



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft,
Umwelt und Klimaschutz



Natur



Managementplan für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen



Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen
Landesinterne Nr. 55, EU-Nr. DE 3948-303

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

Biosphärenreservatsverwaltung Spreewald
Schulstraße 9
03222 Lübbenau/Spreewald
Telefon: 03542 8921-0
Eugen Nowak, E-Mail: Eugen.Nowak@ifu.brandenburg.de
Internet: <http://www.spreewald-biosphaerenreservat.de>

Biosphärenreservat
Spreewald



Verfahrensbeauftragter
Eugen Nowak, E-Mail: Eugen.Nowak@ifu.brandenburg.de

Bearbeitung:

Arge MP Spreewald

Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH
Schlunkendorfer Str. 2e, 14554 Seddin
Tel.: 033205 / 710-0, Fax: 033205 / 710-62161
info@iag-gmbh.info, www.gewaesseroekologie-seddin.de

Natur+Text GmbH
Friedensallee 21, 15834 Rangsdorf
Tel.: 033708 / 20431, Fax: 033708 / 20433
info@naturundtext.de, www.naturundtext.de

LB Planer+Ingenieure GmbH
Eichenallee 1a, 15711 Königs Wusterhausen
Tel.: 03375 / 2522-3, Fax: 03375 / 2522-55
info@lbplaner.de, www.lbplaner.de

Landschaft planen + bauen Berlin GmbH
Am Treptower Park 28-30, 12435 Berlin
Tel.: 030 / 61077-0, Fax: 030 / 61077-99
info@lpb-berlin.de, www.lpb-berlin.de

Projektleitung: Reinhard Baier, Jennifer Krowiorz

Förderung:



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

Titelbild: Der Schibing- oder Märchensee (Timm Kabus, Juni 2018)
Potsdam, im Februar 2021

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

Einleitung	1
1 Grundlagen	6
1.1 Lage und Beschreibung des Gebietes.....	6
1.2 Geschützte Teile von Natur und Landschaft und weitere Schutzgebiete	17
1.3 Gebietsrelevante Planungen und Projekte	23
1.4 Nutzungssituation und Naturschutzmaßnahmen.....	27
1.5 Eigentümerstruktur.....	33
1.6 Biotische Ausstattung	34
1.6.1 Überblick über die biotische Ausstattung	34
1.6.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....	38
1.6.2.1. Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330)	39
1.6.2.2. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150).....	41
1.6.2.3. Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) (LRT 6510).....	45
1.6.2.4. Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	46
1.6.2.5. Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i> (LRT 9190)	48
1.6.2.6. Moorwälder (LRT 91D0)	49
1.6.2.7. Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0).....	50
1.6.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie	52
1.6.3.1. Biber (<i>Castor fiber</i>).....	53
1.6.3.2. Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	55
1.6.3.3. Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	57
1.6.3.4. Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	59
1.6.3.5. Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	63
1.6.3.6. Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	67
1.6.3.7. Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>).....	71
1.6.3.8. Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	75
1.6.3.9. Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>).....	79
1.6.4 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie	81
1.6.4.1. Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>).....	82
1.6.4.2. Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	84
1.6.5 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie	88
1.7 Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung und Maßstabsanpassung der Gebietsgrenze.....	90
1.8 Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000.....	93
2 Ziele und Maßnahmen	101
2.1 Grundsätzliche Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene	101
2.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie	102
2.2.1 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330)	103

2.2.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330)	103
2.2.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330).....	104
2.2.2 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (LRT 3150).....	105
2.2.2.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150).....	105
2.2.2.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150).....	109
2.2.3 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	110
2.2.3.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)	110
2.2.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510).....	111
2.2.4 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)	111
2.2.4.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	111
2.2.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140).....	112
2.2.5 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190).....	113
2.2.5.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190).....	113
2.2.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190).....	114
2.2.6 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*)	115
2.2.6.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*)	115
2.2.6.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*)	115
2.2.7 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0).....	116
2.2.7.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0).....	116
2.2.7.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)	117
2.3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II FFH-RL	118
2.3.1 Ziele und Maßnahmen für den Biber (<i>Castor fiber</i>).....	118
2.3.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Biber.....	118
2.3.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Art Biber	119
2.3.2 Ziele und Maßnahmen für den Fischotter (<i>Lutra lutra</i>).....	119
2.3.2.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Fischotter	119
2.3.2.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Fischotter	119
2.3.3 Ziele und Maßnahmen für den Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	120
2.3.3.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger	120
2.3.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger.....	120
2.3.4 Ziele und Maßnahmen für den Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	121
2.3.4.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Hirschkäfer.....	121
2.3.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer	123
2.3.5 Ziele und Maßnahmen für den Eremiten (<i>Osmoderma eremita</i>)	124

2.3.5.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten.....	124
2.3.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten	126
2.3.6 Ziele und Maßnahmen für die Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>).....	126
2.3.6.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke ...	126
2.3.6.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke	128
2.3.7 Ziele und Maßnahmen für die Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	128
2.3.7.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke	129
2.3.7.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke	131
2.3.8 Ziele und Maßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>).....	131
2.3.8.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>).....	131
2.3.8.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>).....	132
2.3.9 Ziele und Maßnahmen für das Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)	132
2.3.9.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)	132
2.3.9.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)...	133
2.4 Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile ...	134
2.4.1 Ziele und Maßnahmen für den Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	134
2.4.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen den Abendsegler	134
2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Abendsegler	134
2.4.1 Ziele und Maßnahmen für die Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>).....	136
2.4.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter	136
2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter	137
2.5 Lösung naturschutzfachlicher Zielkonflikte	137
2.6 Ergebnis der Abstimmung und Erörterung von Maßnahmen	138
3 Umsetzungskonzeption für Erhaltungsmaßnahmen.....	140
3.1 Laufend und dauerhaft erforderliche Erhaltungsmaßnahmen	140
3.2 Einmalig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen – investive Maßnahmen	142
3.2.1 Kurzfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen	142
3.2.2 Mittelfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen	143
3.2.3 Langfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen	144
4 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen	173
4.1 Rechtsgrundlagen.....	173
4.2 Literatur und Datenquellen	173
5 Karten	180
6 Anhang.....	180

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Untersuchungsumfang für Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen und weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Arten	5
Tab. 2:	Übersichtsdaten zum FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	7
Tab. 3:	Standgewässer im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	12
Tab. 4:	Inhalte der übergeordneten Planungen mit Bezug zum FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	23
Tab. 5:	Eigentümerstruktur im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	34
Tab. 6:	Übersicht Biotopausstattung im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	35
Tab. 7:	Vorkommen von besonders bedeutenden Arten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	37
Tab. 8:	Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	39
Tab. 9:	Erhaltungsgrade des LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	40
Tab. 10:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	41
Tab. 11:	Erhaltungsgrade des LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	44
Tab. 12:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	44
Tab. 13:	Erhaltungsgrade des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	45
Tab. 14:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	46
Tab. 15:	Erhaltungsgrade des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	47
Tab. 16:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	47
Tab. 17:	Erhaltungsgrade des LRT Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	49
Tab. 18:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	49
Tab. 19:	Erhaltungsgrade des LRT Moorwälder (LRT 91D0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	50
Tab. 20:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Moorwälder (LRT 91D0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	50
Tab. 21:	Erhaltungsgrade des LRT Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	51
Tab. 22:	Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	51
Tab. 23:	Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	52
Tab. 24:	Erhaltungsgrade des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	54
Tab. 25:	Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	54
Tab. 26:	Erhaltungsgrade des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	56
Tab. 27:	Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	57
Tab. 28:	Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	59
Tab. 29:	Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	59

Tab. 30: Erhaltungsgrade des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	62
Tab. 31: Erhaltungsgrad des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	63
Tab. 32: Erhaltungsgrade des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	66
Tab. 33: Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	66
Tab. 34: Erhaltungsgrade der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	70
Tab. 35: Erhaltungsgrad der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	71
Tab. 36: Erhaltungsgrade der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	75
Tab. 37: Erhaltungsgrade je Habitatfläche der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	75
Tab. 38: Erhaltungsgrade der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	78
Tab. 39: Erhaltungsgrade je Habitatfläche der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	79
Tab. 40: Erhaltungsgrade des Sumpf-Glanzkrauts (<i>Liparis loeselii</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	80
Tab. 41: Erhaltungsgrad des Sumpf-Glanzkrauts (<i>Liparis loeselii</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	81
Tab. 42: Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV und V der FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	82
Tab. 43: Erhaltungsgrade des Abendseglers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen	84
Tab. 44: Erhaltungsgrad je Habitatfläche des Abendseglers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	84
Tab. 45: Erhaltungsgrad der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	87
Tab. 46: Erhaltungsgrad der Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	88
Tab. 47: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (und weiterer Arten) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	89
Tab. 49: Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung von Arten (Anhang II FFH-RL)	92
Tab. 50: Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000	94
Tab. 52: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	104
Tab. 53: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	105
Tab. 54: Untersuchungsparameter für ein limnologisches Monitoring der Gewässer	108
Tab. 55: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	109
Tab. 56: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	110
Tab. 57: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	110
Tab. 58: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	111
Tab. 59: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	111

Tab. 60: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	112
Tab. 61: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	113
Tab. 62: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	113
Tab. 63: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	114
Tab. 64: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	115
Tab. 65: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	115
Tab. 66: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	116
Tab. 67: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	116
Tab. 68: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	117
Tab. 69: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	118
Tab. 70: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	119
Tab. 71: Entwicklungsmaßnahmen für den Fischotter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	120
Tab. 72: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	120
Tab. 73: Entwicklungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (und über die FFH-Grenze hinaus)	121
Tab. 74: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	121
Tab. 75: Erhaltungsmaßnahmen für den Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	123
Tab. 76: Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (und über die FFH-Grenze hinaus).....	124
Tab. 77: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	124
Tab. 78: Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	125
Tab. 79: Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet „Heideseen bei Köthen“	126
Tab. 80: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	126
Tab. 81: Erhaltungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	128
Tab. 82: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	129
Tab. 83: Erhaltungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	130
Tab. 84: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Zierliche Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.....	131
Tab. 85: Erhaltungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen ..	132

Tab. 86: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Sumpf-Glanzkrautes (<i>Liparis loeselii</i>) im FFH-Gebiet „Heideseen Köthen“	132
Tab. 87: Erhaltungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>) im FFH-Gebiet „Heideseen Köthen“	133
Tab. 89: Entwicklungsmaßnahmen für den Abendsegler im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	136
Tab. 90: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schlingnatter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	136
Tab. 91: Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	137
Tab. 92: Laufende/dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	145
Tab. 94: Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	169
Tab. 95: Langfristige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	171

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ablaufplan der Managementplanung Natura 2000 (LfU 2016a).....	4
Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen im Biosphärenreservat Spreewald.....	6
Abb. 3: Lage des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen im Biosphärenreservat Spreewald.....	7
Abb. 4: Lage und Abgrenzung des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen.....	8
Abb. 5: Angaben aus der Referenzierten Moorkarte (2013 – LBGR 2014) des Landes Brandenburg für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	10
Abb. 6: Das Gewässernetz im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	11
Abb. 7: Klimadaten und Szenarien für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen: Temperatur und Niederschlag (Absolutwerte) (PIK 2009).....	14
Abb. 8: Klimadaten und Szenarien für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen: Walter-diagramme und Kenntage (PIK 2009).....	15
Abb. 9: Ausschnitt aus der Schmettauschen Karte (1767-87) für den Bereich des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen (Schmettau 2014).....	16
Abb. 10: Ausschnitt aus den Karten des Deutschen Reiches (1902-48) für den Bereich des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen	17
Abb. 11: Zonierung des Biosphärenreservates Spreewald im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	18
Abb. 12: Natur- und Boden-Denkmale im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen	22
Abb. 13: Übersicht über die Abteilungsgrenzen der Forst, die Waldfunktion „exponierte Lagen“ (Bodenschutzfunktion) und Biotopbaumpotentialflächen im FFH-Gebiet (LFB 2013; Biotopbaumpotentialflächen selbst digitalisiert nach analogen Daten des LFB aus in lit. 2017)29	
Abb. 14: Reitwege im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (LfU 2020).....	33
Abb. 15: Übersicht zur Lage und Kohärenzfunktion im Netz „NATURA 2000“	100

Abkürzungsverzeichnis

ARGE MP Spreewald	Arbeitsgemeinschaft der Managementplanung für das Biosphärenreservat Spreewald
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz)
BNL	Brandenburger Naturlandschaften
BR	Biosphärenreservat
CIR	Color-Infrarot (Luftbilder)
EHG	Erhaltungsgrad
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG
GIS	Geographisches Informationssystem
LFB	Landesforstbetrieb
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie)
LfU	Landesamt für Umwelt
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg
NSF	Naturschutzfonds
NSG	Naturschutzgebiet
Obf.	Oberförsterei
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standarddatenbogen
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
UNB	Untere Naturschutzbehörde
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 Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL) ist eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union. Hauptziel dieser Richtlinie ist es, die Erhaltung der biologischen Vielfalt zu fördern, wobei jedoch die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.

Zum Schutz der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Habitats 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 (LRT) sowie der Habitats der Arten von gemeinschaftlichem Interesse umfassen. Damit soll die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes 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). Im Folgenden werden diese Gebiete kurz als FFH-Gebiete bezeichnet.

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 und 2 der Richtlinie 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 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.

Rechtliche Grundlagen

Die Natura-2000-Managementplanung im Land Brandenburg basiert auf folgenden rechtlichen Grundlagen in der jeweils geltenden 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 (mit Wirkung zum 1.7.2013) (Abl. L 158, vom 10.06.2013, S. 193-229),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. März 2020 (BGBl. I S. 440),
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3]) geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5]),
- Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II/13, [Nr. 43]),

- 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).
- Richtlinie über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten [Vogelschutzrichtlinie] (RL 79/409/EWG) vom 2. April 1979, kodifizierte (RL 2009/147/EG) am 30. November 2009, in Kraft getreten am 15. Februar 2010.

Für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen sind zudem relevant:

- die Neunte Verordnung zur Festsetzung von Erhaltungszielen und Gebietsabgrenzungen für Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (Neunte Erhaltungszielverordnung) vom 29. Juni 2017 (GVBl. II/17, [Nr. 35]) und
- die Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Spreewald vom 12. September 1990 (GVBl. II/90, [Nr. 1473], Sonderdruck), die zuletzt geändert worden ist durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Mai 2014 (GVBl. II/14, [Nr. 28])

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 (hier das Referat N8) 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 BNL oder des NSF sind.

Für die Erstellung des vorliegenden Managementplanes wurde die ARGE MP Spreewald beauftragt, in der die Büros Natur+Text, Rangsdorf (Leitung des Gesamtprojektes), Institut für angewandte Gewässerökologie, Seddin (federführend für diesen Managementplan), LB Planer+Ingenieure, Königs Wusterhausen und Landschaft planen + bauen Berlin GmbH, Berlin, organisiert sind.

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung wurde im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen eine regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen.

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 ein freiwilliges Konsultationsverfahren, um die Akzeptanz für die Umsetzung der FFH-Richtlinie vor Ort zu schaffen bzw. zu stärken.

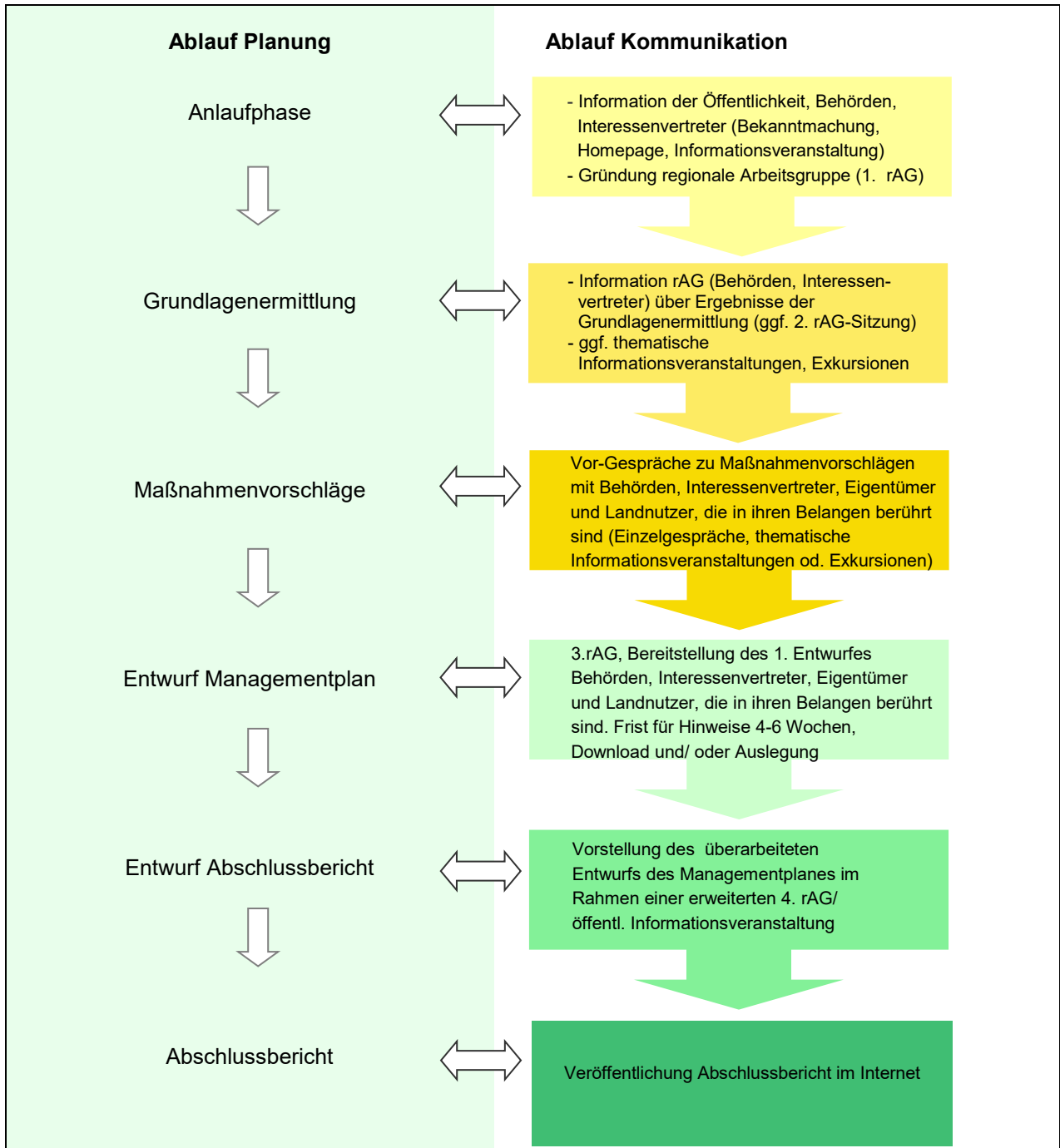
Zu Beginn der FFH-Managementplanung wurde die Öffentlichkeit über eine ortsübliche Bekanntmachung (Amtsblatt und Pressemitteilung) über die FFH-Managementplanung im Gebiet informiert. Es folgte eine öffentliche Informationsveranstaltung am 20.02.2018, um über Anlass, Zielsetzung, Ablauf der Planung, anstehende Kartierungen und Einbeziehung der Öffentlichkeit zu informieren.

Des Weiteren wurde eine regionale Arbeitsgruppe (rAG) eingerichtet, die das gesamte Verfahren zur Erarbeitung des Managementplanes begleitet. Die rAG bestand aus regionalen Akteuren, z.B. Behörden- und Interessenvertretern sowie aus betroffenen Eigentümern und Landnutzern. Im Verlauf der Planerstellung fanden zwei Treffen der rAG statt. Aufgrund der durch das Coronavirus SARS-CoV-2 ausgelösten Pandemie und der zur Eindämmung des Virus geltenden Bestimmungen konnte eine dritte rAG nicht einberufen werden. Während der Planerstellung wurden nach Bedarf Einzelgespräche

durchgeführt. Zusätzlich fand am 03.07.2018 eine thematische Informationsveranstaltung zum Thema Fischerei im Unterspreewald statt.

Eine weitere Information der Öffentlichkeit erfolgte, als der Entwurf der Managementplanung vorlag. Über eine ortsübliche Bekanntmachung wurde bekannt gegeben, dass der erste Entwurf der Managementplanung eingesehen werden kann. Nach Erstellung des Abschlussberichtes erfolgte die abschließende Information der Öffentlichkeit auf der Internetseite des LfU.

Der prinzipielle Ablauf der Managementplanung und der Öffentlichkeitsarbeit ist in Abb. 1 dargestellt. Die konkrete Öffentlichkeitsarbeit wurde auf der Grundlage der fachlichen und organisatorischen Erfordernisse des FFH-Gebiets durchgeführt und im Managementplan bzw. in Gesprächsprotokollen dokumentiert.



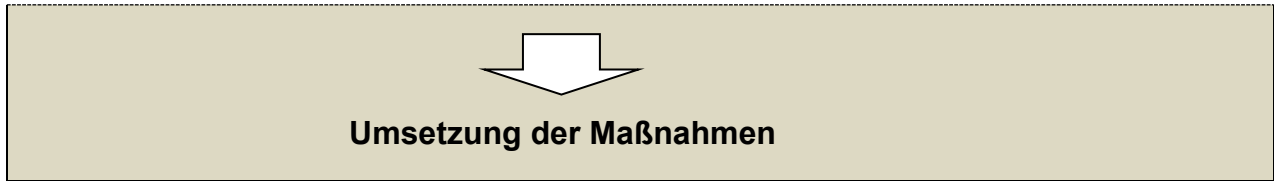


Abb. 1: Ablaufplan der Managementplanung Natura 2000 (LFU 2016a)

Beauftragter Kartierungs- und Planungsumfang

Im Rahmen der FFH-Managementplanung werden für Lebensraumtypen (LRT) und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie und für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile gebiets-spezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Einzelflächen geplant, die für den Erhalt oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungsgrades notwendig sind.

Sofern nicht bereits ausreichende aktuelle Daten vorliegen, erfolgt eine Erfassung bzw. Datenaktualisierung und die Bewertung des Erhaltungsgrades der Lebensraumtypen und Arten (einschließlich deren Habitats) der Anhänge I und II der FFH-RL und für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile.

Bearbeitung, Inhalt und Ablauf der Managementplanung erfolgen gemäß dem Handbuch zur Managementplanung im Land Brandenburg (Handbuch mit Stand Februar 2016, LFU 2016a) und weiterer Vorgaben durch das LfU.

Der Untersuchungsumfang für FFH-LRT und Biotope

Für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen lag eine flächendeckende Biototypen-Kartierung vor, die in den Jahren 1994-2006 durchgeführt wurde. Diese Kartierung war im Rahmen der FFH-Managementplanung zu aktualisieren. Die Aktualisierung des flächendeckenden Biotop-/LRT-Datenbestandes erfolgte selektiv. Es wurden alle LRT, LRT-Entwicklungsflächen, LRT-Verdachtsflächen und gesetzlich geschützten Biotope überprüft bzw. aktualisiert und ggf. lageangepasst. Diese Flächen werden mit der höchsten Kartierintensität nach dem Verfahren der Brandenburger Biotopkartierung (BBK) mit Zusatzbögen (Vegetation, Wald oder Gewässer) aufgenommen (Kartierintensität C). Alle weiteren Biotope werden nur bei offensichtlichen bzw. erheblichen Änderungen aktualisiert bzw. korrigiert und ggf. lageangepasst. Die Überprüfung dieser Biotope erfolgt mit geringer Kartierintensität nach BBK-Verfahren bzw. über eine CIR-Luftbildinterpretation mit stichpunktartiger terrestrischer Kontrolle. Die sonstigen unveränderten Biotopinformationen werden in den Sach- und Geodaten beibehalten.

Untersuchungsumfang für Arten

Für folgende Arten sollte eine Bestandserfassung durchgeführt, vorhandene Daten ausgewertet und hinsichtlich der Habitatfläche, Lebensraumqualität und Gefährdung neu bewertet werden (Tab. 1). Bei den Geländeerhebungen darüber hinaus beobachtete Arten sollten dokumentiert werden.

Tab. 1: Untersuchungsumfang für Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen und weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Arten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL/ bedeutsame Art	Untersuchungsumfang
Säugetiere			
Biber	<i>Castor fiber</i>	Anhang II & IV	keine Kartierung, Datenrecherche
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	Anhang II & IV	keine Kartierung, Datenrecherche
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	Anhang IV	keine Kartierung, Datenrecherche
Fische			
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	Anhang II & IV	Keine Kartierung, Nutzung IfB-Fischkataster
Wirbellose			
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	Anhang II	keine Kartierung, Datenrecherche
Eremit*	<i>Osmoderma eremita</i>	Anhang II	keine Kartierung, Datenrecherche
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	Anhang II	qualitative Übersichtskartierung
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	Anhang II	vollständige Erfassung
Zierliche Tellerschnecke	<i>Ansis vorticulus</i>	Anhang II	qualitative Übersichtskartierung
Reptilien			
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	Anhang IV	vollständige Erfassung
Vögel			
sämtliche in Vogelschutz-RL benannte Arten		Anhang I VS-RL und besonders bedeutsame Arten	Datenrecherche
Pflanzen			
Sumpf-Glanzkrout	<i>Liparis loeselii</i>	Anhang II	qualitative Übersichtskartierung

* - prioritäre Art

1 Grundlagen

1.1 Lage und Beschreibung des Gebietes

Bei dem 469,70 ha großen FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (EU-Nr. DE 3948-303, Landes-Nr. 55, vgl. Abb. 4) handelt es sich um eine stark reliefierte Hochfläche, in deren Talungen Seen eingebettet sind. Ein großer Teil (etwa 84% - siehe Abb. 15) ist als gleichnamiges Naturschutzgebiet ausgewiesen (Karte 1 im Kartenanhang). Das FFH-Gebiet gehört damit zu den Zonen 2, 3 und 4 des Biosphärenreservats (Pflege- und Entwicklungszone, Zone der harmonischen Kulturlandschaft und Regenerierungszone). Das FFH-Gebiet befindet sich im Landkreis Dahme-Spreewald, am Westrand des Biosphärenreservats Spreewald (Abb. 2), ca. 500 m südlich von Köthen, ca. 4,5 km südöstlich von Märkisch Buchholz und ca. 2,5 km westlich von Groß Wasserburg (Abb. 4, Tab. 2).

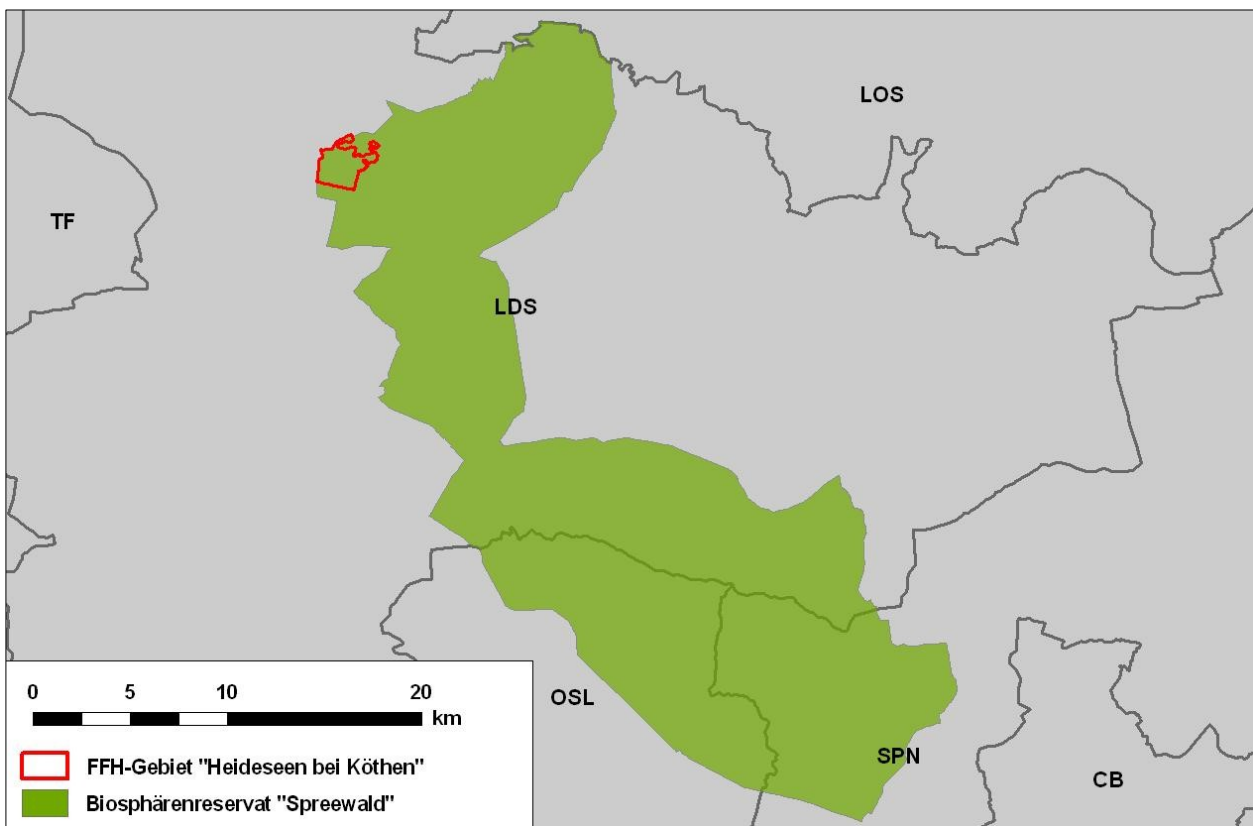


Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen im Biosphärenreservat Spreewald

Entstanden ist das Gebiet durch die Zusammenlegung der ehemaligen FFH-Gebiete „Heideseen“ (Landes-Nr. 55, EU-Nr. DE 3948-303) und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“ (Landes-Nr. 315, EU-Nr. DE 3948-304) (Abb. 3).

