, Brachpieper, Eisvogel, Flussschwalbe, Fisch- und Seeadler, Graumauer, Heideleiche, Kiebitz, Knäk- und Moorente, Kranich, Ortolan, Mittel- und Schwarzspecht, Neuntöter, Raubwürger, Rot- und Schwarzmilan, Rohr- und Zwergdommel, Rohrweihe, Schilfrohrsänger, Sperbergrasmücke, Sperlings- und Raufußkauz, Steinschmätzer, Turteltaube, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Weißstorch, Wendehals, Wespenbussard, Wiedehopf, Ziegenmelker, Zwergschnäpper.

Von den 47 Arten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (V-RL), die in der Liste des Vogelschutzgebiets Spreewald und Lieberoser Endmoräne (SPA) genannt werden, haben bzw. hatten 27 Arten Populationen im Teilgebiet Lieberoser Endmoräne und Malxeniederung (DEUTSCHMANN 2016). Im FFH-Gebiet, welches die östlichste Grenze des Teilgebiets vom Vogelschutzgebiet darstellt, konnte lediglich ein wahrscheinliches Brüten des Schwarzspechtes 2014 nachgewiesen werden. Der Baumhorst des Fischadlers, der sich nördlich der FFH-Gebietsgrenze befindet wurde bis 2013 mit einem Horstpaar geführt. In den folgenden Jahren 2014 und 2015 wurde ein Revierpaar registriert. Aktuell werden der Fischadler und der Seeadler im FFH-Gebiet als Nahrungsgast geführt.

Zusammenfassend kamen 4 Arten des Anhangs I der V-RL im FFH-Gebiet vor, wobei 2 hiervon nur als Nahrungsgast vorkommen (Tab. 35). Angegeben sind jeweils die aktuellsten verfügbaren Revierzahlen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass bei allen genannten Arten grundsätzlich eine Vereinbarkeit ihrer ökologischen Ansprüche mit der FFH-Managementplanung besteht. Die Mehrzahl der Arten wird von den Zielen und geplanten Maßnahmen kaum betroffen sein, einige Arten werden sogar profitieren.

**Tab. 35: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinien im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Art	Vorkommen im FFH-Gebiet	
	Lage	Status, Anzahl Reviere
Kranich	Verlandungsbereich	Brutpaar, 2021
Schwarzspecht	_0334	Wahrscheinliches Brüten (B4), 2014
Fischadler	-	Nahrungsgast, 2021
Seeadler	-	Nahrungsgast, 2020



## 1.7. Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung und Maßstabsanpassung der Gebietsgrenze

### Aktualisierung des Standarddatenbogens

Die Festlegung zur Aktualisierung des Standarddatenbogens (SDB) bzw. zur Korrektur wissenschaftlicher Fehler unter Berücksichtigung aktueller Untersuchungen trifft das LfU in Abstimmung mit dem MLUK. Damit werden die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten festgelegt. Die aktualisierten Daten werden an die EU gemeldet.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Korrekturen sind in Tab. 36 dargestellt.

Im aktuellen Erhebungszeitraum 2018 wurde der Lebensraumtyp 7150 (Torfmoor-Schlenken) neu erfasst, aber nicht als maßgeblich für das FFH-Gebiet eingestuft. Das Vorkommen der Anhangs-II-Arten Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) und Fischotter (*Lutra lutra*) als Nahrungsgast liegt vor, wobei beide Arten nicht als maßgeblich eingestuft wurden. Eine Aufnahme in den SDB erfolgte damit nicht.

**Tab. 36: Korrektur wissenschaftlicher Fehler der LRT im FFH-Gebiet Pastlingsee**

SDB				Festlegung zum SDB (LfU)		
Datum: Mai 2015				Datum: März 2021		
LRT	Fläche (ha)	EHG	Repräsentativität	Fläche (ha)	EHG	Bemerkung
3150	12,5	C	B	10,62	C	Korrektur Flächengröße
4030	0,7	A	C	0,7	C	Korrektur EHG
7140	11,1	A	A	9,0	A	Korrektur Flächengröße
7150	-	-	-	-	-	-
7210*	0,5	A	C	0,16	B	Korrektur Flächengröße und EHG
91D0*	1,4	A	A	2,2	A	Korrektur Flächengröße
<b>Abk.:</b> LRT = Lebensraumtyp, SDB = Standarddatenbogen, EHG = Erhaltungsgrad, * = prioritärer LRT, Repräsentativität des LRT für das Gebiet: A = hervorragende, B = gute, C = signifikante						

### Maßstabsanpassung der FFH-Gebietsgrenze

Eine korrigierte und angepasste FFH-Gebietsgrenze lag vor. Es erfolgten daher im Rahmen der Managementplanung keine Korrekturen. Die Gebietsgröße beträgt 61,01 ha (vgl. Kap. 1.1).

## 1.8. Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000

Die Bedeutung der im Gebiet vorkommenden LRT und Arten (Tab. 37) für das europäische Netz Natura 2000 ist für die Prioritätensetzung bei der Maßnahmenplanung von Relevanz.

Die Beurteilung erfolgt nur für LRT und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL, die im aktualisierten SDB als maßgeblich eingestuft werden.

Für die Einschätzung der Bedeutung der LRT und Arten für Natura 2000 sind folgende Kriterien zu berücksichtigen:

- Einstufung als prioritärer LRT oder Art im Sinne des Art. 1 der FFH-RL
- Erhaltungsgrad des LRT oder der Art auf Gebietsebene
- Auswahl des FFH-Gebietes als Schwerpunktraum für die Maßnahmenumsetzung für den LRT / die Art durch das LfU (2016)
- Erhaltungszustand des LRT oder der Art in der kontinentalen Region Europas gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-RL

Die Bedeutung eines LRT oder einer Art für das europäische Netz Natura 2000 ist am höchsten, wenn

- es sich um einen prioritären LRT/eine prioritäre Art handelt
- ein hervorragender EHG des LRT/der Art auf Gebietsebene gegeben ist
- der LRT/die Art sich innerhalb eines Schwerpunktraumes für die Maßnahmenumsetzung befindet
- für den LRT/die Art ein europaweit ungünstiger Erhaltungszustand (EHZ) in der kontinentalen Region gegeben ist.

Hat ein LRT bzw. eine Art aktuell einen ungünstigen Erhaltungsgrad im Gebiet, so zeigt dies i. d. R. einen ungünstigen Zustand für das Netz Natura 2000 an und ist daher maßgeblich für die Planung und Umsetzung erforderlicher Maßnahmen.

**Tab. 37: Bedeutung der im FFH-Gebiet Pastlingsee vorkommenden LRT / Arten für das europäische Netz Natura 2000**

LRT / Art	Priorität	EHG	Schwerpunktraum	EHZ
3150 – Natürliche eutrophe Seen	-	C	x	U2 =
4030 – Trockene europäische Heide	-	E	-	U2 <
7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore	-	B	x	U1 =
7150 – Torfmoor-Schlenken		B	-	U2 <
7210* – Kalkreiche Sümpfe	x	C	x	U1 =
91D0* – Moorwälder	x	B	-	U2 <
Große Moosjungfer	-	k.A.	-	U1 >
Fischotter	-	k.A.	-	U2 >
<b>Abk.: Priorität</b> = Prioritärer LRT / Art; <b>EHG</b> = aktueller Erhaltungsgrad im Gebiet; <b>Schwerpunktraum</b> = Schwerpunktraum für Maßnahmenumsetzung; <b>EHZ</b> = Erhaltungszustand in der kontinentalen Region Europas (EIONET 2019): U1 = ungünstig-unzureichend (gelb), U2 = ungünstig-schlecht (rot), = = Gesamttrend stabil, < = Gesamttrend Verschlechterung, > = Gesamttrend Verbesserung.				

Das FFH-Gebiet ist als Schwerpunktraum für Maßnahmenumsetzungen für die LRT 3150, 7140 und 7210 ausgewiesen (LfU 2016a). Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210) und die Große Moosjungfer gelten als prioritäre Schutzgüter der FFH-Richtlinie. Für den Erhalt der Lebensraumtypen 3150 (Natürliche eutrophe Seen), 4030 (Trockene europäische Heide), 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore) und 7150 (Torfmoor-Schlenken) sowie für den Erhalt der Habitate der beiden Arten des Anhangs-II Große Moosjungfer (*Leucorhinia pectoralis*) und Fischotter (*Lutra lutra*) hat Brandenburg eine hohe Verantwortlichkeit. Dementsprechend besteht für diese LRT und Arten ein hoher Handlungsbedarf. Weiterhin trägt das Land Brandenburg (BB) für alle im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen mit Ausnahme der Moorwälder (LRT 91D0) eine besondere Verantwortlichkeit zur Verbesserung des Erhaltungszustandes in der kontinentalen biogeografischen Region Deutschlands. Damit besteht auch hierüber ein erhöhter Handlungsbedarf Brandenburgs.

Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) in Brandenburg stellen 19% der Flächen der kontinentalen Region Deutschlands, wobei der Erhaltungszustand (EHZ) des LRT in BB (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2020) und in der EU mit ungünstig-schlecht (U1) eingestuft wurde. Der EHZ der Torfmoor-Schlenken (LRT 7150) und der Moorwälder (LRT 91D0) ist in BB ungünstig-unzureichend (U1), jedoch besser als der EHZ in der kontinentalen Region der EU. Der Anteil der Torfmoor-Schlenken innerhalb der kontinentalen Region Deutschlands liegt bei 16 %, der der Moorwälder bei 11 %. Die kalkreichen Sümpfe (LRT 7210\*) der kontinentalen Region Deutschlands finden sich zu 19 % in BB, ihr EHZ ist ungünstig-unzureichend (U1).

Besonders hoch ist der Anteil Brandenburgs innerhalb der kontinentalen Region Deutschlands mit 31 % bei den Eutrophen Gewässern (LRT 3150). Auch hier ist ihr EHZ in BB mit ungünstig-unzureichend (U1) günstiger als in der EU. Bei den Trocken europäischen Heiden (LRT 4030), die im FFH-Gebiet als Entwicklungsfläche eingestuft wurden und nur kleinflächig vorkommen, hat BB einen Anteil innerhalb der kontinentalen Region Deutschlands von 48 %, ihr EHZ ist sowohl in Brandenburg als auch in der EU ungünstig-schlecht (U2).

### **Bedeutung des Gebietes im Netz Natura 2000**

Damit das FFH-Gebiet seine Funktion als Teil des Natura 2000-Netzes erfüllen kann, muss seine Verbindung zu anderen Teilen des Schutzsystems gegeben sein. Hierzu schreibt das BfN 2012 *„In unserer zunehmend stärker fragmentierten und überformten Kulturlandschaft ist die Berücksichtigung der funktionalen und räumlichen Kohärenz von Schutzgebietssystemen von großer Bedeutung für einen erfolgreichen Naturschutz. Zudem können viele Arten und Lebensraumtypen nicht isoliert in Schutzgebieten erhalten werden, da sie auf bestimmte Wechselbeziehungen mit ihrer Umwelt angewiesen sind. Dies macht den Aufbau eines funktionalen Biotopverbundes erforderlich.“*

Der naturschutzfachliche Wert des FFH-Gebietes wird v.a. durch die Moorwälder und Moore sowie dem eutrophen Gewässer und die daran gebundenen Schutzgüter bestimmt. Neben den maßgeblichen Lebensraumtypen Übergangs- und Schwingrasenmoore, Moorwälder, Kalkreiche Sümpfe sowie Natürliche eutrophe Gewässer gehören hierzu auch Große Moosjungfer, Fischotter und weitere wertgebende Arten wie Schlingnatter, Moorfrosch, Zauneidechse, Knoblauchkröte, diverse Libellenarten und Schmetterlinge.

Das FFH-Gebiet Pastlingsee liegt am südlichsten Rande des großen Schutzgebietsverbundes des Naturparks Schlaubetal in räumlicher und funktionaler Beziehung mit deren Schutzgebieten und Biotopen (vgl. Karte 1). Sowohl für die wertgebenden Arten der Moore als auch der Standgewässer stellt das Gebiet einen wichtigen Trittstein sowie einen verbindenden Landschaftsbestandteil dar. Die ökologische Kohärenz sowie Wanderung und Ausbreitung von Arten und der genetische Austausch besonders zwischen den Feuchtgebietskomplexen Calpenzmoor, Pastlingsee und Grabkoer Seewiesen aber auch der Pinnower Läuche werden hierdurch gewährleistet.

## 2. Ziele und Maßnahmen

Auf Grundlage der biotischen Ausstattung (vgl. Kap. 1.6) werden im folgenden Kap. 2.1 die grundsätzlichen Ziele und Maßnahmen dargestellt, die auf übergeordneter Ebene für das FFH-Gebiet Pastlingsee relevant sind. Darüber hinaus werden Ziele und Maßnahmen für die maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten (siehe Kap. 2.1.2 und 2.3) im Text erläutert und gebietsspezifisch konkretisiert. Die kartografische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in Karte 4 „Maßnahmen“ (siehe Kartenanhang). In den Kapiteln 2.5 und 2.6 werden naturschutzfachliche Zielkonflikte und die Ergebnisse der erfolgten Maßnahmenabstimmungen dargestellt.

Es erfolgt im Rahmen der Managementplanung eine Differenzierung von Erhaltungszielen und -maßnahmen sowie Entwicklungszielen und -maßnahmen.

### Erhaltungsziele

*„Ziele, die im Hinblick auf die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands eines natürlichen Lebensraumtyps von gemeinschaftlichem Interesse, einer in Anhang II der Richtlinie 9243/EWG oder in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Art für ein Natura 2000-Gebiet festgelegt sind“ (§ 7 Abs. 1 Nr. 9 BNatSchG).* Die für die jeweiligen FFH-Gebiete relevanten Erhaltungsziele sind abschließend in den einzelnen Schutzgebietsverordnungen sowie den Erhaltungszielverordnungen des Landes Brandenburg festgesetzt.

### Erhaltungsmaßnahmen

Als Erhaltungsmaßnahmen gelten Maßnahmen, die erforderlich sind, um die Erhaltungsziele der für das FFH-Gebiet maßgeblichen LRT und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL zu erreichen. Das können rechtliche Regelungen (z.B. Wegegebot, Verbot bestimmter Nutzungsformen), notwendige Nutzung bzw. Pflegemaßnahmen bei kulturabhängigen LRT oder Habitaten (z. B. Mahd, Beweidung) oder investive Naturschutzmaßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungsgrades oder zur Wiederherstellung eines LRT oder eines Habitats einer Art sein. Erhaltungsmaßnahmen für Arten sind auch vorzuschlagen, wenn der EHG einer Population zwar gut ist, diese aber eine „Sicherheitsreserve“ zum Ausgleich von Populationschwankungen benötigt.

Für das Land Brandenburg handelt es sich bei Erhaltungsmaßnahmen um Pflichtmaßnahmen im Sinne der Umsetzung der FFH-RL (Art. 2 (1), Art. 6 (1)). Die rechtliche Verpflichtung ergibt sich aus der Meldung (Angaben im SDB).

### Entwicklungsziele

Entwicklungsziele dienen der Kohärenzsicherung nach Art. 3 (3) i.V.m. Art. 10 FFH-RL. Sie können ebenfalls für die Festlegung von Ausgleichsmaßnahmen (Kohärenzsicherungsmaßnahmen) nach Art. 6 (4) der FFH-RL herangezogen werden. Sie gehen entweder hinsichtlich ihrer Qualität oder ihrer Quantität bezogen auf die maßgeblichen Bestandteile eines FFH-Gebietes über die Erhaltungsziele hinaus und können sich daher auch auf die gleichen Schutzobjekte beziehen. Aus ihnen ergeben sich keine rechtlichen Verpflichtungen.

### Entwicklungsmaßnahmen

Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, die nötig sind, um die Entwicklungsziele zu erreichen. Sie werden zum Beispiel zur Entwicklung von Biotopen oder Habitaten eingesetzt, die zurzeit keinen LRT oder kein Habitat einer Art darstellen, aber als Entwicklungsflächen kartiert wurden und relativ gut entwickelbar sind oder zur Ansiedlung von Arten dienen. Im Rahmen der Umsetzung der FFH-RL handelt es sich bei Entwicklungsmaßnahmen um freiwillige Maßnahmen, zu deren Umsetzung das Land Brandenburg nicht verpflichtet ist.

## 2.1. Grundsätzliche Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene

In diesem Kapitel des Managementplanes werden flächenübergreifende Ziele und Maßnahmen (Behandlungsgrundsätze) dargelegt, die für das gesamte Gebiet bzw. für einzelne Landnutzungsformen gelten. Die entsprechenden einzelnen Maßnahmen sind für die betroffenen Flächen im Gebiet vorzusehen. Sofern es sich um Maßnahmen für LRT / Arten handelt, sind diese im entsprechenden Kapitel zu den LRT / Arten dargestellt.

Grundsätzlich sind alle Ziele und Maßnahmen konform zu den Schutzzwecken der geltenden Erhaltungszielverordnung zu konzipieren. Für die Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und für die geschützten Biotope und Arten nach BNatSchG i. V. m. BbgNatSchAG sind neben den verordnungsrechtlichen Bestimmungen (vgl. Kap. 1.2) einige grundlegende naturschutzfachliche Ziele und Maßnahmen zu beachten. Folgende bestehende rechtliche Vorgaben und grundlegenden Maßnahmen sind für alle Flächen, Arten bzw. Habitate verbindlich:

- Verschlechterungsverbot für Natura-2000-Gebiete nach § 33 BNatSchG
- LWaldG
- Zerstörungsverbot / Verbot erheblicher Beeinträchtigungen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG (i.V.m. § 18 BbgNatSchAG) und
- Tötungs- / Zugriffsverbot wildlebender Tier- und Pflanzenarten nach § 44 BNatSchG.

Aus den Behandlungsgrundsätzen sowie der Bestandsanalyse und -bewertung der Schutzgüter werden spezifische gebietsübergreifende Ziele und erforderliche Maßnahmen für das FFH-Gebiet Pastlingsee abgeleitet (Tab. 38).

Das übergeordnete Ziel für das FFH-Gebiet ist die Verbesserung und Stabilisierung des Landschaftswasserhaushalts insbesondere aber des Wasserhaushalts des gebietsprägenden Moores und Stillgewässers. Das Fortbestehen aller maßgeblichen, ausnahmslos wassergebundenen LRT (3150, 7210\*, 7140, 91D0\*) ist an dieses Ziel gebunden. Darüber hinaus profitieren auch weitere feuchteliebende Arten wie Fischotter, Große Moosjungfer u.v.m. von diesen Maßnahmen.

Um die bergbaulich bedingten Beeinträchtigungen des Absenkungstrichters des Tagebaus Jänschwalde zu begrenzen (LBGR 2018), leitet der Bergbaubetreiber seit 01.01.2019 ungefiltertes Grundwasser (**W105**) in den Pastlingsee bis zum nachbergbaulichen Wiederanstieg des mineralischen Grundwasserleiters ein. Übernommen wurde das Einleiten von Stützungswässern vom Gewässerverband Spree-Neiße, welcher schon 2015 mit der Wassereinleitung begonnen hatte (LBGR 2018). Langfristig sollen täglich maximal 768 m<sup>3</sup> / Tag ausreichen, um den prognostizierten Verlust auszugleichen und den aktuell erreichten Orientierungswasserstand von 62 mNHN zu halten (LBGR 2021). Diese gebietsübergreifend wirksame Maßnahme wird allen Biotopen der wassergebundenen, maßgeblichen LRT im FFH-Gebiet zugeordnet.

Sollte der westliche Bereich des Pastlingmoores nicht vernässen, ist eine Anpassung der Wassereinleitung vorzunehmen und eine Einleitstelle in das Randlagg des Moores zu schaffen, zudem eine standardmäßige Aufbereitung der Stützungswässer (vgl. 47 der Nebenbestimmungen Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde, LBGR 2020a). Darüber hinaus ist eine Phosphatelimination des Stützungswässers auch für die Einleitung in den See zwingend, sobald der Trophie-Index im Pastlingsee 3,5 übersteigt (vgl. 46 der Nebenbestimmungen Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde, LBGR 2020a).

Die Wassereinleitung wird durch ein, zusätzlich zum bisherigen Moor-Monitoring durchzuführendes, hydrologisches und biologisches Monitoring des Bergbaubetreibers begleitet. Hierbei wird auch der Wasserhaushalt und -chemismus des Pastlingsees beobachtet. Aus naturschutzfachlicher Sicht muss das Monitoring ein verstärktes Augenmerk auf die Auswirkungen auf die Schutzgüter der FFH-RL (LRT, Arten) richten und auch nach dem Abschalten der Pumpen im Tagebau zwischen Jänschwalde Ost und Taubendorf weitergeführt werden.

Der Wasserhaushalt des Kessel-Verlandungsmoores wird durch die Lage des oberen Grundwasserleiters und über den oberflächen(nahen) Zufluss von Niederschlag aus dem Oberflächeneinzugsgebiet (OEZG) gesteuert, welches sich nach Nordwesten erstreckt und eine Fläche von 610 ha einnimmt. Im gesamten OEZG stocken meist Kiefernforste, auch innerhalb des FFH-Gebietes ist die Hälfte der Fläche mit Kiefernforsten bestanden. Eine wichtige Maßnahme zur Stabilisierung des Wasserhaushalts ist demzufolge die Überführung dieser Kiefernforste in Laub-(Misch-)wälder mit einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung (**F86**). Durch den höheren Laubholzanteil wird langfristig weniger Wasser verdunstet, so dass mehr Niederschlagswasser oberflächennah abfließen bzw. versickern kann und so dem Gewässer und Moor und den daran gebundenen Schutzgütern zugutekommt (LRT 3150, 7210\*, 7140, 91D0\*).

Die Umsetzung dieser Maßnahmen wurde im November 2021 vom Bergbaubetreiber, entsprechend der Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde (LBGR 2020a), begonnen. Eine Fläche von 20 ha, auf der Kiefernforste im Oberflächeneinzugsgebiet des Pastlingsees stocken, wird bis 2022 in 3 Etappen umgebaut (Pas 4 SBM). In den dafür vorgesehenen Forsten stocken vor allem 20-25 Jahre alte Kiefern. Nach Informationen des Bergbaubetreibers werden als erste Maßnahme mehrere Schneisen angelegt und mittels Grobaufschluss Bäume der Wuchsklassen 3/4/5 entnommen, im Herrschenden nur einzelne Individuen. Geplant ist eine Aufforstung durch Naturverjüngung und Anflug, wobei vorhandene Laubgehölze geschont und gefördert werden. Ein Voranbau mit Eichen wird nicht realisiert. Jedoch befindet sich innerhalb dieser großen Fläche auf 1 ha ein alter Kiefernbestand, wo ein Voranbau mit Pflanzungen von Hainbuche und Traubeneiche stattfinden soll, der dann durch einen Wildzaun vor Verbiss geschützt wird.