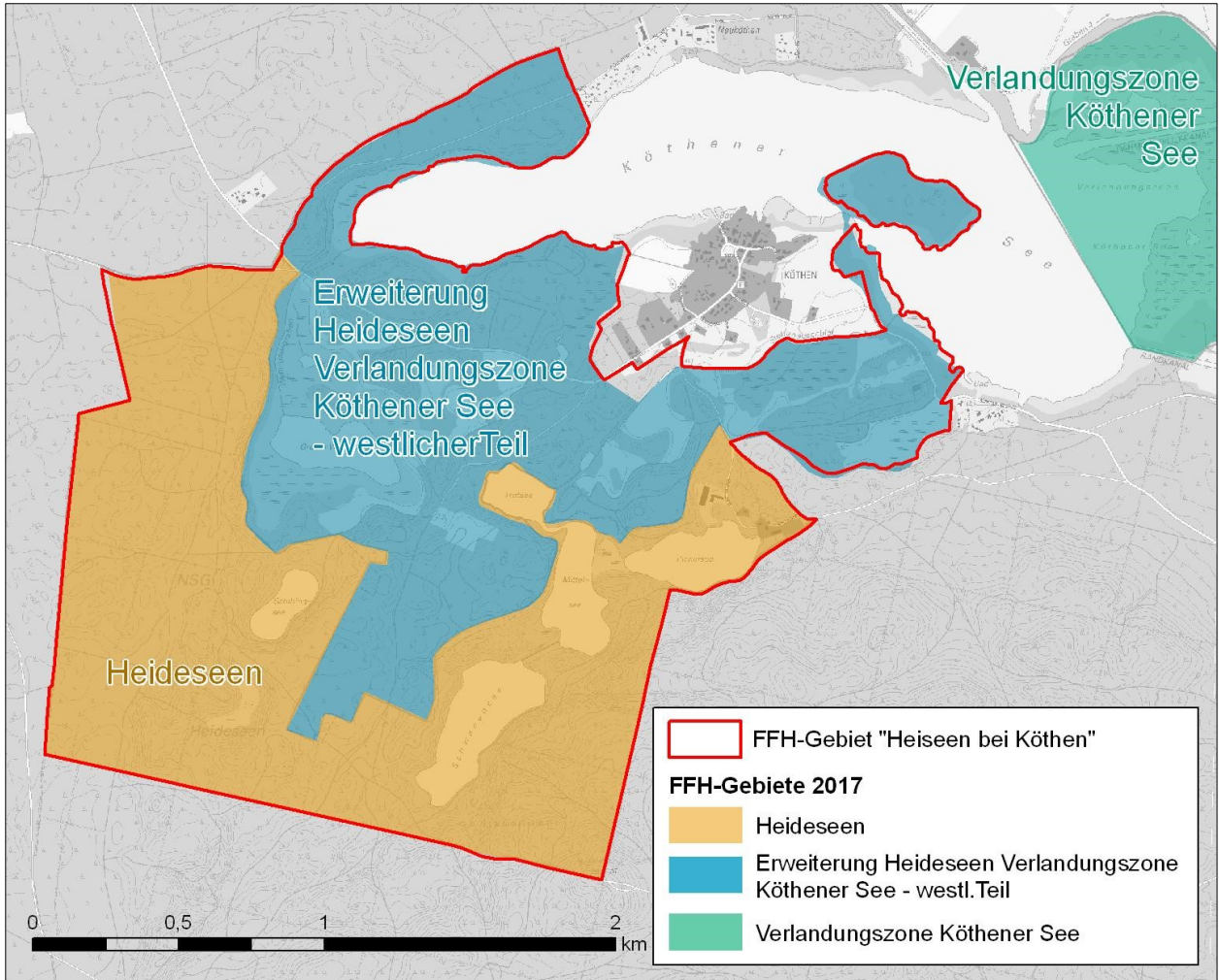


Abb. 3: Lage des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen im Biosphärenreservat Spreewald

Das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen besitzt ein vielgestaltiges Landschaftsbild. Ausgehend von den Krausnicker Bergen – einem überwiegend mit Kiefern bestockten Endmoränenzug – gliedern sich die Heideseen in das vorgelagerte Hügelland ein. In den Niederungen der Heideseen konnte sich zwischen Erlenbrüchen, Feuchtwiesen und kleinteiligen Ackerflächen ein vielfältiges Vegetationsmuster im kleinräumigen Wechsel erhalten. Der Betrachtungsraum wird im Norden durch die breiten Verlandungsröhrichte des Köthener Sees landschaftlich abgegrenzt.

Tab. 2: Übersichtsdaten zum FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

FFH-Gebiet Name	EU-Nr.	Landes-Nr.	Größe [ha]	Landkreis	Gemeinde	Gemarkung
Heideseen bei Köthen	DE 3948-303	55	469,70	LDS	Krausnick-Groß Wasserburg/ Märkisch Buchholz	Groß Wasserburg/ Köthen

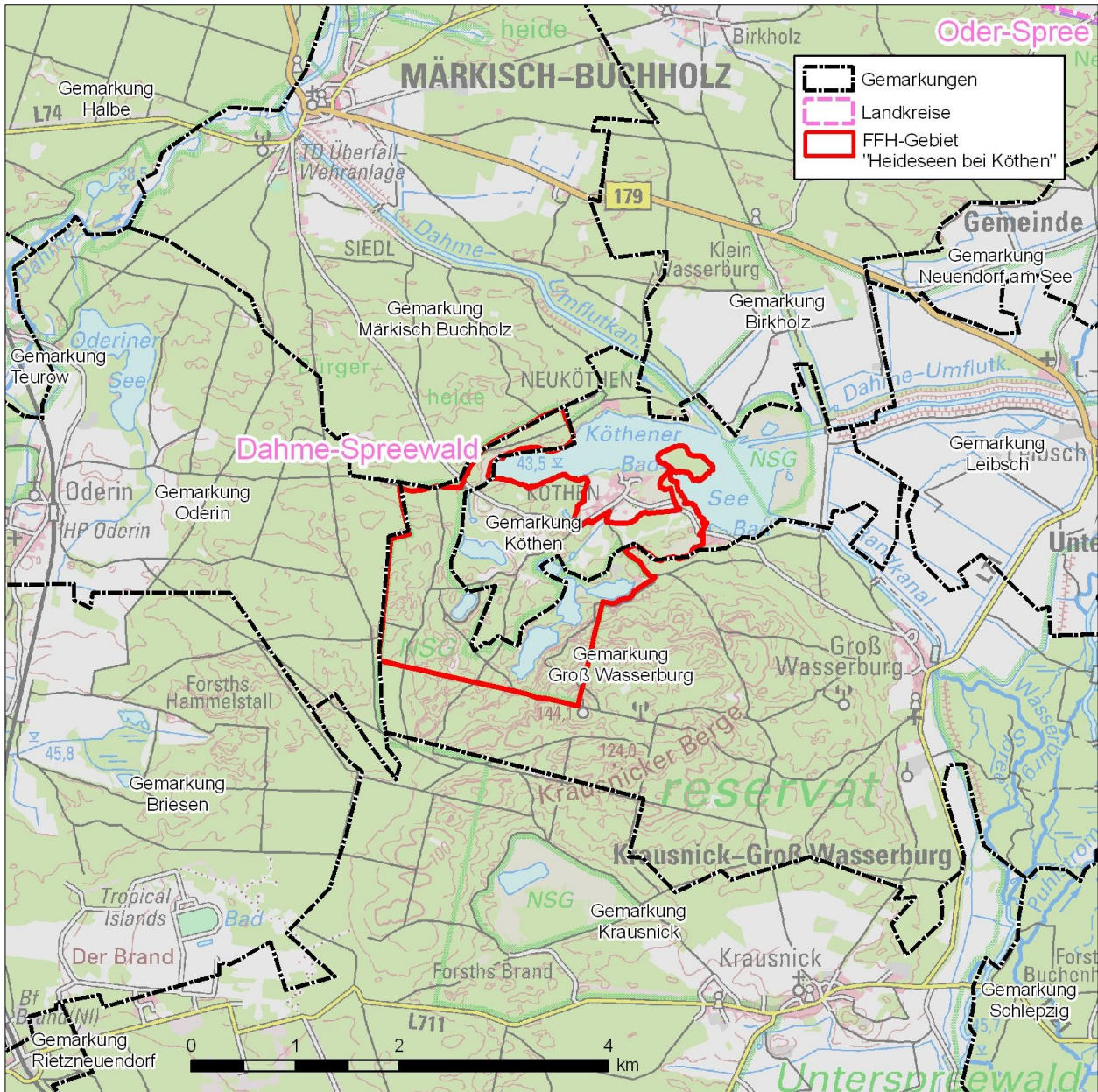


Abb. 4: Lage und Abgrenzung des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen

Naturräumliche Lage

Das FFH-Gebiet wird im Landschaftsprogramm Brandenburg der naturräumlichen Region „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ zugeordnet (MLUR 2000). Nach SCHOLZ (1962) befindet es sich in der naturräumlichen Untereinheit „Zossen- Teupitzer Platten- und Hügelland“ (Untereinheit 823) innerhalb der Haupteinheit „Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet“ (Haupteinheit 82).

Geologie/Geomorphologie

Das Relief zeichnet sich im FFH-Gebiet durch einen vielfältigen Formenschatz aus. Im Süden wird der Betrachtungsraum durch die Krausnick-Hügel begrenzt, die im Wehlaberg mit 144,1 m NHN ihre maximale Erhebung finden. In diesem Gebiet sind steile Hanglagen charakteristisch, die sich im Bereich der Endmoränenwälle unter anderem aus Sanden, Kiesen, Blöcken oder Geschiebemergel zusammensetzen. Als weiteres Merkmal können Stauchungskomplexe hinzutreten, bei denen saalekaltzeitliche Ablagerungen in der Weichselkaltzeit überfahren und gestaucht wurden. An

entsprechenden Standorten können Schichtungsstörungen mit Verwerfungen und präquartären Schollen (Kreideablagerungen) auftreten. Die Höhenlagen der Krausnitzer Berge werden unter anderem durch eingeschnittene Erosionstäler (mit periglazialen bis fluviatilen Ablagerungen) unterbrochen.

Im Bereich der Heideseen lösen sich die Hochflächen in ein kleinflächiges Mosaik auf, das sich aus Hügelgruppe, eingebetteten glazifluviatilen Talsandebenen und Gewässern zusammensetzt. Die Heideseen weisen hinsichtlich ihrer Morphologie kesselseeartige Merkmale auf (sind jedoch grundwassergespeist, siehe Kap. Hydrologie). Teilweise sind auch Vergesellschaftungen hin zu Schmelzwasserrinnenseen zu beobachten. Abgesehen vom Schibingsee sind die Heideseen über Niederungsbereiche miteinander verbunden. In den Seen unterliegt die Intensität der Verlandungsprozesse auch der Gewässermorphologie: während die steil abfallenden Ufer des Schibingsees und Schwanensees kaum Verlandungserscheinungen aufweisen, werden die flach auslaufenden Uferbereiche des Köthener Sees durch breite Verlandungstorfe aufgefüllt. Weiterhin weist der Köthener See die Merkmale eines Beckensees auf und wurde im Spätglazial bis Frühholozän als Flussee von der Ur-Spree durchströmt. Das Umfeld des Sees wird insbesondere aus Sanden der Urstromtalablagerung aufgebaut. In den benachbarten, weitläufigen Senken haben sich unter Grundwasserbeeinflussung insbesondere während des Holozäns Niedermoore gebildet. Als weiteres Landschaftselement ragen zwischen den Heideseen und dem Köthener See vereinzelt Dünen zungenförmig in die Talbecken. Eine geologische Besonderheit im FFH-Gebiet sind die kleinflächigen Quellaustritte an den Hanglagen (unter anderem am Forsthaus Pichersee).

Im Zuge der Besiedlung und Nutzung wurde die Geländemorphologie in der Fläche wenig beeinflusst. Ausnahmen stellen kleinflächige Kies- und Lehmgruben (Lehmgrube am Pichersee) sowie Sandgruben (bei Köthen) dar (PEP BR Spreewald - MLUR 1996).

Ein wesentliches morphologisches Merkmal des Gebietes ist die starke Reliefenergie zwischen der steil abfallenden Hochfläche (Wehlaberg mit 144,1 m NHN) und der Niederung des Köthener Sees (44 m NHN).

Böden

Nach der Bodenübersichtskarte (BÜK 300 - LBGR 2008) haben sich auf den überwiegend sandigen Lagen der Hochfläche Braunerden mit unterschiedlich intensiven Podsolierungstendenzen gebildet. Neben der Auswaschung der Bodenminerale begünstigt auch die saure Nadelstreu der verbreiteten Kiefernforste eine rezente Versauerung der Böden. In den grundwassernahen Niederungsbereichen zwischen den Heideseen und dem Köthener See haben sich verbreitet Humusgleye und Erdniedermoore gebildet. Im Bereich der Dünenbildungen rückt der bodenbildende Prozess der Podsolierung in den Vordergrund. Kleinflächig wurde an den erodierten Hanglagen des Pichersees auch Lehmrendzina als standörtlicher Bodentyp kartiert (PEP BR Spreewald - MLUR 1996).

Den Zustand der Moorböden zu einem Stichtag (2012) zeigt die referenzierte Moorkarte (Abb. 5).

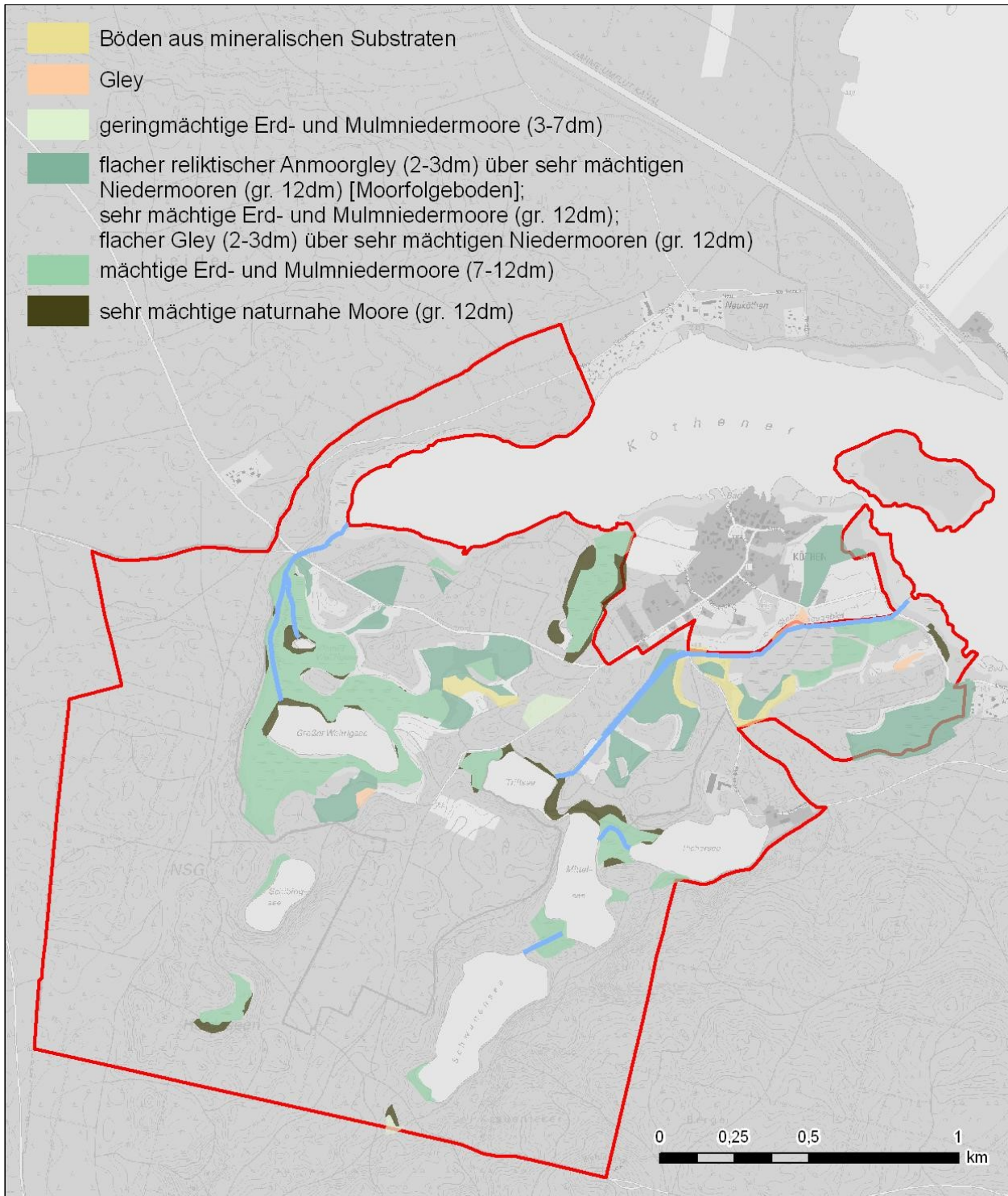


Abb. 5: Angaben aus der Referenzierten Moorkarte (2013 – LBGR 2014) des Landes Brandenburg für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Sensible Moore

Die Moore im Gebiet sind nicht als „sensible Moore“ ausgewiesen (LUA 2009a). Der Datenbestand „Sensible Moore in Brandenburg“ umfasst die naturschutzfachlich bedeutendsten Mooregebiete Brandenburgs und beinhaltet grundlegende Daten zum Zustand der Moore und ihrer Einzugsgebiete.

Hydrologie und Trophie

Die Oberflächengewässer im Gebiet werden durch die Seen geprägt, sowie über die kleinen, künstlich entstandenen Fließgewässer. Am Nordrand liegt der Köthener See, der nur mit einigen Flachwasserzonen bzw. Verlandungsröhrichten Teil des FFH-Gebietes ist. Im Südwesten befinden sich die miteinander verbundenen Gewässer Pichersee, Mittelsee, Schwanensee und Triftsee, die über den Triftgraben (auch: Sieben-Seen-Graben) in den Köthener See entwässern. Im Westen befinden sich der Große und Kleine Wehrigsee, die über den Wehrigseeegraben in den Köthener See entwässern. Im Südwesten des Gebietes liegt der Schibingsee (auch: Märchensee), der als Binnensee erhalten geblieben ist (s. Abb. 6).

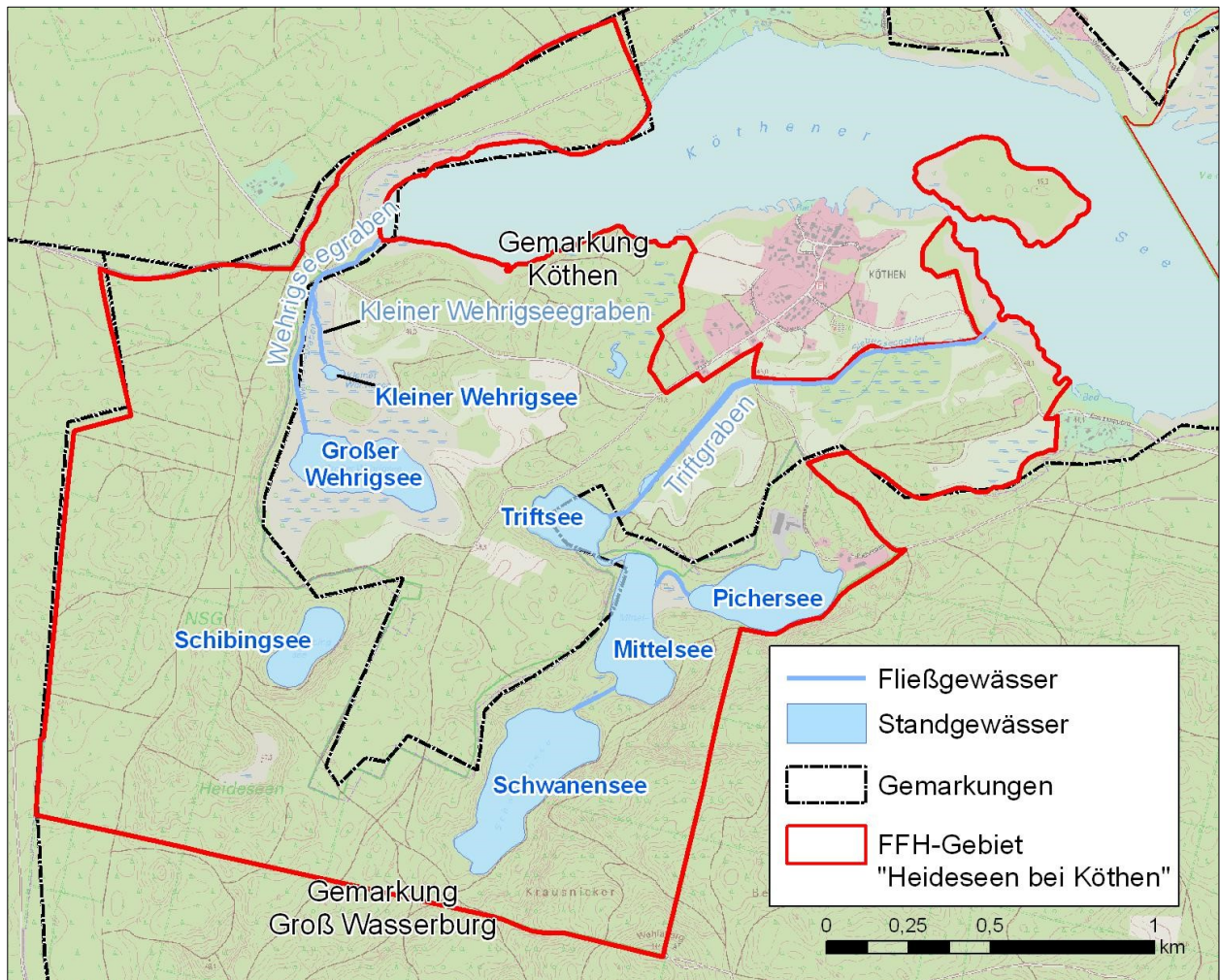


Abb. 6: Das Gewässernetz im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Für die Standgewässer liegen die folgenden morphometrischen und trophischen Daten vor (Tab 3).

Tab. 3: Standgewässer im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Gewässername	Fläche [ha] *)	max. Tiefe [m] *)	Trophie **)
Köthener See	150	5,0	schwach polytroph (p1) 2011, 2014
Pichersee	6,6	8,3	hocheutroph (e2) [1994, 1995, 1997], schwach polytroph (p1) [2018]
Mittelsee	6,5	4,0	schwach polytroph (p1) [1994]
Triftsee	3,4	3,0	schwach polytroph (p1) [1994, 1997]
Schwanensee	10	7,0	hocheutroph (e2) [1995]
Schibingsee	3,1	6,6	mesotroph (m2) [1995, 1997, 1998]
Großer Wehrigsee	6,0	7,5	hocheutroph (e2) [1997]
Kleiner Wehrigsee	0,2	k.A.	k.A.

*) nach Daten im Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH, Seddin

***) Trophie: nach Daten im Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH, Seddin, außer: Köthener See, nach Daten des LfU im „Seensteckbrief“ und Daten 2018: geschätzt nach Daten Biotopkartierung. Bezugsjahr in eckigen Klammern. Trophieangaben und Kürzel in runden Klammern nach KABUS & MAUERSBERGER (2011)

Der Köthener See ist aufgrund seiner Größe (> 50 ha) berichtspflichtiges Gewässer nach Wasserrahmenrichtlinie. Alle Gewässer mit Ausnahme des Köthener Sees sind grundwassergespeiste Durchströmungsseen, die Bedeutung der Zu- und Abflüsse ist für den Wasseraustausch sehr gering.

Bei allen Gewässern handelt es sich um „flache Seen“ (wobei der Begriff „Flachseen“ limnologisch nicht eindeutig definiert ist). Zumindest die Seen mit einer Maximaltiefe > 6 m können auch eine thermische Schichtung aufweisen. Daten zum Nährstoffstatus der Seen liegen nur aus einzelnen Untersuchungsjahren vor und entsprechen in ihrem Umfang – mit Ausnahme des Köthener Sees – in einigen Fällen nicht den Vorgaben zur Trophieklassifikation nach LAWA (2014, LfU 2016b). Trotzdem kann der Nährstoffstatus aller Seen (außer Schibingsee, s.u.) als nährstoffreich bis sehr nährstoffreich eingeschätzt werden. Sie sind heute daher gegenüber dem natürlichen Zustand (eutroph – e1) um ein bis zwei Trophiestufen stärker belastet. Für genauere Aussagen ist dringend ein Monitoring der Nährstoffparameter notwendig.

Der Schibingsee weist im Gegensatz zu allen anderen Seen sehr klare Wasserverhältnisse auf und wurde in den 1990er Jahren sogar als mesotroph (nährstoffarm) klassifiziert. Der See weist daher einen hohen naturschutzfachlichen Wert für das Biosphärenreservat auf, vermutlich handelt es sich um den einzigen mesotrophen See im ganzen Biosphärenreservat. Der Schibingsee weist eine weitere Besonderheit auf. Nach KABUS (2019) handelt es sich um einen kalk- und basenarmen Weichwassersee. Aufgrund der Lage in kalkarmen Substraten, sowie aufgrund des kleinen Einzugsgebietes ist er kalkarm.

Grundwasser

Das Grundwasser strömt aus südsüdwestlicher Richtung den Seen zu und strömt nach Norden bzw. Nordosten in den Köthener See ab. Die Seen sind grundwassergespeist Durchströmungsseen, allerdings dürfte der Zustrom sehr gering sein. Grundwasserpegel gibt es im oberhalb liegenden unterirdischen Einzugsgebiet nicht.

Oberflächenpegel

Der einzige Pegel für Oberflächengewässer befindet sich im Köthener See. Für die übrigen Seen fehlen daher Daten zur Wasserstandsentwicklung.

Auf den Köthener See wird ausführlich im FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet „Verlandungszone Köthener See“ (Landesnr 54 EU-Nr. 3948-302) eingegangen. Da im Gebiet Heideseen bei Köthen nur einige Uferröhrichte liegen, wird hier nur kurz darauf eingegangen. Die Wasserstände im See sind durch den Stau am Abfluss geprägt. Der Dahme-Umflut-Kanal mündet bei Märkisch-Buchholz über ein Wehr in die Dahme. Oberhalb von Märkisch Buchholz befindet sich bereits ein Sperrwehr, an dem die für den Köthener See relevante Stauregulierung stattfindet.

Für den Wasserstand des Köthener Sees gibt es bisher keine förmliche wasserrechtliche Festlegung durch ein Staurechtsverfahren, sondern es wird in einem Staubeirat von Jahr zu Jahr mit allen Betroffenen ein Stauziel abgestimmt. Festgelegt wurde in der Vergangenheit in der Regel eine Staulamelle von 10 cm, innerhalb derer der Wasserstand des Sees reguliert wird (relevanter Pegel: Pegel 5856200, Bezeichnung: Neu Köthen Nr. 209, Betreiber: LfU). In den Absprachen zur FFH-Managementplanung im Gebiet Verhandlungszone Köthener See zeigte sich, dass es bei den Beteiligten und Betroffenen unterschiedliche Auslegungen der Stauziele gab. Zwar wurde offiziell im Staubeirat eine Staulamelle festgelegt, aufgrund der realen Stauhöhe (s. nächsten Absatz) bzw. ausgehend von einem anderen Verständnis der Situation wurde durch viele Betroffene jedoch der Maximalwert der Staulamelle als Stauziel verstanden.

Zu unterscheiden ist zwischen dem Stauziel (Staulamelle) und dem real gestauten Pegelstand. Abweichungen können sich ergeben, weil durch das etwas entfernt liegende Wehr und sich stark ändernde Abflüsse in Hoch- oder Niedrigwasserphasen eine zentimetergenaue Steuerung technisch nicht möglich ist. Außerdem muss der für die Bedienung des Staus Verantwortliche (hier: der Wasser- und Bodenverband Dahme-Notte) entscheiden, welchen Pegel innerhalb der festgelegten Staulamelle er anstrebt.

Der Wasserstand war lange Zeit durch einen hohen Sommerstau und einen etwas niedrigeren Winterstau geprägt. Seit dem Jahr 2017 wurden ein geringerer Stau im Sommer und ein erhöhter Stau im Winter angestrebt. Das Stauziel für den Sommer wurde durch den Staubeirat in den Jahren 2006 bis 2016 auf 1,10 bis 1,20 m Pegelhöhe festgelegt (entspricht 43,75 bis 43,85 m ü. NN). Im Winter lautete das Stauziel in dem Zeitraum in jedem Jahr maximal 1,10 m, wobei dieser Pegel seit 2010 erst nach Dezember erreicht werden sollte und der Winterstau bis Dezember nur 1,00 m betrug. Seit Winter 2016 wurde dann auch der Winterstau als Staulamelle und nicht mehr als Maximalwert definiert. Die Staulamelle sollte 1,05 bis 1,15 m betragen und der Sommerstau ab Sommer 2017 ebenfalls auf 1,05 bis 1,15 cm festgelegt (also um ca. 5 cm verringert).

Aus den Pegelaufzeichnungen am Pegel Neu Köthen lässt sich ablesen, welcher Wasserstand real im See erreicht wurde. Es ist zu erkennen, dass die Wasserstände bis 2016 im Jahresverlauf zwischen ca. 100 cm (entspricht ca. 43,6 m) im Winterhalbjahr und ca. 123 cm (entspricht ca. 43,87 m) (Sommerhalbjahr) schwanken. Insbesondere im Zeitraum 2011 bis 2016 wurde sommerlich meist eine Höhe von ca. 43,87 m ü. NN gehalten, also etwas mehr als das Maximum der beschlossenen Staulamelle realisiert. Im Jahr 2017 war der gemessene Pegel deutlich ca. 10 cm geringer als in den Vorjahren, sowie in 2018 ca. 5 cm geringer als in den Jahren bis 2016. Eine ausführliche Übersicht der Stauziele der letzten Jahre sowie eine Grafik der Pegeldata findet sich im Managementplan für das Gebiet Verhandlungszone Köthener See.

Der Wasserstand des Köthener Sees besitzt auch eine große Bedeutung für die Wasserstände im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen, da eine niedrige Stauhaltung den Abstrom des Grundwassers in Richtung Köthener See verstärken würde.

Klimawandel

Im FFH-Gebiet herrscht subkontinentales Binnenlandklima mit leicht subatlantischem Einfluss vor.

Das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK) hat im BfN-geförderten Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ (F+E-Vorhaben 2006-2009) ermittelt, welche klimatischen Bedingungen zukünftig in FFH-Gebieten in Deutschland auftreten könnten. Die folgenden Abbildungen zeigen Klimamodelle mit den möglichen Änderungen des Klimas an zwei extremen Szenarien (trockenstes und niederschlagreichstes Szenario) für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (PIK 2009). Zu erkennen ist bei beiden Szenarien (feucht und trocken) eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur (Abb. 7). Die Anzahl der Sommertage und der heißen Tage nimmt bei beiden Szenarien gegenüber den Referenzdaten deutlich zu. Die Frost- und Eistage reduzieren sich deutlich bei beiden Szenarien. Weiterhin ist sowohl beim trockensten als auch beim feuchten Szenario eine leichte Abnahme der Niederschläge in der Vegetationsperiode zu erkennen (Abb. 8). Die vom PIK modellierten Szenarien

prognostizieren einen Trend zu einer verringerten Grundwasserneubildung, die den Gebietswasserhaushalt in der gesamten Region verändern könnte. In vermoorten Flächen kann dies zu einem Austrocknen und einer verstärkten Bodenmineralisation führen, was eine dauerhafte und irreversible Schädigung des Moorkörpers darstellt. Durch die veränderten Standortbedingungen würde zudem ein Artenrückgang der schon heute stark gefährdeten Moorarten stattfinden. Inwieweit sich dies auf das FFH-Gebiet auswirkt, hängt in besonderem Maße von der Landnutzung in den Mooreinzugsgebieten ab. Einen Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse zu Auswirkungen des Klimawandels auf Lebensräume und Arten geben LUTHARDT & IBISCH (2014).

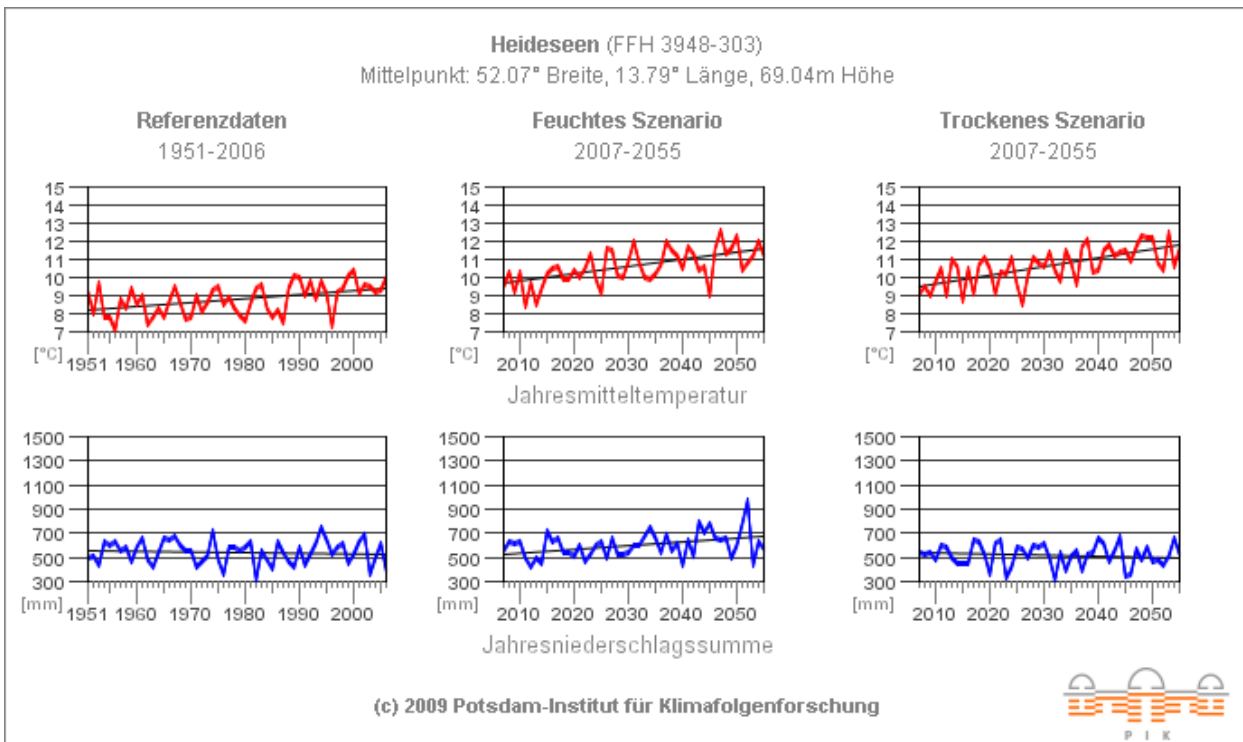


Abb. 7: Klimadaten und Szenarien für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen: Temperatur und Niederschlag (Absolutwerte) (PIK 2009)

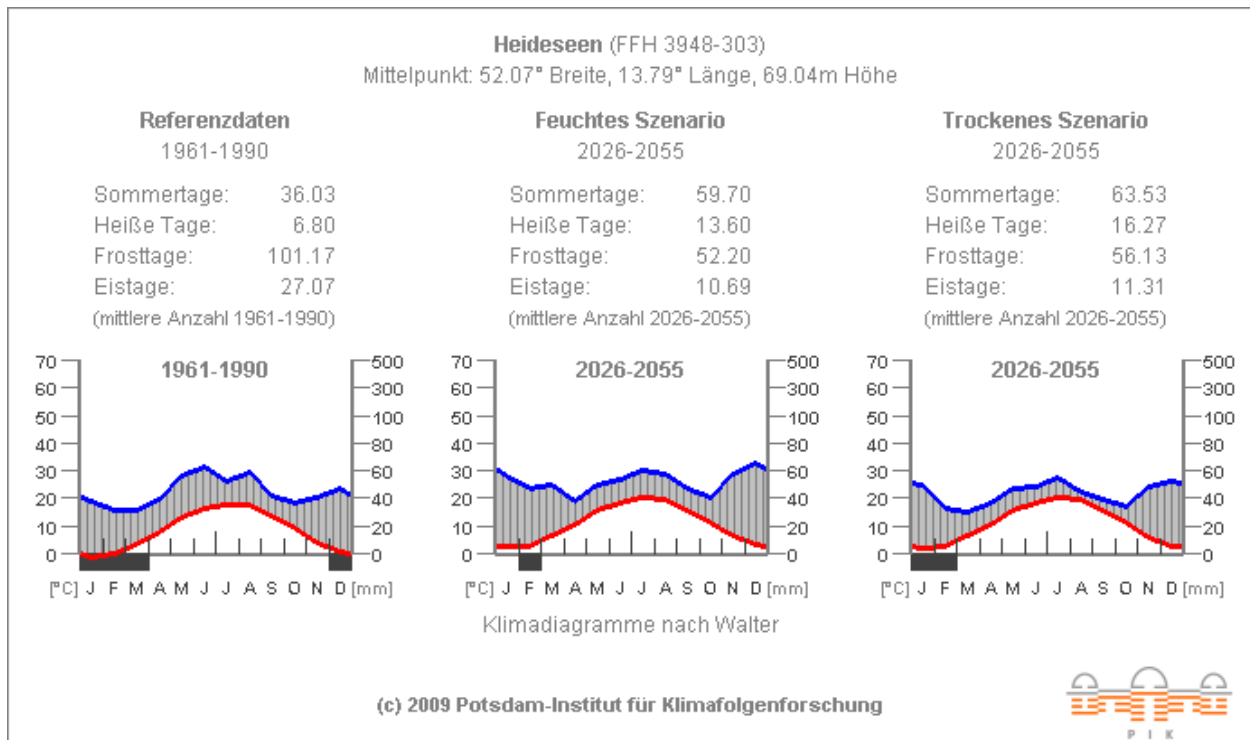


Abb. 8: Klimadaten und Szenarien für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen: Walter-diagramme und Kenntage (PIK 2009)

Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Noch bis 1815 wurden die Aktivitäten des Ausbaus von Verkehrswegen und Besiedlungen im Betrachtungsraum durch auftretende Grenzstreitigkeiten zwischen Preußen und Sachsen gehemmt. Die kargen Bodenverhältnisse im Rückland der Krausnicker Berge schränkten zudem den Landbau ein, sodass an jenen Standorten zumeist die Holznutzung und Heidewirtschaft im Vordergrund stand.

Nach der Schmettauschen Karte (1767-1787, Abb. 9) wechselt die Nutzung häufig kleinräumig. Während zwischen dem Großen Wehrigsee, dem Köthener See und Köthen die Bewirtschaftungsweise insbesondere durch Grundwasserbeeinflussung zwischen Grünland und Ackerland variiert, nimmt in Richtung der Heideseen der Waldanteil deutlich zu. Zwischen den Heideseen ist ein kleinräumiger Wechsel von Acker- und Waldflächen erkennbar.

Das Gewässersystem im Gebiet weist gegenüber der Schmettauschen Karte deutliche Veränderungen auf. Die heute über Moore (bzw. künstliche Gräben) verbundenen Gewässer Triftsee, Mittelsee und Pichersee sind noch als ein Gewässer eingetragen. Das heute existierende Entwässerungsfließ der Heideseen „Siebenseegebiet“ (auch Triftgraben genannt) fehlt ebenfalls. Einzig eine Entwässerung des Großen Wehrigsees ist zu dieser Zeit bereits belegbar.

Die Historische Karte von 1806 (Abb. 10) zeigt im Bereich der Niederungen vom Köthener See kleinteilige Parzellierungen an, was auf eine hohe Bedeutung bei der Bewirtschaftung schließen lässt. Auf den trockenen Waldflächen sind entsprechende Abgrenzungen nicht gekennzeichnet. Die Deckertsche Karte von 1824 zeigt für den fast kompletten Betrachtungsraum eine geschlossene Bewaldung an. Kleinere Grünflächen beschränken sich lediglich auf das nähere Umfeld von Köthen. Das Urmesstischblatt (1840-1847) zeigt nur unwesentliche Veränderungen an. Die Niederungen des Großen Wehrigsees sowie die Insel im Köthener See wurden als waldfrei kartiert. Bezeichnungen wie „Lucas Theerofen“ im Bereich des heutigen Forsthauses am Pichersee sowie die Kennzeichnung des Ortes „Ablage“ am Köthener See weisen auf die Verwendung des Holzes zur Teer- bzw. Pechherstellung (daher auch der Name Pichersee), bzw. auf die Verschiffung von Holz hin.

Die Karte des Deutschen Reiches (1902-1948) zeigt eine Zunahme an waldfreien Bereichen zwischen den Heideseen sowie zwischen dem Großen Wehrigsee und dem Köthener See an. Niederungswälder fehlen in den schwach reliefierten Niederungen völlig. Im waldfreien Areal südöstlich von Köthen ist ein kleines Gewässer mit dem Namen Karpich verzeichnet, welches heute nicht mehr existiert.

Luftbilder von 1953 zeigen an den Heideseen im Bereich der Niederungen noch ein kleinteiliges Landnutzungsmosaik. Südlich der Heideseen ist ein Wechsel aus Kahlschlägen sowie Jung- und Altbeständen erkennbar. Luftbildaufnahmen von 1991 zeigen bereits eine Aufgabe der kleinräumigen Nutzung an den Heideseen und die Ausbreitung von Bruchwäldern (PEP BR Spreewald, MLUR 1996). Heute haben sich die Waldbestände weiter flächig ausgebreitet. Offenland findet sich nur noch kleinflächig insbesondere in näherer Umgebung von Köthen. Auch die Insel im Köthener See ist heute gegenüber der Karte vom Deutschen Reich wieder bewaldet.

Mit dem Bau des Umflutkanals (1908 bis 1912) und des Randkanals (in den 1970er Jahren) entwässern heute die Heideseen und der Köthener See in das Einzugsgebiet der Dahme.

Der Pichersee wurde in den 1960er Jahren bis Mitte der 1970er Jahre für eine intensive Entenzucht genutzt. Die Wasserqualität im See verschlechterte sich dadurch deutlich, so dass das Gewässer danach mittels Wasserbelüftung saniert wurde (WITZSCH 2012).

Ein Reiterhof am Pichersee wurde zu DDR-Zeiten zur Nutzung durch westliche Diplomaten mit Finanzierung durch das DDR-Außenministerium errichtet (WITZSCH 2012) – dazu wurde das Mastgebäude der Entenzucht 1987 zu einem Pferdestall umgebaut (Gestüt am Pichersee, in lit. 2019); heute wird das Gelände wieder als Reiterhof (privat als „Gestüt am Pichersee“) betrieben.

Außerdem lag um den Pichersee bzw. die Heideseen früher ein DDR-Staatsjagdgebiet (WITZSCH 2012).



Abb. 9: Ausschnitt aus der Schmettauschen Karte (1767-87) für den Bereich des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen (SCHMETTAU 2014)

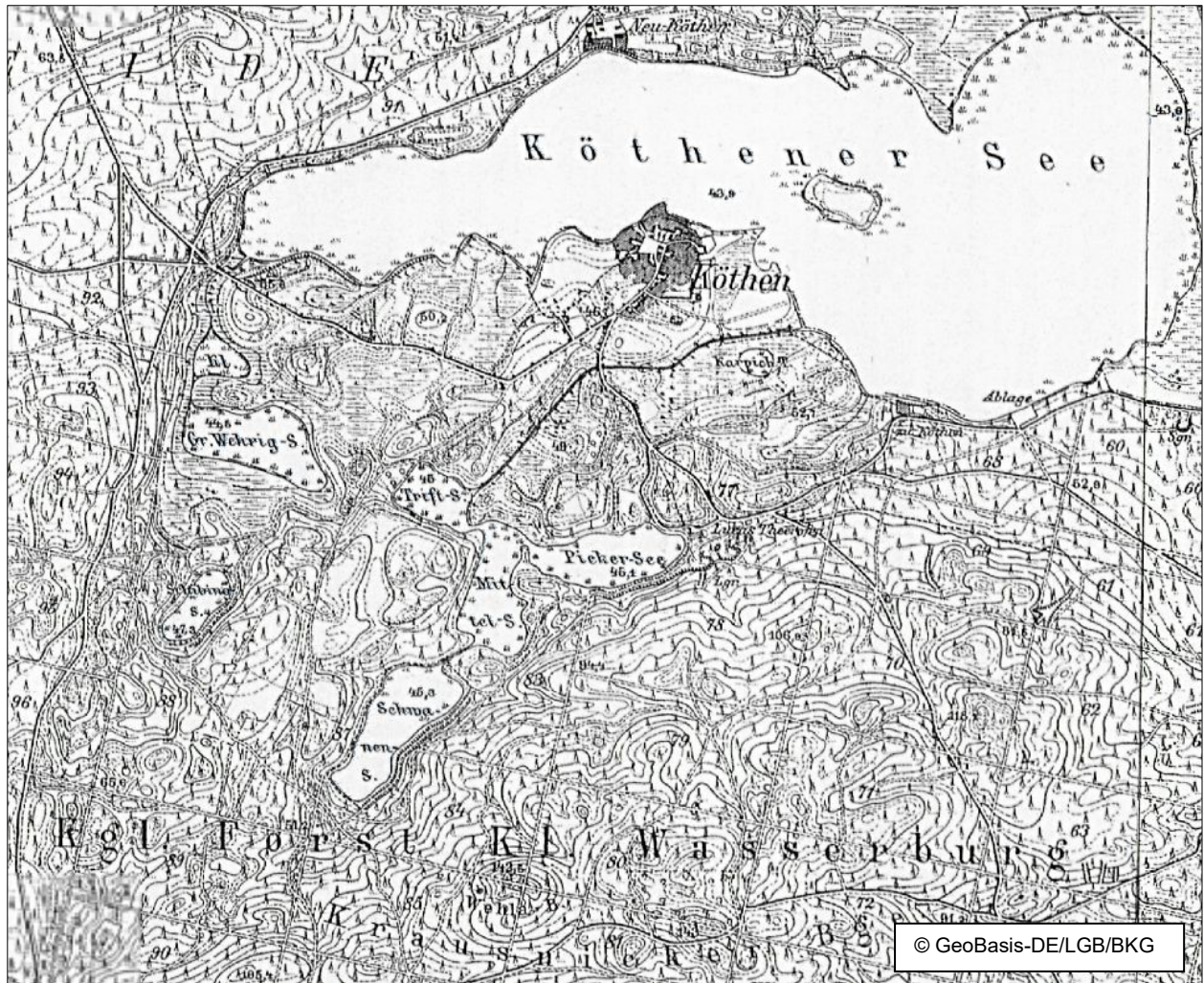


Abb. 10: Ausschnitt aus den Karten des Deutschen Reiches (1902-48) für den Bereich des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen

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 Karte 1 im Kartenanhang.

Geschützte Teile von Natur und Landschaft

Das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen befindet sich vollständig im Biosphärenreservat Spreewald, und im gleichnamigen Landschaftsschutzgebiet (Karte 1 im Kartenanhang) welches im Jahre 1990 durch Verordnung des Ministerrats der DDR ausgewiesen wurde. Die Anerkennung des Biosphärenreservats Spreewalds durch die UNESCO erfolgte am 11.04.1991. UNESCO-Biosphärenreservate sollen weltweit einzigartige und/oder besonders wertgebende Natur- und Kulturlandschaften bewahren. Das Biosphärenreservat (BR) umfasst vier Schutzzonen. Das Landschaftsschutzgebiet „Biosphärenreservat Spreewald“ umfasst die Schutzzonen III und IV. Als Naturschutzgebiet sind die Flächen in den Schutzzonen I und II ausgewiesen.

Das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen gehört zum überwiegenden Teil zur Schutzzone II („Pflege- und Entwicklungszone“) des Biosphärenreservates und ist als Naturschutzgebiet „Heideseen“ ausgewiesen. Randbereiche im Norden des FFH-Gebietes gehören zur Zone IV (Regenerierungszone), welche sich im N und NO im Köthener See fortsetzt. Ein breiter Streifen (am Nordufer des Köthener Sees) im N des

Gebiets, die im NO und die im S und O außerhalb des Gebietes angrenzenden Flächen gehören zur Zone III „Zone der harmonischen Kulturlandschaft“ (siehe Abb. 11).

Weitere Schutzgebiete für Natur und Landschaft sind nicht vorhanden.

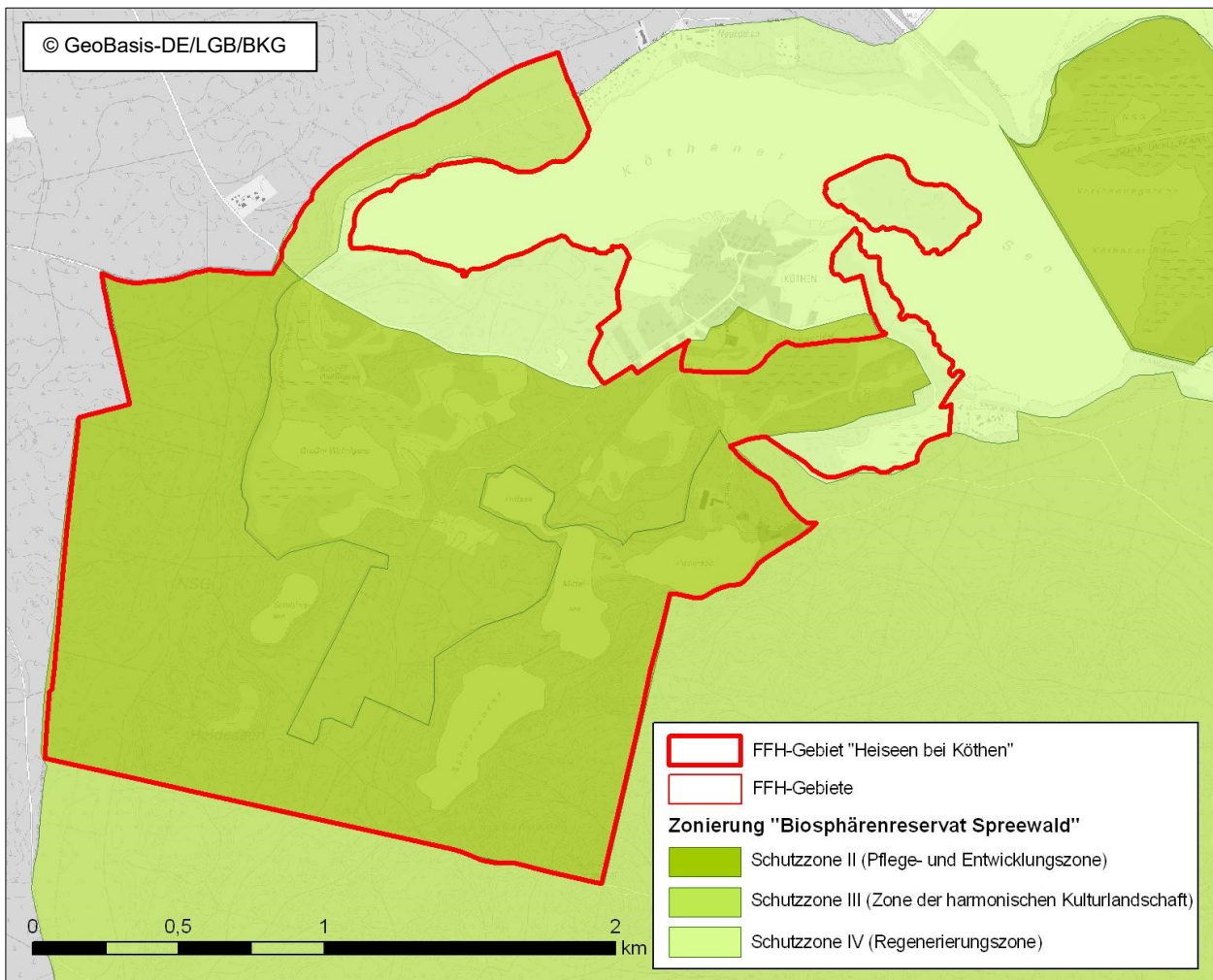


Abb. 11: Zonierung des Biosphärenreservates Spreewald im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Für das **Biosphärenreservat Spreewald** ist u.a. folgender **Schutzzweck** angegeben (§ 3 BR-VO):

- den Schutz der in Europa einmaligen Niederungslandschaft des Spreewaldes mit seinem fein strukturierten Fließgewässersystem, artenreichen Feuchtbiotopen, Wiesen und Niederungswäldern
- die Erhaltung und Wiederherstellung eines naturnahen Wasserregimes mit periodischen Überstauungen als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen
- die Bewahrung traditioneller Bewirtschaftungsformen wie Horstäckler, Streuwiesen und das dadurch hervorgebrachte kleinflächige Mosaik der Landnutzung
- die Bestandspflege und -förderung gefährdeter und vom Aussterben bedrohter Arten in ihren Biotopen
- die Regenerierung ökologisch degradierter Meliorationsflächen und Fließgewässer zu weiträumig vernetzten, ökologisch stabilen Lebensräumen
- die Entwicklung zukunftsfähiger ökologischer Landnutzungsmodelle zur Existenzsicherung der Spreewaldbauern als Pfleger und Gestalter dieser Landschaft, verbunden mit der Wiedergeburt traditionellen Handwerks

- die Vermittlung breiten Umweltbewusstseins bei der ansässigen Bevölkerung und den Spreewaldbesuchern durch Erleben funktionierender Ökosysteme

Zum Erreichen der Ziele gelten gemäß § 5 der VO des Biosphärenreservates unter anderem folgende

Gebote:

- alle Flächen so zu erhalten, zu pflegen, zu nutzen und zu gestalten, dass dem Grundanliegen der Bewahrung einer einzigartigen Kulturlandschaft entsprochen wird, das Ökosystem Spreewald erhalten und stabilisiert wird, die ökologischen, wirtschaftlichen und kulturellen Lebensbedingungen der Bevölkerung gewährleistet werden,
- Teilflächen als Fortpflanzungs- und Vermehrungsstätten vom Aussterben bedrohter und bestandsgefährdeter Arten durch die Reservatshaltung zeitlich befristet absperrern zu lassen
- den Bestand der Wasserläufe zu erhalten und zu pflegen
- die Wasserführung der Fließe und den Grundwasserstand einschließlich periodischer Überstauung in den bestimmten Teilgebieten zur Erhaltung eines naturnahen Wasserregimes als Grundlage der Tier- und Pflanzenwelt in ihren durch Wasser bestimmten Lebensräumen zu regulieren; dabei sind die Nutzungsinteressen der ortsansässigen Bevölkerung in den Schutzzonen 2 und 3 in die Entscheidung einzubeziehen
- die Bestandsregulierung von wildlebenden Tierarten entsprechend den Zielsetzungen für das Biosphärenreservat in der Schutzzone 2 nach Maßgabe und in die Schutzzone 3 im Einvernehmen mit der Reservatsverwaltung durchzuführen sowie den Bau jagdlicher Anlagen dem Schutzzweck nach § 3 unterzuordnen und mit natürlichen Materialien in landschaftsangepasster Bauweise vorzunehmen,
- in den Schutzzonen 2 und 3 naturnahe Waldbestände durch geeignete waldbauliche Maßnahmen zu entwickeln, die Flurgehölze einschließlich fließbegleitender Gehölzstreifen zu pflegen und zu bewirtschaften

Die Fläche des NSG „Heideseen“ wird flächendeckend durch das FFH-Gebiet abgedeckt. Die Naturschutzgebiete bestehen als Schutzzonen I und II innerhalb des Biosphärenreservates und wurden durch die Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ (1.10.1990) rechtlich gesichert. Nach dieser Verordnung gilt: „Die Schutzzone II (Pflege- und Entwicklungszone) dient der Abschirmung der Kernzonen vor Schadeinflüssen sowie ... [der] Erhaltung und Pflege landschaftstypischer Vielfalt.“ Die Gebietscharakteristik wird im NSG „Heideseen“ angegeben als stark differenziertes Relief mit kleinflächigen plateauartigen Bereichen, Erosionstälern und Steilhängen. Teilweise als Steilufer ausgebildete Seeufer, Restinselbestände ursprünglicher Traubeneichengesellschaften.

Außerhalb der Naturschutzgebiete gilt für die restliche Fläche des FFH-Gebietes die Schutzzone III (Zone der harmonischen Kulturlandschaft, die ebenfalls durch die Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ (1.10.1990) rechtlich gesichert ist.

In der Schutzzone III ist es gemäß § 5, Abschnitt 4 **geboten:**

- zur Erhaltung des Landschaftscharakters und des Landschaftsbildes eine standortgerechte, ökologisch orientierte und landschaftsangepasste Landnutzung in größtmöglichem Umfang zu sichern; bei Entscheidungen zur Flächenextensivierung und Flächenstilllegung sind vorrangig Maßnahmen im Interesse des Biotop- und Artenschutzes sowie zur Verbesserung der Landschaftsstruktur vorzusehen,
- die bäuerliche und genossenschaftliche Bewirtschaftung als Pfleger und Gestalter der Landschaft zu fördern, ebenso das bodenständige traditionelle Handwerk und Gewerbe
- Denkmale und Bodendenkmale sowie denkmalwürdige Bausubstanz zu erhalten, zu pflegen, zu rekonstruieren und soweit möglich der Öffentlichkeit in geeigneter Weise zugänglich zu machen; das deutsch-sorbische Kulturgut weiter zu pflegen

- fischwirtschaftlich genutzte Teiche und Seen so zu bewirtschaften, dass eine größtmögliche ökologische Wirksamkeit erreicht wird
- bei der weiteren Entwicklung der technischen Infrastruktur im Interesse der Verbesserung der ökologischen Situation vorrangig Maßnahmen zur Abwasserreinigung und Abfallvermeidung oder umweltverträglichen Entsorgung anzuwenden
- die Umweltbelastung durch das Verkehrsaufkommen durch Verkehrsberuhigung und schrittweise Einführung umweltfreundlicher Transportmittel zu begrenzen
- erforderliche Wasserbaumaßnahmen weitestgehend mit natürlichen Baustoffen und ingenieurbioologischen Methoden auszuführen
- Freileitungen zu sichern und schrittweise zu verkabeln
- Erholungsnutzung und Fremdenverkehr landschaftsschonend und sozialverträglich zu gestalten; mit Unterstützung der Reservatsverwaltung sind die Möglichkeiten der naturkundlichen, kulturhistorischen und ethnographischen Bildung und Umwelterziehung weiter auszubauen.

Im Biosphärenreservat sind gemäß § 6 alle Handlungen **verboten**, die den Charakter der Landschaft verändern oder dem Schutzzweck nach § 3 zuwiderlaufen. Insbesondere ist es verboten,

- vom 1. Februar bis 31. Juli eines jeden Jahres im Umkreis von 300 m um die Brutplätze von Adlern, Kranichen, Schwarzstörchen, Großfalken und Uhus sowie im Umkreis von 150 m um die Fortpflanzungs- und Vermehrungsstätten anderer vom Aussterben bedrohter Tierarten ohne Genehmigung der Reservatsverwaltung Wirtschaftspflegemaßnahmen durchzuführen oder anderweitig zu stören,
- für den Fischfang Reusen ohne Fischotterabweiser aufzustellen,
- Fischintensivhaltung außerhalb dafür vorgesehener künstlicher Teiche zu betreiben,
- motorgetriebene Wasserfahrzeuge zu benutzen, einschließlich Modelle,
- außerhalb der dafür ausgewiesenen Seen und Wasserwanderwege Boot zu fahren, zu surfen oder zu segeln.

Sofern im Bauleitplan keine entsprechenden Eintragungen vorliegen, ist es auch in der Schutzzone 3 untersagt:

- außerhalb der dafür ausgewiesenen Plätze zu zelten und außerhalb geschlossener Gebäude zu nächtigen, Wohnwagen oder Wohnmobile aufzustellen,
- Bild- und Schrifttafeln, Gedenksteine und Wegemarkierungen ohne Genehmigung der Reservatsverwaltung anzubringen, zu entfernen oder zu verändern,
- außerhalb dafür ausgewiesener Wege zu reiten,
- bauliche Maßnahmen ohne Zustimmung der Reservatsverwaltung durchzuführen; die Genehmigung ist zu erteilen, wenn das bauliche Vorhaben mit dem Schutzzweck nach § 3 dieser Verordnung vereinbar ist und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt wird,
- historisch wertvolle Bausubstanz vorsätzlich oder durch mangelnde Sorgfalt zu zerstören.

Im Naturschutzgebiet ist es darüber hinaus **verboten** (§6 (3)):

- bauliche Anlagen und Werbeträger zu errichten oder zu ändern, auch wenn hierfür keine Baugenehmigung erforderlich ist; das gilt auch für das Aufstellen von Buden sowie mobilen oder festen Verkaufsständen,
- Straßen neu zu bauen oder zu verbreitern, neue Forstwege anzulegen, vorhandene Pflasterstraßen mit Schwarz- oder Betondecken zu überziehen,
- Bodenbestandteile zu entnehmen, Sprengungen, Bohrungen und Grabungen vorzunehmen, Stoffe aller Art aufzuschütten oder einzubringen oder das Bodenrelief zu verändern,
- Wege und Wasserwege zu verlassen, außerhalb der gekennzeichneten Stellen zu baden und Fahrräder auf anderen als den gekennzeichneten Wegen zu benutzen,
- Kraftfahrzeuge aller Art zu benutzen,

- Pflanzen oder ihre Bestandteile einzubringen, zu entnehmen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen,
- Tiere auszusetzen oder wildlebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu fangen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen, ihre Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtstätten zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- zu angeln,
- natürliche Wasserläufe und Wasserflächen, deren Ufer sowie den Wasserablauf zu verändern oder über den wasserrechtlichen Gemeingebrauch hinaus Wasser zu entnehmen,
- Pflanzenschutzmittel oder sonstige Chemikalien anzuwenden,
- Abfälle aller Art wegzuwerfen, abzulagern, Fahrzeuge zu waschen, zu pflegen oder die Landschaft auf andere Weise zu verunreinigen,
- Hunde frei laufen zu lassen,
- zu lärmern, außerhalb von Gebäuden oder Fahrzeugen Ton- und Bildübertragungsgeräte, Ton- und Bildwiedergabegeräte oder Funkgeräte zu benutzen,
- Feuer zu entzünden,
- organisierte Veranstaltungen aller Art - ausgenommen Veranstaltungen unter Leitung oder mit Genehmigung der Reservatsverwaltung – durchzuführen
- auf land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen Gülle oder mineralische Düngemittel auszubringen; Kahlschläge anzulegen, soweit sie nicht dem Schutzzweck dienen; gebietsfremde Gehölzarten anzupflanzen.

In der Schutzzone 3 ist es auf den land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen verboten,

- Agrochemikalien oder Gülle über ein die natürliche Bodenfruchtbarkeit und den Wasserhaushalt nicht beeinträchtigendes Maß hinaus auszubringen,
- Grünlandflächen in Ackerland umzuwandeln,
- Kahlschläge über die im Pflege- und Entwicklungsplan festgelegte Größe hinaus anzulegen,
- Meliorationsmaßnahmen durchzuführen, die dem Schutzzweck nach § 3 zuwiderlaufen.