Trotz dieser Maßnahmen werden die Einzugsgebiete weiterhin von Nadelforsten bestimmt, deren Umbau vorangetrieben werden muss. Dabei fällt den Hoheitsförstern bei der Beratung der Privatwaldbesitzer eine wichtige Rolle zu, denn fast alle Forsten, vor allem aber im unmittelbaren Einzugsgebiet des Pastlingsees, befinden sich in Privatbesitz. Einzelne waldbauliche Maßnahmen, die den Waldumbau im OEZG unterstützen, werden im Kap. 2.1.2 erläutert.

Die positiven Auswirkungen auf den Wasserhaushalt im FFH-Gebiet werden möglicherweise erst in einigen Jahrzehnten erreicht, da Waldumwandlung und Stabilisierung des Gebietswasserhaushalts längere Zeiträume in Anspruch nehmen. Die Maßnahme **F86** wird als gebietsübergreifende Maßnahme eingestuft und deshalb nicht den einzelnen Biotopen zugeordnet.

Im Rahmen der angestrebten Umwandlung von Kiefernforsten kommt auch der naturschutzverträglichen Jagd eine entscheidende Rolle zu. Die Jagd muss nach § 4 BbgJagdDV Wilddichten gewährleisten, die eine natürliche Verjüngung der Hauptbaumarten zulässt. Da Waldumbaumaßnahmen vorrangig ohne Zäunung durchgeführt werden sollen (LWaldG), muss in Abhängigkeit vom Verbiss der Laubholzverjüngung eine entsprechende gebietsübergreifende Reduzierung der Schalenwilddichte (**J1**) durch Bejagung durchgeführt werden. Nur so können sich die standortgerechten Baumarten natürlich und ohne aufwendige Schutzmaßnahmen langfristig verjüngen (geringer Verbiss-, Schäl- und Fegeschaden). Wobei für den Bau von Wildschutzzäunen bis zum gesicherten Aufwachsen über die Verbisszone gilt: *„Das Sperren von Wald ist nur im öffentlichen Interesse zulässig, wenn wichtige Gründe, 1. insbesondere des Wald- und Forstschutzes einschließlich der Ziele des Naturschutzes..., vorliegen“* (§ 18 (3) LWaldG).



Tab. 38: Maßnahmen auf Gebietsebene im FFH-Gebiet Pastlingsee

Code	Maßnahme	Maßnahmen-LRT/Art	Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern: Einleitung von Stützungswässern inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; ggf. Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern	3150 7210* 7140 91D0*	gebietsübergreifend
F86	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern i.S.v. Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushaltes durch langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	3150 7210* 7140 91D0*	gebietsübergreifend (Forsten)
J1	Reduktion der Schalenwildichte zur Unterstützung des Waldumbaus	3150 7210* 7140 91D0*	gebietsübergreifend (Forste)

### 2.1.1. Behandlungsgrundsätze für Fischerei und Angelfischerei

Aktuell wird der Pastlingsee als Angelgewässer vom Kreisangelverein Guben e.V. bewirtschaftet.

Laut NSG-VO (§ 5 Abs. 2) ist dort eine ordnungsgemäße fischereiwirtschaftliche Flächennutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang nach der Kulisse von 2003 auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen zulässig, unter Beachtung folgender Verbote:

- mit Verbrennungsmotor angetriebene Wasserfahrzeuge zu benutzen sowie mit Wasserfahrzeugen aller Art in die Röhricht-, Schwimmblatt- und Schwingrasenzonen einzudringen
- Tiere zu füttern oder Futter bereitzustellen.

Die Angelfischerei am Pastlingsee darf entsprechend NSG-VO (§ 5 Abs. 3) nur erfolgen:

- vom Boot oder von den in der beigefügten topografischen Karte im Maßstab 1:10.000 gekennzeichneten Bereiche aus, wobei das Verbot mit Verbrennungsmotor angetriebene Wasserfahrzeuge zu benutzen sowie mit Wasserfahrzeugen aller Art in die Röhricht-, Schwimmblatt- und Schwingrasenzonen einzudringen gilt

In der **NSG-VO** wird als Zielvorgabe für die fischereiliche Nutzung im FFH-Gebiet eine Entnahme nichtheimischer Fischarten und die Aufstellung eines Hegeplanes unter besonderer Berücksichtigung der Unter-  
schutzstellung zur Erhaltung und Entwicklung der im FFH-Gebiet vorkommenden LRT festgeschrieben.

Nach § 5 Abs. 4 BNatSchG (Ersatz für § 1b Abs. 6 BbgNatSchG) sind oberirdische Gewässer einschließlich ihrer Uferzonen als Lebensstätten und Lebensräume für heimische Tier- und Pflanzenarten zu erhalten und zu fördern und ein Besatz mit nichtheimischen Tierarten ist grundsätzlich zu unterlassen. Als heimisch gelten Arten, die sich mindestens 100 Jahre selbständig reproduzieren. Nach Brandenburger Fischereigesetz (BbgFischG) sind Fischbestände „in ihrer Artenvielfalt und natürlichen Artenzusammensetzung zu schützen“. Das Gesetz „verpflichtet zur Erhaltung, Förderung und Hege eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden heimischen Fischbestandes“, zentrale Anliegen sind „Schutz, Erhaltung, Fortentwicklung und Nutzung der im Wasser lebenden Tier- und Pflanzenarten“.

Für die fischereiliche Nutzung und die Angelfischerei an Gewässern sind neben der NSG-VO weitere Fachgesetze (z.B. Fischereigesetz) und Vorschriften zu beachten. Dafür liegen mit der *Guten fachlichen Praxis der Binnenfischerei* (LEWIN et al. 2010) für den Bund und mit der *Ordnungsgemäßen fischereilichen Bewirtschaftung natürlicher Gewässer* (KNÖSCHE 1998) für Brandenburg fachliche Leitlinien vor. Vorschläge für eine, an den Zielen der WRRL und der FFH-RL ausgerichteten Karpfenbewirtschaftung, haben WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) zusammengestellt. Sie lassen sich auch auf andere bodenwühlende Fischarten (benthivore) in Flachgewässern übertragen (vgl. Kap. 1.6.2.1).

### **2.1.2. Behandlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft**

Das BWaldG nennt in § 1 Abs. 1 gleichberechtigt neben dem Erhalt des Waldes wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) auch den Erhalt wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, für das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur sowie für die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion).

Nach NSG-VO ist die, entsprechend der in § 1b Abs. 5 BbgNatSchG genannten Anforderungen, ordnungsgemäße forstwirtschaftliche Bodennutzung auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen nach der Kulisse von 2003 zulässig, mit der Maßgabe, dass

- nur Arten der potenziell natürlichen Vegetation eingebracht werden dürfen, wobei nur heimische Baumarten unter Ausschluss eingebürgerter Arten zu verwenden sind
- das Einsetzen von Pflanzenschutzmittel jeder Art verboten ist.

§ 1b Abs. 5 BbgNatSchG wurde 2013 durch den inhaltsgleichen § 5 Abs. 3 BNatSchG ersetzt. Danach gilt, dass

- bei der forstlichen Nutzung des Waldes das Ziel zu verfolgen ist, naturnahe Wälder aufzubauen und diese ohne Kahlschläge nachhaltig zu bewirtschaften
- ein hinreichender Anteil standortheimischer Forstpflanzen einzuhalten ist.

Im Brandenburgischen Waldgesetz (LWaldG) sind in § 4 (3) die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft als nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes formuliert. Zur nachhaltigen Bewirtschaftung gehören u.a.

- der Erhalt und die Entwicklung stabiler und eigendynamischer Waldökosysteme, deren Artenspektrum und räumliche Strukturen denen der natürlichen Waldgesellschaften nahekommen
- eine boden- und bestandsschonende Bewirtschaftung unter Berücksichtigung des Landschaftsbildes sowie der Erhaltung und Verbesserung der Lebensräume der Tier- und Pflanzenarten.

Die Regelungen des LWaldG sowie der NSG-VO sind für alle Waldflächen verbindlich und müssen bei der Bewirtschaftung der Wälder und Forsten im Gebiet berücksichtigt werden. Für die Bewirtschaftung von Waldbeständen in Landeseigentum sind darüber hinaus auch die Inhalte der Waldbau-Richtlinie 2004 (WB-RL „Grüner Ordner“) verbindlich.

Im Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt des Landes Brandenburg (MLUL 2014a) und der Waldvision 2030 (MIL 2011) werden für den Landeswald Ziele für das Jahr 2030 sowie Bewirtschaftungsgrundsätze beschrieben. Dabei werden die Belange des Naturschutzes in die Bewirtschaftung integriert. Als Grundsätze gelten u.a.:

- Der Laubbaumanteil wird erhöht
- waldbauliche Maßnahmen werden auf den Erhalt und die Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes ausgerichtet
- die Ansprüche gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Tier- und Pflanzenarten werden bei der Bewirtschaftung besonders beachtet
- vorrangig wird die natürliche Verjüngung angestrebt
- vorhandene Biotop- und Habitatbäume sind grundsätzlich zu erhalten und langfristig in ihre natürliche Zerfallsphase zu überführen
- Totholz wird als Lebensraum in ausreichendem Umfang und stärkerer Dimension auf der Fläche belassen
- Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG sowie Sonderstrukturen werden bei der Bewirtschaftung erhalten bzw. nach Möglichkeit in ihrem Zustand verbessert
- seltene gebietsheimische Baum- und Straucharten werden zur Erhöhung der Biodiversität aktiv gefördert

- strukturreiche und gestufte Waldränder werden erhalten und entwickelt.

Eine natürliche Waldentwicklung lässt eine besonders hohe biologische Vielfalt erwarten, daher wird von Seiten des Landes eine natürliche Waldentwicklung auf 5 % der Gesamtwaldfläche angestrebt. Dies soll insbesondere durch Nutzungsverzicht auf Waldflächen der öffentlichen Hand erreicht werden (Vorbildfunktion). Im Maßnahmenprogramm wird die Erhaltung und Sicherung des Netzwerks Natura 2000 als eine der wichtigsten Naturschutzaufgaben des Landes Brandenburg bezeichnet (MLUL 2014a).

Nach Möglichkeit ist auch in den Wald- und Forstbeständen außerhalb des Landeswaldes eine naturnahe Waldnutzung bzw. -entwicklung anzustreben. Die Revier- und Oberförstereien können die Privat- und Körperschaftswaldbesitzer bzw. Zusammenschlüsse in diesem Sinne beraten. Denn obwohl die ordnungsgemäße Forstwirtschaft nicht unter das Verschlechterungsverbot von FFH-Schutzgütern fällt, können z.B. Nutzungsintensivierungen u.U. zu erheblichen Beeinträchtigungen führen.

Die Umsetzung der genannten Ziele ist in Brandenburg im Privatwald unter anderem über die Förderung durch die Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Vorhaben (EU-MLUL-Forst-RL) und die Richtlinie zur Gewährung von Zuwendungen für Naturschutzmaßnahmen in Wald-Lebensraumtypen (MLUL-Forst-RL-NSW und BEW) möglich.

Baumarten der potenziell natürlichen Vegetation, die für den Waldumbau / Wiederaufforstung (**F86**) im FFH-Gebiet vorgeschlagen werden, entsprechen den Gehölzen der Kiefern-Traubeneichen-Mischwälder. Trauben-Eiche und Wald-Kiefer prägen die Baumschichten, in der Strauchschicht treten auch Wacholder und Eberesche hinzu. Neben Unter- und Voranbau durch Pflanzung bietet sich die Saat für den Waldumbau an, z.B. die unterstützte Eichelhäfersaat durch Häherkästen. Hierzu ist der Bestockungsgrad der Nadelforste auf 0,4 – 0,6 zu reduzieren. Um die Strukturvielfalt parallel zu verbessern, sind ältere Bäume sowie Höhlenbäumen zu kennzeichnen und in den Waldumbau zu integrieren. Diese Maßnahme ist Teil der Maßnahmenkombination **FK01** zur Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen, in der mehrere Maßnahmen gekoppelt sind: Belassen von liegendem und stehendem Totholz, Altbäumen, Überhältern, Biotopbäumen und Horst-Höhlenbäumen. Weiterhin fördert das Belassen von Stubben (**F105**) das Potential für die Ansiedlung von tot- und altholzbesiedelnden Käferarten. Auch zufalls- und störungsbedingte Flächen und Strukturen (**F59**) sollen belassen werden, sodass mosaikartig günstigere Lichtverhältnisse eine natürliche Verjüngung der Eichen anregen. Durch die struktur- und artenreichen Wälder entsprechend des Standortpotenzials kann gleichzeitig die Stabilität gegenüber klimabedingten Kalamitäten der Wälder verbessert werden.

### 2.1.3. Behandlungsgrundsätze für Neophyten

Nach EU-Verordnung Nr. 1143/2014 von 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten unternehmen die Mitgliedstaaten alle notwendigen Schritte, um die nicht vorsätzliche oder grob fahrlässige Einbringung oder Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten von unionsweiter Bedeutung (Unionsliste) zu verhindern und führen geeignete Wiederherstellungsmaßnahmen durch, um die Erholung eines Ökosystems zu fördern, das durch invasive gebietsfremde Arten von unionsweiter Bedeutung beeinträchtigt, geschädigt oder zerstört wurde. Gemäß § 22 FFH-RL und Art. 11 VS-RL ist die absichtliche Ansiedlung in der Natur von nicht einheimischen Arten so zu regeln, dass die natürlichen Lebensräume in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet und die einheimischen wildlebenden Tier- und Pflanzenarten nicht geschädigt werden. Im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Umgang mit nicht einheimischen, gebietsfremden und invasiven Arten in § 40 geregelt: Neu auftretende invasive Arten sollen unverzüglich beseitigt oder deren Ausbreitung verhindert werden. Bei bereits verbreiteten invasiven Arten soll die weitere Ausbreitung verhindert oder die Auswirkungen der Ausbreitung vermindert werden.

Aufgrund der hohen Kosten und des hohen Zeitaufwandes für die Bekämpfung von Neophyten erscheinen Maßnahmen im FFH-Gebiet nur dort geboten,

- wo geschützte Biotope bzw. LRT betroffen sind

- in Flächen, in denen sie bisher nur mit Einzelexemplaren neu angekommen sind oder
- die nur durch sehr geringen Befall betroffen sind (LANUV 2017, 2019).

Im Schutzgebiet sind neben der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) und Robinie (*Robinia pseudo-acacia*) auch direkt angrenzende Anpflanzungen von Rot-Eichen (*Quercus rubra*) vorhanden.

Jungwuchs der Robinien wachsen in der Krautschicht auf Flächen am östlichen und südlichen Uferstreifen des Pastlingsees (ID\_0011, \_0386) und deuten eine mögliche zukünftige Ausbreitung zum südlichen Birken-Moorwald an (ID\_0009), die zu einer Beeinträchtigung des Schutzgutes führen kann, sofern die Samenbäume in der Umgebung nicht entfernt werden. Im Unterstand und in der Zwischenschicht stocken Robinien in geringer Anzahl auf einer Fläche östlich des Pastlingsees (ID\_0271). Ausgewachsene Samen-Bäume mit Anflugpotential befinden sich im nördlich angrenzenden Landeswald des Reviers Kleinsee. Es ist deshalb unerlässlich, im und angrenzend an das FFH-Gebiet Bekämpfungsmaßnahmen für dieses invasive, neophytische Gehölz durchzuführen.

Die Bekämpfung der Späten Traubenkirsche muss für das FFH-Gebiet planvoll und zeitnah umgesetzt werden, da die Verbreitung und Etablierungsereignisse in der Krautschicht noch gut zu lokalisieren und zu entfernen sind. Der Fokus sollte dabei auf der Umgebung des Moores und Sees und dessen Zuwegung liegen.

Das Vorkommen der Rot-Eichen reicht von Keimlingen in der Krautschicht in mehreren Biotopen bis hin zu ausgewachsenen Samenbäumen auf zwei Biotopen im Süden, die knapp außerhalb des FFH-Gebiets liegen. Diese z.T. sehr starken, alten Rot-Eichen sollten entfernt werden, um damit die direkte Eichel-Konkurrenz zur Naturverjüngung heimischer Traubeneichen zu minimieren. Denn bei einer Naturverjüngung, die durch Eichelhäheresaat unterstützt wird, verbreiten Eichelhäher auch die größeren und schwereren Früchte der Rot-Eiche. Rot-Eichen jüngerer Altersstufen in der Krautschicht sollten vor allem bei Auftreten in den LRT-Flächen gezogen werden.

Prioritär sollte dabei die Entfernung der Samenbäume der Rot-Eichen und Robinien im und angrenzend am FFH-Gebiet sein.

Ringeln von Bäumen (BHD >10 cm) hat sich v.a. bei Robinien als kostengünstiges und wirksames Mittel erwiesen und wird im Winter über einen Zeitraum von mindestens 2 Jahren durchgeführt. Zunächst wird die Rinde am Stamm auf ca. 0,5 m Höhe samt Kambium als ringförmiger Streifen bis auf 1/10 (Restbrücke) entfernt (DIRK 2011, BÖCKER & DIRK 2007). Dadurch wird der Saftstrom und der Transport der Assimilate zu den Wurzeln unterbrochen und der Baum geschwächt. Im folgenden Jahr erfolgt die Ringelung der Restbrücke und im Optimalfall stirbt der Baum ab. Der üblicherweise bei Schnittmaßnahmen einsetzende Stockausschlag (Notaustrieb) kann hierdurch vermieden bzw. stark vermindert werden. Durch klonales Wachstum oder Zusammenwachsen von Wurzeln ist ein Austausch von Nährstoffen und Wasser zwischen Bäumen möglich. Aufgrund dessen sollten alle Bäume im Bestand geringelt werden (EBD.). Ringeln von Rot-Eiche ist weniger aussichtsreich. Erfolgversprechender dürfte es sein, Stubben und Wurzelholz nach dem Fällen mit einem Bagger zu ziehen oder mit einer Stubbenfräse zu entfernen.

Bei Vorkommen von jungen neophytischen Gehölzen, wird eine mehrjährige regelmäßige Kontrolle und das Ziehen der Stämme und Triebe empfohlen (LANUV 2019).

#### **2.1.4. Behandlungsgrundsätze für die Jagd**

Das Brandenburger Jagdgesetz (BbgJagdG 2019) stellt Regeln für die Erhaltung eines artenreichen und gesunden Wildbestandes in ausgewogenem Verhältnis zu seinen natürlichen Lebensgrundlagen, für den Schutz bedrohter Wildarten, die Sicherung und Verbesserung ihrer Lebensgrundlagen sowie eine biotop-gerechte Wildbewirtschaftung auf. Die von jagdbaren Tieren verursachten Schäden am Wald und auf landwirtschaftlichen Kulturen sind auf ein wirtschaftlich tragbares Maß zu begrenzen und die Ausübung der Jagd ist mit den sonstigen öffentlichen Belangen, insbesondere mit denen des Naturschutzes, des Tier-schutzes, der Landschaftspflege sowie der Erholungsnutzung in Einklang zu bringen.

Grundsätzlich sind im FFH-Gebiet die Bestimmungen zur ordnungsgemäßen Jagd und andere gesetzliche Regelungen wie die NSG-VO und Fachgesetze einzuhalten.

Im Gebiet ist die Anlage von Kirrungen nach § 5 Abs. 1 Nr. 5 der NSG-VO innerhalb von gesetzlich geschützten Biotopen verboten.

Ergänzend sind im FFH-Gebiet zu beachten:

- nach § 4 BbgJagdDV Sicherung der Naturverjüngung der Waldgesellschaften und der Waldumbaumaßnahmen durch angepasste Schalenwildbestände, d.h. in Abhängigkeit vom Ausmaß der Verbiss-, Schäl- und Fegeschäden an der Laubholzverjüngung ist der Wildbestand so zu regeln (**J1**), dass sich die standortgerechten Baumarten natürlich und ohne aufwendige Schutzmaßnahmen verjüngen können als gebietsübergreifende Entwicklungsmaßnahme
- Zäunen und Einzelpflanzenschutz nur im Notfall (**F66, F67**) als gebietsübergreifende Entwicklungsmaßnahme
- Bei Bedarf Sicherung der Verjüngung von Traubeneichen und Stieleichen in den Waldumbauflächen vor Wühlaktivitäten des Schwarzwildes durch angepasste Schwarzwildbestände (**J2**) als gebietsübergreifende Entwicklungsmaßnahme, aktuell sind kaum Schäden vorhanden
- Verzicht auf Kirrungen (**J10**) und Ablenkfütterung auch außerhalb von geschützten Biotopen und klare Definition der Notfütterung, vorhandene Ansaatwiesen oder Wildäcker sind tolerabel
- jagdliche Aktivitäten im Schutzgebiet mit einem geringstmöglichen Maß an Störung und Beunruhigungen durchführen
- Verzicht auf Raubwildjagd mit Totschlagfallen
- Reduzierung des Marderhundes als Räuber (und bei Bedarf weiterer Neozoen), die einen hohen Prädationsdruck auf geschützte Arten (Amphibien, Reptilien, Vögel) ausüben (**J11**) als gebietsübergreifende Entwicklungsmaßnahme.

## 2.2. Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im Folgenden werden die notwendigen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die maßgeblichen Lebensraumtypen beschrieben und tabellarisch aufgelistet. Die Maßnahmen-Codes sind dem Standard-Maßnahmenkatalog für die Managementplanung in Natura-2000-Gebieten im Land Brandenburg (LfU 2016a) entnommen. Die Maßnahmen sind in Karte 4 Maßnahmen im Kartenanhang unter Angabe der Flächen-ID flächengenau verortet.

### 2.2.1. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150)

Für den LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) bildet der angestrebte Wert von 10,62 ha mit einem mittel-schlechten Erhaltungsgrad (C) das Leitbild für das FFH-Gebiet, um den Verlust des LRT im FFH-Gebiet zu verhindern (Tab. 39). Der 2018 kartierte schlechte Erhaltungsgrad (C) kann mit Hilfe von Erhaltungsmaßnahmen lediglich gehalten werden. Durch natürliche Prozesse, Klimawandel und der bergbaulichen Beeinträchtigung ist der LRT in der Vergangenheit bereits so stark beeinträchtigt worden, dass ohne Maßnahmen mit einem Verlust des Gewässers als LRT 3150 zu rechnen ist.