Weiterhin ist das FFH-Gebiet nahezu deckungsgleich Bestandteil vom **Vogelschutzgebiet (SPA) „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“**. Deren **Erhaltungsziele** sind der Erhaltung und die Wiederherstellung der einzigartigen Landschaft des Spreewaldes, der angrenzenden Teich- und Niederungsgebiete, des ehemaligen Truppenübungsplatzes auf der Lieberoser Endmoräne sowie der Groß Schauerer Seenkette als Lebensraum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet), insbesondere:

- der durch ein Mosaik von Wald, Gebüsch, Baumreihen, feuchten Wiesenflächen und einem dichten Netz von Fließgewässern geprägten Landschaft des Spreewaldes,
- von strukturreichen, stehenden Gewässern und Gewässeruferräumen mit naturnaher Wasserstandsdynamik, mit Schwimmblattgesellschaften, Submersvegetation und ganzjährig überfluteter bzw. überschwemmter, ausgedehnter Verlandungs- und Röhrichtvegetation und Flachwasserzonen,
- eines für Niedermoore und Auen typischen Wasserhaushaltes mit winterlich und ganzjährig überfluteten Flächen und ganzjährig hohen Grundwasserständen sowie mit winterlich überfluteten, im späten Frühjahr blänkenreichen, extensiv genutzten Grünlandflächen (Feucht- und Nasswiesen), Seggenrieden und Staudensäumen in enger räumlicher Verzahnung mit Brach- und Röhrichtflächen,
- von großflächigen Bruchwäldern, Mooren, Sümpfen, Torfstichen und Kleingewässern mit Wasserstandsdynamik,
- von störungsarmen Schlaf- und Vorsammelplätzen,

- von Gewässern mit Flachwasserbereichen und Sichtschutz bietender Ufervegetation
- von Altholzbeständen, alten Einzelbäumen, Überhältern und somit eines reichen Angebotes an Bäumen mit Höhlen, Rissen, Spalten, Teilkronenbrüchen, rauer Stammoberfläche und hohen Vorräten an stehendem und liegendem Totholz
- sowie die Erhaltung und Wiederherstellung einer artenreichen Fauna von Wirbellosen, insbesondere Großinsekten, Amphibien und weiteren Kleintieren als Nahrungsangebot.

Bodendenkmale

Im Bereich des FFH-Gebietes befinden sich sechs Bodendenkmale (s. Abb. 12, vier nahe der Verbindungsstraße Köthen-Märkisch Buchholz mit den Nummern 12315, 12316, 12317 und 12320), eines nahe des Verbindungsweges Köthen zum Campingplatz (Nummer 12312) sowie ein weiteres am Westrand des FFH-Gebietes in der Waldabteilung 1303 mit der Nummer 12248. Die Denkmale stehen unter dem Schutz des Brandenburgischen Denkmalschutzgesetzes (BbgDSchG). Bodendenkmale sind nach §§ 1 und 7 BbgDSchG im öffentlichen Interesse und als Quelle und Zeugnisse menschlicher Geschichte und prägende Bestandteile der Kulturlandschaft des Landes Brandenburg geschützt. Im Vorfeld von Bodeneingriffen ist im Zuge eines Antragsverfahrens eine denkmalrechtliche Erlaubnis bei der jeweils zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde zu beantragen.

Die Insel im Köthener See ist als Flächennaturdenkmal ausgewiesen (Abb. 12).

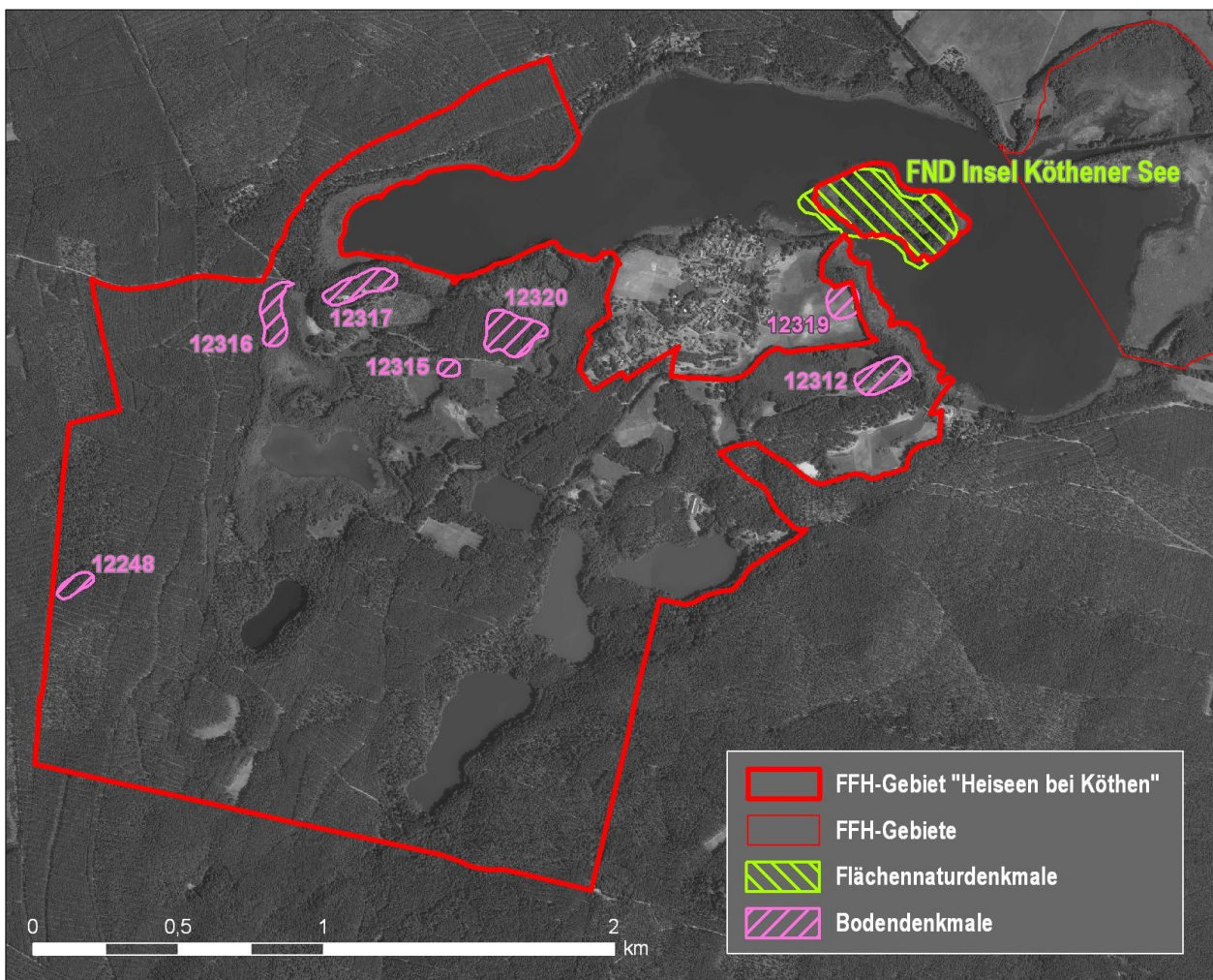


Abb. 12: Natur- und Boden-Denkmale im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

1.3 Gebietsrelevante Planungen und Projekte

Im Folgenden werden die Planwerke, deren Zielstellungen und Maßnahmen für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen eine Bedeutung haben, dargestellt. Die naturschutzrelevanten Inhalte der jeweiligen Planwerke werden in der folgenden Tab. 4 schutzgut- bzw. nutzungsbezogen aufbereitet.

Tab. 4: Inhalte der übergeordneten Planungen mit Bezug zum FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Planwerk	Stand	Inhalte / Ziele / Planungen
Landesplanung		
Landschaftsprogramm Brandenburg	2000	<p><u>Allgemeine Entwicklungsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt und Entwicklung standortgerechter, möglichst naturnaher Wälder - Erhalt der Kernfläche des Naturschutzes <p><u>Naturräumliche Entwicklungsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung bzw. Wiederherstellung naturnaher Uferbereiche der Gewässer - Entwicklung der Kiefernforste schrittweise in Richtung naturnaher Waldgesellschaften <p><u>Entwicklungsziele Arten und Lebensgemeinschaften:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt großer, zusammenhängender, gering durch Verkehrswege zerschnittener Waldbereiche - Erhalt von stehenden Gewässern mit hohem Biotopwert <p><u>Entwicklungsziele Boden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden <p><u>Entwicklungsziele Wasser:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit in Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten - Sicherung der Schutzfunktion des Waldes für die Grundwasserbeschaffenheit/ Vermeidung von Stoffeinträgen durch Orientierung der Art und Intensität von Flächennutzungen am Grundwasserschutz <p><u>Entwicklungsziele Landschaftsbild:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Pflege und Verbesserung des vorhandenen Eigencharakters - Standgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln - Großflächiger Zusammenhang des Waldgebietes ist zu sichern - stärkere Strukturierung durch naturnähere Waldbewirtschaftung ist anzustreben - Laubwaldbereiche sind zu sichern und zu erweitern - Keine weitere Zerschneidung des Gebietes durch Verkehrswege; landschaftliche Einbindung vorhandener Verkehrswege - Niederungsbereiche sind in ihrer gebietstypischen Ausprägung zu erhalten und zu entwickeln - Fließgewässer sind im Zusammenhang mit ihrer typischen Umgebung zu sichern und zu entwickeln - Starke räumliche Strukturierung/ Vielzahl gebietstypischer Strukturelemente ist zu sichern - Erweiternde Maßnahmen bzw. Neuansiedlungen in den Bereichen Siedlung, Gewerbe und Verkehr sind auf eine mögliche, landschaftsbildbeeinträchtigende Wirkung zu überprüfen <p><u>Entwicklungsziele Erholung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt der besonderen Erlebniswirksamkeit der Landschaft - Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit - Erhalt der Erholungseignung der Landschaft in Schwerpunkträumen der Erholungsnutzung

Planwerk	Stand	Inhalte / Ziele / Planungen
Landschaftsrahmenplanung		
Landschaftsrahmenplan „Biosphärenreservat Spreewald“	1998	<p><u>Arten und Lebensgemeinschaften</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung naturferner Forsten in naturnahe Waldgesellschaften entsprechend der potentiell natürlichen Vegetation, reich strukturierte Waldränder entwickeln <p><u>Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erhalt - von geomorphologischen/ kulturhistorischen Besonderheiten <p><u>Boden</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Niedermoorböden vor weiterem Abbau schützen und langfristig regenerieren; Bodenwasserhaushalt verbessern, ggf. Änderung des Gewässernetzes in Abstimmung mit den Eigentümern und Nutzern <p><u>Landschaftsbezogene Erholung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Reiterhöfe im Rahmen der Genehmigungsverfahren naturverträglich entwickeln. Reiterwege nur auf naturverträglichen Trassen, empfindliche Niederungsbereiche entlasten, Einbindung durch Schutzpflanzungen sichern - Schutz der sensiblen See- und Uferbereiche - Verbesserung der Wasserqualität - Grundsätzlich sollten keine zusätzlichen Ferienanlagen an den Seen aufgrund der besonders schutzwürdigen Uferbereiche und der bereits vorhandenen, den naturraum belastenden Anlagen, entstehen - bessere Information über bestehende Wanderwege <p><u>Landwirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Dauergrünland mit standortgerechten Feuchtwiesen fördern, ggf. Änderung des Wassernetzes prüfen <p><u>Forstwirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Stieleichen-Hainbuchenwald; Stieleichenanteil sichern, Naturverjüngung fördern - Kiefernreinbestand; Entwicklung zu (artenreichem) Traubeneichenmischwald - Fichten-, Lärchen-, und Roteichenaufforstungen; Entwicklung zu standortgerechten Waldgesellschaften - Erlenwald auf Sumpf- und Bruchstandorten; Einmischung von Esche bei größerem Grundwasserstand fördern, pflegliche Bodenbearbeitung <p><u>Wasserwirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Abwasserentsorgungskonzept entwickeln und umsetzen (3. Reinigungsstufe für Kläranlagen Lübbenau) <p><u>Abfallwirtschaft</u></p> <p>Überprüfung aller angegebenen Deponiestandorte. Oberirdisch sichtbare sollten bei nachgewiesenem Gefährdungspotential saniert, ansonsten abgedeckt werden; bereits abgedeckte sollten auf ihr Gefährdungspotential hin untersucht werden</p>
Regionalplanungen		
Regionalplan der regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald	Aufstellungsbeschluss vom 20.11.2014	<ul style="list-style-type: none"> - Bisher nur Aufstellungsbeschluss, noch kein Plan vorliegend - Sachlicher Teilregionalplan „Windenergienutzung“ unwirksam (Urteil OVG vom 24.5.2019) - Der Sachliche Teilregionalplan II: "Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe" von 1998 enthält keine Rohstoffsicherungsflächen im FFH-Gebiet - Im Sachlichen Teilregionalplane „Grundfunktionale Schwerpunkte“ (Entwurf, 2020) ist für das FFH-Gebiet kein grundfunktionaler Schwerpunkt festgelegt
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	2019	<p>Teile des FFH-Gebietes sind als „Freiraumverbund“ festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. - Der Freiraumschutz ist bei allen Planungen und Maßnahmen zu berücksichtigen. Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist gegenüber anderen Nutzungen besonderes Gewicht beizumessen. Möglichkeiten der nachhaltigen, ökologischen landwirtschaftlichen Produktion sollen besondere Bedeutung erhalten.

Planwerk	Stand	Inhalte / Ziele / Planungen
		<ul style="list-style-type: none"> - Durch die Festlegung eines Freiraumverbundes werden Freiräume mit hochwertigen Funktionen räumlich vernetzt und vor raumbedeutsamer Inanspruchnahme und Zerschneidung gesichert. - Die Gebietsabgrenzung des Freiraumverbundes soll in der Regionalplanung konkretisiert werden.
Großschutzgebietsplanung		
<p>Pflege- und Entwicklungsplan für das Biosphärenreservat Spreewald</p>	<p>1996</p>	<p><u>Standgewässer/ ufernaher Niederungsbereich</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Köthener See <p>Ziele: Erhalt möglichst geschlossener, störungsarmer Röhrichtgürtel; Sicherung von Schwimmblattgesellschaften sowie der Ruhezone gefährdeter Arten; Reduzierung von Nährstoffeinträgen im Seeeinzugsgebiet; Erhalt ufernaher Waldbiotope</p> <p>Maßnahme: Reduzierung und Bündelung der Steganlagen bei Neuköthen; Begrenzung der Badestellen auf derzeitige Verhältnisse, keine Neuausweisungen; Ausschilderung mit Hinweistafeln zu Fahrrouten an den Ein- bzw. Ausfahrten der Kanäle; Festlegung und Ausschilderung einer Höchstgeschwindigkeit; Einhaltung eines Mindestabstandes zu Röhricht- und Schwimmblattzonen von 10m für Bootsangelei; Verzicht auf Kahlschläge innerhalb der seenahen Bereiche; Erhalt nutzungsfreier Bruchwaldbereiche; Duldung natürlicher Sukzession bei Aufgabe landwirtschaftlicher Nutzflächen; Erstellung eines Hegeplans unter Berücksichtigung rechtlicher und naturschutzrelevanter Aspekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kleiner und Großer Wehrigsee: <p>Ziele: Erhalt eutropher Wasserverhältnisse des Großen Wehrigsees sowie einer natürlichen Verlandungsabfolge beim Kleinen Wehrigsee; ungestörte Entwicklung umliegender Biotopbereiche zum Schutz von Stoffeinträgen sowie zum Erhalt von Lebensräumen gefährdeter Arten (insbesondere Schneidenröhricht und Verlandungs-Schwingmoore); Reduzierung von Nährstoffeinträgen in das Seeeinzugsgebiet; Erhalt gefährdeter Waldbiotope (Erlenbrüche)</p> <p>Maßnahme: keine Anlage von Stegen und weiteren Uferzugängen; Verzicht auf Angelsport; Erstellung eines Hegeplans für den Großen Wehrigsee unter Berücksichtigung rechtlicher und naturschutzrelevanter Aspekte; keine Nutzung des Kleinen Wehrigsees; Verzicht auf Kahlschläge innerhalb der seenahen Bereiche; Erhalt nutzungsfreier Bruchwaldbereiche; Beibehaltung extensiver Grünlandnutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heideseen: <p>Ziele: Sicherung/Verbesserung der Gewässergüte; Erhalt störungsarmer sowie zusammenhängender Schwimmblattbestände und Röhrichte; Reduzierung von Nährstoffeinträgen in das Seeeinzugsgebiet; Erhalt aller Gewässernahen Waldbereiche; Verbesserung der Trophie im Schwanen- und Pichersee</p> <p>Maßnahmen: Reduzierung der Zahl von Angelstellen und Kennzeichnung der verbleibenden Plätze; Erstellung von Hegeplänen; Verzicht auf Kahlschläge im ufernahen Bereich; Erhalt nutzungsfreier Bruchwaldbereiche; Sanierungskonzept; Beseitigung der Einleitungsstelle vom Reiterhof am Pichersee und Wahrung von Uferrandstreifen der Pferdehaltung auf min. 10 m sowie Verzicht auf Erweiterung der Anlage</p> <p><u>Grünland</u></p> <p>Ziele: Erhalt und Förderung artenreicher Grünlandstandorte; abwechslungsreiche standortangepasste Mähweidennutzung; Verminderung der standörtlichen Stoffverlagerung</p> <p>Maßnahmen: keine mineralische Stickstoffdüngung; keine Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln; klein- und großflächigere, intensitätsgestaffelte, mosaikförmige Flächennutzung; max. Tierbesatzdichte 1,2 GV/ha, lange Nutzungspausen; Anlage von Gewässerrandstreifen; Pflege von Trockenrasenstandorten mittels Pflegemahd</p> <p><u>Ackerland</u></p> <p>Ziele: Erhalt gefährdeter Segetalfluren; Verminderung der standörtlichen Stoffverlagerung und Winderosion; kleinflächige Strukturierung der Ackerlandnutzung</p> <p>Maßnahmen: Düngung nach Entzug; keine mineralische Stickstoffdüngung; keine Anwendung von chemischen Pflanzenschutzmitteln; Anwendung</p>

Planwerk	Stand	Inhalte / Ziele / Planungen
		<p>bodenschonender Anbauverfahren; artenreiche, vielgliedrige Fruchtfolge; Schlagteilung; Erweiterung der Windschutzpflanzungen und Sicherung der Pflege; Anlage von Ackerrandstreifen</p> <p><u>Naturnahe Wälder terrestrischer Standorte</u> Ziele: Erhalt vorhandener Ausprägung und Dynamik naturnaher Wälder durch naturschutzgerechte Waldbewirtschaftung Maßnahmen: Erhalt eines Altholzvorrates einschließlich Totholz im Rahmen der Vorratspflege; Übernahme vorhanden Zwischen- und Unterstandes standort- und florengerechter Baumarten in dem Hauptstand; Förderung der Baumarten- und Strukturvielfalt sowie Begünstigung der Naturverjüngung; Zurückdrängung florenfremder Baum- und Straucharten durch waldbauliche Maßnahmen; ausschließlich einzelstamm-, gruppen- bzw. horstweise Holznutzung</p> <p><u>Forsten</u> Ziele: Förderung der Struktur-, Arten- und Biotopvielfalt; Entwicklung zu naturnahen, standortgerechten Waldgesellschaften; Erhalt bzw. Regeneration der Bodenfruchtbarkeit, Schutz der Bodenflora Maßnahmen: Bevorzugung von plätzweisen bzw. Mulchverfahren bei notwendigen Bodenbearbeitungen; In der An- und Aufwuchsphase: Förderung standort- und florengerechter Mischbaumarten, Tolerierung von Pionierbaumarten in angemessenen Anteilen; Gliederung und ökologische Aufwertung von Kieferndickungen durch Gestaltung von Waldinnenrändern Stangenholzphase: Begünstigung von Mischbaumarten; Anwendung von Hochdurchforstungsverfahren zur Förderung des Aufbaus von Dauerwaldstrukturen; Förderung von Mischbaumarten und Unterbaumaßnahmen mit Laubbaumarten Baumholzphase: Vorratspflege, einzelstamm- bis horstweise (femelartige) Nutzung; grundsätzlich Vermeidung von Kahlschlägen, insbesondere in Hanglage und an Gewässerrändern; Förderung der Naturverjüngung; Voranbau mit standort- und florengerechten Baumarten</p> <p><u>Sonderstandorte, Einzelbiotope im Bereich der Wälder</u> Ziele: Erhalt offener Dünenabschnitte, Heideflächen und Sandtrockenrasen an Hanglagen; Sicherung vorhandener Kleinstmoore; Erhalt vorhandener Alteichen als Lebensräume gefährdeter Tierarten und Zeugnisse der Waldentwicklung Maßnahmen: Verzicht auf Pflanzungen, Bodenverbesserung etc.; Entfernung standortfremder Aufforstungen; Verzicht auf die Anlage von Kirrungen; für Alteichen Verbesserung der Lichtverhältnisse, sofern Lichtmangel im Kronenbereich sowie Förderung von lokalen Auflichtungen bis zur Bodenflora zur Sicherung licht- und wärmebegünstigter Kleinstbiotope</p> <p><u>Erholung und Freizeitnutzung</u> - Wanderwege Ziele: im Bereich der Heideseen vorrangig Sicherung ökologisch sensibler Bereiche durch gezielte Besucherlenkung sowie Rückbau von Fehlentwicklungen bei der Gestaltung von Wegen; Verbesserung der „optischen“ (ästhetischen) Gestaltung von Wegen Maßnahmen: Beibehaltung des Wanderweges um die Heideseen unter Verzicht von zusätzlichen Wegeführungen um die Wehrigseen; Rückbau von Barrieren (wie Geländer) um die Heideseen; Verbesserung von Wanderwegen in Kiefernforsten durch Auflichtungen und ggf. abschnittsweise Pflanzungen von Baumreihen und Hecken</p> <p><u>sonstiger Biotop- und Artenschutz</u> Seggenwiese südlich des Großen Wehrigsees: Wiederherstellung einer artenreichen Feuchtwiesenvegetation durch ein- bis zweischürige, extensive Wiesenpflege Wiesensäume südlich des Köthener See: Erhalt der artenreichen Wiesenvegetation an Wegrändern durch ein- bis zweischürigen Pflegeschnitt Pferdeweiden nördlich des Pichersees und am Abflussgraben des Triftsees: Wiederherstellung einer artenreichen Gründlandvegetation durch Extensivierung der Weidehaltung und Abzäunung des Grabens Krausnicker Berge: Erhalt bzw. Wiederherstellung relief- und struktureicher Wälder als Lebensraum konkurrenzschwacher Wintergrünarten, basen- und</p>

Planwerk	Stand	Inhalte / Ziele / Planungen
		<p>lichtliebender Waldarten und Farne schattiger Schluchten durch schonende Umwandlung von Kiefernforsten in Eichenmischbestände; Vermeidung von bodenbearbeitenden Maßnahmen; Erhalt der Moorsenken und Herausnahme aus der forstwirtschaftlichen Nutzung sowie dem Erhalt von Erosionshängen</p> <p>Wälder/ Forsten an den Heideseen: Erhalt als Lebensraum gefährdeter Tiere (Mittelspecht, Hirschkäfer) durch Belassen von Alt- und Totholz, Höhlen- und Horstbäumen sowie Überhältern; lückige Kiefernbestände entwickeln mit offenem und halboffenen Bereichen</p>

1.4 Nutzungssituation und Naturschutzmaßnahmen

Landwirtschaft

Entsprechend der Wald-Offenlandverteilung wird das Landschaftsbild des FFH-Gebietes nur geringfügig durch die Landwirtschaft geprägt. Kleinere Nutzflächen konzentrieren sich lediglich auf das nähere Umfeld der Gemarkung Köthen sowie auf kleinere Parzellen zwischen den Heideseen.

Nach dem aktuellen Feldblockkataster (MLUL 2017) liegen viele landwirtschaftlich genutzte Flächen im FFH-Gebiet auch innerhalb des Naturschutzgebietes.

Laut „Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald““ (NatSGSpreewV, 1990) im NSG „Heideseen“ (Schutzzone II Biosphärenreservat Spreewald) sind folgende Regelungen von Belang für die landwirtschaftliche Nutzung (§ 6 (3)):

- Pflanzen oder ihre Bestandteile einzubringen, zu entnehmen, zu beschädigen oder in ihrem Weiterbestand zu beeinträchtigen,
- Pflanzenschutzmittel oder sonstige Chemikalien anzuwenden,
- Abfälle aller Art wegzuwerfen, abzulagern, Fahrzeuge zu waschen, zu pflegen oder die Landschaft auf andere Weise zu verunreinigen,

Des Weiteren ist darüber hinaus in der Schutzzone II auf land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen verboten, Gülle oder mineralische Düngemittel auszubringen (§6 (5)).

Ausgenommen von den Verboten des § 6 sind

das Betreten der Flächen außerhalb der Wege in der Schutzzone II zum Zweck der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Nutzung und zur Landschaftspflege (§7 (1)).

Im FFH-Gebiet werden alle Offenlandflächen als Grünland bewirtschaftet. Sonstiges nicht genutztes Grünland findet sich kleinflächig und mosaikartig häufig in Ufernähe.

Nach § 3 der Verordnung des Biosphärenreservates (01.10.1990) ist es untersagt auf landwirtschaftlichen Nutzflächen Gülle oder mineralische Düngemittel auszubringen.

Forstwirtschaft

Das Landschaftsbild des „FFH-Gebietes Heideseen“ wird im Wesentlichen durch die weitläufigen Kiefernforsten bestimmt. Kleinflächig wird das Vegetationsmosaik auf den semiterrestrischen Standorten, insbesondere im ufernahen Bereich der Gewässer, durch Erlen- und Moorbirkenwälder ergänzt. Eine Besonderheit stellen vereinzelte Eichenaltbestände im Umfeld der Krausnicker Berge dar. Die Flächenanteile des Waldes befinden sich im Landeseigentum und in privater Hand.

Hoheitlich zuständig für die Waldflächen ist der Landesbetrieb Forst Brandenburg (LFB) mit der Oberförsterei (Obf.) Königs Wusterhausen (Revier Halbe) für den nördlichen Bereich des FFH-Gebietes (Gemarkung Köthen) sowie der Oberförsterei (Obf.) Luckau (Revier Krausnick) für den Bereich südlich der

Heideseen (Gemarkung Groß Wasserburg), als untere Forstbehörde. Die Flächen im Eigentum des Landes Brandenburg werden durch die Landeswaldoberförsterei Lübben (Revier Köthen) bewirtschaftet.

Die Art und Intensität der Bewirtschaftung wird sowohl von den Eigentumsverhältnissen als auch von den Waldfunktionen beeinflusst. Die Waldfunktion stellt die gesetzlich und behördenverbindlich festgelegte und gesellschaftlich bedingte Schutz-, Erholungs- und Nutzfunktion für die Behandlungseinheit dar.

Grundsätzlich erfüllen alle Waldflächen eine oder mehrere Schutz- und Erholungsfunktionen, jedoch in unterschiedlicher Weise und Intensität. Nach der Forstgrundkarte wird den bestockten Flächen im FFH-Gebiet eine wichtige Funktion als Bodenschutzwald zu Teil. Entsprechend der Geländemorphologie konzentrieren sich die erosionsgefährdeten Standorte auf die Hanglagen am West- und Ostufer des Schwanen- und Mittelsees sowie auf das stark reliefierte Areal im Bereich des Wehlaberges sowie südlich und östlich vom Schibingsee. Weiterhin wurden auch kleinere Waldparzellen auf der Verbindungsstraße zwischen Köthen und Märkisch Buchholz als erosionsgefährdet eingestuft. Entsprechend der Geländemorphologie befindet sich eine zusammenhängende Waldfläche zwischen den Heideseen und der Südgrenze des FFH-Gebietes auf exponierter Lage. Südlich der Heideseen werden die exponierten Lagen kleinteiliger und konzentrieren sich insbesondere auf die starker reliefierten Waldrandgebiete im Übergang zum Offenland, bzw. zu angrenzenden Wegen. Die erosionsgefährdeten Flächen sind in Abb. 13 dargestellt.

Im nördlichen Bereich des FFH-Gebietes wird einer geschlossenen Waldfläche (mit Ausnahme des siedlungsnahen Raumes) zwischen den Heideseen und dem Köthener See eine Funktion als Klimaschutzwald zu Teil. Auch der Bestockung auf der Insel vom Köthener See erhält die gleiche Funktion. Zusätzlich bietet die Insel auch ein Refugium für eine Reiherkolonie und erhielt daher den Status eines Flächennaturdenkmals. Die Bruchwaldflächen im Umfeld des Köthener Sees wurden zudem als Überschwemmungsland gekennzeichnet. Als Schutzwald für Forschung und Kultur wird Waldflächen östlich des Schwanensees (Abteilung 1624) sowie kleineren Parzellen am Mittel- und Trittsee sowie nahe des Ortausganges von Köthen in Richtung Märkisch Buchholz eine hohe ökologische Bedeutung beigemessen. Bezüglich der Erholungsfunktion wurde ein Großteil der Waldflächen des FFH-Gebietes – ausgehend vom Südrand des Ortes Köthen in Richtung der Heideseen, bis zum Südrand des Betrachtungsraumes – die Stufe 2 als Erholungswald zugeordnet. Im Waldschutzplan wurden im FFH-Gebiet insbesondere Waldflächen im Umfeld des Wehlaberges sowie westlich des Schwanen-, Mittel- und Großen Wehrigsees bis zum Westrand als Suchraum für Waldbrandriegel eingestuft.

Weiterhin ist ein weit verzweigtes Waldbrandschutzwegenetz in Planung. Dabei wird insbesondere das Wegenetz im Umfeld des Schibingsees und Großen Wehrigsees sowie südlich des Pichersees berücksichtigt. Im Betrachtungsraum wurde eine Wasserentnahmestelle am Nordostufer des Trittsees (in der Abteilung 1624) festgelegt. Weiterhin befindet sich ein Rettungspunkt im westlichen Bereich des FFH-Gebietes an einer Wegkreuzung (zwischen den Abteilungen 1309, 1628 und 1627).