**Tab. 39: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	Referenzzeitpunkt	aktuell	angestrebt
<b>Erhaltungsgrad</b>	C	C	C
<b>Fläche in ha</b>	12,5	10,62	10,62

### 2.2.1.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150)

Das Erhaltungsziel für den LRT 3150 im FFH-Gebiet ist ein flaches, naturnahes, schwach eutrophes, unbelastetes, dauerhaft wasserführendes Standgewässer über sandigem bis organischen Grund ohne Faulschlammabildung mit einer typischen Wasservegetation und einer Verlandungsvegetation entlang der naturnahen Uferzonen. Für den EHG (B) gilt (LFU 2014):

- Die Habitatstrukturen sind mit mindestens zwei bis drei lebensraumtypischen Strukturelement der aquatischen Vegetation (Schwebematten, Tauchfluren, Schwimmdecken, Schwimmblattrasen) und mindestens zwei Vegetationseinheit der Verlandungsvegetation (Flutrasen, Röhricht, Großseggenried, Feuchte Hochstaudenflur, Weiden-(Faulbaum-)-Gebüsch, Erlen-Bruchwald) ausgebildet
- das Arteninventar weist zwischen 6 und 8 charakteristische Arten auf, und
- es liegen höchstens mittlere Beeinträchtigungen vor durch mäßige Wasserspiegelabsenkungen, eine nur auf 10 bis 25 % der Uferlinie und/oder der Fläche anthropogene Prägung, einen Deckungsanteil von Hypertrophierungszeigern an der Wasservegetation <50 % oder eine untere Makrophytengrenze >1,8 m.

Ohne eine grundlegende Stabilisierung des Wasserkörpers kann die Erhaltung des Gewässers des LRT 3150 als nicht gesichert angenommen werden. Durch die Grundwasserabsenkung infolge der Lage des Sees im Einflussbereich des Tagebaus Jänschwalde, die negative klimatische Wasserbilanz, den hohen Wasserverbrauch der angrenzenden Kiefernforsten sank der Gewässerstand stark ab. Erst mit der kontinuierlichen Einleitung von Stützungswässern ab 2015 verbesserte sich die Situation. Das primäre Erhaltungsziel bleibt damit die Stabilisierung und Anhebung des Wasserstands im Pastlingsee (**W105**). Hierzu zählen zum einen die in Kap 2.1 beschriebenen gebietsübergreifenden Maßnahmen wie Waldumbau inklusive der Förderung der Naturverjüngung (**F86, F15, J1, F66**). Diese Maßnahmen zum Waldumbau werden im Norden, außerhalb des FFH-Gebiets durch den Bergbaubetreiber durchgeführt. Bis 2022 müssen entsprechend der Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde insgesamt 20 ha in drei Etappen umgebaut sein. Der Waldumbau sollte allerdings auch in den Privatwäldern innerhalb des FFH-Gebiets und im unmittelbaren Einzugsgebiet des Moores vorangetrieben werden.

Auch die Einleitung von Stützungswässern zur Stabilisierung des Wasserstandes des Pastlingsee (**W105**) ist, unter strenger Kontrolle des Trophie-Index im See, sowie des Eisenhydroxid-Gehaltes im gehobenen Grundwasser, weiterzuführen. Die Überwachung der Hydrologie und das biologische Monitoring ist durch den Bergbaubetreibenden weiterzuführen. Zusätzlich ist auch die Entwicklung des Pastlingsees weiter zu beobachten (Hydrologie, Chemismus, Biologie), entweder durch den Bergbaubetreiber oder das LfU. Darüber hinaus wird eine Phosphateliminierung des einzuleitenden Wassers erforderlich, sofern der Trophie-Index im See von 3,5 überschritten wird.

Mittel- bis langfristig sollte die Nutzung des Pastlingsees als Angelgewässer reguliert werden. Durch einen hohen Besatz mit Fischen besteht bei dem mittlerweile sehr flachen, stark verschlammten nährstoffreichen Gewässer, die Gefahr einer weiteren Nährstoffakkumulation, zusätzlich zur Einleitung von gering mineralisiertem Grundwasser mit einem hohen Phosphorgehalt. Dementsprechend soll auf ein Zu- und Anfüttern der Fische generell verzichtet werden (**W77**), entsprechend dem in der NSG-VO festgeschriebenen Verbot, Tiere zu füttern oder Futter bereitzustellen.

Die fischereiliche Nutzung des Pastlingsees darf entsprechend der NSG-VO unter Abschöpfung des natürlichen Zuwachses erfolgen (**W173**). Da ein Fischbestand, der sich durch Artenvielfalt und einer natürlichen Artenzusammensetzung auszeichnet, ermöglicht werden soll (NSG-VO / BbgFischG) und der Pastlingsee natürlicherweise den Hecht-Schleien-Seen zugeordnet wird, orientiert sich der maximale Bestand der Karpfen an der ökologisch vertretbaren Obergrenze für eutrophe Gewässer von 50 kg / ha Flachwasserzone (ARLINGHAUS et al. 2017). Als bodenwühlende (benthivore) Fischart trägt er durch das Aufwirbeln von



Sediment und Beschädigung der Wasserpflanzen zu einer erheblichen Beeinträchtigung des LRT bei. Grundsätzlich sollte auf einen übermäßigen Besatz mit Zooplankton fressenden Weißfischen verzichtet werden, um die Phytoplanktondichten zu reduzieren und somit die Sichttiefe des Gewässers zu erhöhen und bessere Standortbedingungen für Makrophyten wiederherzustellen. Entsprechend sollten v.a. Fischarten geangelt werden, die als bodenwühlend gelten und zur Massenentwicklung tendieren wie Blei oder Güster (KNÖSCHE 1998). Aber auch die Bestände von Aal, Schleien und Karpfen sind zu begrenzen. So lässt sich das sehr hohe habitatverändernde Potenzial dieser benthivoren Arten im Pastlingsee reduzieren (**W63**).

Gleichzeitig ist auf die Erhaltung und Förderung des Raubfischbestandes zu achten, ohne diesen weiter zu ergänzen. Bei zu hohen Beständen kann z.B. auch der Wels als Grundfisch zu einer potentiellen Trübung des Flachwassers führen. Weitere Raubfische in erhöhter Dichte, wie der bodennahe Zander, Barsch, Aal oder Hecht reduzieren nicht nur den Fischbestand sondern auch den Laich der Amphibien oder die Anzahl aquatisch lebender Insektenlarven von Libellen.

Das Angeln wird zum Schutz der sensiblen Bereiche der Uferröhrichte auf die vorhandenen Stege begrenzt (**W79**). Da der nördliche Steg aufgrund der niedrigen Wasserstände der letzten Jahre vom umgebenden Schilf massiv eingewachsen und damit zum Angeln nur noch begrenzt geeignet ist, empfiehlt es sich diesen abzubauen (**S18**). Alternativ kann überlegt werden, ob man ihn als Verlängerung an den östlichen Steg montieren kann.

Zum Schutz von Leib und Leben und um Beeinträchtigungen, Belästigungen und Gefahren für die Allgemeinheit oder für Einzelne zu verhindern, wurde im Rahmen der massiven Seespiegelabsenkung im Jahr 2015 durch eine Allgemeinverfügung des Landrats am 14.07.2015 der Gemeingebrauch des Pastlingsees eingeschränkt und bleibt bis auf Widerruf bestehen. Seither ist das Baden, das Tauchen sowie das Befahren des Pastlingsees mit Wasserfahrzeugen jeglicher Art untersagt, wobei der fischereiliche Nutzer vom Befahrungsverbot ausgenommen ist. Da die Badenutzung im Uferbereich und am Röhricht vermehrt zu Ablagerungen von Müll führt und sensible, geschützte Biotope durch Trampelpfade und Trittschäden gestört werden, sollte die Badenutzung langfristig verboten bleiben (**E24**). Darüber hinaus besteht durch Badende auch die Gefahr der Eutrophierung des Gewässers sowie der Ufer. Für eine Aufrechterhaltung des Verbotes spricht auch die Tatsache, dass eine Wassertiefe von nur noch ca. 1 m, kaum noch zum gefahrlosen Baden geeignet ist. Offiziell war das Baden laut NSG-VO auf eine Badestelle am südöstlichen Ufer beschränkt.

Tab. 40 gibt einen Überblick über die geplanten Erhaltungsmaßnahmen.

**Tab. 40: Erhaltungsmaßnahmen für Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Flächen (n)
<b>W105</b>	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern – i.S.v. dauerhafter Wassereinleitung um hohen Seewasserspiegel und oberflächennahen Torfwasserspiegel zu halten, inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; ggf. Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern	Maßnahme auf Gebietsebene, sie wird der Fläche des LRT 3150 mit 10,62 ha zugeordnet	
<b>F86</b>	Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushaltes – Langfristige Überführung der Kiefernforsten in Eichen-Mischwälder mit standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung, inkl. weiterer Maßnahmen (siehe Kap. 2.1.2)	In den Forsten des Wassereinzugsgebietes unterstützend für W105 wirksam	
<b>W77</b>	Kein Anfüttern – entspr. NSG-VO	10,62	1
<b>W173</b>	Beschränkung des Besatzes mit Fischen nach Art, Menge und/oder Herkunft (gebietstypische Artenzusammensetzung – entspr. NSG-VO/BbgFischG.), maximaler Karpfenbestand 50 kg /ha Flachwasserzone	10,62	1
<b>W63</b>	Bevorzugte Abfischung von benthivoren Friedfischen (Karpfen, Schleie, Blei, Güster), ohne Ergänzung des Raubfischbestandes	10,62	1
<b>W79</b>	Angeln nur von vorhandenen Stegen	10,62	1
<b>S18</b>	Rückbau von Steganlagen	10,62	1
<b>E24</b>	Keine Badenutzung	10,62	1

### 2.2.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150)

Das Entwicklungsziel entspricht dem Erhaltungsziel.

Sofern die geplanten Erhaltungsmaßnahmen zur Einschränkung der fischereilichen Nutzung nicht zu einer merklichen Reduzierung der Störungsintensität des Pastlingsees führen, wird als Entwicklungsmaßnahme der Verzicht auf Fischbesatz geplant (**W70**). Hohe Fischdichten beeinträchtigen seit Jahrzehnten durch Fraßdruck den Reproduktionserfolg von gefährdeten und geschützten Arten wie Fröschen und Libellen massiv und tragen zu einer potentiellen Eutrophierung des Gewässers bei.

**Tab. 41: Entwicklungsmaßnahmen für Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Flächen (n)
<b>W70</b>	Kein Fischbesatz	10,62	1

### 2.2.2. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030)

Für den LRT Trockene europäische Heiden (LRT 4030) bildet der angestrebte Wert von 0,7 ha mit einem mittel bis schlechten Erhaltungsgrad (C) das Leitbild für das FFH-Gebiet, um den LRT im FFH-Gebiet wiederherzustellen (Tab. 42). Da der LRT aufgrund der natürlichen Sukzession mit Kiefern im Jahr 2018 als Entwicklungsfläche (E) eingestuft wurde, werden für die Fläche Erhaltungsmaßnahmen geplant, um einen vollständigen Verlust des LRT 4030 abzuwenden. Aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten wird eine Wiederherstellung des LRT als möglich angesehen.

**Tab. 42: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Trockene europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
<b>Erhaltungsgrad</b>	E	E	C
<b>Fläche in ha</b>	0,76	0,76	0,7

\* nach Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.6)

#### 2.2.2.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030)

Das Erhaltungsziel für den LRT 4030 im FFH-Gebiet ist eine halboffene Heidefläche, deren Zwergstrauchschicht von der Besenheide (*Calluna vulgaris*) dominiert wird, im Mosaik mit kleinen Offensandstellen auf grundwasserfernen und stickstoffarmen Böden, ohne eindringende, nitrophile Arten, wie dem Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), bei einem Bestockungsgrad von maximal 75%. Für den EHG (C) gilt (LFU 2014):

- Die Habitatstrukturen sind weitgehend aus einer Altersphase (Degenerationsphase) auf mehr als 75% der Fläche zusammengesetzt mit offenen Sandstellen auf weniger als 5% der Fläche,
- das Arteninventar weist neben dem Zwergstrauch *Calluna vulgaris* mindestens 1 weitere charakteristische Art auf
- es liegen starke Beeinträchtigungen vor durch die Verbuschung bzw. Bewaldung und das Aufkommen von Gräsern auf maximal 75% der Fläche, die Vegetation und heidetypischer Bodenstruktur ist auf >10% zerstört, die Deckung von Störzeigern übersteigt 10% oder Aufforstungen bzw. angepflanzte Gehölze nehmen >5% der Fläche ein

Innerhalb des FFH-Gebiets gibt es ein Biotop, das die Besenheide (*Calluna vulgaris*) in der Krautschicht aufweist bei einer Deckung der Baumschicht von 75 %. Entsprechend wird diese der Sukzession unterliegende Fläche dem LRT 4030 zugeordnet und ist gemäß dem Heideerlass des MLUL (MLUL 2006) durch

geeignete Maßnahmen offen zu halten: *Eine Verringerung des Bestockungsgrades auf unter 40% ist im Sinne des Landeswaldgesetzes gemäß § 10 Abs. 4 möglich und bedarf, wenn diese Maßnahmen in Schutzgebietsverordnungen, Bewirtschaftungserlassen und in Bewirtschaftungsplänen nach § 26 b Abs. 4 BbgNatSchG durch die Naturschutzverwaltungen festgelegt wurden, keiner weiteren forstlichen Genehmigung* (vgl. Kap. 1.2.1).

Zur Offenhaltung der Fläche und Verhinderung einer weiter voranschreitenden Sukzession ist eine Biotoppflege durch eine Waldweide (**F88**) vorgesehen (Tab. 43). Gemäß § 37 Abs. 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) ist dies zulässig, wobei im Rahmen der Umsetzung der Maßnahme gemäß § 10 (4) LWaldG eine entsprechende Genehmigung (Waldumwandlung) einzuholen ist. Durch die Nutzung des Waldes mit großen Pflanzenfressern entstehen lichte artenreiche Wälder, die entsprechend wieder das Potential tragen eine halboffene Heide herzustellen.

Falls eine Nutzung als Hutewald nicht mehr umsetzbar sein sollte, wird alternativ eine Mahd der Heide (**O62**) geplant, um vornehmlich die Sukzession zu verringern. Darüber hinaus initialisiert die Mahd eine Verjüngung der Heide durch Stockaustrieb. Da eine Störung der Reptilien im FFH-Gebiet verhindert werden soll, ist die Mahd vorzugsweise während des Winters durchzuführen. Das Mähgut ist dabei grundsätzlich von der Fläche abzutransportieren.

**Tab. 43: Erhaltungsmaßnahmen für trockene europäische Heiden (LRT 4030) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Flächen (n)
<b>F88</b>	Waldweide	0,76	1
<b>O62</b>	Mahd von Heiden	0,76	1

#### 2.2.2.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp trockene europäische Heiden (LRT 4030)

Es sind keine Entwicklungsmaßnahmen geplant.

#### 2.2.3. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore bildet der angestrebte Wert von 9 ha mit einem hervorragenden Erhaltungsgrad (A) das Leitbild des LRT im FFH-Gebiet (Tab. 44). 2,9 ha LRT-Flächen in gutem Erhaltungsgrad (B), 1,3 ha in mittel-schlechtem Erhaltungsgrad (C) und 3,3 ha Entwicklungsfläche sind durch Erhaltungsmaßnahmen auf einen hervorragenden EHG (A) zu verbessern. Darüber hinaus muss auch das randliche Begleitbiotop BB\_0006 mit einer Ausdehnung von 0,6 ha durch Erhaltungsmaßnahmen entwickelt werden, um den angestrebten Wert des Leitbildes von 9,0 ha zu erhalten.

Zwei Begleitbiotope innerhalb des LRT 7140 nehmen eine Fläche von 1,0 ha ein und werden dem LRT 7150 Torfmoor-Schlenken in einem guten EHG (B) zugeordnet. Der LRT 7150 ist für das FFH-Gebiet nicht maßgeblich, profitiert aber ebenfalls von den geplanten Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 7140. Da er als Biotopkomplex eng mit dem LRT 7140 assoziiert ist, wird er bei der Maßnahmenplanung des LRT 7140 integriert. Damit werden für eine Gesamtfläche von 9,1 ha Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 7140 im FFH-Gebiet Pastlingsee geplant.

**Tab. 44: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	Referenzzeitpunkt	aktuell	angestrebt
<b>Erhaltungsgrad</b>	A	B	A
<b>Fläche in ha</b>	11,1	8,0	9,0

### 2.2.3.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Erhaltungsziel ist der Erhalt und die Entwicklung eines ungestörten Wasserhaushalts mit hohem Wasserstand bei extremer Nährstoffarmut sowie ein Schwingmoor-Regime mit großflächigen, wassergesättigten Torfmoosdecken und ein fehlender bis maximal geringer Gehölzaufwuchs aus Kurznadel-Kiefern (*Pinus sylvestris*) aber ohne Birken (*Betula pendula*, *Betula pubescens*), der durch periodisch wiederkehrende extreme Nässe immer wieder zurückgedrängt wird. Für den EHG (A) gilt (LFU 2014):

- die Habitatstrukturen sind mit typischer Zwischenmoorvegetation mit Torf- oder Braunmoosen auf einem Flächenanteil  $\geq 90$  % entwickelt, ein Schwingmoor-Regime und nasse Schlenken sind ganzjährig vorhanden, bei hoher Wassersättigung
- das lebensraumtypische Arteninventar ist mit  $\geq 15$  Pflanzenarten, davon 5 LRT-kennzeichnenden Arten sowie  $\geq 6$  Moosarten, davon 4 LRT-kennzeichnenden Arten vorhanden, und
- das Moor weist höchstens geringe Beeinträchtigungen auf, durch Torfabbau weder im Umfeld, noch auf der LRT-Fläche, nicht mehr funktionsfähige und weitgehend zugewachsene Entwässerungsgräben, maximale Zerstörung von Vegetation und oberer Torfschichten auf  $< 5$  %, weitgehend fehlende ( $< 5$  %) Entwässerung des Torfkörpers, Deckungsgrad von Nitro- und Neophyten  $< 5$  %, Verbuschung  $< 25$  %, Aufforstungen und angepflanzte Gehölze fehlen.

Das primäre Erhaltungsziel im FFH-Gebiet ist die Stabilisierung eines oberflächennahen Wasserstands (**W105**) und damit auch in den Übergangs- und Schwingrasenmooren des LRT 7140 im Westen des Kessels. Hierzu wurden in Kap. 2.1 gebietsübergreifende Maßnahmen beschrieben, wie der Waldumbau inklusive der Förderung der Naturverjüngung (**F86**, **F15**, **J1**, **F66**) im Einzugsgebiet von Moor und See (Tab. 38). Da in den Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde entsprechende Maßnahmen für 20 ha Kiefernforste in den Wassereinzugsgebieten des Pastlingsees für den Bergbaubetreiber verpflichtend vorgeschrieben sind, wird der Waldumbau als laufende Maßnahme eingestuft.

Sollte die Einleitung in den Pastlingsee nicht dazu führen, dass die westliche Moorfläche (\_0003) wieder vernässt, so ist eine zusätzliche Einleitung von aufbereitetem Grundwasser in das westliche Randlagg als Anpassungsmaßnahme vorgesehen.

Stärker verbuschte Moorflächen, wie die Entwicklungsfläche im Westen (\_0003), sind durch Entkusselungen auf ca. 10 % Gehölzdeckung aufzulichten (**W30**). Umgesetzt wurde hier bereits eine Auflichtung auf 30 % Kronendeckung im Winter 2020/2021. Eine komplette Gehölzentnahme ist zu vermeiden, um so das Austrocknen des offenen Moores durch Wind (erhöhte Evaporation) zu verhindern. Es soll zudem darauf geachtet werden keinen parkartigen Einzelbaumbestand im Moor zu schaffen, sondern einen Wechsel aus Einzelbäumen, Baumgruppen und kleinen Gebüsch, wovon Sumpfporst-Bestände (*Ledum palustre*) im Unterwuchs profitieren.

Birken (*Betula spec.*) sind komplett zu entfernen, da sie einen sehr hohen Wasserverbrauch haben und ihr schnell in die Breite und Tiefe wachsendes Herzwurzelsystem (GULDER 2001) zur Verfestigung der Torfe (Verlust der Schwingfähigkeit) führen kann. Während junge Birken gezogen werden können, müssen ältere Birken so entfernt werden, dass es nicht zu Stockausschlägen kommt. Dies kann durch Ringeln erfolgen, wobei die (wenigen) toten Bäume im Pastlingmoor verbleiben können. Der Einsatz von Stubben- / Stammfräsen ermöglicht die komplette Entnahme des Stammes über den Wurzelhals hinaus, sodass es zu keinen nennenswerten Stockausschlägen an der Stammbasis mehr kommt. Ähnlich funktioniert das kreuzweise Einsägen der bodennahen Stubben, bis im Zentrum eine Trichterform entsteht. In diesem Trichter sammeln sich Tau und Niederschläge, sodass Stammbasis und Wurzel verfaulen, ohne dass es zu nennenswerten Stockausschlägen kommt. Da Wurzelbrut weiterhin nicht ausgeschlossen werden kann, muss eine mehrjährige Nachkontrolle erfolgen.

Bei Kiefern (*Pinus sylvestris*) sind alle Langnadel-Formen und vor allem junge Bäume zu entfernen, während ältere, krumm- und schwachwüchsige Kurznadel-Kiefern als standorttypische Bäume der Moore bis

zur angestrebten Maximaldeckung verbleiben können. Gehölze entziehen dem Moor verstärkt Wasser und können in Bereichen mit geringerer Torftiefe mit ihren Pfahlwurzeln (Birken!) auch den stauenden Moorkesselboden durchstoßen. Hier nehmen sie Nährstoffe auf, die sie auf dem Torfkörper zusätzlich als Blätter deponieren. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass Moorwasser in dieser „Lücke“ versickert. Auch andere Gehölze (Faulbaum, Weiden) können entfernt werden.

Entlang des mineralischen Moorrandes sind bei Bedarf weitere Gehölze zu entnehmen, um so Beschattung, Wasserverbrauch und Samendruck in die Moorflächen zu vermindern. Nach der Entfernung der Gehölze ist stets eine Kontrolle und bei Bedarf eine Nachpflege über mehrere Jahre zu gewährleisten.

Als Nährstoff-, und Entwässerungszeiger sind aus der Fläche \_0003 die Brombeersträucher zu entfernen (**G30**). Der gesamte Aufwuchs wird ca. 20 cm über der Erde abgeschnitten, die Triebe werden anschließend bündelweise gezogen.

Im Moorzentrum (\_0001) kamen 2018 vereinzelt Keimlinge der Roteiche auf, die als Neophyt entfernt werden müssen (**F31**), wobei die großflächigen Überstauungen im Frühjahr 2021 möglicherweise zu einem natürlichen Absterben der Keimlinge geführt haben könnten.

Um keine erheblichen Schäden am Moorkörper, der Moorvegetation oder in Tierhabitaten zu verursachen, müssen die Gehölzentnahmen im Spätherbst und Winter (Oktober bis Februar) moorschonend durchgeführt werden. Am günstigsten wäre dabei anhaltender Bodenfrost (**F112**), aufgrund des Klimawandels ist damit aber nicht mehr in jedem Winter zu rechnen, sodass die Maßnahmen entweder manuell oder mit moorschonender Technik zu erfolgen haben.

Tab. 45 gibt einen Überblick über die geplanten Erhaltungsmaßnahmen.

**Tab. 45: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>W105</b>	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern – i.S.v. dauerhafter Wassereinleitung um hohen Seewasserspiegel und oberflächennahen Torfwasserspiegel zu halten, inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; ggf. Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern	Maßnahme auf Gebietsebene, sie wird den Flächen des LRT 7140 mit 9,1 ha zugeordnet	
<b>F86</b>	Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushaltes – Langfristige Überführung der Kiefernforsten in Eichen-Mischwälder mit standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung, inkl. weiterer Maßnahmen (siehe Kap. 2.1.2)	In den Forsten des Wassereinzugsgebietes unterstützend für W105 wirksam	
<b>W30</b>	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 % Gehölzdeckung	9,1	8
<b>G30</b>	Herausnahme nicht heimischer bzw. standortgerechter Arten (Brombeere)	3,9	1
<b>F31</b>	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: REI in Krautschicht)	3,4	1
<b>F112</b>	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost	9,1	8

#### 2.2.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Die Entwicklungsziele entsprechen den Erhaltungszielen.

Die Entwicklungsfläche mit einem lichten Moorkörper am südlichen Rand des Kesselmoores und ist teilweise in eine Umtriebsweide integriert. Mit Aussicht auf die aktuell hohen und stabilen Wasserstände, besteht für diese Fläche Entwicklungspotential zum LRT 7140, sodass Entwicklungsmaßnahmen geplant werden (Tab. 46).

Die stark bestockte Moorfläche ist durch Entkusselungen auf ca. 10 % Gehölzdeckung aufzulichten (**W30**). Kiefern, teilweise auch Birken, wurden hier bereits durch Pflegemaßnahmen gefällt, sodass ältere Birken,

falls noch nicht geschehen, geringelt werden müssen um potentiellen Stockausschlag und Samenflug zu verhindern. Die aufkommende Wurzelbrut kann hier noch gezogen werden, wobei zur effektiven Reduzierung der jungen Birken auch eine Beweidung der Fläche mit Schafen und Ziegen in Betracht kommt (**O71**).

Im westlichen Abschnitt des Biotops stocken neophytische Grau-Erlen, bei denen es momentan teilweise zu einem natürlichen Absterbe-Ereignis kommt. Ungeachtet dessen, wird das komplette Entfernen dieser Baumart angestrebt (**F31**).

Als Nährstoff-, und Entwässerungszeiger sind die Brombeersträucher zu entfernen (**G30**). Der gesamte Aufwuchs wird ca. 20 cm über der Erde abgeschnitten, die Triebe werden anschließend bündelweise gezogen.

Auch hier gilt zum Schutz der Moorvegetation und Tierhabitate, dass die Gehölzentnahmen im Spätherbst und Winter (Oktober bis Februar) moorschonend durchgeführt werden sollen. Am günstigsten wäre dabei anhaltender Bodenfrost (**F112**), wobei ein Ausweichen auf manuelle oder moorschonende Technik möglich ist.

**Tab. 46: Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>W30</b>	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 % Gehölzdeckung	0,7	1
<b>O71</b>	Beweidung mit Schafen und Ziegen	0,7	1
<b>F31</b>	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Grau-Erlen)	0,7	1
<b>G30</b>	Herausnahme nicht heimischer bzw. standortgerechter Arten (Brombeere)	0,7	1
<b>F112</b>	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost	0,7	1

#### 2.2.4. Ziele und Maßnahmen für Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*)

Für den LRT Kalkreiche Sümpfe bildet der angestrebte Wert von 0,16 ha mit einem guten Erhaltungsgrad (B) das Leitbild des LRT im FFH-Gebiet (Tab. 47). Der aktuell gute Erhaltungsgrad (B) von 0,16 ha ist durch Erhaltungsmaßnahmen zu halten. Da eine weitere reelle Verschlechterung des EHG durch zu hohe Nährstoffeinträge in das Standgewässer droht (vgl. Kap. 1.1.3), werden für alle Linien-, Punkt- und Begleitbiotope des LRT sowie für die Potentialfläche Erhaltungsmaßnahmen geplant.

Für die linienhafte Potentialfläche am südlichen Ufer sowie für das sich hier befindliche Punktbiotop werden darüber hinaus Entwicklungsmaßnahmen geplant.

**Tab. 47: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	Referenzzeitpunkt	aktuell	angestrebt
<b>Erhaltungsgrad</b>	B	B	B
<b>Fläche in ha</b>	0,16	0,16	0,16

##### 2.2.4.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210\*)

Das Erhaltungsziel für den LRT 7210\* ist ein von der Schneide dominiertes Ried mit ungestörtem Wasserhaushalt, hohem Wasserstand mit meso- bis eutrophen Verhältnissen des Seewassers. Für den EHG (B) gilt (LFU 2014):

- Die Habitatstrukturen sind mit einem Gesamt-Deckungsanteil von *Cladium mariscus* zwischen 50-90% gut ausgebildet wobei hiervon 10-50% der Schneide Blüten bzw. Fruchtsatz zeigen
- Das lebensraumtypische Arteninventar ist teilweise vorhanden sofern die *Cladium*-Bestände im Komplex mit Vegetationstypen basenarmer (u. U. sekundär versauerter) oder leicht eutrophierter



Niedermoore bzw. Stillgewässer vorkommen und *Cladium* standorttypische Dominanzbestände bildet

- Die kalkreichen Sümpfe weisen höchstens mittlere Beeinträchtigungen auf:  
 die Zerstörung von Vegetation und der oberen Torfschicht liegt zwischen 5-10%  
 der entwässerte Torfkörper nimmt nur einen geringen Flächenanteil von 5-15% ein  
 die Entwässerungswirkung ist rückläufig oder das Moor vernässt in kleinen Teilen wieder  
 Nitrophyten und Neophyten decken nur zwischen 5-10% der Fläche  
 die Verbuschung übersteigt nicht mehr als 25%  
 Auf weniger als 5% der Fläche stocken angepflanzte Gehölze.

Die Stabilisierung und Sicherung der Bestände mit *Cladium mariscus* ist ebenfalls an hohen Wasserständen des Pastlingsees als primäres Erhaltungsziel gekoppelt. (Tab. 48). Hierzu wurden in Kap. 2.1 gebietsübergreifende Maßnahmen beschrieben, wie Wassereinleitung in den Pastlingsee (**W105**) sowie Waldumbau inklusive der Förderung der Naturverjüngung (**F86**, **F15**, **J1**, **F66**) im Einzugsgebiet des Moorkörpers. Maßgeblich für den LRT ist neben den hohen Wasserständen ein meso-eutropher Nährstoffgehalt des Wassers. Damit stellt die Überwachung des trophischen Niveaus vom Pastlingsee im Rahmen der Maßnahme (**W105**) eine wichtige Grundlage für den Erhalt des LRT dar. Durch die seit 2015 laufende Wassereinleitung soll eine Mineralisierung des Torfs und dementsprechend eine Nährstoffanreicherung im See und im Moor verhindert werden. Jedoch ist der Gesamt-Phosphorgehalt des eingeleiteten, gering mineralisierten Grundwassers aus der Wasserefassung Drewitz II mit 478 µg/l (KifL 2019) sehr hoch und entspricht polytrophen Oberflächengewässern. Mit Hilfe des laufenden Monitorings des Seewassers wird jährlich der Trophie-Index ermittelt. Im Jahr 2020 lag der Wert mit 3,2 knapp unterhalb des maximalen Index-Wertes von 3,5. Wird dieser überschritten, muss durch die bereits aufgebaute Wasseraufbereitungsanlage der Phosphorgehalt des Stützungswasser kontinuierlich reduziert werden (LBGR 2020a). Von einem verbesserten trophischen Niveau profitieren alle Flächen des LRT 7210 (**W105**).

**Tab. 48: Erhaltungsmaßnahmen für die kalkreichen Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>W105</b>	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern – i.S.v. dauerhafter Wassereinleitung um hohen Seewasserspiegel und oberflächennahen Torfwasserspiegel zu halten, inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; ggf. Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern	Maßnahme auf Gebietsebene, sie wird den Flächen des LRT 7210 mit 0,19 ha zugeordnet	
<b>F86</b>	Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushaltes – Langfristige Überführung der Kiefernforsten in Eichen-Mischwälder mit standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung, inkl. weiterer Maßnahmen (siehe Kap. 2.1.2)	In den Forsten des Wassereinzugsgebietes unterstützend für W105 wirksam	

#### 2.2.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für Kalkreiche Sümpfe (LRT 7210\*)

Das Entwicklungsziel der kalkreichen Sümpfe entspricht dem Erhaltungsziel.

Entwicklungsmaßnahmen werden nur für die linienhafte Entwicklungsfläche (\_0015) sowie für das punktuelle Vorkommen (\_9010) im gleichen Bereich geplant, da beide Biotope hier Störungen durch Badende und Angler ausgesetzt sein können, die die vorhandene Steganlage nutzen.

Aufgrund der Trittempfindlichkeit der Binsenschneide und der Gefährdung dieser sensiblen Bereiche durch Erholungssuchende, ist geplant diesen Uferbereich mit Hindernissen aus natürlichen Materialien abzusperren (**E52**).

Darüber hinaus profitieren die LRT-Flächen von den Einschränkungen der Nutzung des Standgewässers (Kap. 2.2.1), da somit auch Störungen sensibler Bereiche mit Vorkommen der Schneide sowie eine mögliche Nährstoffanreicherungen reduziert werden können. Die Badenutzung wird, im Falle einer Aufhebung

der Allgemeinverfügung zum generellen Badeverbot, in diesem Bereich nicht wieder toleriert (vgl. Kap. 2.2.1).

**Tab. 49: Entwicklungsmaßnahmen für die kalkreichen Sümpfe mit *Cladium mariscus* (LRT 7210\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
E52	Absperrung durch Hindernisse am Ufer mit natürlichen Materialien (Holzzaun)	0,03	2

### 2.2.5. Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0\*)

Für den LRT Moorwälder bildet der angestrebte Wert von 2,2 ha mit einem hervorragenden Erhaltungsgrad (A) das Leitbild des LRT im FFH-Gebiet (Tab. 50). Der aktuell gute Erhaltungsgrad (B) auf 1,4 ha ist durch Erhaltungsmaßnahmen auf einen hervorragenden EHG (A) zu verbessern. Dies gilt auch für die beiden kleinflächigen Moorwälder, die sich aktuell durch einem mittel bis schlechten EHG (C) auszeichnen.

Für eine Entwicklungsfläche mit 0,2 ha Fläche, die aufgrund ihres Arteninventars und der laufenden Wassereinleitung Entwicklungspotential hat, werden Entwicklungsmaßnahmen geplant. Die zweite Entwicklungsfläche des LRT 91D0\* wird zum Ziel-LRT 7140 entwickelt (vgl. Kap. 2.2.3.2).

**Tab. 50: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	Referenzzeitpunkt	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	A	B	A
Fläche in ha	1,4	2,2	2,2

#### 2.2.5.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0\*)

Das Erhaltungsziel für den LRT 91D0\* ist ein Moorwald mit ungestörtem Wasserhaushalt, hohem Wasserstand und deutlicher Nährstoffarmut, witterungsbedingten Schwankungen im Nässegrad, ein damit verbundenes zyklisches Aufwachsen und Absterben der Gehölze (Ertrinken) und einem hohen Totholzanteil in Form von abgestorbenen, ertrunkenen Baumgenerationen. Für den EHG (A) gilt (LFU 2014):

- Die Habitatstrukturen sind mit  $\geq 6$  Biotop- bzw. Altbäumen / ha und einer reichen Totholzausstattung bei ungestörtem Wasserhaushalt naturnah ausgebildet
- Das lebensraumtypische Arteninventar ist mit einem Anteil typischer Baumarten von  $\geq 90$  % sowie  $\geq 6$  charakteristischen Arten davon 3 LRT-kennzeichnenden Arten in der Krautschicht vollständig vorhanden
- Die Moorwälder weisen höchstens geringe Beeinträchtigungen auf:  
 Störzeiger in der Bodenvegetation  $< 5$  % Deckung  
 sehr geringer Verbiss an  $< 10$  % der Baumarten, die Naturverjüngung ist somit nicht behindert  
 keine Befahrungsschäden durch Fahrspuren und Gleisbildung  
 Schäden an lebensraumtypischen Standortverhältnissen, Waldvegetation, Struktur auf  $< 10$  %  
 keine Beeinträchtigung durch Entwässerung und Grundwasserabsenkung.

Das primäre Erhaltungsziel im FFH-Gebiet ist die Stabilisierung eines oberflächennahen Wasserstands (**W105**) im gesamten Moorkörper und damit auch in den Flächen der Moorwälder des LRT 91D0\* (Tab. 51). Hierzu wurden in Kap. 2.1 gebietsübergreifende Maßnahmen beschrieben, wie der Waldumbau inklusive der Förderung der Naturverjüngung (**F86**, **F15**, **J1**, **F66**) im Einzugsgebiet von Moor und See.

Die bisherige Wassereinleitung, die Überwachung der Hydrologie und das biologische Monitoring ist durch den Bergbaubetreiber weiterzuführen und zu ergänzen (**W105**). Darüber hinaus wird eine Phosphateliminierung des einzuleitenden Wassers erforderlich, sofern der Trophie-Index im See von 3,5 überschritten wird.

Durch die Wassereinleitung war der alte Moorwald (\_0002) im Frühsommer 2021 seit Mitte Januar deutlich überstaut. Da die Einleitung engmaschig überwacht wird, zeichnete sich im Laufe des Sommers ab, dass auch der alte Moorwald beginnt aufzuschwimmen, sodass er zukünftig über dem stabil hohen Wasserstand von ca. 62 mNHN liegen wird. Bei der Einleitung wurde bewusst in Kauf genommen, dass es dabei zu, für diesen Waldtyp typischen, Absterbeprozessen („Ertrinken“) der Kiefern kommt. Da noch nicht abgeschätzt werden kann, wie stark dieses Ertrinken sein wird, wurde im Managementplan darauf verzichtet, als Maßnahme eine Auflichtung des bisher zu dichten Bestandes durch Gehölzentnahmen zu planen. Um die ungestörte Entwicklung des alten Moorwaldes mit seinem ausgedehnten vitalen Sumpf-Porst-Vorkommen unter den nun lebensraumtypischen Rahmenbedingungen zu gewährleisten, gilt für diesen Moorwald Prozessschutz (**F98**).

Der Torfkörper unter dem jüngeren, dicht stehenden Kiefern-Moorwald (\_5005) nahe der Verlandungszone hatte sich bereits im Frühjahr 2021 gehoben. Da in diesem Bestand die Langnadelkiefern jedoch besonders dicht stehen, empfiehlt es sich, die Gehölzdeckung auf 40 % zu reduzieren (**F55**). Sollte es durch den hohen Wasserstand zu einer natürlichen Reduktion der Gehölze kommen, so ist zu prüfen, ob weiterhin Bedarf besteht, die untypischen Langnadel-Kiefern zu reduzieren und/oder die vorhandenen Sumpf-Porst lichtzustellen. Im Birken-Moorwald (\_0009) sollten alte Birken sowie deren Stangenholz geringelt werden, um den Bestand auf 40 % aufzulichten und gleichzeitig den Anteil des Totholzes zu erhöhen. Während der Umsetzung dieser Maßnahme sollten ebenfalls Nährstoff- und Entwässerungszeiger, wie Brombeeren und Strauchweiden (*Salix cinerea*), aus den Flächen entfernen werden (**G30**). Der Brombeeraufwuchs wird ca. 20 cm über der Erde abgeschnitten, die Triebe werden anschließend bündelweise gezogen.

Sowohl im jungen Kiefern-Moorwald (\_5005) als auch im Birken-Moorwald (\_0009) am südlichen Ufer des Pastlingsees treten sporadisch Neophyten in der Krautschicht auf, die zu entfernen sind (**F31**). Keimlinge der Roteiche und Später Traubenkirsche sind noch in einem Stadium in dem sie problemlos gezogen werden können.

Um sensible Bodenvegetation und die oberen Torfschichten nicht zu schädigen, sind die Maßnahmen im Winter bei gefrorenem Boden (**F112**) durchzuführen. Ist dies nicht möglich, ist eine moorschonende Technik anzuwenden, die nur einen sehr geringen Bodendruck aufbaut. Am günstigsten ist eine manuelle Ausführung.

Darüber hinaus profitiert der Birken-Moorwald am Ufer des Pastlingsees (\_0009) von den Einschränkungen der Nutzung des Standgewässers (Kap 2.1.1), da somit auch Störungen durch Trittschäden und mögliche Nährstoffanreicherungen reduziert werden können.

**Tab. 51: Erhaltungsmaßnahmen für die Moorwälder (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>W105</b>	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern – i.S.v. dauerhafter Wassereinleitung um hohen Seewasserspiegel und oberflächennahen Torfwasserspiegel zu halten, inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; ggf. Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern	Maßnahme auf Gebietsebene, sie wird den Flächen des LRT 91D0 mit 2,2 ha zugeordnet	
<b>F86</b>	Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushaltes – Langfristige Überführung der Kiefernforsten in Eichen-Mischwälder mit standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung inkl. weiterer Maßnahmen (siehe Kap. 2.1.2)	In den Forsten des Wassereinzugsgebietes unterstützend für W105 wirksam	
<b>F89</b>	Zulassen der natürlichen Sukzession mit ggf. ersteinrichtender Maßnahme	1,4	1
<b>F55/ G30</b>	Lichtstellung zur Förderung seltener und gefährdeter Biotope auf mind. 40 % / hierbei Schonung von <i>Ledum palustre</i> /	0,8	2

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
	Herausnahme nicht heimischer bzw. standortgerechter Arten (Brombeere, <i>Salix cinerea</i> )		
<b>F31</b>	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: STK, REI, <i>Impatiens parviflora</i> in Krautschicht)	0,8	2
<b>F112</b>	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost	0,8	2

### 2.2.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0\*)

Die Entwicklungsziele entsprechen den Erhaltungszielen.

Aufgrund der nun eingestellten, stabil hohen Wasserstände am Pastlingsee, wird für die Moorwald-Entwicklungsfläche (\_0008), die direkt an dessen nördlichen Ufer grenzt, ein Entwicklungspotential angenommen und mit Entwicklungsmaßnahmen geplant (Tab. 52).

Aufgrund der bereits lichten Baumschicht aus Moorbirken und Kiefern, wird auf dieser Fläche das Auflichten der Strauchschicht geplant (**F55**), die von dichten Langnadelkiefern dominiert wird. Die vorhandenen Moorbirken in Baum- und Strauchschicht sollen belassen werden. Während der Umsetzung dieser Maßnahme sollten ebenfalls Störungszeiger, wie Brombeeren, aus der Fläche entfernen werden (**G30**). Der gesamte Aufwuchs wird ca. 20 cm über der Erde abgeschnitten, die Triebe werden anschließend bündelweise gezogen.

Um sensible Bodenvegetation und die oberen Torfschichten nicht zu schädigen, sind die Maßnahmen im Winter bei gefrorenem Boden (**F112**) durchzuführen. Ist dies nicht möglich, ist eine moorschonende Technik anzuwenden, die nur einen sehr geringen Bodendruck aufbaut. Am günstigsten ist eine manuelle Ausführung.

Ergänzend zu den geplanten Erhaltungsmaßnahmen für den Birken-Moorwald im Süden (\_0009) wird eine Absperrung der sensiblen Bereiche durch einen Holzzaun um das Biotop (**E52**) vorgeschlagen, um das Betreten sowie die damit einhergehende Schädigung des artenreichen, prioritären LRT zu verhindern.

**Tab. 52: Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0\*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>F55/ G30</b>	Lichtstellung zur Förderung seltener und gefährdeter Biotope auf mind. 40 % – ausschließlich Reduzierung von Kiefern der Strauchschicht/ Herausnahme nicht heimischer bzw. standortgerechter Arten (Brombeere)	0,2	1
<b>F112</b>	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost	0,2	1
<b>E52</b>	Absperrung durch Hindernisse am Ufer mit natürlichen Materialien (Holzzaun)	0,4	1

## 2.3. Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Eine Maßnahmenplanung für die im FFH-Gebiet nachgewiesenen Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Große Moosjungfer und Fischotter erfolgt nicht. Beide Arten sind nicht als maßgeblich eingestuft. Folglich werden diese nicht beschrieben oder tabellarisch aufgelistet.

## 2.4. Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Im Folgenden werden notwendige Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die im Gebiet als planungsrelevant eingestufte Schlingnatter als Art des Anhangs IV der FFH-RL beschrieben und zusätzlich tabellarisch aufgelistet werden. Die Maßnahmen-Codes sind dem Standard-Maßnahmenkatalog für die

Managementplanung in Natura 2000-Gebieten im Land Brandenburg (LfU 2016a) entnommen. Die Maßnahmen sind in Karte 4 (siehe Kartenanhang) flächengenau verortet.