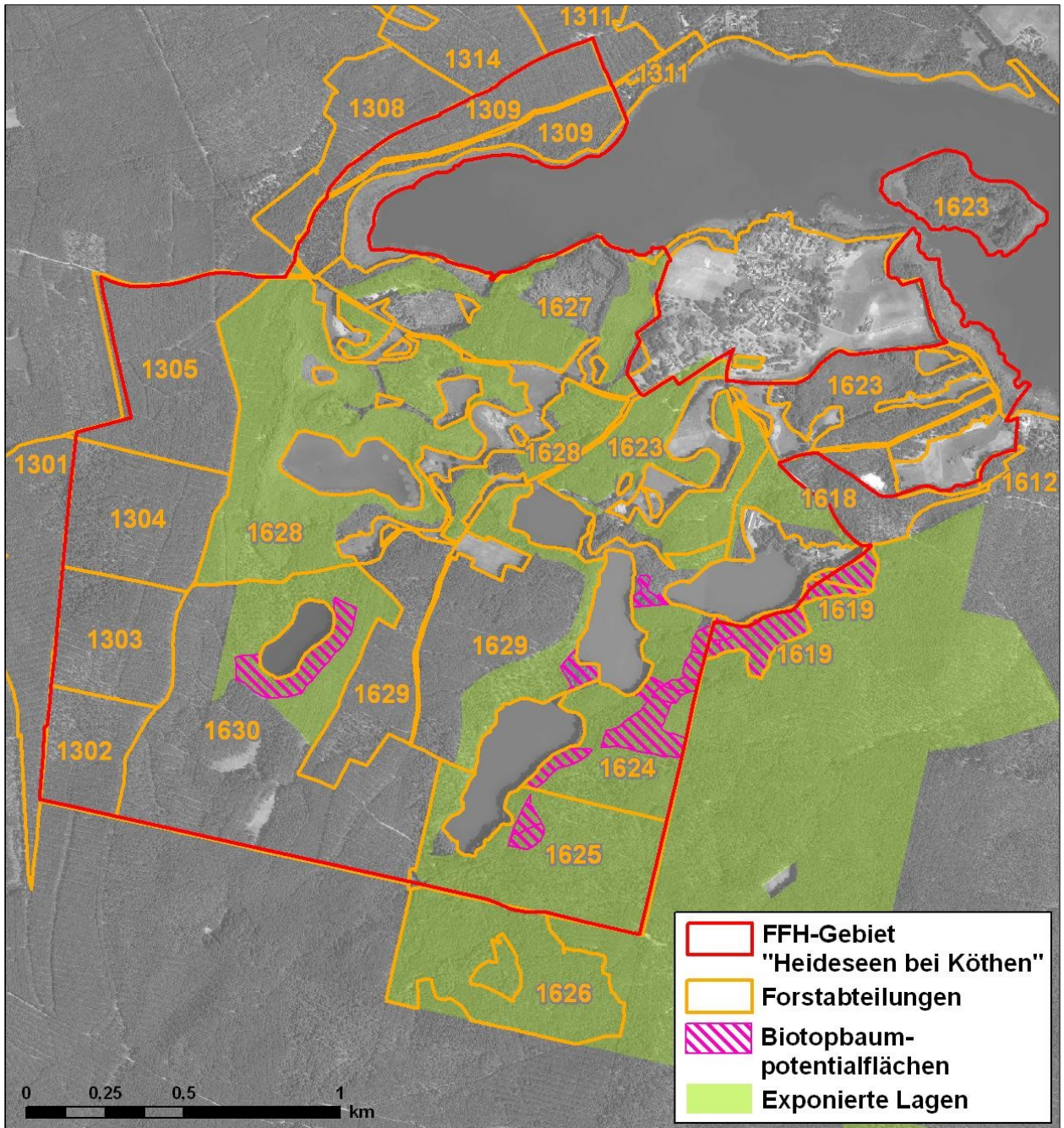


Abb. 13: Übersicht über die Abteilungsgrenzen der Forst, die Waldfunktion „exponierte Lagen“ (Bodenschutzfunktion) und Biotopbaumpotentialflächen im FFH-Gebiet (LFB 2013; Biotopbaumpotentialflächen selbst digitalisiert nach analogen Daten des LFB aus in lit. 2017)

Den größten Einfluss auf die Waldbestände hat deren Nutzung als Wirtschaftswald/Nutzwald. Allgemein erfolgt die Bewirtschaftung aller Waldflächen auf der Grundlage des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) bzw. innerhalb von Schutzgebieten auf der Grundlage der Schutzgebietsverordnung. Innerhalb von Landeswaldflächen erfolgt die Bewirtschaftung darüber hinaus generell auf der Grundlage der Betriebsregelweisung zur Forsteinrichtung im Landeswald (LFE 2013), der Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ (MLUR 2004) sowie des Bestandeszieltypenerlasses für die Wälder des Landes Brandenburg (MLUV 2006).

Für die anderen Eigentumsarten besteht die Verpflichtung der Bewirtschaftung nach diesen Richtlinien nicht. Im Privatwald hat der Landesforstbetrieb nur beratende Funktion. Die Entscheidung über Baumarten und Bewirtschaftungsart liegt beim Eigentümer. Es wird den Besitzern aber empfohlen bzw. ist es für die

Beantragung von Fördermitteln (Waldvermehrung, Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft) notwendig, die Richtlinien zu beachten.

Die Waldflächen der Landesforst werden als Dauerwald bewirtschaftet, es erfolgt langfristig eine Förderung der Laubbaumanteile im Rahmen der regelmäßigen Durchforstung, z. B. durch Übernahme der Naturverjüngung und Auslichtung des Oberstandes.

Naturschutzmaßnahmen

Auf den Moorflächen des NABU am Großen Wehrigsee wurden in der Vergangenheit Maßnahmen gegen Verbuschung durchgeführt. Außerdem wurden in einem Bereich südlich der Verbindungsstraße Köthen – Märkisch Buchholz Baumstubben ausgelegt, um die Habitate der Schlingnatter aufzuwerten. Die angrenzenden Flächen werden regelmäßig gemäht. Im Westen der NABU-Fläche wurde eine Grünlandfläche aus der Beweidung genommen, hier könnte eine Entwicklung zu Flachland-Mähwiesen stattfinden.

Der Landesbetrieb Forst (LFB) hat zahlreiche Flächen als Biotopbaum-Potentialflächen (Methusalem 2) durch die Forsteinrichtung ausgewiesen wurden, hier findet seit 2017 (für 20 Jahre) keine Nutzung statt. Es handelt sich dabei teils um Waldflächen, die eine Waldfunktion als Bodenschutzwald erfüllen. Diese liegen unter anderem an den sehr steilen Uferbereichen, sowie in den Niederungen (Moorwälder). Die Flächen sind in Abb. 13 dargestellt.

Außerdem wurden auf der großen Moorfläche (Biotop 0231) vor ca. 8 - 10 Jahren die aufkommenden Gehölze durch den LFB entnommen, dies wird bei Bedarf auch in Zukunft wieder durchgeführt.

Fischereiliche und Angelfischereiliche Nutzung

Aktuelle Nutzung

Der Triftssee (C 09-105), Mittelsee (C 09-106), Pichersee/ Pickertsee (C 09-104) und Schwanensee (C 09-107) sind Angelgewässer, die durch den Landesanglerverband Brandenburg e.V. (Kreisanglerverband Lübben e.V.) bewirtschaftet werden (<https://www.lavb.de/>, Abruf 13.06.2019). Zur Anfahrt an die Gewässer sind bestimmte Wege und Parkplätze im Rahmen der landesweiten Vereinbarung zwischen LAV und Landesbetrieb Forst festgelegt worden Diese sind im Gewässerverzeichnis des LAV dargestellt, es ist eine Genehmigung im Auto mitzuführen. Außerdem wurden Angelstellen und Ruhezeiten in Ufer- und Gewässerbereichen festgelegt, diese sind vor Ort beschildert.

Die Angelnutzung der Gewässer des LAV erfolgt weitgehend vom Ufer aus, es kann aber auch vom Boot aus geangelt werden. Von größerer angelfischereilicher Bedeutung sind nach Angaben des Kreisanglerverbandes Karpfen, Zander, Hecht, Schleie und Aal. Während sich Zander und Hecht weitgehend selbst reproduzieren, werden Karpfen in den Seen jährlich mit etwa 20 kg/ha neu besetzt. In einzelnen der vergangenen Jahre hatte sich der Bestand an Güstern bisweilen etwas übermäßig gesteigert und ist durch Ausstücker im Winter wieder zurückgegangen. Auch die Zanderpopulation hatte sich vergrößert und musste leicht reduziert werden, um die Populationen von Friedfischen nicht zu gefährden.

Der Kreisanglerverband hat die Anfütterung an den Seen auf 0,5 kg je Angelstelle und Tag beschränkt (laut Gewässerordnung des LAV wären ansonsten 2 kg zugelassen).

Rechtliche Grundlage

Nach der Verordnung des Biosphärenreservates Spreewald ist das Angeln in der Zone II nicht gestattet. In einer Vereinbarung mit dem Umweltministerium aus dem Jahr 1998 ist jedoch dargelegt, dass eine Befreiung nach §8 (1) der Verordnung auf Antrag gewährt werden kann. Zuständig war zunächst die oberste Naturschutzbehörde (d.h. das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz). Voraussetzung ist, dass die Abweichung mit dem Schutzzweck des Biosphärenreservates (§3 der BR-VO) zu vereinbaren ist. In diesem Zusammenhang wurde durch das MUNR (1999, in lit.) eine Angelnutzung für

den Schibingsee ausgeschlossen. Für Trift-, Picher-, Schwanen- und Mittelsee hingegen wurde eine Befreiung erteilt. In der ersten Befreiung (1999) wurden durch das Umweltministerium (MUNR) u.a. folgende Auflagen gemacht: Ausweisung der Angelstellen und Kennzeichnung im Gelände, Beschränkung auf einen Bootsliegeplatz je Gewässer. Seit 2010 wird die Befreiung für die vier Seen durch die untere Naturschutzbehörde erteilt bzw. jeweils verlängert. Das Angeln ist außerdem nur am Tage gestattet.

Rechtliche und inhaltliche Vorgaben zur Bewirtschaftung

Neben den in der Befreiung festgelegten Auflagen, gelten darüber hinaus die Aussagen der entsprechenden Gesetze, Verordnungen und fachlichen Voraussetzungen.

Nach dem Brandenburgischen Fischereigesetz (BbgFischG) sind die Fischbestände „in ihrer Artenvielfalt und natürlichen Artenzusammensetzung zu schützen“ (§1(1)). „Schutz, Erhaltung, Fortentwicklung und Nutzung der im Wasser lebenden Tier- und Pflanzenwelt sind zentrale Anliegen dieses Gesetzes“ (§1(2)). „Das Fischereirecht verpflichtet zur Erhaltung, Förderung und Hege eines der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden heimischen Fischbestandes in naturnaher Artenvielfalt“ (§3(2)).

Nach § 5(4) Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Besatz „mit nichtheimischen Tierarten (...) grundsätzlich zu unterlassen.“ Heimisch sind Arten, die sich über einen langen Zeitraum (100 Jahre) selbständig reproduzieren. Dies ist beim Karpfen nicht der Fall. Nach Ansicht von WATERSTRAAT et al. (2017) und WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) wäre daher der Karpfenbesatz seit der Novellierung des BNatSchG durch die Länder genehmigungspflichtig.

Im § 14 Abs. 2 BNatSchG ist außerdem von der sog. „guten fachlichen Praxis“ der Fischereiwirtschaft die Rede, welche in der Schrift „Die gute fachliche Praxis der Binnenfischerei“ von LEWIN et al. (2010, Hrsg. BfN) konkretisiert wird. Die dort beschriebenen Kriterien sollen auch hier als Grundlage dienen. Es sei besonders auf Punkt 2 (Erhalt der natürlichen Lebensgemeinschaften), Punkt 4 (Erhalt von Gewässerhabitaten), Punkt 9 (Kein Besatz in ungeeignete Gewässer: Fischarten sollten nur in Gewässerregionen sowie –typen besetzt werden, in denen sie natürlicherweise vorkommen) und Punkt 10 (Kein Besatz von Fremdarten) hingewiesen. Für Brandenburg wurde die „ordnungsgemäße Fischerei“ durch das Institut für Binnenfischerei (KNÖSCHE 1998) definiert und auf den Internetseiten des LELF als „Grundlagendokument“ zur Verfügung gestellt. Hier wird u.a. angegeben:

- Ausgewogener Besatz mit gewässertypischen einheimischen Fischarten ist Bestandteil der Hegepflicht, sofern die Notwendigkeit für Besatzmaßnahmen besteht
- Sachkundige Abschöpfung von konkurrierenden Fischarten, insbesondere die Entnahme von solchen, die zur Massenentwicklung tendieren.

Vor den Anforderungen des Schutzes von Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie haben WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) Vorschläge entwickelt, wie mit dem Besatz von Karpfen in Gewässern umzugehen ist (in Klammern die Seitenangaben der Quelle):

- Für Karpfenbesatz sei eine „explizite fischereiliche Begründung notwendig, da es sich um einen Ausnahmetatbestand handelt [der Karpfen ist gebietsfremd], der nicht mit anderen Besatzzielen komplementär ist“ (S. 6).
- Außerdem entspreche das „Fangen und Zurücksetzen maßiger Karpfen ... nicht der GFP [guten fachlichen Praxis]“. Ungeklärt sei gegenwärtig, ob das Anfüttern von Karpfen mit einer nachhaltigen Fischerei vereinbar ist. (S. 6)
- In Bezug auf die Phosphor-Belastung durch Anfüttern kann je nach Seegröße, mittlerer Tiefe und anderen Parametern eine bestimmte Zahl spezialisierter Karpfenangler („SCA“) toleriert werden. Anhand einer Beispielrechnung würde dies für die vier anglerisch genutzten Heideseen zusammen eine Nutzung durch bis zu 10 SCA erlauben (S. 6f.)
- Falls Karpfenbesatz genehmigt wird, sei der Bestand die entscheidende Größe, da eine Akkumulation durch fortlaufenden Besatz verhindert werden muss (S. 7)

- Bestimmte Kriterien der Gewässerausprägung führen zu einem besonders hohen Habitatverändernden Potenzial von benthivoren Fischen, in Bezug auf die Heideseen bei Köthen sind dies der Flachseecharakter (polymiktische Seen), sowie die geringe Gewässergröße (S. 9)
- Da in Flachseen schon bei einem Bestand von 50 kg Karpfen/ha Schädigungen an der Vegetation auftreten können, kann nur ein Bestand von bis zu 50 kg/ha toleriert werden (S. 9, S. 16). Die Hektarzahl ist auf das Litoral zu beziehen (S. 15). Der Bestand sollte bei nachgewiesenen Wühlschäden unter 50 kg/ha reduziert werden (S. 18). In Nationalparks und Biosphärenreservaten sollte kein Karpfenbesatz erfolgen (S. 18). In Naturschutzgebieten sollte eine eindeutige Formulierung von Besatz- und Bewirtschaftungsregeln erfolgen (S. 18). Das Anfüttern sollte in eutrophen Seen stark eingeschränkt werden (S. 18).
- In regelmäßigen Abständen (alle 5-6 Jahre) sollte der Fischereiberechtigte einen belastbaren Nachweis über die Bestandsgröße des Karpfens im See erbringen. Andererseits ist kein Besatz möglich. (S. 18). Vorschläge für Nachweismethoden werden gegeben (S. 18f.)

Erholungs- und Freizeitnutzung

Der Dahme-Umflut-Kanal und der Köthener See sind schiffbare Landesgewässer, die prinzipiell auch mit Motorbooten befahren werden dürfen. Aufgrund verschiedener baulicher Beschränkungen (Schleusengröße Leibsch, Brückenhöhen Leibsch und am Gebietsrand Rietzedamm-Brücke über den Dahme-Umflut-Kanal, keine Schleuse bei Märkisch Buchholz) ist der Sportbootverkehr insgesamt als gering einzuschätzen. Es gibt kaum überregionalen Verkehr. Damit beschränkt sich die Nutzung größerer Boote v.a. auf Ortsansässige.

Daneben herrscht ein reger Kanu- und Paddelbootverkehr. Durch die Anbindung an Dahme, Spree und Wasserburger Spree lassen sich vielfältige Tages- und Mehrtagestouren unternehmen. Bootsverleihe am Köthener See und Hol- und Bringeservices sind Teil der Infrastruktur. Mit der Jugendherberge Köthen können auch größere Personengruppen vor Ort übernachten und Paddelausflüge unternehmen.

An den Angelseen Triftsee, Mittelsee und Schwanensee befinden Stege des Anglerverbandes, es ist eine Steganlage/Liegebereich je Gewässer zugelassen. Am Pichersee befinden sich außerdem Stege am Pferdehof. Am Ufer des Schwanensees befindet sich außerdem eine durch den Anglerverband errichtete Schutzhütte.

Im Bereich des FFH-Gebietes befinden sich keine ausgewiesenen Badestellen.

Der Betrachtungsraum wird südlich des Köthener Sees von einer Orts-Verbindungsstraße (Märkisch Buchholz – Köthen) durchschnitten. Entlang der Straße führen zudem der Hofjagd- und Gurkenradweg. Letzterer vollzieht im Bereich des NSG noch eine Querung entlang des Ostufers von Pichert-, Mittel und Schwanensee über den Wehlaberg nach Krausnick. Weiterhin befindet sich im FFH-Gebiet ein ausgewiesener Rundwanderweg, der identisch zum Gurkenradweg zunächst entlang der genannten Seen verläuft und im Weiteren den ufernahen Bereich des Triftsees tangiert.

Der Europäische Fernwanderweg E10 führt unmittelbar durch das FFH-Gebiet von Neuköthen um den westlichen Teil des Köthener Sees herum nach Köthen und von dort weiter nach Groß Wasserburg. In etwas weiterer Entfernung (etwa 4-5 km) passiert man auf dem 66-Seen-Weg das FFH-Gebiete „Heideseen“ im Norden. Die 7-Seen-Tour verläuft auf der Route des E10, um den Köthener See, knickt dann aber nach Süden ab, um die Südspitze des Schwanensees herum, mit einem Abstecher zum Wehlaberg/Wehlaturm, dann an den Westufern von Schwanensee, Mittelsee und Triftsee entlang und verlässt westlich das FFH-Gebiet.

Die Wanderwege erschließen die stark reliefierte und mit Seen bestückte Waldlandschaft und die glazigenen Bildungen der letzten Eiszeit, d.h. die Endmoräne mit den Sandern und einem Gletschertor. Von dem 28 m hohen Aussichtsturm am Wehlaberg, lassen sich die Krausnicker Berge und Teile des Spreewaldes überblicken.

Im Gebiet befindet sich auch der Reiterhof „Gestüt am Pichersee“ mit Stall- und Wohngebäuden, Parkplätzen und Steganlagen. Die umliegenden Flächen und einige Waldwege werden pferdesportlich genutzt sowie landwirtschaftlich durch Koppelwirtschaft beweidet. Reitwege sind in Abb. 14 dargestellt. Sie wurden in einer Allgemeinverfügung des Landkreises Dahme-Spreewald festgelegt. Das Reiten in der freien Landschaft und auf Wegen, die zu diesem Zwecke nicht ausgewiesen sind, ist lt. BR-VO § 6 Abs. 1 Nr.9 verboten.

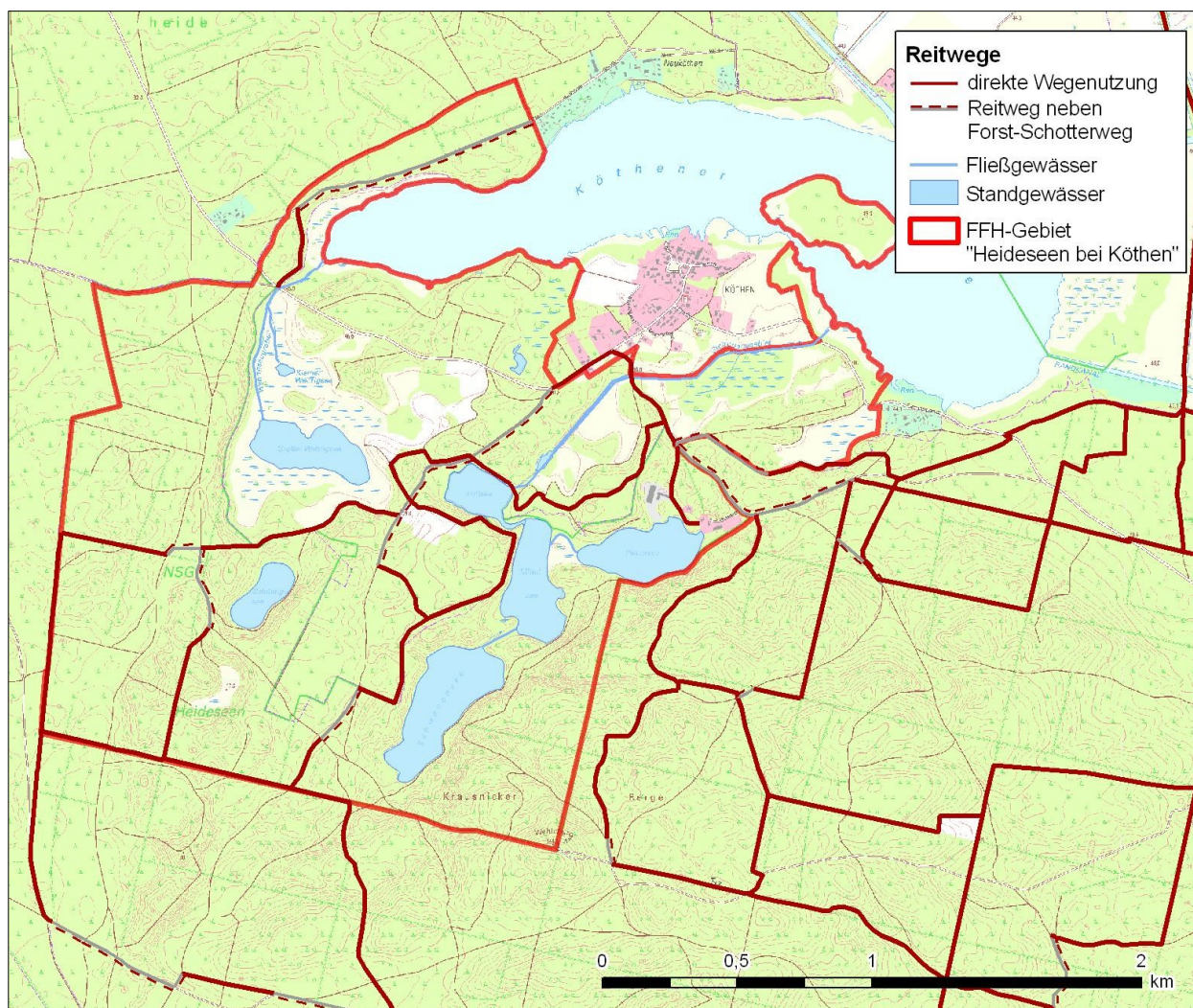


Abb. 14: Reitwege im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (LFU 2020)

1.5 Eigentümerstruktur

Die Fläche des FFH-Gebietes befindet sich zu rund 56 % im Besitz des Landes Brandenburg, dies betrifft insbesondere die Waldflächen südlich und westlich der Heideseen sowie den Schibingsee. Weitere 30 % befinden sich in Privatbesitz, dieser bezieht sich insbesondere auf Wald- und Weideflächen zwischen den Heideseen, dem Großen Wehrigsee und Köthen. Naturschutzorganisationen haben am FFH-Gebiet einen Flächenanteil von 6 %, welcher sich vom Großen Wehrigsee (inkl. des gesamten Sees) nordöstlich bis hin zur Neu Köthener Straße erstreckt (aber ohne den Kleinen Wehrigsee). Andere Eigentümer besitzen im FFH-Gebiet einen Eigentumsanteil von 7 %, wozu die Flächen des Trift-, Mittel-, Picher- und Schwanensees, sowie der Kleine Wehrigsee mit Verlandungsbereich gehören (Tab. 5, Zusatzkarte Eigentümerstruktur im Kartenanhang).

Tab. 5: Eigentümerstruktur im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Eigentümer	Fläche [ha]	Anteil am Gebiet [%]
Land Brandenburg	264,9	56,4
Gebietskörperschaften	5,3	1,1
Naturschutzorganisationen	25,8	5,5
Kirchen und Religionsgemeinschaften	0,01	0,0
Privateigentum	140,0	29,8
Andere Eigentümer	33,7	7,2
Summe	469,7	100,0

1.6 Biotische Ausstattung

Basierend auf einer Auswertung der im Jahr 2018 aktualisierten Biotoptypenkartierung (BBK), den durchgeführten faunistischen Untersuchungen und auf Grundlage von weiteren Recherchen (vgl. auch Kap. „Einleitung - Beauftragter Kartierungs- und Planungsumfang“) wird im Folgenden ein Überblick über die wichtigsten vorhandenen Lebensräume und Arten gegeben. Es ist zu beachten, dass das Jahr 2018 von starker Hitze und Trockenheit geprägt war.

Die folgenden Flächenangaben der Biotope und der Habitats von Arten beziehen sich auf die Größe innerhalb des FFH-Gebietes auch, wenn die gesamte Fläche über die Grenze des FFH-Gebietes hinausragt.

1.6.1 Überblick über die biotische Ausstattung

Die Biotoptypen des FFH-Gebiets sind in der Zusatzkarte Biotoptypen im Kartenanhang dargestellt. Die in der Karte aufgeführten Flächen-ID (fortlaufende vierstellige Biotop-Nummer) werden auch im Text verwendet. In einigen Tabellen wird auch die vollständige Ident des Datensatzes (z.B. SP18003-3948SO0016) genannt, der sich zusammensetzt aus einer Verwaltungsnummer (z.B. SP18003), gefolgt von der Blattnummer der topografischen Karte (z.B. 3948SO) und einer fortlaufenden Biotop-Nummer bzw. Flächen-ID (z.B. 0016).

Von den Flächenanteilen her wird das Gebiet durch Forste (64 %) und Wälder (15 %) dominiert. Der Anteil von Standgewässern beträgt 10 %. Gras- und Staudenfluren sowie Moore und Sümpfe nehmen zusammen rund 8 % der Fläche ein. Der Offenlandanteil im Gebiet ist daher gering (Tab. 6).

Tab. 6: Übersicht Biotopausstattung im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Biotopklassen	Größe [ha]	Anteil am Gebiet [%]	gesetzlich geschützte Biotope [ha]	Anteil gesetzlich geschützter Biotope [%]
Fließgewässer	1,82	0,39	-	-
Standgewässer	47,73	10,16	47,52	10,12
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	1,18	0,25	-	-
Moore und Sümpfe	4,79	1,02	4,79	1,02
Gras- und Staudenfluren	33,94	7,23	13,79	2,94
Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und Baumgruppen	10,92	2,32	2,97	0,63
Wälder (Code 081-082)	70,66	15,04	61,24	13,04
Forste (Code 083-086)	298,24	63,50	-	-
Äcker	1,11	0,24	-	-
Biotope der Grün- und Freiflächen (in Siedlungen)	0,22	0,05	-	-
Bebaute gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen	2,87	0,61	-	-

Gesetzlich geschützte Biotope

Geschützte Biotope befinden sich auf rund 28 % der Gebietsfläche. Hier sind v.a. die Wälder (13 von 15 ha geschützt), sowie die Standgewässer (fast vollständig geschützt, 10 ha) zu nennen. Kleinere Anteile daran haben die Gras- und Staudenfluren (knapp 3 ha), Moore und Sümpfe (1 ha), sowie andere Gehölzbiotope (0,6 ha).

Die gesetzlich geschützten Biotope der Standgewässer stimmen weitestgehend überein mit den Flächen des Lebensraumtyps 3150, sie werden daher in Kap. 1.6.2.2 beschrieben.

Die geschützten Wälder umfassen zum überwiegenden Teil die Moor- und Bruchwälder des Gebietes. Dies sind einerseits die Flächen des Lebensraumtyps 91D0, die in Kap. 1.6.2.6 beschrieben werden sowie andererseits die Feuchtwälder entlang der Seeufer und auf anderen nassen Standorten. Sie gehören zum Biotoptyp **08103 (Erlen-Bruchwälder und Erlenwälder)** und lassen sich teils differenzieren in Subtypen: **Großseggen-Schwarzerlenwälder (081034)** treten u.a. auf der Insel im Köthener See (Biotop-ID 0050), in seinen Uferzonen (0066, 0068, 0061 und 9124), am Ufer des Großen Wehrigsees (0082, 9172) und südöstlich der Ortslage Köthen (0109) auf. Seltener sind der **Schilf-Schwarzerlenwald (Biotoptyp 081033)**, der westlich des Triftsees kartiert wurde (Biotop-ID 0171), der **Moorbirken-Schwarzerlenwald (Biotoptyp 081037)**, der zwischen Mittel- und Pichertsee auftritt (Biotop-ID 0175), sowie der Brennessel-Schwarzerlenwald (081038), der im weiteren Umfeld des Kleinen Wehrigsees auftrat (Biotop-ID 0073).

Weitere geschützte Wälder außerhalb der nassen und feuchten Standorte sind die zum Lebensraumtyp 9190 gehörigen Eichenwälder, die in Kap. 1.6.2.5 beschrieben werden. Durch die südliche Gebietsgrenze angeschnitten befindet sich außerdem zu einem kleinen Anteil ein **Drahtschmielen-Buchenwald (Biotoptyp 081716, Biotop-ID 0262)** im Gebiet. Dieser gehört zum **Lebensraumtyp „Hainsimsen-Buchenwälder“ (Code 9110)**. Dieser Lebensraumtyp ist jedoch für das Gebiet nicht maßgeblich und wird daher in der Maßnahmenplanung nicht berücksichtigt. Die Fläche hat einen mittleren bis schlechten Erhaltungsgrad (C). Eine Aufwertung der Strukturen wäre wünschenswert, ebenso eine Minderung von Verbiss, so könnte zukünftig ein günstiger Erhaltungsgrad erreicht werden.

Das Biotop mit der ID 0106 – am östlichen Gebietsrand – ist ein **Kiefern-Vorwald (Biotopcode 082819)**, der als Entwicklungsbiotop des Lebensraumtyps 91T0 kartiert wurde, siehe Kap. 1.6.2.7.

Ebenfalls zu den geschützten Biotopen gehört ein ausgedehntes **Strauchweidengebüsch (Biotop-Code 071011)** zwischen Köthener See und Kleinem Wehrigsee (Biotop-ID 0085) und ein **Waldmantel (Code 071120)** am Südost-Ufer des Schwanensees (Biotop-ID 0198).

Unter den geschützten Moorbiotopen ist zunächst der Lebensraumtyp der **Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)** zu nennen, der in Kap. 1.6.2.4 beschrieben wird, sowie der **Moorwald** im Uferbereich des Kleinen Wehrigsees (**LRT 91D0**, vgl. Kap. 1.6.2.6). Südlich des Großen Wehrigsees befindet sich ein **bultiges Großseggenried** (Biotop 0181), das Habitat für die Schmale und Bauchige Windelschnecke (s. Kap. 1.6.3.6 und 1.6.3.7) ist. Ein weiteres Großseggenried befindet sich westlich der Ortslage Köthen (Biotop 9067). Weiter wurde ein Erlen-Moorgehölz nördlich des Triftsees (Biotop 0155) kartiert. Im Osten des Gebietes trat am Triftseegraben außerdem ein Schilfröhricht nährstoffreicher Standorte auf (Biotop 0099).

Die Gras- und Staudenfluren umfassen zunächst die als **Sandrasen (LRT 2330)** kartierten Flächen (s. Kap. 1.6.2.3 Weitere geschützte Trockenrasenbiotope befinden sich nördlich des Kleinen Wehrigsees (Biotop 0089) und am östlichen Gebietsrand (Biotop 0119)

Drei Biotope zählen zu den **Feuchtwiesen und -weiden**, besonders wertvoll ist hier eine „**Orchideenwiese**“ (Biotop 0152), die auch zukünftig durch späte Mahd genutzt werden sollte. Zwei **artenreiche Feuchtwiesen** (Biotop 0046 und 0143) befinden sich im Osten des Gebietes. Eine Fläche wurde als **Grünlandbrache mit rasigen Großseggen** kartiert (Biotop 0136, Biotopcode 051314).

Vorkommen von besonders bedeutenden Arten

Zu den für Brandenburg oder Deutschland naturschutzfachlich bedeutsamen Vorkommen von Pflanzen- oder Tierarten zählen Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, sowie Arten der Kategorien 1 (vom Aussterben bedroht) und 2 (stark gefährdet) der Roten Listen des Landes Brandenburg und weitere Arten mit besonderer internationaler und nationaler Verantwortung Brandenburgs entsprechend der Anlagen der Projektauswahlkriterien „Richtlinie Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein“ (ILB 2017 und LFU 2016a).

Die Tab. 7 gibt einen Überblick über die im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen vorkommenden besonders bedeutenden Arten.