Neben Großer Moosjungfer und Fischotter profitieren auch andere wertgebende Arten wie Schlingnatter, Knoblauchkröte und Moorfrosch von den gebietsübergreifend geplanten Maßnahmen (**W105, F86**) zur Aufrechterhaltung und Erhöhung des Wasserstands von Pastlingsee und Moor (vgl. Kap. 2.1). Auch ihre Habitate hängen essentiell von der Förderung und Erhaltung hoher Grundwasserstände und den damit einhergehenden, gut entwickelten Strukturen im FFH-Gebiet ab.

#### 2.4.1. Ziele und Maßnahmen für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Im FFH-Gebiet ist das Habitat der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) in einen guten Erhaltungsgrad (B) zu verbessern (Tab. 53). Da das nächste, gesicherte Vorkommen der Schlingnatter mehr als 2 Kilometer entfernt liegt, sind vor allem Strukturparameter der Habitatqualität zu bereichern, sodass ein Wachstum der lokalen Population möglich wird. Für den Erhalt des Reptils im FFH-Gebiet werden Erhaltungsmaßnahmen geplant.

**Tab. 53: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

	aktuell	angestrebt
<b>Erhaltungsgrad</b>	C	B
<b>Populationsgröße</b>	unbekannt	unbekannt

##### 2.4.1.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Das Erhaltungsziel für die Schlingnatter im FFH-Gebiet ist der Erhalt und die Verbesserung eines heterogenen Vegetationsmosaiks mit zahlreichen Sonnenplätzen und Versteckmöglichkeiten, sowie das Verhindern des Zuwachsens von Offenbereichen, wobei einzelne Gebüsche Schatten spenden. Ein intaktes verässtes Moor dient der Nahrungssuche und einzelne trockene Erdlöcher in der Umgebung können für die Winterruhe genutzt werden. Für den EHG (B) gilt (LfU 2014):

- die Population erreicht  
≥2 - 5 Individuen in der Jahressumme (Summe aller 10 Begehungen, exkl. der Jungtiere)
- Die Habitatqualität zeichnet sich aus durch:  
großflächige Strukturierung des Lebensraums mit anteiligen Vertikalstrukturen von <20%,  
einen ausreichenden Anteil SO- bis SW-exponierter Flächen  
5-10 Sonnenplätzen pro Hektar  
eine Entfernung zum nächsten Vorkommen von 500-1000 m  
die Eignung des Geländes als Wanderkorridor
- Die Habitate weisen höchstens mittlere Beeinträchtigungen auf:  
voranschreitende Sukzession des Habitats  
das Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht  
geringe aktuelle Bedrohung durch Flurbereinigung  
maximal Störungen durch nur mäßig frequentierte Fahrwege vorhanden  
geringe Bedrohung von Haustieren und Wildschweinen.

Die Schlingnatter profitiert zum einen von den in Kap 2.1 beschriebenen gebietsübergreifenden Waldumbaumaßnahmen der Nadelholzforsten (**F86**) und zum anderen von den in Kap. 2.2.3 beschriebenen Maßnahmen im Pastlingmoor wie Einleitung von Stützungswasser sowie Monitoring von Hydrologie und Biologie (**W105**). Die Maßnahmen führen zu einem oberflächennahen Torfwasserspiegel und zur Förderung des Schwingrasenregimes mit seiner typischen Bult-Schlenkenstruktur, die zu ihrem unmittelbaren Nahrungsgebiet zählen.

Eine weitere Maßnahme, die zur Verbesserung des Erhaltungsgrades der Schlingnatter beiträgt, sind die geplanten Entkusselungen des Pastlingmoores (Kap. 2.2.3). Die Reduzierung der Bäume führt zu einem Anstieg an möglichen Sonnenplätzen, wobei einzelne schattenspendende Gebüsch durch die veranschlagte Kronendeckung von 10 % erhalten bleiben. Auch die geplanten Konkretisierungen zur Maßnahmenumsetzung werden die Schlingnatter nicht beeinträchtigen, sofern sie auch am Moorrand, wo sich das Habitat der Schlingnatter befindet, durchgeführt werden. Die Arbeiten zum Entkusseln sollen moorschonend und nicht unter Einsatz schwerer Technik umgesetzt werden, sodass Bodenverletzungen vermieden werden, da sich die Schlingnatter direkt in der Grasnarbe aufhält.

Darüber hinaus ist geplant, dass innerhalb des Habitats der Schlingnatter keine Kirrungen angelegt werden dürfen (**J10**), um eine Störung des Lebensraums durch das Anlocken von Wild zu unterbinden. Da es sich beim Habitat der Schlingnatter um eine nicht geschützte Landreitgrasflur ohne Gehölzbewuchs handelt (Biotoptyp 32101), ist die Anlage von Kirrungen hier nicht durch die NSG-VO verboten.

Um Strukturen zum Unterschlupf zu mehrten und potentielle Lebensräume von Nahrungstieren, wie Eidechsen, zu schaffen, wird das Anlegen von Totholzhaufen im Habitat der Schlingnatter sowie im gesamten offenen, randlichen Moorbereich geplant (**O84**). Idealerweise werden alle 20 m auf den leicht geneigten und besonnten randlichen Moorbereichen Totholzhaufen mit einer Dimension von 1-2 m<sup>3</sup> Holz einer Aststärke von 8-10 cm errichtet. Der Boden unter dem Haufen wird dazu leicht abgetragen.

**Tab. 54: Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Code	Maßnahmen	ha	Anzahl Flächen
<b>W105</b>	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern – dauerhafte Wassereinleitung bis Erreichung Orientierungswasserstand / oberflächennaher Torfwasserspiegel, inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring	Maßnahme auf Gebietsebene	
<b>F86</b>	Waldumbau zur Sicherung des Wasserhaushalts – Langfristige Überführung in Eichen-Mischwälder mit standort-heimischer Baum- und Strauchartenzusammensetzung inkl. weiterer Maßnahmen (siehe Kap. 2.1.2)	In den Forsten des Wassereinzugsgebietes unterstützend für W105 wirksam	
<b>J10</b>	Keine Anlage von Ansaatwildwiesen, Wildäckern und Kirrungen	1,0	coroaust205001
<b>O84</b>	Anlage und/ oder Erhalt von Totholzhaufen	1,0	coroaust205001

#### 2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Für die Schlingnatter werden keine Entwicklungsmaßnahmen geplant.

## 2.5. Lösung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Zielkonflikte insbesondere zu folgenden Themen sollen im Rahmen der Planung vermieden werden: Arten des Anhangs IV der FFH-RL, Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, Arten mit internationaler Verantwortung Brandenburgs, Arten und Lebensräume mit nationaler Verantwortung Brandenburgs, gesetzlich geschützte Biotope.

Aus den in diesem Plan vorgesehenen Maßnahmen ergibt sich ein naturschutzfachlicher Zielkonflikt zwischen der schnellen Wassereinleitung, von der alle wassergebundenen Arten und LRT profitieren, und dem LRT 91D0. Ab Mitte Januar 2021 kam es im Sumpfpforst-Kiefern-Moorwald, der im Pastlingmoor als typischer und sehr alter Vertreter dieses Lebensraumtyps vorkommt, zur großflächigen und anhaltenden Überstauung, da dieser Bereich nicht zum „Aufschwimmen“ kam. Als mögliche Ursache hierfür wurde bei einem gemeinsamen Begehungstermin des LfU und des Bergbaubetreibers die Auflast der Gehölze bzw. der Vegetation diskutiert. Die zeitweisen Überstauungen sind laut Aussagen des LfU in den Winterhalbjahren nicht schädlich für diesen LRT. Jedoch stellte sich die Frage, wie die Wassereinleitung über den Pastlingsee weiter gesteuert werden soll, um Schädigung des prioritären Lebensraumtyps zu minimieren.



Der Sumpfporst-Kiefern-Moorwald (91D0\*) kann einen länger anhaltenden, sehr hohen Moorwasserstand mit phasenweiser Überstauung tolerieren (ZIMMERMANN 2014). Das damit verbundene Absterben („Ertrinken“) einiger Kiefern stellt bei intakten Mooren ab einem gewissen Altersstadium einen natürlichen Prozess dar. Deshalb wurde bei der Begehung im April 2021 beschlossen, die Wassereinleitung in den Pastlingsee mit der maximal erlaubten Wassermenge weiterhin durchzuführen, um den Moorwasserstand zu verbessern. Der mögliche Abgang einzelner Gehölze wird dabei toleriert (LfU 2021a). Im Sommer konnte dann das Aufschwimmen des Moorwaldes festgestellt werden.

Da zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht absehbar ist, wie stark die Kiefern im Ober- und Unterstand geschädigt sind und absterben, wird für den LRT 91D0 im MP vorerst eine Phase des Prozessschutzes und des Monitorings geplant. Sofern sich die Gehölzdeckung des Moorwaldes nach dem Aufschwimmen und einer gewissen Verweildauer mit hohem Torfwasserstand nicht natürlich durch Absterbe-Ereignisse auf 40 % Gehölzdeckung reduziert, wird fakultativ ein Auflichten des Bestandes geplant um den hervorragenden Erhaltungsgrad des prioritären LRT zu erhalten.

## 2.6. Ergebnisse der Erörterungen und Abstimmungen

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Maßnahmenabstimmung sowie eventuell verbleibende Konflikte und mögliche Hemmnisse für die Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen für maßgebliche LRT und Arten der Anhänge I und II FFH-RL dargestellt.

Im Rahmen der Managementplanung fanden verschiedene Abstimmungsgespräche mit der Naturwacht des NP Schlaubetal, dem Bergbaubetreiber, Eigentümern und Vertretern verschiedener Ebenen der Angelvereinshierarchie statt. Der Jagdpächter im Gebiet konnte nicht konsultiert werden. Die geplanten Maßnahmen stellte das Fachbüro ecostrat GmbH im Rahmen der 2. Regionalen Arbeitsgruppe am 21.06.2021 den regionalen Akteuren vor und besprach sie mit den Anwesenden. Die Inhalte des Managementplans wurden zudem regelmäßig zwischen dem Fachbüro und der Verwaltung des Naturparks Schlaubetal abgestimmt.

Die als Ergebnis des Abstimmungsprozesses geplanten Erhaltungsmaßnahmen finden sich in den Tabellen des Umsetzungskapitels (vgl. Kap. 3). In den Tabellen und Maßnahmenblättern im Anhang sind darüber hinaus auch die Entwicklungsmaßnahmen festgehalten.

### Waldumbau

Mit dem Vertreter der Hoheitsoberförsterei Peitz konnte am 21.06.2021 vereinbart werden, dass Privatwaldbesitzer zum Waldumbau ihrer Kiefernforsten (**F86**, u.a.) entsprechend der Maßnahmenplanung im FFH-Managementplan beraten werden. Die Hoheitsoberförsterei wird jedoch nicht proaktiv auf die Eigentümer zugehen. Auch außerhalb des FFH-Gebiets aber innerhalb des Oberflächeneinzugsgebietes werden Waldumbaumaßnahmen zu standortgerechten Laubmischwäldern durch den Hoheitsförster fachlich unterstützt. Da auf den Hochflächen des FFH-Gebiets v.a. Z2-Standorte dominieren, wird von den Förstern darauf hingewiesen, dass hier Pflanzungen ein sehr hohes Ausfallrisiko haben und damit bei den Privateigentümern kein großes Interesse am Waldumbau besteht. Da ein Umbau mit nichtheimischen Arten innerhalb des Schutzgebietes jedoch nicht zulässig ist, wurde vom Fachbüro vorgeschlagen, trockenolerantere Herkünfte zu verwenden und statt Pflanzung Naturverjüngung oder Ansaat durchzuführen (z.B. unterstützte Eichelhäfersaat, Saatmaschine). Es bleibt abzuwarten, ob unter diesen Rahmenbedingungen der verstärkte Umbau von Privatwäldern gelingt.

In einem Abstimmungsgespräch mit dem Bergbaubetreiber am 20.4.2021 wurde der aktuelle Stand der entsprechend der Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020–2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde (LBGR 2020a) festgesetzten Waldumbaumaßnahmen abgeklärt. Die gesamte Umbaufläche von 20 ha, für die der Waldumbau geplant ist, befindet sich außerhalb des FFH-Gebietes.

Bei hohem Prädationsdruck ist eine ungeschützte Naturverjüngung oder ein Voranbau mit Laubhölzern kaum erfolgreich. Allerdings konnte mit dem Jagdpächter im Revier kein Abstimmungsgespräch durchgeführt werden, um sich auf eine verstärkte jagdliche Reduzierung des Schalenwilds (**J1**) zu einigen.

**Direkte Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushalts**

Im Abstimmungsgespräch mit dem Bergbaubetreiber wurde auch die Umsetzung der Schadensbegrenzungsmaßnahmen Wassereinleitung erläutert. Seit 2015 wird ungefiltertes Rohwasser in den Pastlingsee eingeleitet, um damit einen Anstieg des See- und Torfwasserspiegels zu erreichen und das phosphathaltige Rohwasser so stark zu verdünnen, dass die Sauerarm- und –zwischenmoorbereiche nicht beeinträchtigt werden. Eine Wasseraufbereitungsanlage zur Phosphateliminierung wurde bereits installiert und bereitet momentan hin und wieder im Probetrieb das einzuleitende Wasser auf. Die Menge ist steuerbar beträgt maximal 768 m<sup>3</sup>/Tag. Damit sollen die bisherigen Verluste bis zu einem Orientierungswasserstand von 62 mNHN entsprechend der FFH-VU (LBGR 2021c) wieder aufgefüllt werden, um den Torfwasserspiegel trotz der bis ins Jahr 2032 notwendigen Absenkung bis zum Ende der bergbaulichen Beeinflussung (ca. 2060) oberflächennah zu halten. Im Frühjahr 2021 wurde der Zielwasserstand erreicht. Die Umsetzung wird durch ein hydrologisches und biologisches Monitoring begleitet, bei Bedarf kann und muss entsprechend der Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde (LBGR 2020a) nachgesteuert werden. Erste positive Effekte der Wassereinleitung zeigten sich in den Wintermonaten 2020, die westliche Verlandungszone des Pastlingmoores inklusive des jungen Moorwaldes begann sich zu heben. Nach ersten großflächigen Überstauungen im zentralen Moorbereich sowie im alten Sumpforst-Kiefern-Moorwald ergaben aktuelle Beobachtungen, dass auch diese Bereiche wieder vernässen und oszillieren (schr. Mitt. LEAG Mai 2021). Das Endziel bleibt jedoch die Vernässung bis zum Randmoorbereich im Westen bei gleichzeitiger Verbesserung und Erhaltung der zentralen Moorflächen und des Moorwaldes (schr. Mitt. LfU April 2021). Zur Erreichung dieses Ziels wurde in den Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde eine Anpassungsmaßnahme Pas 2 SMB formuliert, die vorsieht, dass in das westliche Randlagg aufbereitetes Wasser eingeleitet werden muss, falls eine Vernässung der seefernen Randbereiche des Moores ausbleibt (KifL, 2020).

Zum Erhalt des *Cladium*-Rieds wurde ebenfalls die Wassereinleitung (**W105**) mit einer Phosphateliminierung geplant, falls der Trophie-Index des Pastlingsees über 3,5 steigt. Da diese Maßnahme zum Erhalt des LRT 7210 bereits laufen, wird davon ausgegangen, dass beide Gemeinden der Fortführung der Stabilisierungsmaßnahme zustimmen.

**Maßnahmen innerhalb der Übergangsmoore**

Bei einer Begehung im März 2021 wurde die Entkusselung (**W30, F112**) des Verlandungsbereichs des Moores (PID\_MFP\_001) und das als Moorwald kartierte Schwinggrasemoor PID\_4005 mit dem privaten Eigentümer abgestimmt. Der Beginn der Erhaltungsmaßnahmen im wiedervernässten Verlandungsbereich wurden zeitlich nicht definiert, da aktuell die Auswirkungen des hohen Torfgrundwasserspiegels abgewartet wird und eine Begehung der Fläche aktuell nicht möglich ist. Der Privateigentümer steht den geplanten Erhaltungsmaßnahmen positiv gegenüber. Auch den Entwicklungsmaßnahmen im etwas höher gelegenen Teilbereich, welcher als Moorwald kartiert wurde, stimmt der private Eigentümer zu. Hier werden auch bereits durch die Umtriebsweide Brombeeren reduziert (**O71, G30**). Durch eine zukünftige Ausweitung des beweideten Bereichs soll die Wurzelbrut der Birke in diesem Biotop ebenfalls reduziert werden. Die Grauerlen sterben hier momentan natürlicher Weise ab. Der Entkusselung auf 10 % Gehölzdeckung im westlichsten Teilbereich des Planotops PID\_4005 wurde nicht zugestimmt. Laut Nebenbestimmungen zum Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde ist hier eine Auflichtung auf 30 % Kronendeckung vorgesehen sowie in Verbindung mit dem Ansteigen des Wasserstandes im Moor eine sukzessive Auflichtung auf 20-25 %.

Das Moorzentrum (PID\_0001) profitiert bereits von den laufenden Erhaltungsmaßnahmen, wie der Wassereinleitung (**W105**), die vom Eigentümer seit 2018 auf Anordnung des LBGR durchgeführt wird. Die Entkusselung (**W30, F112**) des Bereichs auf eine Gehölzdeckung von max. 5-10 % wird im Winter 2021/2022 umgesetzt, sofern die Munitionssondierungen abgeschlossen sind. Einzelne zu erhaltende Kurznadelkiefern sind bereits markiert. Möglicherweise führen auch hier die langanhaltenden Überstauungen im Frühling und Frühsommer 2021 zu einer natürlichen Reduzierung des Gehölzaufwuchses. Ein Erhalt von Gehölzgruppen, an Stelle einer flächigen Reduzierung der Gehölzdeckung, dient dem Wiederherstellen eines

optimalen Mikroklimas im Moor. Der Eigentümer lehnt diese Form der Umsetzung jedoch ab, da es laut FFH-VU der Zielsetzung einen offenen Moorstandort zu entwickeln, entgegensteht (schr. Mitt. LEAG April 2021). Der Entfernung der im Moorzentrum kartierten Keimlinge der Roteiche (**F31**) wird seitens des Eigentümers zugestimmt, sofern diese noch vorhanden sind und das Moor wieder betretbar ist.

Für die westliche Moor-Entwicklungsfläche (PID\_0003), deren Vernässung als Endziel der Schadensbegrenzungsmaßnahmen des Bergbaubetreibers gilt, wird im Rahmen der Managementplanung ebenfalls eine Entkusselung auf 10 % Gehölzdeckung (**W30, F112**) als Erhaltungsmaßnahme geplant, umgesetzt mittels Erhalt von Gehölzgruppen. Da die Entkusselungsarbeiten des Eigentümers bereits abgeschlossen sind, ist ein Erhalt von Gruppen nicht mehr möglich. Darüber hinaus wird abgelehnt, die Gehölzdeckung auch in diesem Bereich des Moores kurzfristig auf eine Deckung von 10 % zu reduzieren, da in der FFH-VU in Abstimmung mit dem LfU und dem LBGR eine Auflichtung auf 30 % Kronendeckung festgesetzt wurde (Klfl 2020), sowie in Verbindung mit dem Ansteigen des Wasserstandes im Moor eine sukzessive Auflichtung auf 20-25 % Kronendeckung vorgesehen ist. Die Entnahme der nicht standortgerechten Brombeeren (**G30**), wird zugestimmt. Die Maßnahme muss jedoch von anderen beauftragt, durchgeführt und finanziert werden.

### Maßnahmen innerhalb der Moorwälder

Während einer Begehung des Planungsbüros ecostrat GmbH am 30.03.2021 wurde das Auflichten (**F55, F112**) des jungen Moorwaldes (PID\_5005) auf 40 % Gehölzdeckung abgestimmt, wobei vermerkt wurde, dass dieser Bereich aktuell stark vernässt ist und ein Betreten bzw. eine Durchführung der geplanten Maßnahmen momentan stark eingeschränkt ist. Dementsprechend wurde mit dem Privateigentümer vereinbart, dass die Maßnahmen ohne Zeitvorgabe geplant werden, sofern die Fläche wieder betretbar und eine Finanzierung der Maßnahmen geklärt ist. Dem Entfernen der Neophyten (Roteiche und Späte Traubenkirsche), sowie der gebietsfremden Gehölze (Brombeeren) wird zugestimmt (**G30, F31**), sofern sie nicht durch die hohen Wasserstände zum Absterben gebracht wurden.

Dem Auflichten auf eine Gehölzdeckung von mindestens 40 % wird für den artenreichen Birken-Moorwald (**F55, F112**), der sich im Eigentum der Gemeinde findet, zugestimmt, sofern eine Finanzierung der Maßnahme gesichert ist. Gleiches gilt für die Umsetzung zum geplanten Entfernen der Neophyten (Roteiche) (**F31**) und gebietsfremder Gehölze (**G30**).

In Anbetracht der Überstauung im alten Sumpforst-Kiefern-Moorwald im März und möglichen zukünftigen Absterbeereignissen der Gehölze wurde darauf verzichtet ein Auflichten des Gehölzbestandes zu planen. Stattdessen wurde für diesen Moorwald vorerst Prozessschutz (**F98**) vereinbart. Falls zukünftige Maßnahmen nötig sind, wurde seitens des Bergbaubetreibers zugestimmt, diese nur bei Frost (**F112**), falls nicht möglich, dann unter Nutzung von leichter, moorschonender Technik durchzuführen.

### Maßnahmen am Stillgewässern

Mit einem Vertreter der Gemeinde, zu deren Eigentum der Pastlingsee zählt, und einem Mitglied des Angelvereins wurde darüber hinaus der Rückbau einer Steganlage (**S18**) abgestimmt. Die Gemeinde besitzt seit 2007 die wasserrechtliche Genehmigung zur Errichtung und Instandhaltung der Steganlagen. Der Gemeinde-Vertreter lehnt den Rückbau einer Steganlage ab, da befürchtet wird, dass die Akzeptanz weiterer Schutzmaßnahmen zum Erhalt des LRT sinken und weniger Steganlagen zu einer verstärkten Störung der Ufervegetation durch Nutzer führen könnte. Es sollte vielmehr eine Lenkung der Erholungssuchenden stattfinden. Die untere Wasserbehörde des LK Spree-Neiße stimmt der Entfernung der nördlichen Steganlage jedoch grundsätzlich zu. Der Angelverein hingegen steht einem Abbau der nördlichen Steganlage offen gegenüber, da diese ohnehin stark von Schilf umschlossen ist und regelmäßig zur Nutzung freigelegt werden muss. Während der 2. regionalen Arbeitsgruppe am 21.06.2021 wurde ein möglicher Abbau der nördlichen Steganlage diskutiert, um damit den östlichen Steg zu verlängern. Der übergeordnete Landesanglerverband schlägt hingegen eine noch festzulegende Anzahl von Stegen vor. Dem Beibehalten des Badeverbots (**E24**) über die Allgemeinverfügung von 2015 hinaus, wurde vom Vertreter der Gemeinde zugestimmt, denn sofern der Wasserstand sich nicht weiter erhöht, bestehen die

Sicherheitsbedenken bei einer Badenutzung weiterhin. Aus Sicht des Gemeinde-Vertreterers ist es wünschenswert, wenn der Wasserstand des Pastlingsees mittelfristig wieder auf ein „badetaugliches“ Niveau ansteigt resp. über den Orientierungswasserstandes von 62 mNHN, da der See zumindest eine lokale Bedeutung für die Naherholung und das Naturerleben hatte.

Der geplanten Entwicklungsmaßnahme zum Erhalt des LRT 7210 und 91D0 am südlichen Ufer des Pastlingsees wird durch den Vertreter der Gemeinde zugestimmt, sofern eine Finanzierung zur Absperrung der Schutzgüter (**E52**) gesichert ist. Zur Absperrung des artenreichen Moorwaldes sowie des vorgelagerten *Cladium*-Rieds im Pastlingsee ist ein Holzzaun vorgesehen, o.ä. Absperrungen mit natürlichen Materialien, um eine Störung der wassergebunden, geschützten Biotope zu verhindern.

### **Angelnutzung**

Der fischereiliche Bewirtschafter und Pächter des Pastlingsees stimmte den geplanten Maßnahmen für die Angelnutzung, einer Beschränkung des Besatzes mit Fischen nach Art, Menge und/oder Herkunft (gebiets-typische Artenzusammensetzung –entspr. NSG-VO/BbgFischG), sowie der vertretbaren Obergrenze für einen Karpfenbestand von 50 kg/ha Flachwasserzone (**W173**) zu. Das bevorzugte Abfischen von sedimentwühlenden Friedfischen sowie Erhalt und Förderung des Raubfischbestandes (**W63**) wird vom Angelverein begrüßt, jedoch befürchtet der Landesanglerverband, dass die Nahrungsgrundlage der sich piscivor ernährenden Fischarten folglich stark beeinträchtigt wäre. Damit soll das nährstoffarme Regime des eutrophen Gewässers und eine moortypische Fischfauna gefördert werden. Das Angeln nur von den Stegen aus (**W79**) gilt als allgemeine Praxis am Pastlingsee und wird demnach als zugestimmte Maßnahme aufgenommen, jedoch als konkurrierende Maßnahme zum Rückbau einer Steganlage (**S18**) angesehen. Der Verzicht auf das generelle An- und Zufüttern (**W77**) ist in der NSG-VO gesetzlich verankert, wird jedoch vom Fischereiausübungsberechtigten (LAVB) abgelehnt. Der Verband schlägt allerdings, entgegen der geltenden Gewässerverordnung, vor das Einbringen von Lockstoffen auf max. 500 g pro Angler pro Tag zu reduzieren. Der Vertreter der Gemeinde merkt an, dass alle geplanten Maßnahmen, die sich direkt auf die Angelnutzung beziehen mit dem fischereilichen Pächter abzustimmen sind. Aktuell wird auf den Fischbesatz generell verzichtet. Seitens des KAV Guben und dessen übergeordneten Verband (LAVB) wird eine Entschlammung des Pastlingsees gewünscht, ist aber aus naturschutzfachlicher Sicht abzulehnen, da bei einer Entschlammung bis zum Seegrund die abdichtende Mudde-Schicht beeinträchtigt werden könnte.

### **Maßnahmen zur Wiederherstellung des Heide-Biotops**

Der aktuelle Zustand der Heide-Entwicklungsfläche ist massiv von Sukzession betroffen und ist gemäß dem Heideerlass des MLUL (MLUL 2006) durch geeignete Maßnahmen offen zu halten. Folglich sind große Anstrengungen nötig, um dieses Offenlandbiotop wiederherzustellen. Drei Privateigentümer haben gleich große Anteile an dieser Fläche, wobei mit nur einem Eigentümer Abstimmungen für geplante Erhaltungsmaßnahmen erfolgten. Da direkt angrenzende Flächen bereits als Umtriebsweide genutzt werden, wird eine Ausweitung der Beweidungsfläche, unter Einbeziehung des verbuschten Heide-Biotops als Waldweide (**F88**), vorgeschlagen. Sofern jedoch die Nutzung als Waldweide auf Dauer nicht durchführbar ist, wird alternativ die Mahd (**O62**) inkl. Abschieben der Fläche als Maßnahme geplant. Beide Erhaltungsmaßnahmen zur Wiederherstellung bzw. Revitalisierung des LRT wird von einem Eigentümer mit der Begründung abgelehnt, dass stattdessen der neu aufgewachsene Wald erhalten und gefördert werden sollte.

### **Maßnahmen zur Verbesserung des Schlingnatter-Habitats**

Das ausgewiesene Schlingnatter-Habitat befindet sich auf einem Landreitgras-Streifen um das Pastlingmoor und schneidet Flurstücke von 3 Eigentümern. Um vermehrt Habitatstrukturen und Versteckmöglichkeiten für Beutetiere zu schaffen wurde die Anlage von Totholzhaufen geplant (**O84**). Aufgrund der bereits abgeschlossenen Entkusselung im westlichen Moorbereich (PID\_0003) befinden sich aktuell noch Stapel an Totholz innerhalb des Habitats der Schlingnatter. Der Bergbaubetreiber hat als Eigentümer der Flächen im nördlichen Randbereich (PID\_0006) zugestimmt, alle 20 m Totholzhaufen zu errichten. Verwendet werden soll das Totholz, das sich bereits in unmittelbarer Nähe befindet. Das Errichten der Totholzhaufen kann von der Naturwacht Schlaubetal angeleitet und von einem lokalen privaten Forstunternehmen umgesetzt

werden. Da die Finanzierungsfrage jedoch nicht geklärt werden konnte, wurde darauf verzichtet, die Umsetzungsplanung mit den Privateigentümern der restlichen Flächen abzustimmen.

Es war nicht möglich mit dem Revierjäger den Verzicht auf das Anlegen von Kirrungen auf dieser Fläche abzustimmen (**J10**).

### **Ausblick und verbleibendes Konfliktpotential**

In Anbetracht der sich wahrscheinlich weiter zuspitzenden Wasserknappheit in der Region, bedingt durch Klimawandel und den voraussichtlich bis ins Jahr 2032 anhaltenden Betrieb der Pumpen im Förderraum Jänschwalde sowie den weitere 30 Jahre andauernden Grundwasserwiederanstieg, wird bereits jetzt von den Wasserbehörden des Landes darauf hingewiesen, dass eine Wassereinleitung zur Stützung des Pastlingsees nicht dauerhaft gewährleistet ist. Es wird durch die untere Wasserbehörde des LK Spree-Neiße eingeschätzt, dass jegliche Wasserentnahmen aus dem Grundwasserleiter zukünftig zu einer Gefährdung seines mengenmäßigen Zustandes führen könnte und deshalb eine Evaluierung der Grundwasserentnahmen notwendig wäre. Erste Priorität wird eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ hochwertigem Trinkwasser haben (schr. Mitt. UWB, LK SPN, 2022). Es wird davon ausgegangen, dass in der Region zukünftig nur noch wenige ausgewählte wassergebundene Schutzgüter innerhalb (wie außerhalb) von FFH-Gebieten durch Wassereinleitungen gestützt werden können. Hieraus ergibt sich die Notwendigkeit einer Priorisierung dieser wassergebundenen Schutzgüter in Brandenburg, wie auch in Deutschland und der EU.

Zudem empfiehlt es sich, in Regionen mit mengenmäßig schlechten Grundwasserkörpern ein dauerhaftes hydrologisches und biotisches Monitoring der wassergebundenen Schutzgüter v.a. mit Stützungswassereinleitung zu installieren und das Vorgehen bei Maßnahmenbedarf zu regeln. In der Bergbauregion sind vertragliche Regelungen anzustreben, in denen das Monitoring für die Zeit nach dem Abschalten der Pumpen am Tagebau angepasst und festgeschrieben und die Zuständigkeiten von Bergbautreibenden und Land Brandenburg geklärt werden.

Wichtig bei der Dokumentation ist, dass alle erhobenen (Roh-)Daten und im Rahmen des Monitorings entwickelten geistigen Erzeugnisse (z.B. Modelle, Algorithmen, Programme) den Behörden und der Öffentlichkeit frei zugänglich sind und damit durch Dritte geprüft werden können.

Darüber hinaus besteht Konfliktpotential bei der nicht dringlichen, aber sinnvollen Umsetzung des Rückbaus der nördlichen, eingewachsenen Steganlage (**S18**), was zur Beruhigung der Röhrichtzone geplant wurde. Da sowohl die lokalen Nutzer als auch die Eigentümer des Gewässers diese Erhaltungsmaßnahme für den LRT 3150 ablehnen, scheint eine Umsetzung unrealistisch.

### 3. Umsetzungskonzeption für Erhaltungsmaßnahmen

In diesem Kapitel wird das Umsetzungskonzept für die Erhaltungsmaßnahmen der maßgeblichen LRT und Arten der Anhänge I und II FFH-RL flächenkonkret dargestellt. Die zugehörigen Tabellen finden sich am Ende des Kapitels. Entwicklungsmaßnahmen sind hier nicht berücksichtigt.

Im Anhang befinden sich die tabellarischen Gesamtübersichten und Maßnahmenblätter zu den LRT- und artspezifischen Maßnahmen. Die Maßnahmen sind in Karte 4 im Kartenanhang dargestellt. Die in den Tabellen angegebene Planungs-ID / P-Ident entspricht der in Karte 4 aufgeführten Nr. der Maßnahmenfläche. Sie setzt sich aus der Blattnummer der topografischen Karte und einer fortlaufenden Nummer zusammen, welche normalerweise mit der Biotop-ID aus der Biotop- und LRT-Kartierung (vgl. Kap. 1.6.2) identisch ist.

Genauere Erläuterungen zu den Maßnahmen gibt es in den entsprechenden Maßnahmen-Kapiteln im Text (Kap.2).

Es wird zwischen dauerhaften und einmaligen bzw. investiven Erhaltungsmaßnahmen unterschieden. Die Dringlichkeit, mit der diese Maßnahmen umgesetzt werden sollen, wird wie folgt differenziert:

- **Laufend:** Beginn bereits erfolgt, Maßnahme wird durchgeführt
- **Kurzfristig:** sofort (innerhalb eines Jahres) umzusetzen, da sonst der Verlust oder eine erhebliche Schädigung der LRT- /Habitatfläche droht
- **Mittelfristig:** nach drei Jahren, spätestens jedoch nach zehn Jahren umzusetzen
- **Langfristig:** entweder sehr lange Vorbereitungszeiten, sodass mit einem Maßnahmenbeginn >10 Jahre zu rechnen ist, oder Maßnahmen, deren Umsetzung sehr lange dauert – wie z.B. Waldumbaumaßnahmen
- **zeitlich nicht bestimmbar:** Umsetzungsbeginn aus spezifisch erläuterten Gründen zeitlich nicht genau festzulegen.

Die Dringlichkeit der Maßnahmen wird in Karte 4 im Kartenanhang dargestellt.

#### 3.1. Dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen

Zu den dauerhaften Maßnahmen zählen alle wiederkehrenden Landnutzungen oder Maßnahmen der Landschaftspflege, die für den Erhalt des LRT/der Art erforderlich sind. Dies bedeutet nicht zwingend eine jährliche Wiederholung, sondern vielmehr einen immer wiederkehrenden Turnus, dessen Intervalllänge möglichst anzugeben ist (z.B. jährlich, alle 2, 5 oder 10 Jahre) oder aber dessen Notwendigkeit „nach Bedarf“ entsteht.

Für das FFH-Gebiet Pastlingsee sind laufende, kurzfristige und langfristige, sowie zeitlich nicht bestimmbare Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen.

##### 3.1.1. Laufende Erhaltungsmaßnahmen

Hierzu zählen alle Landnutzungen oder Maßnahmen der Landschaftspflege, deren Umsetzung schon begonnen hat (Tab. 55):

**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern, im LRT 3150, 7140, 91D0, 7210 (Pastlingsee) Wassereinleitung seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018; inkl. hydrologisches + biologisches Monitoring; sowie Phosphateliminierung von einzuleitenden Wässern erforderlich sofern Trophie-Index 3,5 überschreitet

**W30** – Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 % im LRT 7140 (zentrales Moor), Erhalt von Gehölzgruppen, keine Parkstruktur, Entkusseln durch Bergbaubetreiber vorgesehen für Holzungsperiode 2021/2022.



**F112** – Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost, günstiger manuelle Pflegearbeiten, Pferdeinsatz oder leichte angepasste Technik im LRT 7140.

**W77** – Kein Anfüttern im LRT 3150 zur Reduzierung des Nährstoffeintrags, laut NSG-VO.

**E24** – Keine Badenutzung im LRT 3150, laut Allgemeinverfügung 2015 ist Baden bis auf Weiteres verboten um Leib und Leben zu schützen.

### 3.1.2. Kurzfristige Erhaltungsmaßnahmen

Zur kurzfristigen Umsetzung sind folgende dauerhafte Maßnahmen vorgesehen (Tab. 56):

**W30** – Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 % im LRT 7140, Erhalt von Gehölzgruppen, keine Parkstruktur. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig.

**G30** – Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten (Brombeeren) im LRT 7140, 91D0. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig.

**F55** – Lichtstellung auf 40% Gehölzdeckung zur Förderung seltener und gefährdeter Biotope innerhalb des LRT 91D0. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig.

**F112** – Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost, günstiger manuelle Pflegearbeiten, Pferdeinsatz oder leichte angepasste Technik im LRT 91D0.

**F31** – Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: Roteiche) im LRT 91D0, sofern noch vorhanden und nicht von hohem Wasserstand betroffen.

**W173** – Beschränkung des Besatzes mit Fischen nach Art, Menge und/oder Herkunft (gebietstypische Artenzusammensetzung –entspr. NSG-VO/BbgFischG.), maximaler Karpfenbestand 50 kg/ha Flachwasserzone im LRT 3150.

**W63** – Bevorzugte Abfischung von benthivoren Friedfischen (Karpfen, Schleie, Blei, Güster), ohne Ergänzung des Raubfischbestandes im LRT 3150.

**W79** – Angeln nur von vorhandenen Stegen im LRT 3150.

**F88** – Waldweide im LRT 4030 mit Ziegen, Schafen und Eseln, zur Reduzierung der Sukzession bei aktuellem Bestockungsgrad von 75%.

**J1** – Die Schalenwildichte muss auf Gebietsebene durch Bejagung so reduziert werden, dass eine natürliche Verjüngung der Hauptbaumarten zum Waldumbau möglich ist.

### 3.1.3. Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen

Mittelfristige dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen.

### 3.1.4. Langfristige Erhaltungsmaßnahmen

Zur langfristigen Umsetzung sind folgende Maßnahmen vorgesehen, die eine längere Vorbereitung benötigen und nur langfristig umsetzbar sind (Tab. 57):

**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern als Maßnahme auf Gebietsebene i.S. von Waldumbaua Maßnahmen (**F86**): Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung, inklusive weiterer forstlicher Maßnahmen die dies begünstigen und Maßnahme W105 unterstützen (Erhöhung der Wasserstände in den Feuchtgebieten zu befördern für die LRT 7140, 91D0, 7210).

### 3.1.5. Zeitlich nicht bestimmbare Erhaltungsmaßnahmen

Die zeitlich nicht bestimmbaren, dauerhaften Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet sind (Tab. 58):

**F98** – Unter der Voraussetzung, dass der Wasserhaushalt aller wassergebundenen Schutzgüter im FFH-Gebiet dauerhaft gesichert und stabilisiert ist, und dies ein Ertrinken und Absterben der alten Kiefern in naher Zukunft zur Folge hat, kann für den Sumpfporst-Kiefern-Moorwald als Erhaltungsmaßnahme das Zulassen der natürlichen Sukzession im LRT 91D0 geplant werden.

**F55** – Lichtstellung auf 40% Gehölzdeckung zur Förderung seltener und gefährdeter Biotope innerhalb des LRT 91D0. Effekt des aktuell hohen Wasserstands wird abgewartet, evtl. sterben Gehölze ab. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig.

**G30** – Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten (Brombeeren) im LRT 91D0. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig.

**F31** – Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: Roteiche und der Spätblühenden Traubenkirsche) im LRT 91D0, sofern noch vorhanden und nicht von hohem Wasserstand betroffen.

**W30** – Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 % im LRT 7140, Erhalt von Gehölzgruppen, keine Parkstruktur. Bei Bedarf ist eine Wiederholung der Maßnahme notwendig. Aktuell hoher Wasserstand, Kontrolle der Verbuschung

**F112** – Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost, günstiger manuelle Pflegearbeiten, Pferdeinsatz oder leichte angepasste Technik im LRT 7140, 91D0. Aktuell hoher Wasserstand

**O62** – Mahd von Heiden im LRT 4030, alternativ zur Waldweide (F88) falls deren Umsetzung nicht realisiert werden kann

**J10** – Keine Anlage von Kirrungen im Habitat der Schlingnatter (*Coronella austriaca*).

### 3.2. Investive Erhaltungsmaßnahmen

Bei einmalig oder investiv durchzuführenden Maßnahmen handelt es sich überwiegend um Biotop- oder Habitatinstandsetzungsmaßnahmen („Ersteinrichtungsmaßnahmen“), die der Beseitigung von Defiziten dienen und in der Regel einmalig umgesetzt und dann gegebenenfalls von den dauerhaften Nutzungen oder Pflegemaßnahmen abgelöst oder übernommen werden. Die Umsetzung der investiven Maßnahmen kann sich über längere Zeiträume (Monate, ggf. sogar Jahre) erstrecken.

Für das FFH-Gebiet Pastlingsee sind nur kurzfristige einmalige Erhaltungsmaßnahmen vorgesehen.

#### 3.2.1. Laufende Erhaltungsmaßnahmen

Laufende investive Maßnahmen sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen.

#### 3.2.2. Kurzfristige Erhaltungsmaßnahmen

Kurzfristig durchzuführende einmalige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet sind (Tab. 59).

**F31** – Entfernen von Neophyten im LRT 7140. Ziehen der Keimlinge der Rot-Eiche in der Krautschicht

**O84** – Anlage von Totholzhaufen im Habitat der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) (mind. 1-2 m<sup>3</sup> Holz, max. 1 m Höhe, mind. Aststärke 8-10 cm in einer Kuhle in einem Abstand von 20 m)

**S18** – Rückbau einer Steganlage am Pastlingsee für den LRT 3150. Vorzugsweise nördliche Steganlage, welche stark von Schilf eingewachsen ist

### **3.2.3. Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen**

Mittelfristige einmalige Erhaltungsmaßnahmen sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen.

### **3.2.4. Langfristige Erhaltungsmaßnahmen**

Langfristige einmalige Erhaltungsmaßnahme sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen.

### **3.2.5. Zeitlich nicht bestimmbare Erhaltungsmaßnahmen**

Zeitlich nicht bestimmbare investive Maßnahmen sind im FFH-Gebiet nicht vorgesehen.