Tab. 7: Vorkommen von besonders bedeutenden Arten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Art	Vorkommen im Gebiet (Ident des Biotops oder verbale Beschreibung)	Bemerkung
Pflanzenarten		
Rosmarin-Heide <i>Andromeda polifolia</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0231	BBK-Datenbank (2006)
Bartkelchmoos <i>Calypogeia sphagnicola</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0082	BBK-Datenbank (2018)
Drahtsegge <i>Carex diandra</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0157	BBK-Datenbank (2014)
Schlamm-Segge <i>Carex limosa</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0231	BBK-Datenbank (2006)
Echte Rentierflechte <i>Cladonia rangiferina</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0081	BBK-Datenbank (2018)
Breitblättriges Knabenkraut <i>Dactylorhiza majalis</i> s. str. (RL BB 2)	SP18011-3948NO0152	BBK-Datenbank (2018), 2018: 100-200 Pflanzen 2006: ca. 170 Pflanzen
Sumpf-Glanzkraut <i>Liparis loeselii</i>	SP18011-3948NO0157	BBK-Datenbank (2014, 2015, 2018) und Arterfassung im Rahmen des vorliegenden Planes (10 Indiv.)
Sprossender Bärlapp <i>Lycopodium annotinum</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0201, - 0202, -0245	BBK-Datenbank (2018)
Keulen-Bärlapp <i>Lycopodium clavatum</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0202, - 0188, -0168	BBK-Datenbank (2018)
Sumpf-Bärlapp <i>Lycopodiella inundata</i> (RL BB 2)	Am Pichersee	Daten BR Spreewald (1999)
Niedrige Schwarzwurzel <i>Scorzonera humilis</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0217	Daten Pflege- und Entwicklungsplanung, zit. N. BBK-Datenbank
Glanz-Torfmoos <i>Sphagnum subnitens</i> (RL BB 1)	SP18011-3948NO9157	BBK-Datenbank (2018)
Krebsschere <i>Stratiotes aloides</i> (RL BB 2)	SP18011-3948NO0221 (Schwanensee), -0134 (Kl. Wehrigsee), -0159 (Gr. Wehrigsee)	BBK-Datenbank (-0221 und -0159: 2006, -0134: 2002)
Tierarten		
Tierarten des Anhang II und/oder IV FFH-RL		
Biber <i>Castor fiber</i>	Triftsee, Mittelsee, Schwanensee, Pichersee	Ein Revier im Gebiet nachgewiesen.
Fischarter <i>Lutra lutra</i>	Vorkommen an allen Gewässern im Gebiet	Nachweise der Art an Querungen westlich und östlich von Köthen
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	Kein Reproduktionsnachweis in den letzten 10 Jahren	-
Zauneidechse <i>Lacerta agilis</i>	Südlich des Westabschnitts des Köthener Sees, zwischen Großer Wehrigsee und Triftsee	Kartierung 2018
Schlingnatter <i>Coronella austriaca</i>	Nordöstlich Kleiner Wehrigsee	S. Fuchs (2020)
Schlammpeitzger <i>Misgurnus fossilis</i>	Großer Wehrigsee	Nachweis vom 10.03.1998 (Datenquelle IfB- Fischkataster, Hönow, M., Fischereibetrieb)
Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i>	Eichenwald am Südufer des Schwanensees (SP18011- 3948NO9232)	Habitat südlich Pichernsee deutlich über die FFH-Grenze hinausreichend, im vorliegenden MP wird die gesamte Habitatfläche

Art	Vorkommen im Gebiet (Ident des Biotops oder verbale Beschreibung)	Bemerkung
	Kiefernforst mit Eiche südlich des Pichernsees (SP18011- 3948NO0201)	berücksichtigt; potentielle Habitate reichen ebenfalls über die FFH-Grenze hinaus
Eremit <i>Osmoderma eremita</i>	Habitat südlich Pichernsee (SP18011-3948NO0201 / 0202)	Habitat südlich Pichernsee deutlich über die FFH-Grenze hinausreichend, im vorliegenden MP wird die gesamte Habitatfläche berücksichtigt
Großer Feuerfalter <i>Lycaena dispar</i>	Nordöstlich Kleiner Wehrigsee	
Bauchige Windelschnecke <i>Vertigo moulinsiana</i>	SP18011-3948NO0058 SP18011-3948NO0113 SP18011-3948NO0181	Nachweise auf drei von sechs Probeflächen; mäßig individuenreiche Vorkommen finden sich in Erlenbruchwäldern am Südufer des Köthener Sees, auf einer Feuchtwiese südlich des Großen Wehrigsees wurde ein Reliktorkommen ermittelt.
Schmale Windelschnecke <i>Vertigo angustior</i>	SP18011-3948NO0100 SP18011-3948NO0181	Nachweise auf zwei von vier Probeflächen; offensichtlich räumlich begrenztes Vorkommen im Verlandungsbereich der Wehrigseen (hier lokal individuenreicher Bestand) sowie in einer mit dem Köthener See verbundenen Niederungsrinne (kleinräumiges, mäßig individuenreiches Vorkommen).
Zierliche Tellerschnecke <i>Anisus vorticulus</i>	SP18011-3948NO0158 SP18011-3948NO0159	Nachweis an drei Fundpunkten im Uferbereich des Großen Wehrigsees
Vogelarten des Anhang I der VS-RL		
Blaukehlchen <i>Luscinia svecica</i>	Röhricht / Verlandungszonen Köthener See	-
Kranich <i>Grus grus</i>	Südufer Großer Wehrigsee, Südufer Kleiner Wehrigsee, Südostufer Köthener See, Westseite Insel Köthener See	-
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	-	Bestand erloschen

1.6.2 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Im Anhang I der FFH-Richtlinie sind natürliche und naturnahe Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse aufgeführt, für deren Erhaltung europaweit besondere Schutzgebiete im Netzwerk „Natura 2000“ ausgewiesen wurden. In den folgenden Kapiteln und in der Karte 2 „Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope“ des Kartenanhangs werden die im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen vorkommenden Lebensraumtypen dargestellt.

Mit der Aufnahme des Gebietes in das Netz „Natura 2000“ besteht für das Land Brandenburg gemäß FFH-Richtlinie die Verpflichtung, die an die EU gemeldeten Lebensraumtypen in einem guten Erhaltungsgrad zu erhalten oder sie in einen guten Erhaltungsgrad zu entwickeln. In Einzelfällen wird auch die Wiederherstellbarkeit geprüft. Außerdem gilt nach BNatSchG ein Verschlechterungsverbot für die FFH-LRT-Flächen. Die Meldung der Lebensraumtypen erfolgte mit sogenannten Standarddatenbögen (SDB). Unter „maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten“ werden im FFH-Gebiet signifikant vorkommende Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie verstanden, für die anhand der Kriterien des Anhangs III der FFH-RL das jeweilige Gebiet gemeldet/ausgewiesen wurde. Eine Übersicht über die Lebensraumtypen und Erhaltungsgrade im FFH-Gebiet gibt Tab. 8. In der Tabelle ist auch die Angabe enthalten, ob es sich um einen für das FFH-Gebiet maßgeblichen Lebensraumtyp handelt. Die maßgeblichen Lebensraumtypen werden in den nachfolgenden Unterkapiteln detailliert beschrieben.

Die Bewertungsschemata für die Bestimmung des Erhaltungsgrades von Lebensraumtypen sind im Internet veröffentlicht (siehe:

<https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/biotopschutz/lebensraumtypen/>).

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

A – hervorragend

B – gut

C – mittel bis schlecht.

Zur Bewertung des Erhaltungsgrades werden die drei ebenfalls nach dem A-B-C-Schema bewerteten Kriterien Habitatstruktur, Arteninventar und Beeinträchtigungen aggregiert. Als günstiger Erhaltungsgrad gelten die beiden Bewertungen A und B, während die Bewertung C als ungünstiger EHG eingestuft wird. 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).

Tab. 8: Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Bezeichnung des LRT	Angaben SDB			Ergebnis der Kartierung			
		ha	% ¹	EHG ²	LRT-Fläche 2018			
					ha ³	Anzahl	aktueller EHG ²	maßgebl. LRT
2330	Dünen mit offenem Grasland	3,00	0,6	B	3,07	6	B	X
3150	Natürliche eutrophe Seen	48,00	10,2	B	48,05	13	B	X
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	1,00	0,2	B	1,94	5	B	X
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	1,60	0,3	C	1,73	3	C	X
7150	Torfmoor-Schlenken	nicht enthalten			0,22	2	C	-
9110	Hainsimsen-Buchenwald	nicht enthalten			1,72	1	C	-
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	5,26	1,1	C	5,26	4	C	X
91D0*	Moorwälder	1,00	0,2	B	1,07	1	B	X
91T0	Flechten-Kiefernwälder	6,70	1,4	C	0,03	1	C	X
					6,72	3	E	
	Summe	66,56	14,2		62,93			

* prioritärer Lebensraumtyp

¹ Prozent an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes

² EHG = Erhaltungsgrad: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, 9 = nicht bewertbar

³ die Angaben umfassen Flächen- und Linienbiotope; Begleitbiotope sind ebenfalls eingerechnet (Begleitbiotop = prozentualer Flächenanteil am Hauptbiotop)

1.6.2.1. Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330)

Der Lebensraumtyp umfasst offene und lückige Grasflächen auf Binnendünen oder flachgründigen Flugsanden mit vorherrschenden Pionier-Sandtrockenrasen und eingestreuten Kryptogamenfluren sowie vegetationslosen Bereichen. (ZIMMERMANN 2014).

Beschreibung

Der Lebensraumtyp wurde insgesamt auf 6 Teilflächen (Tab. 10) nachgewiesen (darunter einmal als Begleitbiotop kartiert). Überwiegend handelt es sich um sehr kleinflächige Vorkommen. Die drei etwas

größeren Biotope sind ca. 0,7 bis 1 ha, drei LRT-Flächen nur um 0,2 ha groß. In einem Begleitbiotop kommt der Lebensraumtyp als Entwicklungsfläche vor.

Eine der größeren Flächen (Biotop 0081) befindet sich am westlichen Rand des Gebietes, südlich des Köthener Sees am Südhang einer Düne. Die Fläche ist locker mit jungen Kiefern bewachsen, am Dünenfuß steht eine Baumreihe aus mittelalten Kiefern und Birken). Am Hang gibt es auch größere vegetationsfreie Bereiche. Mit dem Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) breitet sich im Biotop auch ein Neophyt stark aus.

Drei weitere Flächen des LRT befinden sich am östlichen Gebietsrand. Biotop 0141 ist eine silbergrasreiche Pionierflur auf einer Sanddüne, die zu ca. 30 % mit Kiefern Sukzession bewachsen ist. Sie wird im nördlichen Teil von einem Reitweg begrenzt und war zum Kartierzeitpunkt zum südlichen Weg hin stellenweise ruderalisiert (Ablagerung von Mähgut). Im nördlich angrenzenden lockeren Kiefernbestand auf der Düne (Biotop 0123) wurde ein Anteil als Begleitbiotop ausgegrenzt und ebenfalls dem LRT zugeordnet. Eine dritte flechtenreiche Silbergras-Flur findet sich im Biotop 9106 auf einem Dünen-Südhang, nördlich der zuvor genannten Fläche. Es kommen einzelne Kiefern auf.

Die beiden übrigen Flächen (Biotope 8129 und 9129) sind sehr klein (2 Punktbiotope). In beiden tritt ebenfalls der Neophyt *Campylopus introflexus* auf und in Biotop 9129 setzt Vergrasung ein (*Calamagrostis epigejos*).

Die Habitatstrukturen sind auf drei der Flächen hervorragend, auf einer Fläche gut ausgebildet, d.h., es gibt ausreichend offene Sandstellen, sowie typische Vegetationsstrukturen wie flechtenreiche Anteile. Im sehr kleinen Biotop 9106 war dies nur noch eingeschränkt der Fall, so dass die Fläche in Bezug auf die Strukturen mit C bewertet wurde. Auf dieser Fläche war – ähnlich wie im Biotop 0081 – auch das Arteninventar nur in Teilen vorhanden (C), während es in den anderen Biotopen weitgehend vorhanden war (B).

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich bei mehreren LRT-Flächen durch das Aufkommen des Neophyten Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*, Biotope 0081, 8129, 9129) sowie teilweise durch Vergrasung (Biotop 9129). Weitere Beeinträchtigungen sind Totholzeintrag aus angrenzenden Wäldern (9106), Aufkommen von Gehölzen (v.a. 0081, 0141) sowie die inzwischen unterbundenen Nährstoffeinträge aus angrenzenden Nutzungen (0141: Mähgutablagerung, s.o.). Die kleine Fläche des LRT 0123 wird von Gehölzaufwuchs bedrängt und beschattet.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 9 und Tab. 10 dargestellt.

Tab. 9: Erhaltungsgrade des LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen 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	2,87	0,61	3	-	1	1	5
C – mittel-schlecht	0,20	0,04	-	-	1		1
Gesamt	3,07	0,65	3	-	2	1	6
LRT-Entwicklungsflächen							
2330	0,06	0,01	-	-	-	1	1

Tab. 10: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO0081	0,73	A	C	B	B
SP18011-3948NO0141	0,95	A	B	B	B
SP18011-3948NO9106	0,22	C	B	B	B
SP18011-3948NO8129	0,20	B	B	B	B
SP18011-3948NO9129	0,20	A	C	C	C
Begleitbiotope					
SP18011-3948NO0123	0,77	A	C	B	B
Entwicklungsfläche (Begleitbiotop)					
SP18011-3948NO0176	0,06	-	-	-	E

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Bis auf eine kleine Einzelfläche wurden alle Teilflächen mit B bewertet. Der Erhaltungsgrad des LRT 2330 ist daher auch auf Gebietsebene mit B (gut) anzugeben (gewichtete Mittelwertberechnung, zum Vorgehen siehe LFU 2016a, Tab. 9).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 2330 ist aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet günstig (B). Allerdings muss langfristig ein Offenhalten der Flächen gewährleistet werden, um den EHG B auf Gebietsebene zu halten. Für die Flächen werden daher Erhaltungsmaßnahmen benannt.

1.6.2.2. Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150)

Der Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen“ (LRT 3150) umfasst Standgewässer (Seen, Weiher, Kleingewässer) und Teiche mit einer typischen Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation sowie oft ausgedehnten Wasserröhrichten (ZIMMERMANN 2014).

Beschreibung

Zu diesem Lebensraumtyp gehören alle Seen im Gebiet (s. Kap. 1.1 Hydrologie und Trophie) sowie weitere Kleingewässer – insgesamt 13 Teilflächen inkl. separat kartierte Röhrichte und Schwimmblattgesellschaften (vgl. Tab. 12).

Vom Köthener See befinden sich nur Uferröhrichte (0051, 0052 und 0058) und sehr kleine, von der Gebietsgrenze angeschnittene Teile der offenen Wasserfläche im Gebiet. Bei den Röhrichten sind v.a. dichte, teils üppige Schilfröhrichte (*Phragmites australis*) im Gebiet ausgebildet, teils werden diese von Schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) begleitet bzw. gesäumt. Vielfach kommen in den Röhrichten Initialstadien von Erlenwäldern und / oder Grauweidengebüsche auf, die mit zahlreichen Sumpfpflanzen (z.B. häufig Sumpffarn – *Thelypteris palustris*) durchsetzt sind. Die offene Wasserfläche ist zwar stark getrübt, aufgrund des Flachwassercharakters (überwiegend Maximaltiefen um 2m) aber dicht mit Unterwasserpflanzen besiedelt (z.B. Ähriges Tausendblatt – *Myriophyllum spicatum* und Raues Hornblatt – *Ceratophyllum demersum*) häufig.

Der Große Wehrigsee (Biotop 0159) ist ein eutropher Flachsee, der > 1 m tief ist. Das Gewässer ist flächig im Osten und entlang der Ufer mit Nixkraut bewachsen, im Osten treten Seerosen auf. Die Ufer werden von Schneide, Schilf, Rohrkolben und Seggen gesäumt. Der See besitzt mächtige Sedimentauflagen.

Der Kleine Wehrigsee (Biotop 0134) konnte aufgrund der schlechten Zugänglichkeit (Lage in einem Verlandungsmoor) nur unzureichend untersucht werden. Als besonders wertvoll ist die Lage in einem ungestörten Moor hervorzuheben, die zu einer Bewertung der Habitatstrukturen mit A führte (Gesamtbewertung des Gewässers mit B).

Der Pichersee (Biotop 0194) war am Untersuchungstag stark getrübt. Es traten keine Unterwasser- und keine Schwimmblattpflanzen auf, die Zuordnung zum Lebensraumtyp beruht daher auf den Funden der Vorkartierung (u.a. Froschbiss - *Hydrocharis morsus-ranae* vorhanden). Das Gewässer hat sich daher in den letzten Jahren deutlich verschlechtert, die Gründe sind in einer zunehmenden Eutrophierung zu sehen.

Im Mittelsee (Biotop 0196) wurden ebenfalls keine Unterwasserpflanzen nachgewiesen, im Süden und Westen traten vereinzelt Teichrosen auf. Der See wird von einem Saum aus sehr schütterem Röhricht umgeben sowie von einem Uferseggen-Saum mit Sumpffarn. An vier Stellen waren einzelne *Cladium-mariscus*-Horste vorhanden. Durch die steilen Ufer sind fast keine Flachwasserzonen vorhanden. Zusammen mit der starken Eutrophierung des Gewässers ergibt sich hierdurch die geringe Makrophytenbesiedlung des Sees.

Der Schwanensee (Biotop 0221) ist ebenfalls stark eutrophiert, Unterwasserpflanzen wurden nicht nachgewiesen. Vereinzelt treten im Süden und Norden Teichrosen auf. Auch bei diesem See sind die Ufer sehr steil und daher nur mit schütterem Schilfröhricht und Uferseggen-Rieden besiedelt. Nur im Norden (am Graben zum Mittelsee) sind diese etwas dichter und geschlossen. Einzelpflanzen der Schneide waren auch an diesem See vorhanden.

Im stark eutrophierten Triftsee (Biotop 0174) wurden keine Unterwasserpflanzen gefunden und nur im Zufluss Schwimmblattpflanzen (Teichrosen – *Nymphaea alba*). Die Uferzonen sind teilweise von schmalem Röhricht gesäumt, das im Süden aufgrund des steilen Ufers fehlt und im Westen und Osten in ein Erlenverlandungsmoor übergeht. Im Nordwesten tritt vereinzelt Schneide auf. Es ist eine starke Angelnutzung durch viele Angelstellen vorhanden, auch im Verlandungsmoor existieren „Behelfsstege“.

Der Schibingsee (0206) ist ein relativ klarer See. Das Gewässer wurde in der Vergangenheit sogar als mesotroph klassifiziert. Nach älteren Wasseranalysen zu urteilen, handelt es sich außerdem um einen kalk- und basenarmen Weichwassersee. Da der See jedoch ohne nennenswerte Wasserpflanzenbestände ist und die Vegetation jedoch aktuell stärker durch eutrophe Elemente bzw. Arten ohne große Indikatorfunktion bestimmt wird (das Moos *Drepanocladus aduncus*, Teich- und Seerose *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* sowie Fiebertee *Menyanthes trifoliata*) wurde das Gewässer wie schon in der Altkartierung zunächst beim LRT 3150 belassen.

Außerdem wurden zwei Kleingewässer (nördlich des Triftsees, Biotop 0170 und westlich von Köthen, Biotop 0107) dem LRT zugeordnet. Sie sind beide dicht mit Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) besiedelt.

Beeinträchtigungen

Für den Köthener See ist insbesondere die Dominanz von Hypertrophierungszeigern als Beeinträchtigung zu werten. Ursache dafür sind die hohen Nährstoffkonzentrationen und geringen Sichttiefen im See. Für die Verlandungsröhrichte ist außerdem zu beachten, dass diese bei fortschreitender Verlandung in Gehölz- und Moorbiotope übergehen können und dann nicht mehr Teil des LRT 3150 wären. Für die Röhrichtverlandungszone des Sees stellt die aktuelle Wasserspiegelabsenkungen (s. Kap. Hydrologie) eine starke Gefährdung (C) dar, da in diesen extremen Flachwasserzonen bzw. temporär im Jahresverlauf trockenfallenden (amphibischen) Zonen schon geringe Wasserstandsrückgänge zu einer vermehrten Besiedlung mit Gehölzen (Grauweidengebüsche, Erlen) führen können.

Für den Großen Wehrigsee konnten keine Beeinträchtigungen auf Basis der Bewertungsvorgaben festgestellt werden, diese wurden daher mit A bewertet. Da dieses Gewässer auch in der Gesamtbewertung mit A bewertet wurde soll diese Angabe hier präzisiert werden: Eine Bewertung des

Merkmals „untere Makrophytengrenze“ war aufgrund des Flachseecharakters nicht möglich. Insgesamt ist die Zahl der Unterwasserpflanzen aber gering (Bewertung Arteninventar: B) und der Wasserkörper wahrscheinlich eutrophiert, wie auch Einzelmessungen (Daten IaG Seddin) zeigen. Es besteht daher in Folgejahren die Gefahr einer Verschlechterung auf C.

Der Kleine Wehrigsee liegt zwar in einem noch relativ gut durchfeuchteten Moor, allerdings sind hier teils Zonen mit Entwässerungserscheinungen sichtbar, so dass perspektivisch – auch vor dem Hintergrund des Klimawandels – die Wasserhaltung auch zukünftig gesichert werden muss.

Für den Schibingsee konnten keine Ursachen für die Beeinträchtigungen (Fehlen von Unterwasserpflanzen) festgestellt werden. Da das Gewässer sehr klar war, fallen Eutrophierungsgründe aus. Ggf. sollte der Fischbestand geprüft werden.

Für die vier übrigen größeren Gewässer (Pichersee, Schwanensee, Mittelsee, Triftsee) wurde eine starke Eutrophierung festgestellt, die sich u.a. in einer starken Wassertrübung äußert und zu einer geringen (hier: fehlenden) Besiedlung mit Unterwasserpflanzen führt. Der nährstoffreiche Zustand kann mehrere Ursachen haben. Die Einträge aus dem Einzugsgebiet dürften jedoch gering sein, da das unterirdische Einzugsgebiet vollständig bewaldet ist. Darüber hinaus können Nährstoffeinträge in die genannten Seen durch Auswaschungen aus den entwässerten Mooren erfolgen. Insbesondere in Jahren mit niedrigen Wasserständen können Huminstoffe oder gelöste Nährstoffe in die Seen eingetragen werden. In diesen Seen mit zum Teil kesselseeartiger Lage (steile Ufer) kann es, besonders nach Starkregenereignissen, auch zu nennenswerten oberirdischen Abflüssen in die Seen kommen, bei denen Sediment und Nährstoffe eingespült werden. Eine Nährstoffbilanzierung liegt für diese Seen nicht vor. Die vorgenannten Nährstoffeinträge stellen aber vermutlich keine wesentliche Ursache dar. Angesichts der zunehmenden Eutrophierung, die sich aus den Biotopkartierungsdaten (2000er Jahre) und gegenüber den Gewässeranalysen aus den 1990er Jahren nachweisen lässt, ist anzunehmen, dass die Angelnutzung mit Fischbesatz und Anfütterung wesentlich für die Veränderungen verantwortlich sind, da sich die anderen Randbedingungen in dem Zeitraum nicht nennenswert geändert haben.

Alle vier Gewässer werden als Angelgewässer genutzt und regelmäßig besetzt. Unter anderem findet ein Besatz mit Karpfen statt. Wie in Kap. 1.4 ausführlich dargestellt, ist ein Besatz mit Karpfen kritisch zu sehen, da diese in Brandenburg gebietsfremd sind und sich bodenwühlend (benthivor) ernähren. Sie tragen zur Aufwirbelung von Sediment und zur Rücklösung von Nährstoffen bei und können so die Eutrophierung von Seen verstärken. Außerdem kann es in nährstoffreichen Seen – manchmal verstärkt durch selektive Entnahme von Raubfischen – zu einer Massenvermehrung von Weißfischen kommen. Solche Überbestände wirken sich negativ auf den Gewässerzustand aus, etwa durch bodenwühlende, heimische Arten (z.B. Blei). Auch durch das Anfüttern von Fischen können beim Angeln Nährstoffe in Gewässer eingetragen werden.

Die beiden Kleingewässer (ID 0107 und 0170) weisen starke Beeinträchtigungen auf, da in ihnen der Eutrophierungszeiger Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) dominiert.

Aufgrund der angespannten Situation des Landschaftswasserhaushaltes sollte für alle Seen, soweit möglich, eine Sicherung der Wasserhaltung erfolgen oder ggf. eine Erhöhung der Wasserstände, um hohe Wasserstände möglichst lange in den Sommer hinein zu halten.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 11 und Tab. 12 dargestellt.

Tab. 11: Erhaltungsgrade des LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Fläche [ha]	Fläche [%]	Anzahl der Teilflächen				Anzahl gesamt
			Flächen-biotope	Linien-biotope	Punkt-biotope	Begleitbiotop e	
A – hervorragend	6,61	1,41	1	1	-	-	2
B – gut	13,69	2,91	5	-	-	-	5
C – mittel-schlecht	27,76	5,91	6	-	-	-	6
Gesamt	48,05	10,23	12	1	-	-	13
LRT-Entwicklungsflächen							
3150	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 12: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO0159	6,29	A	B	A	A
SP18011-3948NO0158	0,32	A	B	A	A
SP18011-3948NO0051	2,71	B	A	C	B
SP18011-3948NO0052	4,76	B	A	C	B
SP18011-3948NO0058	2,99	B	A	C	B
SP18011-3948NO0134	0,20	A	C	B	B
SP18011-3948NO0206	3,02	B	C	B	B
SP18011-3948NO0107	0,27	B	C	C	C
SP18011-3948NO0170	0,22	B	C	C	C
SP18011-3948NO0174	3,57	C	C	C	C
SP18011-3948NO0194	6,81	C	C	C	C
SP18011-3948NO0196	6,73	B	C	C	C
SP18011-3948NO0221	10,16	C	C	C	C

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Der überwiegende Teil der Gewässerflächen befindet sich in einem schlechten Erhaltungsgrad (27,8 ha von 48,1 ha). Für die Berechnung des Erhaltungsgrades auf Gebietsebene werden die Flächenanteile je nach Erhaltungsgrad unterschiedlich gewichtet (A – dreifach, B – doppelt, C – einfach). Daraus ergibt sich für den LRT 3150 im Gebiet Heideseen bei Köthen eine Bewertung auf Gebietsebene mit B (gut) (gewichtete Mittelwertberechnung, zum Vorgehen siehe LFU 2016a, Tab. 11).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 3150 ist aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet günstig (B). Es besteht jedoch die Gefahr der Verschlechterung bzw. des LRT-Verlustes in den Gewässern, die aktuell im Zustand C sind. Für die im Zustand C befindlichen Gewässer werden daher Erhaltungsmaßnahmen geplant, für die übrigen Gewässer Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen, je nach Verschlechterungsgefahr.

1.6.2.3. Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (LRT 6510)

Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche, extensiv genutzte Mähwiesen auf mittleren Standorten. Sie werden traditionell in zweischüriger Mahd bewirtschaftet und von Süßgräsern wie Wiesenfuchsschwanz und Glatthafer dominiert (ZIMMERMANN 2014).

Beschreibung

Der Lebensraumtyp wurde insgesamt auf 5 Teilflächen (Tab. 14) nachgewiesen (darunter 4 als Begleitbiotop kartiert). Überwiegend handelt es sich um sehr kleinflächige Vorkommen. Lediglich eine Fläche (**Biotop 0147**) ist mit 1,3 ha etwas größer.

Biotop 0147 ist die einzige als Hauptbiotop kartierte Fläche, es handelt sich um eine magere Frischwiese, die der Mahdnutzung unterliegt. Das Grünland befindet sich in Hanglage und wird außerdem für den Pferdesport genutzt. Durch die Hanglage sind Teile der Fläche zu nass und andere Teile zu trocken, um den LRT in optimaler Ausprägung zu entwickeln. Der Fokus der Maßnahmen sollte daher auf dem zentralen Teil (ca. 1,0 ha – entspricht der im Standarddatenbogen gemeldeten Fläche) liegen. Die gesamte Fläche befindet sich allerdings jetzt schon in günstigem Erhaltungsgrad.

Die als Begleitbiotop aufgenommenen Flächen repräsentieren den Lebensraumtyp nur auf kleinen Teilflächen innerhalb andersartiger Biotope (**Biotop 0089 und 0119** – Trockenrasen mit in Teilen magerer Frischwiese, oder **Biotop 0146** – Feuchtweide, in Teilen Ausprägung als Frischwiese). Sie wurden in einem günstigen Erhaltungsgrad kartiert.

Das **Biotop 0098** ist ein Frischwiesenanteil in einem entwässerten Moor (ehemalige Seefläche) und daher nicht sinnvoll entwickelbar. (Es sollte geprüft werden, ob diese Fläche durch Verschluss eines Entwässerungsgrabens wiedervernässt werden könnte – dies ist aber nicht Teil der Managementplanung).

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergaben sich in der Fläche 0147 v.a. durch das zum Kartierzeitpunkt zu intensive Mahdregime. Hierdurch ist insbesondere das Arteninventar nur in Teilen vorhanden. Die Habitatstrukturen waren allerdings gut (B) ausgeprägt.

Die Biotope 0119 und 0089 befinden sich nicht nur insgesamt, sondern auch in den einzelnen Bewertungsparametern in einem günstigen Zustand, die Nutzung sollte daher entsprechend fortgeführt werden. Biotop 0146 weist Beeinträchtigungen durch Vertritt auf (Pferdeweide), trotzdem konnten die Beeinträchtigungen noch als „mittel“ (B) bewertet werden.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 13 und Tab. 14 dargestellt.

Tab. 13: Erhaltungsgrade des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen 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	1,78	0,38	1	-	-	3	4
C – mittel-schlecht	0,17	0,04	-	-	-	1	1
Gesamt	1,94	0,41	1	-	-	4	5
LRT-Entwicklungsflächen							
6510	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 14: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO0147	1,26	B	C	B	B
Begleitbiotope					
SP18011-3948NO0089	0,21	A	B	B	B
SP18011-3948NO0119	0,27	B	B	B	B
SP18011-3948NO0146	0,04	B	A	C	B
SP18011-3948NO0098	0,21	B	C	C	C

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Bis auf eine kleine Einzelfläche wurden alle Teilflächen mit B bewertet. Der Erhaltungsgrad des LRT 6510 ist daher auch auf Gebietsebene mit B (gut) anzugeben (gewichtete Mittelwertberechnung, zum Vorgehen siehe LFU 2016a, Tab. 13).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 6510 ist aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet günstig (B). Da es sich um einen pflegeabhängigen Lebensraumtyp handelt, sind Erhaltungsmaßnahmen zu planen. Allerdings wurden von den 1,73 ha vorhandener Fläche aus dem o.g. Grund nur 1,0 ha im Standarddatenbogen gemeldet. Daher werden nur für die maßgebliche Fläche (Biotop 0147) Erhaltungsmaßnahmen geplant.

1.6.2.4. Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Der Lebensraumtyp umfasst Übergangsmoore und fragmentarische Armmoore auf sauren Torfsubstraten. In ungestörter Ausprägung wird der LRT von verschiedenen Torfmoosen, Wollgräsern und Kleinseggen geprägt, häufig mit typischen Bult-Schlenke-Komplexen. (ZIMMERMANN 2014).

Beschreibung

Der Lebensraumtyp wurde insgesamt auf 3 Teilflächen (Tab. 16) nachgewiesen sowie auf einer Entwicklungsfläche. Bei zwei Biotopen handelt es sich um sehr kleinflächige Vorkommen (0,1 und 0,3 ha). Lediglich eine Fläche (**Biotop 0231**) ist mit 1,3 ha etwas größer.