Tab. 55: Dauerhafte laufende Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pldent
1	3150	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	10,6	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Wassereinleitung in Pastlingsee seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018 (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 2 SBM)	4053SW0010
1	7140	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	8,5	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Wassereinleitung in Pastlingsee seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018 (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 2 SBM)	4053SW_MFP_001 4053SW0001 4053SW0003
3	7140	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	0,6	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Wassereinleitung in Pastlingsee seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018 (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 2 SBM)	4053SW0006_BB
1	91D0	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	2,2	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Wassereinleitung in Pastlingsee seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018 (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 2 SBM)	4053SW0002 4053SW0009 4053SW5005
1	7210	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	0,19	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Wassereinleitung in Pastlingsee seit 2015, durch Bergbaubetreiber seit 2018 (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 2 SBM)	4053SW0014 4053SW0015 4053SW9010 4053SW0010_BB
2	7140	W30	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 %, Erhalt von Gehölz-Gruppen (kein flächiges Auflichten, keine Parkstruktur)	3,4	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope"	zugestimmt	Entkusseln durch Bergbaubetreiber (Schadensbegrenzungsmaßnahmen: Pas 1 SBM); keine Zustimmung zur gruppenweisen Erhaltung der Gehölze	4053SW0001
3	7140	F112	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost	7,3	Vereinbarung	zugestimmt	falls kein Frost, dann leichte Technik oder motormanuell	4053SW0001 4053SW0003
5	7140	F112	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost	0,6	Vereinbarung	k.A.	falls kein Frost, dann leichte Technik oder motormanuell	4053SW0006_BB
2	3150	W77	Kein Anfütern	10,62	Vereinbarung	abgelehnt	Laut NSG-VO	4053SW0010

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
7	3150	E24	Keine Badenutzung	10,62	Vereinbarung	zugestimmt	Laut Allgemeinverfügung 2015 aktuell, hat Bestand falls Wasser nicht weiter ansteigt	4053SW0010
<b>Abk.:</b> Prio. = Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität; <b>Code</b> = Code der Maßnahme; <b>Maßnahme:</b> * = Maßnahme im jeweiligen LRT- Kapitel konkretisiert <b>ha</b> = Flächengröße in ha; <b>Pident</b> = Nr. der Planungsfläche (vgl. Karte 4 im Kartenanhang)								

Tab. 56: Kurzfristig umzusetzende dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
2	7140	W30	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 %, Erhalt von Gehölz-Gruppen (kein flächiges Auflichten, keine Parkstruktur)	3,9	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	abgelehnt	Entkusselung bereits abgeschlossen (Auflichtung nur auf 30% Deckung, evtl. 20-25% laut Nebenbestimmung Hauptbetriebsplan 2020-2023 (Auslauf) des Tagebaus Jänschwalde), keine Zustimmung zur gruppenweisen Erhaltung der Gehölze	4053SW0003
4	7140	W30	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 %, Erhalt von Gehölz-Gruppen (kein flächiges Auflichten, keine Parkstruktur)	0,6	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	k.A.	auf max. 10% Deckung entkusseln, Waldkiefern entfernen, Birken entfernen (Junge ziehen, Alte ringeln); gruppenweiser Erhalt der Gehölze, es wurden bereits alte Birken geringelt, die nun absterben, Wurzelbrut soll zukünftig durch Beweidung unterdrückt werden	4053SW0006_BB
4	7140	G30	Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten (Brombeere)	3,9	Vereinbarung	zugestimmt	Schneiden der Brombeeren ca. 20 cm über dem Boden, wird nicht vom Eigentümer beauftragt oder durchgeführt	4053SW0003
2	91D0	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope*	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	Liegt die Gehölzdeckung deutlich >40 % muss aufgelichtet werden, unter Schonung des Sumpforst; Wiederholung nach Bedarf	4053SW0009
3	91D0	F112	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	falls kein Frost, dann leichte Technik oder motormanuell	4053SW0009

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
			feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost					
4	91D0	G30	Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten (Brombeere)	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	evtl. sterben Brombeeren ab, Wiederholung nach Bedarf	4053SW0009
5	91D0	F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyt: Roteiche)	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	evtl. sterben REI-Keimlinge ab, Wiederholung nach Bedarf	4053SW0009
3	3150	W173	Beschränkung des Besatzes mit Fischen nach Art, Menge und/oder Herkunft (gebietstypische Artenzusammensetzung – entspr. NSG-VO/BbgFischG,) - maximaler Karpfenbestand 50 kg /ha Flachwasserzone	10,62	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	zugestimmt	Orientierung am Artzusammensetzung des Hecht-Schlei-See	4053SW0010
4	3150	W63	Bevorzugte Abfischung von benthivoren Friedfischen (Karpfen, Schleie, Blei, Güster), ohne Ergänzung des Raubfischbestandes	10,62	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	abgelehnt	Bodenwühlende Friedfische abfischen, Massenaufreten von Weißfischen verhindern	4053SW0010
5	3150	W79	Angeln nur von vorhandenen Stegen	10,62	Vereinbarung	zugestimmt	Wegen Schildbewuchs des Ufers Angeln nur vom Steg aus möglich, ausgewiesene Angelbereiche laut NSG-VO veraltet	4053SW0010
1	4030	F88	Waldweide mit Ziegen, Schafen und Eseln	0,8	Vertragsnaturschutz, Vereinbarung	abgelehnt	Waldweide, da Bestockungsgrad aktuell zwischen 40-75%	4053SW0013
		J1	Reduzierung der Schalenwildichte				Unterstützend zum Waldumbau	Maßnahme auf Gebietsebene
<b>Abk.: Prio.</b> = Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität; <b>Code</b> = Code der Maßnahme; <b>Maßnahme:</b> * = Maßnahme im jeweiligen LRT- Kapitel konkretisiert <b>ha</b> = Flächengröße in ha; <b>Pident</b> = Nr. der Planungsfläche (vgl. Karte 4 im Kartenanhang)								



**Tab. 57: Langfristig umzusetzende dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
		F86	Waldumbau: langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung			zugestimmt	Waldumbau der Kiefernforsten im gesamten FFH-Gebiet sowie Oberflächeneinzugsgebiet	Maßnahme auf Gebietsebene
<b>Abk.:</b> Prio. = Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität; Code = Code der Maßnahme; Maßnahme: * = Maßnahme im jeweiligen LRT- Kapitel konkretisiert ha = Flächengröße in ha; Pident = Nr. der Planungsfläche (vgl. Karte 4 im Kartenanhang)								

**Tab. 58: Zeitlich nicht bestimmbare, dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
2	91D0	F98	Zulassen der natürlichen Sukzession mit ggf. ersteinrichtender Maßnahme	1,3	BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete	zugestimmt	unter der Voraussetzung, dass der Wasserhaushalt dauerhaft gesichert und stabilisiert ist und ein Absterben der Kiefern eintritt	4053SW0002
3	91D0	F112	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost	1,7	Vereinbarung,	zugestimmt	Aktuell hoher Wasserstand, falls kein Frost, dann leichte Technik oder motormanuell	4053SW0002 4053SW5005
2	91D0	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope*	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	Aktuell hoher Wasserstand, Liegt die Gehölzdeckung deutlich >40 % muss aufgelichtet werden, unter Schonung des Sumpfpforst; Wiederholung nach Bedarf	4053SW5005
4	91D0	G30	Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten (Brombeere)	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	Aktuell hoher Wasserstand, evtl. sterben Brombeeren ab	4053SW5005
5	91D0	F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: Roteiche und der Spätblühenden Traubenkirsche)	0,4	Vereinbarung	zugestimmt	Aktuell hoher Wasserstand, evtl. sterben neophytische Keimlinge ab	4053SW5005
2	7140	W30	Partielles Entfernen der Gehölze auf 10 %, Erhalt von Gehölz-Gruppen (kein flächiges Auflichten, keine Parkstruktur)	1,2	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	zugestimmt	Aktuell geringe Gehölzdeckung durch Beweidung und Auflichtungen, falls Verbuschung wieder über 10% Gehölzdeckung steigt, unter der Schonung des Sumpfpforsts ( <i>Ledum palustre</i> ) und Erhalt kleinerer Gruppen von	4053SW_MFP_001

							Gehölzen (keine flächige Entnahme), keine Parkstruktur	
3	7140	F112	Befahrung hydromorpher Böden nur bei Frost und Böden mit einem hohen Anteil an feinkörnigem Substrat nur in Trockenperioden oder bei Frost	1,2	Vereinbarung,	zugestimmt	Aktuell hoher Wasserstand, falls kein Frost, dann leichte Technik oder motormanuell	4053SW_MFP_001
2	4030	O62	Mahd von Heiden, vorzugsweise im Winter durchzuführen, Abtransport des Mahdgutes	0,8	Vertragsnaturschutz, Vereinbarung	zugestimmt	Alternativ zur Waldweide (F88)	4053SW0013
2	Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	J10	Keine Anlage von Kirtungen	1,7	BNatSchG § 44 (4): Anordnung zum Artenschutz	k.A.	Unterbindung von Bodenstörungen durch Wild im Habitat der Schlingnatter	4053SW0006
<b>Abk.:</b> <b>Prio.</b> = Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität; <b>Code</b> = Code der Maßnahme; <b>Maßnahme:</b> * = Maßnahme im jeweiligen LRT- Kapitel konkretisiert <b>ha</b> = Flächengröße in ha; <b>Pident</b> = Nr. der Planungsfläche (vgl. Karte 4 im Kartenanhang)								

**Tab. 59: Kurzfristig erforderliche, investive Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Pastlingsee**

Prio.	LRT / Art	Code	FFH-Erhaltungsmaßnahme	ha	Umsetzungsinstrumente	Abstimmung	Bemerkung	Pident
4	7140	F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Neophyten: Rot-Eichen in der Krautschicht)	3,4	Vereinbarung, BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	zugestimmt	Entfernen der Neophyten, falls vorhanden und Moor wieder betretbar	4053SW0001
1	Schlingnatter ( <i>Coronella austriaca</i> )	O84	Anlage von Totholzhaufen (alle 20 m ein Haufen mit mind. 1-2 m³ Holz, max. 1 m Höhe, mind. Aststärke 8-10 cm in einer Kuhle)	1,7	Vereinbarung, BNatSchG § 44 (4): Anordnung zum Artenschutz	zugestimmt	insgesamt 7 Totholzhaufen auf einer Länge von 150 m im nördlichen Bereich	4053SW0006
6	3150	S18	Rückbau einer Steganlage	10,62	Vereinbarung	k.A.	Rückbau der nördlichen, von Schilf eingewachsenen Steganlage, evtl. an östliche Steganlage neu installieren	4053SW0010
<b>Abk.:</b> <b>Prio.</b> = Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität; <b>Code</b> = Code der Maßnahme; <b>Maßnahme:</b> * = Maßnahme im jeweiligen LRT- Kapitel konkretisiert <b>ha</b> = Flächengröße in ha; <b>Pident</b> = Nr. der Planungsfläche (vgl. Karte 4 im Kartenanhang)								

## 4. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

### 4.1. Allgemeine Literatur

- AG MONITORING MOORE (2020): Monitoring im Förderraum Jänschwalde. Jahresbericht Moore 2019. – Unveröff. Gutachten i.A. Lausitz Energie Bergbau AG, Cottbus.
- ARLINGHAUS, R., D. HÜHN, T. PAGEL, M. BECK, T. RAPP & C. WOLTER (2017): Fischereilicher Nutzen und gewässerökologische Auswirkungen des Besatzes mit Karpfen (*Cyprinus carpio*) in stehenden Gewässern: Ergebnisse und Schlussfolgerungen aktueller Ganzseeexperimente und Meta-Analysen. Fischerei & Fischmarkt in M-V (1), S.36-46
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012): Kohärenz. – <https://www.bfn.de/kohaerenz-biotopverbund> (abgerufen am 06.12.2021).
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019a): Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Nationaler Bericht 2019 gemäß FFH-Richtlinie. – <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019> (abgerufen am 06.12.2021)
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019b): Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*) – <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/amphibien/kleiner-wasserfrosch-rana-lessonae.html> (abgerufen am 09.02.2021)
- BfN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2019c): Schlingnatter (*Coronella austriaca*) – <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/reptilien/schlingnatter-coronella-austriaca.html> (abgerufen am 09.02.2021)
- BIOM – BÜRO FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHE GUTACHTEN UND BIOLOGISCHE STUDIEN (2018): Datenbogen Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), erstellt durch den Kartierer Mario Luck (unveröffentlichter Datenbogen zur beauftragten Kartierung im Rahmen der Managementplanung)
- BLDAM – BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2018): Denkmalliste des Landkreises Oder-Spree. – <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2022/06/12-LOS-Internet-21.pdf> (abgerufen am 29.05.2019)
- BMU – BUNDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT (2016): Natura 2000. – <https://www.bmu.de/themen/naturschutz-artenvielfalt/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000> abgerufen am 29.05.2021)
- BÖCKER, R. & M. DIRK (2007): Ringelversuch bei *Robinia pseudoacacia* L. – erste Ergebnisse und Ausblick. – Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Band14/15/16: 127–142.
- BTU – BRANDENBURGISCHE TECHNISCHE UNIVERSITÄT COTTBUS (2021): Temperatur- und Niederschlagsdaten 2013 – 2021. i.A. des LBGR (Unveröff. Daten)
- DEUTSCHMANN, H. (2016): Zweiterfassung der Brutvogelarten im SPA (7028) „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ (Teilgebiet Lieberoser Endmoräne und Malxeniederung).
- DIRK, M. (2011): Die Robinie: Bewertung von Bekämpfungsmaßnahmen nach 20 Jahren Robinienforschung. Vortrag im Rahmen der Veranstaltung der Naturschutzakademie Hessen „Invasive Gehölze“ am 6.4.2011. – <https://www.naturvielfalt.ch/sites/default/files/naturvielfalt/organism/23265/invasiverobinia.pdf> (abgerufen am 06.12.2021).
- GANSLEWITZ, K.-D. (1986): Eisenhüttestadt und seine Umgebung. – Werte unserer Heimat Bd. 45, Akademie-Verlag, Berlin

- GELBRECHT, J., A. KALLIES, M. GERSTBERGER, R. DOMMAIN, U. GÖRLITZ, H. HOPPE, A. RICHERT, F. ROSENBAUER, A. SCHNEIDER, T. SOBCZYK & M. WEIDLICH (2003): Die aktuelle Verbreitung der Schmetterlinge der nährstoffarmen und sauren Moore des nordostdeutschen Tieflandes (Lepidoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten Vol. 5, Heft 1: 1-68
- GIR – GERSTGRASER INGENIEURBÜRO FÜR RENATURIERUNG (2018): Wasserhaushalt FFH-Gebiet „Pastlingsee“ – Gutachterliche Bewertung. Gutachten i.A. des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg
- GULDER, H.-J. (1995-2001): Das Wurzelwerk der Sandbirke. – Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising –Weihenstephan. - LWF-Bericht Nr. 28. – [https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/boden-klima/dateien/w28\\_das\\_wurzelwerk\\_der\\_sandbirke.pdf](https://www.lwf.bayern.de/mam/cms04/boden-klima/dateien/w28_das_wurzelwerk_der_sandbirke.pdf) (abgerufen am 16.1.2021)
- GWV-SPN – GEWÄSSERVERBAND SPREE-NEIßE (2018): Ökologische Wasserversorgung zur Sanierung und Stützung des Pastlingsee -Monitoring, Bericht zur Einleitungsphase bis Januar - Juni 2018 – [https://www.lkspn.de/media/file/unterwasserbehoerde/veroeffentlichung/2018/monitoring\\_pastling\\_jan\\_juni2018.pdf](https://www.lkspn.de/media/file/unterwasserbehoerde/veroeffentlichung/2018/monitoring_pastling_jan_juni2018.pdf) (abgerufen am 11.03.2021).
- HARDT, M. (2014): Subsistenzwirtschaft – Vergetreidung – Dörfer. Schritte auf dem Weg zur hochmittelalterlichen Kulturlandschaft in Ostmitteleuropa. – PRÆHISTORICA XXXI/2 UNIVERSITÄT KARLOVA V PRAZE: 569–583. – [https://karolinum.cz/data/clanek/5496/Praehist\\_2\\_31\\_2014\\_569-583.pdf](https://karolinum.cz/data/clanek/5496/Praehist_2_31_2014_569-583.pdf) (abgerufen am 21.07.2021).
- HOFMANN, G. & U. POMMER (2005): Die Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte M 1:200 000. – Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Bd. XIV
- HVM – HEIMATVEREIN MIXDORF E.V. (2017): Stellungnahme zum Bau eines Windparks, Beschluss auf der 11. Mitgliederversammlung. – <http://www.heimatverein-mixdorf.de/seite/322641/stellungnahme-windpark.html> (abgerufen am 18.07.2019)
- JUSCHUS, O. (2010): Der maximale Vorstoß des weichselzeitlichen Inlandeises am Nordrand des Lausitzer Grenzwalls und des Fläming. In: Brandenburg. geowiss. Beitr. Band 17, Nr. 1/2. Cottbus, S. 63–73.
- KIFL – KIELER INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE (2019): Tagebau Jänschwalde – FFH-Verträglichkeitsuntersuchung, Anhang 1: FFH-Gebiet DE 4053-304 Pastlingsee. – Gutachten i.A. LEAG
- KNÖSCHE, R.; S. ZAHN, E. FLADUNG & H. EBEL (1998): Ordnungsgemäße fischereiliche Bewirtschaftung natürlicher Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Norddeutschen Tiefland. - (Hrsg.): Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg
- KÖPPEN, W. & R. GEIGER (1961): Köppen-Geiger / Klima der Erde (Wandkarte 1:16 Mill.). – Überarbeitete Neuauflage von R. Geiger. Klett-Perthes, Gotha
- KUBLICK, H. (1968): Die Agrarreformen im Kreise Cottbus seit 1763. – In: Jahrbuch für brandenburgische Landesgeschichte 19: 70-86.
- LANDGRAF, L. (2007): Der Moorschutzrahmenplan. Prioritäten, Maßnahmen sowie Liste Sensibler Moore in Brandenburg mit Handlungsvorschlägen – Naturschutzfonds Brandenburg, Potsdam
- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*). – Maßnahmen. aktualisiert am 11.09.2017. – <https://neobiota.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav3/ArtInfo.aspx?ART=Pflanzen&ID=efa1f3c3-e7ea-4447-aae6-b38b09e75069&MENU=Ma%c3%9fnahmen> (abgerufen am 3.8.2019)

- LANUV – LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2019): Robinie (*Robinia pseudacacia*) – Maßnahmen. aktualisiert am 25.02.2019 – <https://neobio-ta.naturschutzinformationen-nrw.de/site/nav3/ArtInfo.aspx?ART=Pflanzen&ID=d83aece3-8274-4cef-9ed6-111e1114ce01&MENU=Ma%C3%9fnahmen> (abgerufen am 3.8.2019)
- LAU – Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. (2002): Die Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt: 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore. – Bearbeitet durch U. Jäger – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 39 (Sonderheft) [https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik\\_und\\_Verwaltung/MLU/LAU/Wir\\_ueber\\_uns/Publikationen/Zeitschrift\\_fuer\\_Naturschutz\\_im\\_LSA/Dateien/39\\_Jg\\_2002\\_N-LSA\\_SH.pdf](https://lau.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLU/LAU/Wir_ueber_uns/Publikationen/Zeitschrift_fuer_Naturschutz_im_LSA/Dateien/39_Jg_2002_N-LSA_SH.pdf) (abgerufen am 29.10.2021)
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2018): Anordnung gemäß § 71 Abs. 1 Bundesberggesetz (BBergG) zur Fortführung von Stützungsmaßnahmen am Pastlingsee. – <https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Anordnung%20gem%C3%A4%C3%9F%20%C2%A7%2071%20Abs.%201%20BBergG%20zur%20Fortf%C3%BChrung%20von%20St%C3%BCtzungsma%C3%9fnahmen%20am%20Pastlingsee.pdf> (abgerufen 06.12.2021)
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2020a): Zulassung des Hauptbetriebsplans Tagebau Jänschwalde 2020 – 2023 (Auslauf) – Zulassungsbescheid mit Anlage 1 (FFH-VP). – unveröffentlicht, übergeben vom LBGR im August 2020
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2020b): Anordnung gemäß § 71 Abs. 1 Bundesberggesetz (BBergG) zur Fortführung von Stützungsmaßnahmen am Pastlingsee vom 18.12.2018 - Aufhebung und Neufassung des Anordnungspunktes 3. – <https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/1.%20%C3%84nderung%20zur%20nachtr%C3%A4glichen%20Auflage%20Stabilisierung%20Pastlingsee%20vom%202013.pdf> (abgerufen 06.07.2021)
- LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2021a): Entwicklung der Wasserstände im Pastlingsee / Pastlingmoor seit Beginn der Einleitung – [https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/20210223\\_Ganglinie%20See\\_Moor.pdf](https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/20210223_Ganglinie%20See_Moor.pdf) (abgerufen 06.07.2021)
- LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2021b): Wasserstände im Haupthangend-GWL Umfeld Pastling – [https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/20210223\\_Ganglinie%20HHGWL.pdf](https://lbgr.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/20210223_Ganglinie%20HHGWL.pdf) (abgerufen 06.07.2021)
- LBGR - LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2021c): Wasserrechtliche Erlaubnis zur „Entnahme und Einleitung von aufbereitetem Grundwasser aus der Wasserfassung Drewitz II in den Pastlingsee“ – unveröffentlicht, übergeben vom LBGR im April 2021
- LEWIN, W.C., A. BISCHOFF & T. MEHNER (2010). Die „Gute fachliche Praxis“ in der Binnenfischerei. – Naturschutz und biologische Vielfalt 105
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Bearbeitet durch F. ZIMMERMANN. – Naturschutz & Landschaftspflege in Brandenburg 23 (3,4)
- LfU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2015): Steckbrief für den Grundwasserkörper Lausitzer Neiße B1 - NE 4-1 für den 2. Bewirtschaftungsplan. - [https://lfu.brandenburg.de/daten/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief\\_NE4-1.pdf](https://lfu.brandenburg.de/daten/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief_NE4-1.pdf) (abgerufen 06.07.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2016a): Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg, Neufassung 2016. – Bearbeitet durch M. DÜVEL. –

- <https://lfu.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/handbuch-ffh-management.pdf>  
(abgerufen am 12.7.2021)
- LfU BAYERN – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018a): Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*). – <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Pelophylax+lessonae> (abgerufen am 09.02.2021)
- LfU BAYERN – BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2018b): Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Coronella+austriaca> (abgerufen am 09.02.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021a): Vermerk zur Begehung und Abstimmung der weiteren Vorgehensweise der Wassereinleitung über den Pastlingsee in das Pastlingmoor unter Berücksichtigung des prioritären Lebensraumtypen LRT 91D2\* Kiefern-Moorwald. – unveröffentlicht, übergeben vom LfU im April 2021.
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021b): Steckbrief für den Grundwasserkörper Lausitzer Neiße B1 (DEGB\_DEBB\_NE-4-1) für den 3. Bewirtschaftungszeitraum der EU-WRRL: 2022 – 2027 - [https://lfu.brandenburg.de/daten/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief\\_NE\\_4-1.pdf](https://lfu.brandenburg.de/daten/w/WRRL-Grundwasserkoeper/Steckbrief_NE_4-1.pdf) (abgerufen am 02.02.2022)
- LK SPREE-NEIßE (2014): Landschaftsschutzgebiete, Informationsblatt N 2 (erstmalig: 27.09.2010, Stand: 20.03.2014). – [https://www.lkspn.de/media/file/formulare/umweltamt/jagd\\_naturschutz/2016/info\\_landschaftsschutzgebiete2016.pdf](https://www.lkspn.de/media/file/formulare/umweltamt/jagd_naturschutz/2016/info_landschaftsschutzgebiete2016.pdf) (abgerufen am 14.6.2021).
- LK SPREE-NEIßE (2020): Tierseuchenallgemeinverfügung des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa zur Festlegung eines gefährdeten Gebietes, eines Kerngebietes, einer weißen Zone sowie einer Pufferzone zum Schutz gegen die Afrikanische Schweinepest bei Wildschweinen vom 30. November 2020. – [https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2020/20201130\\_av.pdf](https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2020/20201130_av.pdf) (abgerufen am 27.10.2021).
- LK SPREE-NEIßE (2021a): Tierseuchenallgemeinverfügung des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa zur Bekämpfung der Afrikanische Schweinepest bei Wildschweinen vom 15.07.2021 in der Fassung der 1. Änderung vom 24.08.2021. – [https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2021/2021-08-24\\_tierseuchenallgemeinverfuegung\\_1\\_andg\\_zum\\_15-07-21.pdf](https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2021/2021-08-24_tierseuchenallgemeinverfuegung_1_andg_zum_15-07-21.pdf) (abgerufen am 27.10.2021).
- LK SPREE-NEIßE (2021b): Tierseuchenallgemeinverfügung des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa zur Bekämpfung der Afrikanische Schweinepest bei Wildschweinen vom 15.07.2021. – <https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2021/TierseuchenallgemeinverfuegungASP15072021.pdf> (abgerufen am 27.10.2021).
- LK SPREE-NEIßE (2021c): Tierseuchenallgemeinverfügung des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa zur Bekämpfung der Afrikanische Schweinepest bei Wildschweinen vom 15.07.2021. Anlage 3 Leitfaden des Ministeriums für Soziales, Gesundheit, Integration und Verbraucherschutz (MSGIV) zur Reduzierung des Schwarzwildbestandes im Rahmen der ASP-Bekämpfung im Land Brandenburg – [https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2021/20210715\\_av\\_anlage\\_3\\_leitfadenjagd.pdf](https://www.lkspn.de/media/file/satzungen/allgemeinverfuegungen/2021/20210715_av_anlage_3_leitfadenjagd.pdf) (abgerufen am 27.10.2021).
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2004): Naturpark Schlaubetal, Pflege- und Entwicklungsplan – Landschaftsräume. – Bearbeitet durch LUFTBILD UND PLANUNG / AVES ET AL., Potsdam
- LUTZE, G. W. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin. Gliederung, Genese und Nutzung. – be.bra Wissenschaft Verlag GmbH



- LRP LOS – LANDSCHAFTSRAHMENPLAN LANDKREIS ODER-SPREE (2018): Entwurf. – Bearbeitung durch Fugmann Janotta & Partner, Berlin, Beeskow
- MEIER-UHLHERR, R., C. SCHULZ & V. LUTHARDT (2015): Steckbriefe Moorsubstrate. 2., unveränd. Aufl. - HNE Eberswalde (Hrsg.). - [http://www.mire-substrates.com/download\\_deu.html](http://www.mire-substrates.com/download_deu.html) (abgerufen am 15.6.2021).
- MIL – MINISTERIUM FÜR INFRASTRUKTUR UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2011): Waldvision 2030 – Eine neue Sicht für den Wald der Bürgerinnen und Bürger. – <https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/wvision2030.pdf> (abgerufen 20.01.2020)
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2014a): Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt Brandenburg – [https://mluk.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/masnahmenprogramm\\_biovielfalt.pdf](https://mluk.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/masnahmenprogramm_biovielfalt.pdf) (abgerufen 20.01.2020)
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2014b): WRRL-Planungsräume. zur Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten (GEK). Karte – [https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land\\_bb\\_test\\_02.a.189.de/WRRL%20Planungsr%C3%A4ume.pdf](https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/WRRL%20Planungsr%C3%A4ume.pdf) (abgerufen am: 13.1.2021)
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2014c): WRRL-Planungsräume zur Erarbeitung von Gewässerentwicklungskonzepten (GEK). Liste – [https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land\\_bb\\_test\\_02.a.189.de/Gew%C3%A4sserentwicklungskonzepte\\_liste.pdf](https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/Gew%C3%A4sserentwicklungskonzepte_liste.pdf) (abgerufen am: 13.1.2021)
- MLUL – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT DES LANDES BRANDENBURG (2017): Projektauswahlkriterien (PAK) für Naturschutzmaßnahmen für die Förderperiode 2014-2020 der Investitionsbank des Landes Brandenburg: Anlagen 1a- 3d - [https://mluk.brandenburg.de/media\\_fast/4055/PAK\\_Natur\\_Anlagen\\_1a-3d.pdf](https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/PAK_Natur_Anlagen_1a-3d.pdf) (abgerufen am 09.02.2021)
- NAGOLA RE GMBH (2019): Kartierungen innerhalb des hydrologischen Wirkungsbereichs des Tagebaues Jänschwalde Ergebnisdokumentation. – Erfassung Biotop- und FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet DE 4053-304 Pastlingsee. – LAUSITZ ENERGIE BERGBAU AG, Cottbus.
- PFAFF M. - BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2002): Planung des Monitoring-Programms zu den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaus Jänschwalde auf das NSG Calpenzmoor und NSG Pastlingsee. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. LAUBAG
- PFAFF M. - BÜRO FÜR BODENSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2003): Monitoring-Programm zu den Auswirkungen der Grundwasserabsenkung im Plangebiet des Tagebaus Jänschwalde auf das NSG Calpenzmoor und NSG Pastlingsee. Unveröffentlichtes Gutachten i.A. Vattenfall Europe Mining AG
- PFISTER, U. (2019): Landwirtschaft und ländliche Gesellschaft, 1500–2000 - Die Agrarreformen, 1770–1870. – Vorlesungsskript Universität Münster (WS 2019/20). - [https://www.wiwi.uni-muenster.de/wisoge/sites/wisoge/files/downloads/skripte/landwirtschaft\\_neu/s10\\_agrarreformen.pdf](https://www.wiwi.uni-muenster.de/wisoge/sites/wisoge/files/downloads/skripte/landwirtschaft_neu/s10_agrarreformen.pdf) (abgerufen am 14.6.2021)
- PEP -PFLEGE- UND ENTWICKLUNGSPLAN (2003): Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Schlaubetal. – Unveröff. Planung von LUP - Luftbild Umwelt Planung & AVES et al. i.A. Landesumweltamt Brandenburg
- REGIOPLAN – INSTITUT FÜR RAUMBEZOGENE PLANUNG UND INFORMATIONSSYSTEME (1997): Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan. – Planung i.A. Amt Schlaubetal Müllrose

- RPG LAUSITZ-SPREEWALD (2021): Untersuchungsrahmen der Umweltprüfung zur Aufstellung des Integrierten Regionalplanes Lausitz-Spreewald „Scoping-Papier“. – <https://region-lausitz-spreewald.de/visioncontent/mediendatenbank/scopingpapier.pdf> (abgerufen am 14.12.2021)
- SCHOLZ, E. (1961): Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet in: Meynen, E.; & J.Schmidthüsen (Hrsg. 1953-1962): Handbuch der Naturräumlichen Gliederung Deutschlands. – 8. Lieferung. Selbstverlag der Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg
- SGL – SANIERUNGSGESELLSCHAFT LAUCHHAMMER (2018): Monitoring zur Maßnahmenableitung und Zustandsbewertung gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie im Pastlingsee 2017, i.A. LfU, unveröffentlichtes Gutachten
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU.- Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- STACKEBRANDT, W. & D. FRANKE (Hrsg. 2015): Geologie von Brandenburg. – Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart
- TEAM FEROX GMBH (2018): Fangnachweis über die Elektrofischerei am Pastlingsee durchgeführt von D. Schmidt. (unveröffentlichte Daten, übergeben durch LAVB im Juli 2021)
- TROLL, C. & PFAFFEN, K.H. (1963): Karte der Jahreszeitenklimate der Erde. Erdkund. Arch. Wiss. Geogr. 18:5-28.
- TÜXEN, R. (1956): Die heutige Potenzielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angew. Pflanzensoziol. 13: 5 - 42.
- ULBRICH, E. (1918): Die nördliche Niederlausitz. – Verhandlungen des Botanischen Vereins Berlin Brandenburg – 60: 56 - 106.
- ULLRICH, M. (2003): Slawenburg Raddusch – Eine Rettungsgrabung im Niederlausitzer Braunkohleabbaugebiet. – Veröff. zur brandenburgischen Landesarchäologie, 34: 121–194.
- WATERSTRAAT, A. & M. KRAPPE (2017): Einfluss benthivorer und phytophager Fischarten auf die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei Seen mit empfindlicher Unterwasservegetation, LAWA-Projekt O4.16. Teil 2: Herleitung von Empfehlungen für die Karpfenbewirtschaftung zur Unterstützung der Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei Seen mit empfindlicher Unterwasservegetation. – GNL, Kratzeburg
- WEIDLICH, M. (2019a): Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes und Fauna-Flora-Habitat Gebietes „Große Göhlenze und Fichtengrund“ im Landkreis Oder-Spree / Brandenburg (Lepidoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten 21 (1): 1-66
- WEIDLICH, M. (2019b): Neue Nachweise von *Crambus alienllus* (Germar & Kaulfuss, 1817) in der Mark Brandenburg (Lepidoptera: Crambidae) – Märkische Entomologische Nachrichten 21 (2): 277-283
- WEIDLICH, M. (2020): Ein Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Naturschutzgebietes und Fauna-Flora-Habitat Gebietes „Pinnower Läufe und Tauerse Eichen“ im Landkreis Spree-Neiße / Brandenburg (Lepidoptera). – Märkische Entomologische Nachrichten 22 (1&2): 159-224
- ZACH, G. (1958): Landschaftsschutzgebiet Pastlingsee. Heimatkundliche Blätter Guben.
- ZIMMERMANN, F. & A. HERRMANN (2007): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1: Kartierungsanleitung und Anlagen. 3. Auflage - Hrsg. LfU - Landesamt für Umwelt
- ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz & Landschaftspflege in Brandenburg 23

## 4.2. Rote Listen

- GELBRECHT, J., D. EICHSTÄDT, U. GÖRITZ, A. KALLIES, L. KÜHNE, A. RICHERT, I. RÖDEL, T. SOBCZYK & M. WEIDLICH (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge (Macrolepidoptera) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 10 (3), Beilage. – [https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L\\_beil\\_3\\_2001\\_Gesamtartenliste.pdf](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_beil_3_2001_Gesamtartenliste.pdf) (abgerufen am 10.02.2021)
- HUBERT L., D. ALFERMANN, I. BLANKE, R. PODLOUCKY & U. SCHULTE (2020): Schlingnatter (*Coronella austriaca*). – In: Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien: Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 36–37. – [https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV\\_170\\_3\\_1\\_RL\\_Reptilien\\_2020\\_20210317-1609.pdf](https://www.rote-liste-zentrum.de/files/NaBiV_170_3_1_RL_Reptilien_2020_20210317-1609.pdf) (abgerufen am 06.12.2021)
- KLAWITTER, J., S. RÄTZEL & A. SCHAEPE (2002): Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (4), Beilage. – [https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L\\_beil\\_4\\_2002.3994478.pdf](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_beil_4_2002.3994478.pdf) (abgerufen am 11.02.2021)
- KÜHNEL, K.-D.; A. GEIGER; H. LAUFER; R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 259–288. – [https://www.rote-liste-zentrum.de/files/Download\\_RoteListe\\_Amphibien\\_2009\\_20200929-1637.zip](https://www.rote-liste-zentrum.de/files/Download_RoteListe_Amphibien_2009_20200929-1637.zip) (abgerufen am 10.02.2021)
- MAUERSBERGER R., O. BRAUNER, A. GÜNTHER, M. KRUSE & F. PETZOLD (2017): Rote Liste der Libellen des Landes Brandenburg 2016. – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 26 (4) – [https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/NundL%20Beilage%20Heft%204\\_2017\\_Libellen.pdf](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/NundL%20Beilage%20Heft%204_2017_Libellen.pdf) (abgerufen am 10.02.2021)
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. – In: Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194. – [https://www.rote-liste-zentrum.de/files/Download\\_RoteListe\\_Tagfalter\\_2011\\_20200929-1652.zip](https://www.rote-liste-zentrum.de/files/Download_RoteListe_Tagfalter_2011_20200929-1652.zip) (abgerufen am 10.02.2021)
- RISTOW, M., A. HERMANN, H. ILLIG, G. KLEMM, V. KUMMER, H. KLÄGE, B. MACHATZI, S. RÄTZEL, R. SCHWARZ & F. ZIMMERMANN (2006): Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4) – [https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L\\_beil\\_4\\_2006.pdf](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_beil_4_2006.pdf) (abgerufen am 10.02.2021)
- SCHNEEWEIß, N.; A. KRONE & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13(4) Beilage – [https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L\\_beil\\_4\\_2004.3991701.pdf](https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_beil_4_2004.3991701.pdf) (abgerufen am 10.02.2021)

## 4.3. Karten und digitale Anwendungen

- ARCEGMO (2018): Das Hydroökologische Modellierungssystem. – Büro für Angewandte Hydrologie (BAH), Berlin. – <http://www.arcegmo.de>

- BÜK 300 - BODENGEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE IM MAßSTAB 1:300.000. – LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. – <http://www.geo.brandenburg.de/boden/> (abgerufen am 13.05.2019)
- DEUTSCHE FOTOTHEK (2019): Topographische Special-Karte von Deutschland und den angrenzenden Staaten, 1:200.000, Kupferstich, 1806 bis ca. 1889, Bl. 1-150; Bl. 111: Cottbus / 1829 gez. v. Lieut. v. Poyda. - [ersch. nach 1846]. – [http://www.deutschefotothek.de/documents/-obj/90011133/df\\_dk\\_0011481\\_0111](http://www.deutschefotothek.de/documents/-obj/90011133/df_dk_0011481_0111) (abgerufen am 23.06.2021)
- DFBK – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2020): Digitales Feldblockkataster. – [https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=DFBK\\_www\\_CORE](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=DFBK_www_CORE) (abgerufen am 01.06.2021)
- DSW2 – DATENSPEICHER WALD (2017): Auszug von Naturaldaten aus dem Datenspeicher Wald - Datensammlung des LFB – Landesbetrieb Forst Brandenburg. übergeben vom LfU
- EIONET – THE EUROPEAN ENVIRONMENT INFORMATION AND OBSERVATION NETWORK (2019): Article 17 web tool. Welcome to the Article 17 web tool on biogeographical assessments of conservation status of species and habitats under Article 17 of the Habitats Directive. – <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/reports2012/> (abgerufen am 8.6.2020)
- FGK – FORSTGRUNDKARTE (2013): Forstgrundkarte des Landes Brandenburg (FGK) - Datensammlung des LFB – Landesbetrieb Forst Brandenburg. übergeben vom LfU
- GK 25 - GEOLOGISCHE KARTE 1:25.000 (digitale Anwendung) – LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. - <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau> (abgerufen am 13.05.2018)
- GÜK 100 - GEOLOGISCHE ÜBERSICHTSKARTE 1:100.000 (digitale Anwendung) – LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. - <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/bergbau> (abgerufen am 07.10.2018)
- HYK 50-S - HYDROGEOLOGISCHER SCHNITT 1:50.000 – LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. (Hrsg. 2009) Schnitt 5780 im Blatt Peitz/Guben - L4152\_5755 [http://www.geo.brandenburg.de/ows/hyk50.cgi\\_link/l4152\\_5755.pdf](http://www.geo.brandenburg.de/ows/hyk50.cgi_link/l4152_5755.pdf) (abgerufen am 01.06.2021)
- HYK 50-1 - HYDROGEOLOGISCHE KARTE 1:50.000, OBERFLÄCHENNAHER GRUNDWASSERLEITERKOMPLEX – LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg. (Hrsg. 2014) – [http://www.geo.brandenburg.de/ows/hyk50.cgi\\_link/HYK50-1\\_L4152.pdf](http://www.geo.brandenburg.de/ows/hyk50.cgi_link/HYK50-1_L4152.pdf) (abgerufen am 01.06.2021)
- LANDKARTENARCHIV A: Meßtischblatt 4053 Grano - 1:25.000 | Reichsamt für Landesaufnahme 1933. – [https://www.landkartenarchiv.de/tk25.php?q=GermanyMaps\\_1162\\_high](https://www.landkartenarchiv.de/tk25.php?q=GermanyMaps_1162_high) (abgerufen am 20.07.2021)
- LANDKARTENARCHIV B: Reichskarte (Einheitsblatt 78) - 1:100.000 | Preußische Landesaufnahme 1921 – [https://landkartenarchiv.de/grossblaetter.php?q=Eb\\_78\\_Fuerstenberg\\_Crossen\\_Guben\\_SommerfeId\\_1921](https://landkartenarchiv.de/grossblaetter.php?q=Eb_78_Fuerstenberg_Crossen_Guben_SommerfeId_1921) (abgerufen am 20.07.2021)
- LBGR – LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (o.J.): Fachinformationen Bergbau / Geologie / Boden – <http://www.geo.brandenburg.de/boden/> (abgerufen 20.01.2020)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2012): Unterirdische Einzugsgebiete des Landes Brandenburg. – <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=A61351A9-CCC1-431B-BF00-82BAE92595D1> (abgerufen am 03.03.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2015): Anwendung WRRL Daten 2015. – [http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL\\_www\\_CORE&client=core](http://maps.brandenburg.de/WebOffice/?project=WRRL_www_CORE&client=core) (abgerufen am 20.01.2020)

- LfU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2016b): Oberirdische Einzugsgebiete des Landes Brandenburg. Version 4.2. – <https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Hydrologie/ezg25.zip> (abgerufen am 06.07.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2016c): Gewässernetz des Landes Brandenburg. Version 4.2 – <https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Hydrologie/gewnet25.zip> (abgerufen am 06.07.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2016d): Seen im Land Brandenburg, Version 4.2. – <https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Hydrologie/seen25.zip> (abgerufen am 06.07.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2019): Grundwasserkörper des Landes Brandenburg. – <https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/grundwasserkoeper.zip> (abgerufen am 06.07.2021)
- LfU – LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2021c): Unterirdische Einzugsgebiete des Landes Brandenburg. – [https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/gw\\_ezg.zip](https://data.geobasis-bb.de/geofachdaten/Wasser/Grundwasser/gw_ezg.zip) (abgerufen am 06.12.2021)
- LGB – LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG (O.J.): Brandenburgviewer. <https://bb-viewer.geobasis-bb.de/> (abgerufen am 30.09.2019)
- LIPPSTREU, L., N. HERMSDORF & A. SONNTAG (1997): Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300.000. – LGRB Kleinmachnow
- LUA – Landesumweltamt Brandenburg (2008): Dokumentation zum Datenbestand „Oberirdische Einzugsgebiete der sensiblen Moore in Brandenburg“, Stand 2008, inkl. oezg\_sensible\_moore.shp, sensible\_moore.shp. – <https://metaver.de/trefferanzeige?docuuid=29FF0D3D-0AEE-45A4-9B8A-35AE42C4D782> (abgerufen am 04.01.2021)
- MOORFIS – Moor-Fachinformationssystem Brandenburg (2013): Digitale Anwendung innerhalb der LBGR-Webseite. – <http://www.geo.brandenburg.de/lbgr/boden> (abgerufen am 17.06.2021)
- PIK KFO – POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG UND WETTERONLINE (O.J.): Anwendung KlimafolgenOnline. – [www.klimafolgenonline.com](http://www.klimafolgenonline.com) (abgerufen am 07.06.2021)
- SCHMETTAU, F. W. K. VON (2014): Schmettausches Kartenwerk, Originalmaßstab 1:50.000, Brandenburg Sektion 101, Blatt Peitz, Potsdam [Nachdr. der zwischen 1767-1787 erschienenen Ausgabe, hrsg. von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Originalkarten im Besitz der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz]
- STAATSBIBLIOTHEK ZU BERLIN - PREUßISCHER KULTURBESITZ (O.J.): Kartenwerk der Preußischen Urmesstischblätter, Originalmaßstab 1:25.000 (1822-1872), Urmesstischblatt 4053 Grano 1845.
- STOK – FORSTLICHE STANDORTSKARTIERUNG (2015): Forstliche Standortskartierung - Datensammlung des LFB – Landesbetrieb Forst Brandenburg. übergeben vom LfU

#### 4.4. Rechtliche Grundlagen

- ABl./95 – ABl./95, [Nr. 87], S.1259: Bekanntmachung des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung über die Erklärung zum Naturpark „Schlaubetal. – [https://bravors.brandenburg.de/de/verw\\_altungsvorschriften-216200](https://bravors.brandenburg.de/de/verw_altungsvorschriften-216200) (abgerufen am 28.5.2019)
- BbgJagdDV - Verordnung zur Durchführung des Jagdgesetzes für das Land Brandenburg vom 28. Juni 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 45]). – <https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/bbgjagddv> (abgerufen am 22.01.2021)



- BbgJagdG - Jagdgesetz für das Land Brandenburg vom 9. Oktober 2003 (GVBl.I/03, [Nr. 14], S.250) zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33]). – <https://bravors.brandenburg.de/de/gesetze-212920> (abgerufen am 09.07.2020)
- BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist. – [https://www.gesetze-im-internet.de/bnatSchG\\_2009/BNatSchG.pdf](https://www.gesetze-im-internet.de/bnatSchG_2009/BNatSchG.pdf) (abgerufen am 09.07.2020)
- BbgNatSchAG Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Jan. 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 03], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]) – [https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgNatSchAG\\_2013/2](https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgNatSchAG_2013/2) (abgerufen am 02.01.2021)
- GVBl.II/03 – Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II (2003): Verordnung über das Naturschutzgebiet Pastlingsee vom 30. Juni 2003 – geändert durch Artikel 5 der Verordnung vom 19. August 2015 (GVBl.II/15, [Nr. 41]).
- LWALDG – Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 33])
- MLUK – Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (2020): NSG „Pastlingsee“ Beschluss Nummer 17 des Bezirkstages Frankfurt (Oder) vom 09.10.1981, aus der Liste der Naturschutzgebiete in Brandenburg. – [https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land\\_bb\\_test\\_02.a.189.de/nsq\\_liste.pdf](https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/land_bb_test_02.a.189.de/nsq_liste.pdf) (abgerufen am 28.01.2020)
- MLUL – Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (2006): Erhaltung der FFH-Lebensraumtypen Trockene Heiden auf Waldflächen vom 17.Mai 2006, sog. Heideerlass
- MLUL-Forst-RL-NSW und BEW - Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für Naturschutzmaßnahmen im Wald und Hilfsmaßnahmen zur Bewältigung der durch Extremwetterereignisse verursachten Folgen im Wald (MLUL-Forst-RL-NSW und BEW) vom 06. August 2019. – [https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/richtl\\_nsw\\_bew.pdf](https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/richtl_nsw_bew.pdf) (abgerufen am 09.07.2020)
- SDB (2015): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE 4053-304 – Pastlingsee. – LfU Brandenburg
- VERORDNUNG (EU) NR. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten. – <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1143> (abgerufen am 09.07.2020)
- WB-RL „Grüner Ordner“ - Waldbau-Richtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.) [https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldb\\_rl.pdf](https://forst.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/waldb_rl.pdf) (abgerufen am 24.01.2020)



## **5. Karten**

- 1 Schutzgebietsgrenzen und Landnutzung
- 2 Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Biotope
- 3 Habitats und Fundorte der Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie
- 4 Maßnahmen  
Zusatzkarte Eigentümerstruktur  
Zusatzkarte Biotoptypen

## **6. Anhang**

- 1 Maßnahmenflächen je Lebensraumtyp/Art
- 2 Maßnahmen sortiert nach Flächen-Nr.
- 3 Maßnahmenblätter

**Ministerium für Landwirtschaft,  
Umwelt und Klimaschutz  
des Landes Brandenburg**

Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation  
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S  
14467 Potsdam

Telefon: 0331 / 866 7237

Telefax: 0331 866-7018

E-Mail: [bestellung@mluk.brandenburg.de](mailto:bestellung@mluk.brandenburg.de)

Internet: <https://mluk.brandenburg.de>

**Landesamt für Umwelt**