Biotop 0231 ist ein Kesselmoor südlich des Schibingsees und wird durch Bulte aus Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Pfeifengras (*Molania caerulea*) und Torfmoosen (*Sphagnum fallax*) geprägt. Gehölze nehmen bereits etwa 40% der Fläche ein, v.a. Kiefern, z.T. aber auch Moorbirke und Faulbaum. Diese wurden in der Vergangenheit z.T. bereits gefällt, treiben aber erneut aus. Zum Kartierzeitpunkt wurde ein starker Wassermangel festgestellt, auch konnten einige typische Arten des Lebensraums gegenüber der Kartierung aus 2006 nicht bestätigt werden (z.B. *Andromeda polyfolia*, *Carex canescens*, *C. limosa*, *Vaccinium oxycoccus*). Der Erhaltungsgrad der Fläche wurde mit C bewertet.

Die Verlandungszone des Großen Wehrigsees lässt sich ebenfalls dem Lebensraumtyp zuordnen (**Biotope 0157 und 9157**). Es handelt sich um ein Schwingmoor mit junger Erlensukzession und randlich mit Kiefer. Es sind wasserüberstaute Bult-Schlenken-Komplexe ausgebildet, auch breitet sich hier die Schneide (*Cladium mariscus*) aus. Die Erlen sind als Folge eines Hochwassers aktuell zum Teil abgestorben. Die Biotope wurden im günstigen Zustand kartiert (A und B).

Die Entwicklungsfläche (**Biotop 0261**) im Süden des Gebietes sollte ebenfalls entwickelt werden, sie ist aktuell v.a. aufgrund von Wasserdefiziten noch nicht dem Lebensraumtyp zuzuordnen.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich insbesondere für die Fläche 0231 und die Entwicklungsfläche 0261 jeweils durch Wasserdefizite. Darüber hinaus ist auch für die beiden anderen Biotopie die aktuell noch günstige Wasserhaltung langfristig zu sichern. Insgesamt kommt es auf den Flächen zur Verbuschung/zu Gehölzaufkommen, was auch eine Folge von Wasserdefiziten ist. In den Biotopen ließen sich auch stärkere Schäden durch Wildschweine feststellen, durch die Suhlen sind die Vegetation und die oberen Torfschichten teilweise gestört.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 15 und Tab. 16 dargestellt.

Tab. 15: Erhaltungsgrade des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Fläche [ha]	Fläche [%]	Anzahl der Teilflächen				
			Flächen-biotopie	Linien-biotopie	Punkt-biotopie	Begleit-biotopie	Anzahl gesamt
A – hervorragend	0,10	0,02	-	-	1	-	1
B – gut	0,31	0,07	1	-	-	-	1
C – mittel-schlecht	1,32	0,28	1	-	-	-	1
Gesamt	1,73	0,37	2	-	1	-	3
LRT-Entwicklungsflächen							
7140	0,13	0,03	1				1

Tab. 16: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO9157	0,10	A	B	A	A
SP18011-3948NO0157	0,31	B	B	B	B
SP18011-3948NO0231	1,32	C	C	C	C
Entwicklungsflächen					
SP18011-3948NO0261	0,13	-	-	-	E

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Der weit überwiegende Teil der Moorflächen befindet sich in einem schlechten Erhaltungsgrad (1,3 ha von 1,7 ha). Für die Berechnung des Erhaltungsgrades auf Gebietsebene werden die Flächenanteile je nach Erhaltungsgrad unterschiedlich gewichtet (A – dreifach, B – doppelt, C – einfach). Daraus ergibt sich für den LRT 7140 im Gebiet Heideseen bei Köthen eine Bewertung auf Gebietsebene mit C (mittel bis schlecht) (gewichtete Mittelwertberechnung, zum Vorgehen siehe LFU 2016a, Tab. 15).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 7140 ist aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet ungünstig (C). Daher sind Erhaltungsmaßnahmen zu planen, um einen günstigen Erhaltungsgrad zu erreichen. Aufgrund des defizitären Wasserhaushaltes und vor dem Hintergrund des Klimawandels sollte die Entwicklungsfläche entwickelt werden, um zukünftig einen Puffer für klimatische Lebensraumverluste zu haben.

1.6.2.5. Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur* (LRT 9190)

Zum Lebensraumtyp gehören von Steil- oder Traubeneichen beherrschte, meist lichte Wälder mit mehr oder weniger hohem Anteil von Birke. Teilweise kann auch die Rotbuche oder Kiefer am Bestandsaufbau beteiligt sein. Typische Standorte sind basenarme, feuchte bis trockene Sande. (ZIMMERMANN 2014)

Beschreibung

Der Lebensraumtyp ist im Südosten des Gebietes mit vier Flächen und 5,3 ha vertreten (Tab. 18), außerdem sind in der Nachbarschaft der LRT-Flächen noch große Entwicklungsflächen (14,1 ha) vorhanden.

Die **Fläche 9232** befindet sich als einzige in einem günstigen Erhaltungsgrad (B). Es handelt sich um einen Eichenwald mit Adlerfarn und Eberesche am Nordhang zum Schwanensee. Als einziger Parameter wurden die Habitatstrukturen als schlecht (C) bewertet, da Altbäume in zu geringer Menge vorhanden sind.

Die **Biotope 0185 und 0191** sind Eichenwälder in Hanglage. In beiden Flächen fehlen Zwischen- und Unterstand nahezu vollständig, ebenso wie Krautschicht und Naturverjüngung. Die Biotope sind somit recht strukturarm (C). In Biotop 0191 wurden die Eichen freigestellt, was eine Förderung der Entwicklung des Lebensraumtyps bzw. von Altbäumen bedeutet.

Biotop 0210 stellt einen Erlen-Eichen-Mischbestand mit alten Kiefern im Überhalt dar. Die Fläche befindet sich im (ehemaligen) Überflutungsbereich zwischen Mittel- und Schwanensee. Altbäume finden sich daher vorrangig auf erhöhten Standorten, Feuchtezeiger nur im tiefsten Senkenbereich.

Unter den Entwicklungsflächen wurde Biotop 0216 als Kiefern-Lärchenforst kartiert, wobei ein junger Eichenbestand vorhanden ist und auch eine (geringe) Naturverjüngung erfolgt. Biotop 0217 sticht durch seine Größe (12 ha) hervor. Es handelt sich um einen Drahtschmielen-Blaubeer-Kiefernforst in dem z.T. Birke und Eiche in der zweiten Baumschicht vorhanden sind. Das Biotop 0220 ist ein einreihiger Eichensaum rund um den Schwanensee, der fast ausschließlich aus Alteichen besteht und in dem kaum Naturverjüngung vorhanden ist. Bei Förderung der Eiche ist eine Entwicklung der drei Flächen als LRT langfristig realistisch.

Beeinträchtigungen:

Für das Biotop 9232 ist v.a. eine Erhöhung des Altbaumanteils langfristig zu fördern, um die Habitatstrukturen zu verbessern (aktuell C). In den Biotopen 0185 und 0191 ist der Struktureichtum zu gering, dazu gehören Alt- und Höhlenbaumanteil, Altersstrukturen (Naturverjüngung), Totholz u.a. (Habitatstrukturen: C). Auch im Biotop 0210 ist der Totholzanteil zu gering und Naturverjüngung – besonders auch von Eichen – nicht ausreichend gegeben (C).

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 17 und Tab. 18 dargestellt.

Tab. 17: Erhaltungsgrade des LRT Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen 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	1,47	0,31	1	-	-	-	1
C – mittel-schlecht	3,79	0,81	3	-	-	-	3
Gesamt	5,26	1,12	4	-	-	-	4
LRT-Entwicklungsflächen							
9190	14,06	2,99	2	1	-	-	3

Tab. 18: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO9232	1,47	C	B	A	B
SP18011-3948NO0185	1,89	C	C	B	C
SP18011-3948NO0191	0,43	C	C	B	C
SP18011-3948NO0210	1,47	B	C	C	C
Entwicklungsflächen					
SP18011-3948NO0216	0,94	-	-	-	E
SP18011-3948NO0217	12,17	-	-	-	E
SP18011-3948NO0220	0,96	-	-	-	E

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Der überwiegende Teil der LRT-Flächen befindet sich in einem schlechten Erhaltungsgrad (C). Daraus ergibt sich für den LRT 9190 im Gebiet Heideseen bei Köthen eine Bewertung auf Gebietsebene mit C (mittel bis schlecht) (gewichtete Mittelwertberechnung, zum Vorgehen siehe LFU 2016a, Tab. 17).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 9190 ist aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet ungünstig (C). Daher sind Erhaltungsmaßnahmen zu planen, um einen günstigen Erhaltungsgrad zu erreichen. Entwicklungsflächen sollten zum LRT entwickelt werden, um zukünftig einen Puffer für das Erreichen des günstigen Erhaltungsgrades zu haben.

1.6.2.6. Moorwälder (LRT 91D0)

Zum prioritären Lebensraumtyp Moorwälder gehören Laub- und Nadelwälder/-gehölze nährstoff- und meist basenarmer, i.d.R. saurer Moorstandorte mit hohem Wasserstand auf leicht bis mäßig zersetztem, feuchtnassem Torfsubstrat. Die sauersten und nährstoffärmsten Standorte auf Mooren werden dabei von einer für naturnahe Moore charakteristischen kurzadeligen Form der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) besiedelt. Bei länger anhaltenden, sehr hohen Moorwasserständen mit phasenhaften Überstauungen sterben viele Moorkiefern ab, während in trockenen Phasen auf Bulten neue keimen können. Weniger extreme Moorstandorte werden bei fortschreitender Mooralterung häufig von Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula*) besiedelt (ZIMMERMANN 2014).

Beschreibung:

Der Lebensraumtyp ist am Kleinen Wehrigsee mit einer Fläche (1,1 ha) vorhanden (Tab. 20). Es handelt sich um einen stark schwingenden Verlandungsbereich rund um den See, der mit ausschließlich jungen

Erlen und Weiden bestanden ist. Das Biotop ist reich an Seggen (*Carex paniculata* dominant) und im feuchten Teil (seeseits) hohe Deckung von Sumpffarn (*Thelypteris palustris*). Im Norden ist der Weidenanteil höher, im Süden der Erlenanteil. Das Arteninventar konnte aufgrund der nur punktuell gegebenen Zugänglichkeit nicht bewertet werden (Bewertung „9“).

Beeinträchtigungen:

Es bestehen mittlere Beeinträchtigungen (B) durch die Entwässerung des Mooregebietes über einen Abzugsgraben nach Norden. Die seenahen Bereiche waren zwar auch im sehr trockenen Kartierjahr 2018 noch ausreichend nass, randlich war das Biotop jedoch entwässert. Auch die Habitatstrukturen sind gut (B) ausgeprägt, u.a. aufgrund eines hohen Totholzanteils und der naturnahen Bestandesstrukturen.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 19 und Tab. 20 dargestellt.

Tab. 19: Erhaltungsgrade des LRT Moorwälder (LRT 91D0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen 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	1,07	0,02	1	-	-	-	1
C – mittel-schlecht	-	-	-	-	-	-	-
9 – nicht bestimmbar	-	-	-	-	-	-	-
Gesamt	1,07	0,02	1	-	-	-	1
LRT-Entwicklungsflächen							
91D0	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 20: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Moorwälder (LRT 91D0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO0120	1,07	B	9	B	B

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Das einzige Biotop hat einen günstigen Erhaltungsgrad, somit ist der Erhaltungsgrad auf Gebietsebene ebenfalls B (Tab. 19).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Da der Zustand des LRT 91D0 aktuell wie auch im Standarddatenbogen gemeldet günstig ist (B), sind nur Entwicklungsmaßnahmen zu planen.

1.6.2.7. Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)

Der Lebensraumtyp umfasst flechtenreiche Kiefernwälder und -forsten auf nährstoffarmen und sauren Sanden in niederschlagsarmen Regionen. Die Bodenvegetation ist lückig entwickelt und auf größeren Flächen von Strauchflechten beherrscht. (ZIMMERMANN 2014)

Beschreibung:

Der Lebensraumtyp ist nur als Begleitbiotop (Tab. 22) zu einem Sandtrockenrasen im Westen des Gebietes kartiert worden und umfasst hier einen Flächenanteil von nur 0,03 ha. Typische Flechtenarten fehlen, weshalb sich eine schlechte Bewertung (Habitatstrukturen und Arteninventar: C) ergibt.

Daneben existieren 3 Entwicklungsflächen (Tab. 21) mit einer Gesamtfläche von 6,7 ha. Biotop 0123 ist mit 4,3 ha das größte, es ist als lockerer Kiefernbestand auf einer Sanddüne ausgeprägt. In der Krautschicht sind keine Flechten vorhanden, am angrenzenden Osthang sind sie jedoch reichlich vorhanden. Die Krautschicht ist teilweise stark vergrast, es ist ein Aufkommen des Neophyten Spätblühende Traubenkirsche zu bemerken. Im Biotop 0106 gibt es einzelne Flechtenvorkommen, auch hier kommt aber die Spätblühenden Traubenkirsche auf. Stellenweise wurde Totholz in der Fläche aufgestapelt. Im Biotop 9075 gibt es ebenfalls kleine Flechtenvorkommen, die aber v.a. aus den angrenzenden Trockenrasen übergreifen. Die Wuchsklassen des Bestandes sind sehr homogen und die natürliche Struktur daher beeinträchtigt.

Beeinträchtigungen:

Das einzige aktuelle Biotop des Lebensraumtyps wird durch Störzeiger in der Krautschicht beeinträchtigt.

Die Erhaltungsgrade des Lebensraumtyps im FFH-Gebiet sind in den Tab. 21 und Tab. 22 dargestellt.

Tab. 21: Erhaltungsgrade des LRT Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen 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	0,03	0,01	-	-	-	1	1
Gesamt	0,03	0,01	-	-	-	1	1
LRT-Entwicklungsflächen							
91T0	6,72	1,43	3	-	-	-	3

Tab. 22: Erhaltungsgrad je Einzelfläche des LRT Mitteleuropäischen Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

ID	Fläche [ha]	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigung	Gesamt
SP18011-3948NO0141 (BB)	0,03	C	C	C	C
Entwicklungsflächen					
SP18011-3948NO0106	1,32	-	-	-	E
SP18011-3948NO0123	4,35	-	-	-	E
SP18011-3948NO9075	1,06	-	-	-	E

Darstellung des Erhaltungsgrades des LRT auf Ebene des FFH-Gebietes

Das einzige Biotop hat einen ungünstigen Erhaltungsgrad, somit ist der Erhaltungsgrad auf Gebietsebene ebenfalls C (Tab. 21).

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs

Der Zustand des LRT 91T0 ist aktuell ungünstig (C). Außerdem ist es notwendig, die Entwicklungsflächen zu einem Lebensraumtypen zu entwickeln und somit langfristig eine Fläche von 6,7ha zu sichern. Aktuell ist der LRT aber nur auf einer Flächen von 0,03 ha ausgebildet. Es sind daher Erhaltungsmaßnahmen zu planen.

1.6.3 Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen sind verschiedene Tierarten des Anhangs II der FFH-RL vertreten. Diese werden in Tab. 23 aufgeführt und zusammen mit ihren Habitaten sowie den Untersuchungsflächen in den Karten 3a und 3b des Kartenanhangs dargestellt. Maßgeblich sind die im FFH-Gebiet signifikant vorkommenden Arten. Dies sind alle Arten, die anhand der Kriterien des Anhangs III der FFH-RL für das jeweilige Gebiet an die EU gemeldet/ausgewiesen wurden.

Tab. 23: Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Art	Angaben SDB		Ergebnisse der Kartierungen		
	Populationsgröße	EHG	aktueller Nachweis	Habitatfläche im FFH-Gebiet 2018*	maßgebliche Art
Biber (<i>Castor fiber</i>)	1-5	B	2018	37,32 ha	X
Fischtotter (<i>Lutra lutra</i>)	p	B	2017	66,8 ha	X
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	p	B	Letzter Nachweis 1998	6,29 ha	X
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	p	C	2012	3,30 ha	X
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	p	C	2012	5,20 ha	X
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	-	-	2020	k.A.	-
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	p	B	2018	1,31 ha	X
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	p	B	2018	0,64 ha	X
Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	p	B	2018	5,50 ha	X
Sumpf-Glanzkräut (<i>Liparis loeselii</i>)	p	C	2018	0,49 ha	X

* Jahr der Kartierung

p = vorhanden; EHG = Erhaltungsgrad: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, 9 = nicht bewertbar

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) ist für das Gebiet nicht maßgeblich und wird demnach im Rahmen der Planung nicht weiter berücksichtigt. Nachweise der Art existieren im Bereich der Wehrigseen (S. Fuchs, mdl. Mitt. 2020).

In den folgenden Kapiteln werden die für die für das FFH-Gebiet maßgeblichen Arten beschrieben. Die Fundorte und Habitate der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie werden in der Karte 3b im Kartenanhang dargestellt. Zur Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten werden die drei ebenfalls nach dem A-B-C-Schema (s. Kap. 1.6.2) bewerteten Kriterien Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen aggregiert.

1.6.3.1. Biber (*Castor fiber*)

Biologie/Habitatansprüche:

Der Biber ist das größte heimische Nagetier. Er ist an das Leben an Land und im Wasser hervorragend angepasst. Seine Hauptaktivitätszeit liegt in den Dämmerungs- und Nachtstunden, den Tag verbringt er in seinen Bauen oder Burgen. Als Lebensraum bevorzugt der Biber langsam fließende oder stehende, natürliche oder naturnahe, störungsarme und im Winter ausreichend frostfreie Gewässer. Es werden jedoch auch künstliche Gewässer, Gräben, Kanäle, Teichanlagen und Abwasserbecken besiedelt. Wichtig sind Uferbereiche mit strukturreicher, d.h. dichter, überhängender Vegetation und weichholzreichen Gehölzsäumen mit gutem Regenerationsvermögen. Hierzu zählen vor allem verschiedene Weiden- und Pappelarten sowie Wasserpflanzen, wie Seerosen und Igelkolben. Der Biber nutzt über 300 Pflanzenarten. Krautige Ufervegetation gehört ebenso zu seinem Nahrungsspektrum, wie auch Feldfrüchte. Je nach den örtlichen Gegebenheiten nutzt der Biber Erdbaue, die in die Uferböschungen gegraben werden oder baut freistehende Burgen. Teilweise werden Erdbaue auch mit Reisig abgedeckt. Wichtig ist eine Wassertiefe von mehr als 50 Zentimetern, damit der Eingang zum Bau immer unter Wasser liegt und Nahrung und Baumaterial schwimmend transportieren werden können. Um die Wasserspiegelhöhe zu erreichen, werden nach Bedarf Dämme errichtet. Die Reviergrößen sind abhängig von der Ausstattung und können von 1-3 km Fließgewässerstrecke bis zu 9 km reichen. Nur an relativ großen Seen sind Ansiedlungen mehrerer Biberfamilien möglich. (LFU BAYERN 2010, MLUV 2008, NLWKN 2011)

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die Bearbeitung umfasste eine reine Datenrecherche. Hierzu wurden Daten des LfU/Zippelsförde sowie der Biosphärenreservatsverwaltung/Naturwacht ausgewertet. Es lagen digitale Geodaten zu Biberrevieren, Bibernachweisen (Baue, Fraßstellen), Alt-Daten (NATURWACHT SPREEWALD 2018a, Punkte „Biber“) sowie zu Totfunden von Biber (NATURWACHT SPREEWALD 2018d) vor. Weitere gebietsbezogene Daten der Art wurden in Form von indirekten Nachweisen im Rahmen der Biotopkartierung gewonnen.

Für die Bewertung (Nahrungsverfügbarkeit, Gewässerstruktur, Gewässerrandstreifen) wurden Angaben aus der BBK-Datenbank und der Gewässerstrukturgüte genutzt.

Status im Gebiet

Im Gebiet ist ein Revier (Castfibe001, s. Karte 3b) des Bibers bekannt. Diese umfasst die Gewässer Triftsee, Mittelsee, Pichersee und Schwanensee im südöstlichen Teil des FFH-Gebietes. Die Angaben zum Revier wurden im Rahmen der für die Managementplanung durchgeführten Geländebegehungen festgestellt. Bei dem Revier handelt es sich um eine relativ junge Neugründung.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Der Zustand der Population bezieht sich auf die Anzahl besetzter Biberreviere pro 10 km Gewässerlänge bzw. pro 25 km² Probefläche (Mittelwert). Da die FFH-Gebietsgröße unter den 25 km² liegt, wurde im vorliegenden Fall die Gewässerlänge im FFH-Gebiet mit ca. 5 km Uferlinie bei ca. 37 ha Gewässerfläche angegeben. In diesen Bereichen befindet sich ein Revier. Die Anzahl der Reviere pro 10 km beträgt demnach 0,5, was der Wertstufe (B) entspricht.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Die Gewässer sind umgeben von Waldflächen, die bis an die Ufer heranreichen. Die ufernahen Bereiche sind mit Erlen, Pappeln und Birken bewachsen, so dass eine gute Nahrungsverfügbarkeit gegeben ist (B). Die Seen weisen überwiegend naturnahe Ufer auf. Die Gewässerstruktur wurde mit A bewertet. Trotz der im Umfeld vorhandenen Wanderwege kann auf Grund der Lage im Wald von einem überwiegend

ungenutzten Gewässerrandstreifen (>20 m) gesprochen werden (A). Eine Ausbreitung der Art ist nicht nach mehreren Richtungen, sondern nur nach Norden zum Köthener See möglich (C).

Beeinträchtigungen:

Anthropogene Verluste sind für das Gebiet nicht bekannt (A). Durch die Gewässerunterhaltung ist nicht mit gravierenden Beeinträchtigungen zu rechnen (B). Es sind keine Angaben zu Konflikten bekannt. Auf Grund der Angelnutzung und der Wanderwege ist mit einzelnen Problemen hinsichtlich der Verkehrssicherheit von angelegten Bäumen zu rechnen (B). Insgesamt wird von einer mittleren Beeinträchtigung der Art ausgegangen (B).

Gesamtergebnis:

Die Tab. 25 fasst die o. g. Bewertungsergebnisse zusammen. Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen. Demnach besitzt die Habitatfläche einen guten (B) Erhaltungsgrad. Die Tab. 24 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im vorliegenden Fall erreicht das durch einen guten Erhaltungsgrad geprägte Habitat eine Ausdehnung von 37,32 ha und damit einen Anteil von weniger als 8,1 % an der FFH-Gesamtgebietsfläche. Für das Gesamtgebiet leitet sich ein guter (B) Erhaltungsgrad ab.

Tab. 24: Erhaltungsgrade des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	1	37,32	8,1
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	1	37,32	8,1
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 25: Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Castfibe001
Zustand der Population	B
Anzahl besetzter Biberreviere pro 10 km Gewässerlänge bzw. pro 25 km ² Probefläche (Mittelwert)	B
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	B
Nahrungsverfügbarkeit	B
Gewässerstruktur	A
Gewässerrandstreifen	A
Biotopverbund / Zerschneidung	C
Beeinträchtigungen	B
Anthropoge Verluste	A
Gewässerunterhaltung	B
Konflikte	B
Gesamtbewertung	B
Habitatgröße [ha]	37,32

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die Art wurde mit einem günstigen Erhaltungsgrad (B) bewertet. Da keine nennenswerten Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet zu erwarten sind, sind derzeit keine Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen erforderlich.

1.6.3.2. Fischotter (*Lutra lutra*)

Biologie/Habitatansprüche:

Der Fischotter gehört zur Familie der Marderartigen (Mustelidae). Er ist an Gewässer gebunden und ein sehr gewandter Schwimmer und Taucher. Seine Hauptaktivitätszeit liegt in den Dämmerungs- und Nachtstunden. Als Lebensraum dienen dem Fischotter wasserbeeinflusste Landschaften wie Seen, Flüsse oder Bruchflächen. Die Art gräbt selten einen richtigen Bau, sondern nutzt als Unterschlupf meist Uferunter-spülungen, Wurzeln alter Bäume, dichtes Gebüsch oder Baue anderer Tiere, wie Biber (*Castor fiber*), Dachs (*Meles meles*), Rotfuchs (*Vulpes vulpes*) und Bisamratte (*Ondatra zibethicus*). Der Fischotter ist ein Stöberjäger und sucht Uferbereiche nach Beute ab. Dabei frisst er als fleischfressender Generalist das gesamte ihm dargebotene Nahrungsspektrum von Fischen, Krebsen und Amphibien, über Vögel und Säugetiere bis hin zu Mollusken und Insekten. Entsprechend spielen der Strukturreichtum und damit der Artenreichtum der Uferbereiche eine entscheidende Rolle. Der Fischotter ist sehr mobil und beansprucht große Reviere von mehreren Quadratkilometern Größe. Die Art ist anpassungsfähig und nutzt auch stärker vom Menschen beeinflusste Bereiche (PETERSEN et al. 2004, MUNR 1999).

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die Bearbeitung umfasste eine reine Datenrecherche. Hierzu wurden Daten des LFU/Zippelsförde sowie der Biosphärenreservatsverwaltung/Naturwacht ausgewertet. Es lagen digitale Geodaten zu Kontrollpunkten ab 2013, Alt-Daten (NATURWACHT SPREEWALD 2018b, Punkte „Fischotter“) sowie zu Totfunden von Fischottern (NATURWACHT SPREEWALD 2018c) vor. Weitere gebietsbezogene Daten der Art wurden in Form von indirekten Nachweisen im Rahmen der Biotopkartierung gewonnen. Für die Bewertung wurden die Web-Kartenanwendung Wasserrahmenrichtlinie-(WRRL) Daten 2015 des LfU (LFU 2016b) und wenn für Gewässerabschnitte keine Daten vorlagen zudem Angaben zur Gewässerstrukturgüte (LUA 2009b) und Angaben aus der jeweiligen BBK genutzt.

Status im Gebiet:

Nachweise der Art im Gebiet sind an zwei Kontrollpunkten bekannt. Die Nachweispunkte befinden sich an den Straßenquerungen westlich von Köthen am Wehrigseegraben (N-33-136-D-c/1) und östlich Köthen am Triftseegraben/Abfluss Koethener See (Fi315_001). Die Seen und Verbindungsgräben zum Köthener See stellen günstige Habitatflächen (Lutrlutr001 bis -003) für Fischotter dar. Auf Grund von Angelnutzung ist von ausreichender Nahrungsgrundlage auszugehen. Ein weiteres Habitat wurde für den Köthener See abgegrenzt (ohne Nummer), dieses liegt überwiegend außerhalb der FFH-Grenze und wird daher nicht in die Bewertung einbezogen.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Aufgrund der Lebensraumansprüche des Fischotters ist die Bewertung der Population auf Grundlage der FFH-Gebiete nicht sinnvoll, da diese hierfür zu klein sind. Als Bezugsraum sollten daher bei großflächiger Verbreitung die Bundesländer bzw. innerhalb dieser mindestens die Wassereinzugsgebiete bei nur kleinflächigen Fischottervorkommen gewählt werden (SCHNITTER et al. 2006). Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand des Fischotters als „günstig“ (fv) angegeben (Bericht 2013, SCHOKNECHT &

ZIMMERMANN 2015 in LFU 2016a). Gemäß LfU 2019 wird das Kriterium der Population mit A (hervorragend) bewertet, was der landesweiten Einschätzung entspricht.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Die Einschätzung der Habitatqualität ergibt sich aus dem Ergebnis der ökologischen Zustandsbewertung aus dem aktuellsten Monitoring zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). Für die Gewässer im Gebiet lagen keine Daten dazu vor. Gemäß S. Petrick (in lit., 2019) kommen im Spreewald eine Vielzahl von permanenten oder temporären Gewässern vor, die bei der WRRL keine Rolle spielen und bei einer kleinflächigen Habitatbewertung nach Bewertungsbogen nicht berücksichtigt würden. Diese sind aber z.B. als Nahrungshabitate von herausragender Bedeutung. Da dies im Gebiet der Fall ist, kann von einer guten Einstufung ausgegangen werden.

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen in Form von Totfunden im Gebiet und auch im Umfeld des Gebietes lagen nicht vor.

Relevante Straßenquerungen, die nicht ottergerecht ausgebaut sind, befinden sich sowohl westlich als auch östlich von Köthen. Es handelt sich jeweils um die Ortsverbindungsstraßen von bzw. nach Köthen. Somit verläuft der gesamte Verkehr von/nach Köthen über mindestens eine der Gewässerquerungen (C). Weitere Gewässerquerungen im Gebiet sind nur Forst- und Wanderwege.

Da die Reusenfischerei ohne Fischotterabweiser laut § 6 Abs. 1 Nr. 2 der Schutzgebietsverordnung des Biosphärenreservates Spreewald verboten ist, kann eine Beeinträchtigung für den Fischotter ausgeschlossen werden. Mögliche Beeinträchtigungen können daher insgesamt als mittel (B) bewertet werden.

Tab. 26: Erhaltungsgrade des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	3	66,75	14,5
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	3	66,75	14,5
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 27: Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Lutrlutr001 bis Lutrlutr003
Zustand der Population	A
Zustand der Population nach IUCN (REUTHER et. al 2000)	A
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	B
Habitatqualität: (Habitatstrukturen) Ergebnis der ökologischen Zustandsbewertung nach WRRL je Bundesland	B
Beeinträchtigungen	B
Beeinträchtigungen: Totfunde (Auswertung aller bekannt gewordenen Totfunde innerhalb besetzter UTM-Quadranten)	nicht in Bewertung einbezogen
Beeinträchtigungen: Anteil ottergerecht ausgebauter Kreuzungsbauwerke	C
Beeinträchtigungen: Reusenfischerei	A
Gesamtbewertung	B
Habitatgröße [ha]	66,75

Gesamtergebnis:

Die Tab. 27 fasst die o. g. Bewertungsergebnisse zusammen. Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen. Demnach besitzen die drei Habitatflächen einen guten (B) Erhaltungsgrad. Die Tab. 26 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im vorliegenden Fall erreicht die durch einen guten Erhaltungsgrad geprägten Habitate eine Ausdehnung von 66,8 ha und damit einen Anteil von weniger als 14,5 % an der FFH-Gesamtgebietsfläche. Daraus leitet sich ein guter (B) Erhaltungsgrad für das Gesamtgebiet ab.

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Das Gebiet bietet bereits relativ gute Voraussetzungen für die Art. Der aktuelle Erhaltungsgrad ist günstig (B). Es werden daher lediglich Entwicklungsmaßnahmen geplant.

1.6.3.3. Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger gehört zu der Familie der Schmerlenartigen (*Cobitidae*) und ist eng mit dem Steinbeißer verwandt. Aufgrund der beim Schlammpeitzger stark ausgeprägten Fähigkeit bei Sauerstoffmangel an der Wasseroberfläche Luft zu schlucken und den darin enthaltenen Sauerstoff im Enddarm zu entziehen, ist die Art gemäß SCHARF et al. (2011) dazu in der Lage auch schlammige, pflanzen- und nährstoffreiche und damit oft sauerstoffarme Gräben und Kleingewässer zu besiedeln, in denen er gegenüber anderen Fischen einen Konkurrenzvorteil besitzt. Die Art wird von SCHWEVERS & ADAM (2010) als Charakterart von stark verlandeten Altgewässern (*Paläopotamons*) eingestuft.

Für die Stillwasser bevorzugende Art (*stagnophil*) sind dichte Submersenpolster, Schilfbestände oder das Wurzelgeflecht überhängender Rohrglanzgrasröhrichte maßgeblicher Bestandteil des Lebensraums (vgl. PETERSEN et al. 2004). Diese Bereiche dienen als Laich-, Schutz- und Nahrungshabitate. Jungfische bevorzugen dabei Flachwasserbereiche mit Wassertiefen von max. 10 cm. Von Bedeutung ist auch lockeres Bodensubstrat, in das sich die Tiere eingraben können. Die Mächtigkeit der präferierten Schlammschicht beträgt durchschnittlich 0,5 - 1,0 m, bevorzugt werden dabei lockere Schlammböden mit einem hohen Schwebstoffanteil. Gemäß BOHL (1993) ist der Anteil an Faulstoffen im Bodensediment als gering einzustufen, abgesehen von extremen Wetterlagen sind auch in der Bodenschicht noch 2-3 mg/l

Sauerstoff ausreichend für den Schlammpeitzger. Der freie Wasserkörper innerhalb von Fließ- und Stillgewässern ist für die bodenorientierte Art von untergeordneter Bedeutung.

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die Erfassung des Schlammpeitzgers erfolgt üblicherweise per Elektrofischung oder mit Kleinfischreusen. Für das FFH-Gebiet sind keine Erfassungen vorgesehen.

Es erfolgte eine Datenrecherche, bei der mehrere Datenquellen ausgewertet wurden. Dazu zählen das Fischkataster des Instituts für Binnenfischerei (IfB-Fischkataster), Daten des WRRL-Monitorings (Übergabe LfU, Stand 02/2018) sowie Daten der Unteren Fischereibehörde des Landkreises Dahme-Spreewald, der Fischereigenossenschaft Unterspreewald e.V. sowie dem Landesanglerverband Brandenburg e.V.

Status im Gebiet:

Die durchgeführte Datenrecherche lieferte für das FFH-Gebiet einen Nachweis im Großen Wehrigsee aus dem Jahr 1998 (Habitat Misgfoss001). Diese Altdaten geben weder Aufschluss über die Anzahl der dokumentierten Individuen, noch über die Längen bzw. Altersstrukturen der Individuen. Bei diesen Altdaten handelt es sich nicht um explizite Erfassungen des Schlammpeitzgers in artspezifischen Habitaten. Daher sind die Nachweise lediglich als Präsenznachweise zu verstehen. Das Abgrenzen der Habitatfläche erfolgte angelehnt an den Artnachweis.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Aufgrund fehlender Daten kann im FFH-Gebiet „Heideseen bei Köthen“ für den Schlammpeitzger keine Bewertung für die Population vorgenommen werden.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Der Lebensraumverbund des Gewässersystems im FFH-Gebiet ist für das ausgewiesene potenzielle Habitat vollständig gegeben (A). In dem Habitat ist die Sedimentbeschaffenheit sowie die hohe Wasserpflanzendeckung hervorragend (A) für den Schlammpeitzger geeignet. Vermutlich weisen 100 % der Habitatfläche organisch geprägte Feinsedimentauflagen und eine überwiegend > 10 cm mächtige Auflagendicke auf. Hervorzuheben ist die sehr dichte Seerosenvegetation im Ostteil des Habitates. Darüberhinaus treten vereinzelt Seerosen und Schwimmdecken aus Wasserlinsen auf. Daher ist die Habitatqualität insgesamt mit hervorragend (A) zu bewerten.

Beeinträchtigungen:

Erhebliche Beeinträchtigungen für die Art sind nicht bekannt. Unter Berücksichtigung der bekannten ungünstigen Wasserführung der Gewässer im gesamten FFH-Gebiet sowie darüber hinaus, wird hier eine mögliche Beeinträchtigung für die Art gesehen. Die Beeinträchtigung ist daher insgesamt als mittel (B) zu bewerten.

Gesamtergebnis:

Die Tab. 29 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen des ausgewiesenen Habitats. Demnach besitzt die Habitatfläche einen guten (B) Erhaltungsgrad. Die Tab. 28 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im vorliegenden Fall erreicht das Habitat eine Ausdehnung von 6,3 ha

und damit einen Anteil von weniger als 1,3 % an der Gesamtgebietsfläche. Daraus leitet sich ein guter (B) Erhaltungsgrad für das Gesamtgebiet ab.

Tab. 28: Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	1	6,29	1,3
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	1	6,29	1,3
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 29: Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Misgfooss001
Zustand der Population	keine Bewertung
Bestandgröße/Abundanz	keine Bewertung
Altersstruktur/Reproduktion	keine Bewertung
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	A
Isolationsgrad/ Fragmentierung (Expertenvotum)	A
Sedimentbeschaffenheit (Anteil der Probestellen mit überwiegend organisch geprägten Feinsedimentauflagen <u>und</u> überwiegend > 10 cm Auflagendicke)	A
Wasserpflanzendeckung submers + emers (Expertenvotum)	A
Beeinträchtigungen	B
Gewässerbauliche Veränderungen (insbes. Querverbauungen) und/oder Abtrennung der Aue (Veränderungen beschreiben, Expertenvotum)	A
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkrautungen) (Expertenvotum)	A
Anthropogene Stoff- und Feinsedimenteinträge (Expertenvotum)	A
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Misgurnus fossilis</i> (Expertenvotum mit Begründung) ¹⁾	B
Gesamtbewertung	B
Habitatgröße [ha]	6,29

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Der Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers wird im Standarddatenbogen wie auch aktuell mit B angegeben. Das Gebiet bietet bereits weitestgehend gute Voraussetzungen für den Schlammpeitzger. Da aktuell bereits ein günstiger Erhaltungsgrad (B) im Gebiet besteht, ist lediglich eine Entwicklungsmaßnahme für die Art vorgesehen. Entwicklungsmaßnahmen des LRT 3150 für den Großen Wehrigsee dienen auch der Entwicklung des Schlammpeitzgerhabitats.

1.6.3.4. Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Biologie/Habitatansprüche:

Der männliche Hirschkäfer gilt mit seinen bis zu neun Zentimetern Körpergröße als eine der größten Käferarten Europas. Er weist einen ausgeprägten Sexualdimorphismus auf: Der Kopf der Männchen ist

stark verbreitert und ihre Oberkiefer (Mandibeln) sind zu mächtigen, hirschgeweihartigen Zangen umgebildet. Die deutlich kleineren Weibchen (ca. fünf Zentimeter Körpergröße) haben einen schmaleren Kopf als die Männchen sowie normal entwickelte Mandibeln (KLAUSNITZER & STEGNER 2014).

Der Hirschkäfer gilt als typischer Bewohner von Waldgesellschaften mit hohem Alt- und Totholzanteil. Bevorzugt werden Hartholz-Auenwälder, Buchen- oder Eichenwälder besiedelt. Nachweise finden sich aber auch in Eichen-reichen Kiefernforsten, alt- und totholzreichen Streuobstwiesen, Parkanlagen, Alleen, Baumreihen und Feldgehölzen sowie auf Friedhöfen. Der wesentliche Aspekt für ein stabiles Vorkommen der Art ist das Vorhandensein von ausreichend Stubben sowie sich zersetzendem Holz mit Bodenkontakt (AG HIRSCHKÄFER BRANDENBURG 2015). Im Gegensatz zum Heldbock ist für den Hirschkäfer der Standort und Zersetzungsgrad des Bruthabitats entscheidender als die Baumart. Unter dieser Voraussetzung und entsprechender Biotop-Vernetzung, kann der Hirschkäfer nachweislich verschiedenste Baumarten besiedeln, darunter nicht nur die heimischen Eichen-Arten, sondern u.a. auch Bergahorn, Weide, Birke, Pappel, Ulme, Fichte, Walnuss sowie diverse Obstgehölze (RINK & SINSCH 2006; RINK & SINSCH 2008).

Das Weibchen gräbt sich nach der Begattung bis zu 65 Zentimeter (AG HIRSCHKÄFER BRANDENBURG 2015) tief in die Erde ein, um etwa 30 weißlich-gelbe Eier (TOCHTERMANN 1992 in AG HIRSCHKÄFER BRANDENBURG 2015) außen an morsche Wurzelstöcke oder anderem Totholz abzulegen. Nach ca. 14 Tagen schlüpfen die Larven. Die Larve des Hirschkäfers entwickelt sich im modernden Holz von Stämmen, Holzpflastern, lange gelagerten Holzpoltern (LFB 2019) oder Stubben von Laubbäumen. Hierbei gelten die beim Holzeinschlag zurückbleibenden Stümpfe (Baumstubben) als besonders gut geeignetes Brutsubstrat, weil sie dem Wühlen des Schwarzwildes ausreichend lange widerstehen und somit den sich entwickelnden Larven hinreichend lange Schutz vor Prädatoren bieten (LFB 2019). Die Larven verbleiben bis zu fünf Jahre im Totholz und ernähren sich von moderndem Holz, wobei typische Fraßgänge ausgebildet werden. Zur Verpuppung verlässt die bis zu zehn Zentimeter große Larve das Holz und gräbt sich in den oberflächennahen Erdboden ein. Im Spätsommer/ Herbst schlüpfen die Imagines aus den Kokons, verbleiben jedoch bis zum kommenden Frühjahr im Boden. Der geschlüpfte adulte Hirschkäfer weist eine Lebenserwartung bis Juli/ August auf, wobei er dämmerungsaktiv ist und Bäume mit ausfließendem Baumsaft aufsucht, von dem er sich ernährt. Der Hirschkäfer gilt als hochmobile Käferart. Insbesondere männliche Tiere überwinden auf der Suche nach paarungsbereiten Weibchen Strecken von bis zu mehreren Kilometern (RINK & SINSCH 2007).

Erfassungsmethode/Datenlage:

Eine Kartierung des Hirschkäfers war im Zuge der Managementplanung nicht vorgesehen. Es wurden vorliegende Daten über das Artvorkommen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen recherchiert und ausgewertet. Die Bearbeitung erfolgte durch die Natur+Text GmbH. In erster Linie wurden verschiedene Publikationen und Kartierberichte (PELZ 2009/2010, PELZ 2013, KNERR 2015, ARBEITSGEMEINSCHAFT HIRSCHKÄFER BRANDENBURG 2015) sowie die vom Landesamt für Umwelt bereitgestellten Beobachtungsmeldungen für das BR Spreewald (punktgenaue Artnachweise) ausgewertet. Ergänzend erfolgten Befragungen gebietskundiger Mitarbeiter des Landesumweltamtes und des Landesbetriebes Forst Brandenburg zu potentiellen Habitatflächen. Weiterhin wurde das Gebiet unter Berücksichtigung der BBK-Daten (Stand 2019) hinsichtlich vorhandener Habitatpotentiale im Frühjahr 2019 stichprobenhaft begangen.

Status im Gebiet

Nach Auswertung der vorliegenden Daten wurden mehrfach Nachweise der Art im Gebiet lokalisiert. Im Zeitraum von 2011 bis 2012 wurden insgesamt sieben Nachweise der Art (Sichtbeobachtungen und Körperreste) im Bereich der Heideseen bei Köthen (südöstlich von Pichersee und Mittelsee sowie südlich des Schwanensees) verzeichnet. Vier Fundpunkte liegen dabei innerhalb des FFH-Gebietes, drei außerhalb des Schutzgebietes. Die Belege sind Bestandteil des Monitoring-Berichtes zum Hirschkäfer im

Land Brandenburg (ARBEITSGEMEINSCHAFT HIRSCHKÄFER BRANDENBURG 2015). Ergänzt werden die Daten durch ältere Nachweise aus den Jahren 2000 und 2003.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Aufgrund fehlender Detailangaben zur Populationsgröße und Reproduktion im Gebiet erfolgt keine Bewertung des Zustandes der Population auf Ebene der ausgewiesenen Habitate. Das theoretische Zuwanderungspotential wird insgesamt als mittel bis schlecht (C) eingeschätzt. Potentielle Siedlungsgebiete (potentielle Habitate) der Art finden sich in ca. 5.000 m Entfernung im FFH-Gebiet „Unterspreewald“ (052) bei Groß Wasserburg, wobei bestätigte Nachweise der Art im gesamten FFH-Gebiet „Unterspreewald“ fehlen.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Das ausgewiesene Habitat mit der ID Lucacerv001 befindet sich mit einer Flächengröße von 1,7 ha in einem ausgedehnten Adlerfarn-Eichenwald am Nordhang zum Schwanensee. Dominiert wird der überwiegend lichte Wald von Eichen der Wuchsklassen 5 und 6 (schwaches bis mittleres Baumholz), wobei unregelmäßig einzelne Alteichen in den Bestand eingestreut sind (Bewertung: B). Die Fläche ist geprägt von einer mittleren Verbreitung von liegendem und stehendem Alt- und Totholz und im Boden belassenen Stubben. Potenzielle Brutsbstanz für den Hirschkäfer ist somit vorhanden (Bewertung Brutssubstrat: B), auch in räumlicher Nähe (max. 1-2 km Entfernung) zu potentiellen Saftbäumen (Bewertung Saftbäume: B).

Die 1,6 ha große Habitatfläche Lucacerv002 befindet sich in einem großflächigen Kiefernbestand mit mittelalten bis alten Eichen als Nebenbaumart (Bewertung: C), entlang des Südufers vom Pichersee. Sie erstreckt sich deutlich über die FFH-Gebietsgrenze hinaus (Gesamtgröße: 6,9 ha). Ein Teil des Habitates ist vom Landesforstbetrieb Brandenburg als Biotopbaumpotentialfläche ausgewiesen worden, sodass hier ein langfristiges Angebot an wertgebenden Strukturelementen für die Holzkäfer vorhanden sein wird. Liegendes und stehendes Alt- und Totholz und im Boden belassenen Stubben als potenzielle Brutsbstanz für den Hirschkäfer sind in einer mittleren Verbreitung (Bewertung: B) vorhanden. Vitale Eichen als Saftbäume sind ebenso regelmäßig vertreten (Bewertung: B).

Neben mittelalten und alten Bäumen finden sich im Bereich der zwei Habitate (Lucacerv001, 002) nur wenige jüngere Eichen (Jungwuchs, Stangenholz), die ein kontinuierliches Lebensraum-Angebot für die Art gewährleisten können. Insbesondere langfristig kann im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen ein kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Eichen (Brutbäumen) bis zur Zersetzung daher nicht als gesichert angesehen werden, woraus sich für beide Habitate eine mittlere bis ungünstige Bewertung der Entwicklungstendenz der Habitate ergibt (Bewertung: B/C).

Außerdem existieren drei potenzielle Habitate, die bereits jetzt für die Art geeignet sind, aber in denen kein Nachweis gelang (Lucacerv003, 004, 005).

Für die Gewährleistung eines kontinuierlichen Kreislaufes an nachwachsenden und eingehenden Eichen werden zwei Entwicklungsflächen für die Art ausgewiesen (Lucacerv006 und 007). Es handelt sich hierbei um einen Kiefern-Lärchen-Forst mit randlich eingestreuten Jungeichen sowie um einen Kiefernforst mit einzelnen jungen Eichen. Beide Entwicklungsflächen können langfristig durch Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen (z.B. Förderung von Eichen über Lichtstellung) in Habitatflächen für den Hirschkäfer überführt werden.

Beeinträchtigungen:

Im FFH-Gebiet wird nur im Winterhalbjahr und aus Bodenschutzgründen nur bei geeigneter Witterung Holzeinschlag durchgeführt. Grundsätzlich soll jede Bewirtschaftungsfläche im Turnus von fünf Jahren gepflegt werden, was zu einem ausreichenden Angebot an bruttauglichem Material führt, da die Stubben

im Boden verbleiben. Die praktizierte Forstwirtschaft im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen stellt daher keine erhebliche Beeinträchtigung für die Art dar (Bewertung: B). Es ist davon auszugehen, dass ein ausreichendes Angebot an Saftbäumen und potentiell Bruts substrat vakant bleibt. Verinselungseffekte z. T. erheblichen Ausmaßes sind hingegen durch die Sturmereignisse und deren Folgen im Jahr 2017 ausgelöst worden (Bewertung: C). Zahlreiche Alteichen wurden entwurzelt und sind als Saftbäume, z. T. auch als Bruts substrat ausgefallen. Weiterhin kann nicht ausgeschlossen werden, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Art durch Prädatoren erfolgen. Die offenkundigen Wühlschäden lassen auf einen hohen Bestand an Schwarzwild im Gebiet schließen. Insbesondere die Larven des Käfers stellen für Wildschweine und andere Tierarten eine wertvolle, proteinhaltige Nahrungsquelle dar, wodurch Bestandseinbußen des Hirschkäfers als hochwahrscheinlich gelten (Bewertung: C).

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 31 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (Datenbogen Hirschkäfer, LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate. Demnach besitzen die zwei Habitatflächen des Hirschkäfers einen mittleren bis schlechten (C) Erhaltungsgrad. Die Tab. 30 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Es sind zwei Habitate vertreten, die einen mittleren bis schlechten Erhaltungsgrad aufweisen. Die Flächengröße der Habitate beträgt zusammen 3,3 ha und weist somit geringen Anteil an der Fläche des FFH-Gebietes auf. Daraus leitet sich ein mittel bis schlechter (C) Erhaltungsgrad für das Gesamtgebiet ab.

Tab. 30: Erhaltungsgrade des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	-	-	-
C: mittel bis schlecht	2	3,30	0,7
Summe	2	3,30	0,7
Entwicklungsflächen	2	1,4	0,3

Tab. 31: Erhaltungsgrad des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Bewertungskriterien	Habitat-ID Lucacerv001	Habitat-ID Lucacerv002
Zustand der Population	nicht bewertet	nicht bewertet
Populationsgröße im Kontrollgebiet	-	-
Reproduktion	-	-
Zuwanderungspotential	C	C
Abundanz	-	-
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	C	C
Alteichenvorkommen (mindestens 150 Jahre alt, ggf. andere Baumarten bei Besiedlung ähnlich bewerten)	B	C
Saftbäume	B	B
Brutsubstrat	B	B
Entwicklungstendenz des Habitats	B/C	B
Beeinträchtigungen	C	C
Waldbau	B	B
Verinselungseffekt	C	C
Prädatoren	C	C
Gesamtbewertung	C	C
Habitatgröße [ha]	1,72	1,58

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die Auswertung der recherchierten Daten belegt einen ungünstigen Erhaltungsgrad (C) des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen. Der ungünstige Erhaltungsgrad (C) ist auch im SDB aufgeführt. Somit besteht ein zwingender Handlungsbedarf hinsichtlich der Verbesserung und langfristigen Sicherung des Lebensraumes. Es werden für die bestehenden Habitate und die potenziellen Habitate Erhaltungsmaßnahmen und für die Entwicklungshabitate Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen. Das frühzeitige Nachpflanzen von Zukunftsbäumen für die Art bzw. die Förderung von Eichenjungwuchs an gut besonnten Standorten sowie das Belassen von Baumstubben stehen hierbei im Fokus der Maßnahmenplanung (vgl. Kap.2.3.4).

1.6.3.5. Eremit (*Osmoderma eremita*)Biologie/ Habitatansprüche:

Der Eremit kommt in nahezu allen europäischen Ländern vor (RANIUS et al. 2005). Ausnahmen bilden Portugal, Norwegen und die Britischen Inseln. Das Verbreitungsgebiet des Eremiten zieht sich vom Atlantik bis zum Ural und von Südschweden bis nach Italien und Nordspanien. In Deutschland war die Art ehemals weit und flächendeckend verbreitet. Aktuell gibt es im Westen Deutschlands (Baden-Württemberg, Bayern, Hessen und Niedersachsen) nur noch kleine, inselartig verstreute Vorkommen. Größere zusammenhängende Vorkommen finden sich in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen (STEGNER et al. 2009).

Optimale Habitatbedingungen für den Eremiten bieten lichte, totholzreiche Laubwälder, Parkanlagen und Alleen, Altbaumbestände an sonnenexponierten Bestandrändern, Bäume mit natürlichen Höhlen sowie alte Baumgruppen und Solitärbäume in der Feldflur.

Der Eremit lebt ausschließlich in mit Mulm (Holzerde) gefüllten großen Höhlen alter, anbrüchiger, aber stehender und zumeist noch lebender Laubbäume. Bevorzugt besiedelt wird die Baumart Eiche. Daneben

umfasst die Liste der möglichen Brutbäume u. a. Linde, Weide, Buche, Obstbäume und weitere Laubbaumarten (SCHAFFRATH 2003). Voraussetzung für die Besiedlung ist eine Sonnenexponiertheit der Bäume, die erforderliche kleinklimatische Bedingungen in den Baumhöhlen schafft. Wichtig ist in diesem Zusammenhang ist auch ein mäßig feuchter, aber nicht nasser Holzmulmkörper. Optimale Bedingungen findet der Eremit in Mulmkörpern mit sog. Schwarzmulm und einem Volumen von über 15 l (STEGNER 2002). Derartige Mulmkörper bilden sich erst in entsprechend alten und mächtigen Bäumen mit adäquatem Stammdurchmesser sowie in starken Ästen aus. Der Eremit besitzt eine enge Bindung an seinen Brutbaum, wo er alle Lebenszyklen durchläuft. Nur ein geringer Teil der erwachsenen Käfer verlässt den angestammten Brutbaum.

Aufgrund seines geringen Aktionsradius ist der Eremit auf ein kontinuierlich vorhandenes Angebot an geeigneten Brutbäumen in der nahen Umgebung angewiesen. Flugdistanzen über 100 m sind nach heutigem Kenntnisstand eine Ausnahme. Der Eremit ist deshalb in erster Linie durch den Verlust und das Fehlen geeigneter Brutbäume in der näheren Umgebung seiner verbliebenen Vorkommen bedroht.

Erfassungsmethode/Datenlage:

Im Rahmen der vorliegenden Managementplanung wurden keine Bestandsaufnahmen zum Vorkommen des Eremiten durchgeführt. Die Bearbeitung erfolgte durch die Natur+Text GmbH. Zur Recherche möglicher Käfervorkommen im Gebiet wurden die vom Landesamt für Umwelt bereitgestellten Daten ausgewertet sowie Informationen aus dem artbezogenen Managementplan (AVES et al. 2015) und den Befragungen des Landesbetriebes Forst Brandenburg zu möglichen Vorkommen und Habitatflächen berücksichtigt. Weiterhin wurden die BBK-Daten (Stand 2018) hinsichtlich des Baumbestands und der Waldstruktur im FFH-Gebiet ausgewertet und das FFH-Gebiet im Frühjahr 2018 stichprobenhaft in Augenschein genommen. Die Bearbeitung erfolgte durch Natur+Text GmbH.

Anhand der Altnachweise wurde unter Berücksichtigung der Biotopkartierung aus dem Jahr 2018 eine Habitatfläche (Osmoerem001) abgegrenzt und gemäß Kartieranleitung (Datenbogen Eremit, LFU 2019) bewertet. Ergänzt wird die Flächenkulisse um ein potentiell Habitat (1,5 ha), welches eine Eignung, jedoch kein Vorkommen der Art aufweist (Habitat-ID: Osmoerem002, ohne Bewertung). D.h. ein potentiell Habitat wird ausgewiesen, wenn geeignete Brutbäume (z. B. Alteichen mit Mulmhöhlen) für die Art vorhanden sind und diese in einem räumlichen Zusammenhang zu weiteren besiedelten Brutbäumen stehen. Ergänzend wurden zwei Entwicklungsflächen für die Art ausgewiesen (Osmoerem003 und 004, Bewertung „E“). Hier sind zwar jüngere Eichen vorhanden, aber eine Eignung als potentielle Brutbäume liegt aufgrund der derzeitigen Altersklasse erst langfristig vor. Langfristige Alterungs- und Zersetzungsprozesse spielen hierbei eine wesentliche Rolle. Insgesamt nehmen die Entwicklungsflächen 13,0 ha ein.

Zu beachten ist, dass sich die gesamte Flächenkulisse für den Eremiten auch über die FFH-Gebietsgrenze hinaus erstreckt, was besonders bei der Maßnahmenplanung Berücksichtigung findet.

Status im Gebiet:

In den Jahren 2011 und 2012 wurden mehrere Nachweise von geeigneten Brutbäumen des Eremiten im Bereich der Heideseen bei Köthen erbracht; drei innerhalb des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen und sechs weitere unweit der FFH-Gebietsgrenze (außerhalb des Gebietes). Bei drei der geeigneten Bäume innerhalb des FFH-Gebietes wurde 2012 ein deutlicher Besatz ermittelt (Nachweis von Kotpillen und/oder von Imagines), ein weiterer Nachweis der Art (besetzter Brutbaum) wurde außerhalb des FFH-Gebietes erbracht. Das bestätigte Vorkommen wird daher als klein definiert. Es befindet sich im östlichen Bereich des Gebietes, nahe Pichersee und Mittelsee. Die Nachweise sind Bestandteil des artbezogenen Managementplanes von AVES et al. (2015), der den Eremiten-Bestand in verschiedenen Teilen des Landes Brandenburg betrachtet.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Während der Kartierung (2011/2012) des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen wurden drei besetzte Brutbäume innerhalb des FFH-Gebietes lokalisiert. Ein weiterer besetzter Brutbaum befindet sich östlich, wenige Meter außerhalb des FFH-Gebietes. Folglich wurde im FFH-Gebiet ein Habitat mit einer Flächengröße von 5,2 ha abgegrenzt. Bewertungsgrundlage für den Zustand der Population bilden die jeweils zum Zeitpunkt der Betrachtung besiedelten Bäume auf einer Habitatfläche. Da das betrachtete Habitat im Jahr 2012 lediglich drei besiedelte Brutbäume aufwies, ergibt sich eine ungünstige Bewertung für den Zustand der Population (C, entspricht weniger als 20 besiedelte Bäume). In räumlichen Zusammenhang zu dem betrachteten Habitat wurden weitere sechs zum Zeitpunkt der Kartierung besiedelte Altbäume aufgenommen. Diese befinden sich jedoch außerhalb des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Im Zuge der Managementplanung wurde im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen ein Habitat (Osmoderm001) sowie ergänzend eine Potentialfläche für den Eremiten (Osmoderm002) ausgewiesen. Das betrachtete Habitat weist innerhalb des FFH-Gebietes eine Flächengröße von ca. 5,2 ha auf (zzgl. 5,3 ha außerhalb des FFH-Gebietes; Gesamtfläche des besiedelten Bestandes: 10,5 ha). Die Potentialfläche umfasst weitere 1,5 Hektar und befindet sich gänzlich innerhalb des Schutzgebietes.

Für die Bewertung der Habitatqualität sind zwei Faktoren von Bedeutung: Das Vorkommen an weiteren potentiellen Brutbäumen innerhalb des Aktionsradius der Tiere sowie die Waldentwicklungsphasen bzw. die Raumstruktur des besiedelten Baumbestandes. Zur Ermittlung dieser Daten erfolgte in erster Linie die Auswertung der vorliegenden Biotopkartierung (BBK 2018). Bei der Betrachtung der weiteren potentiellen Brutbäume wird davon ausgegangen, dass im Gebiet < 20 potenzielle weitere Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) < 60 cm oder < 10 potentielle weitere Bäume mit BHD > 60 cm vorhanden sind. Hieraus ergibt sich eine ungünstige Bewertung (C) für den Bestand an weiteren potentiell nutzbaren Brutbäumen im FFH-Gebiet. Es ist jedoch sehr wahrscheinlich, dass sich weitere gut geeignete Potentialbäume in direkter Nachbarschaft zum FFH-Gebiet (südlich Pichersee) befinden. Für die Bewertung der Waldentwicklungsphasen bzw. der Raumstruktur wurden die vorhandenen Wuchsklassen innerhalb des besiedelten Baumbestandes ermittelt. Das Vorhandensein von ausreichend Alt- und Starkbäumen steht hier im Fokus. Ist der prozentuale Anteil von Altbäumen sehr gering (weniger als 20 % Gehölzanteil) oder dominieren junge Gehölze und Gebüsche den Bestand, ist von einem für die Art ungünstigen Baumbestand (C) auszugehen. Die Waldentwicklungsphasen bzw. Raumstrukturen des Eremiten-Habitates kann noch als gut (B) ausgeprägt beschrieben werden. Neben Kiefern unterschiedlicher Wuchsklassen sind auch mittelalte bis sehr alte Laubbäume vertreten, wobei insbesondere die Starkeichen überwiegend geschwächt/geschädigt sind. Lokal herrscht jedoch bereits ein hoher Anteil an Naturverjüngung (vereinzelt auch Eichen) vor, welchen es partiell zu entnehmen gilt (günstig exponierte Eichen sollten hiervon unberührt bleiben und gefördert werden). Schreitet die Sukzession weiter voran, stellt sich die Raumstruktur mittelfristig als ungünstig (Bewertung C) für die Art dar.

Beeinträchtigungen:

Bei der Bewertung möglicher Beeinträchtigungen stehen die anthropogen verursachten Schädigungen des Eremiten (nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Forstbestandes) im Fokus. Diese können im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen als eher gering (Bewertung B) eingeschätzt werden. Bei der Durchforstung im Winter 2018/2019 wurden hinreichend Alt- und Starkbäume (Eichen) belassen. Verkehrssicherungsmaßnahmen und/oder Fällungen von Biotopbäumen sind im Gebiet nicht bekannt. Gravierend waren hingegen die Sturmschäden aus dem Jahr 2017. Mehrere starke Alteichen, auch mit nachweislichem

Besatz des Eremiten (Nachweis im Zuge der Geländebefahrung im Frühjahr 2018), wurden geschädigt oder entwurzelt und die Mulmhöhlen z.T. offengelegt. Diese Bäume gehen kurzfristig als Bruthabitat verloren. Mit der Offenlegung der Mulmkörper mit Besatz (Larven unterschiedlicher Entwicklungsstufen) wird von einer erheblichen Schwächung des Bestandes im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen ausgegangen und eine erneute bzw. regelmäßige Bestandskontrolle wird als notwendig erachtet. Der Verlust an wertgebenden potentiellen Habitatbäumen bzw. besetzten Brutbäumen beeinträchtigt das abgegrenzte Habitat in besonderem Maße, sodass der Parameter insgesamt gutachterlich als mittel bis schlecht (C) bewertet wird.

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 33 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate. Demnach besitzt die Habitatfläche des Eremiten einen mittel bis schlechten (C) Erhaltungsgrad. Die Tab. 32 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Es gibt insgesamt ein Habitat, welches einen mittlern bis schlechten Erhaltungsgrad hat. Das Habitat mit einer Größe von rund 5,2 ha macht nur einen geringen Anteil am FFH-Gebiet aus. Daraus leitet sich ein mittel bis schlechter (C) Erhaltungsgrad für das Gesamtgebiet ab.

Tab. 32: Erhaltungsgrade des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	-	-	-
C: mittel bis schlecht	1	5,16	1,1
Summe	1	5,16	1,1
Entwicklungsflächen	2	13,0	2,8

Tab. 33: Erhaltungsgrade je Habitatfläche des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Osmoerem001
Zustand der Population	C
Metapopulationsgröße	C
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	C
Lebensraum (Baumbestand)	
Potentielle Brutbäume (zusätzlich zu den besiedelten; Anzahl Bäume pro BHD-Klasse [</> 60 cm] angeben) ¹	C
Nur für Waldvorkommen: Waldentwicklungsphasen / Raumstruktur	B/C
Beeinträchtigungen	B/C
Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Fortbestandes	C*
Gesamtbewertung²	C
Habitatgröße [ha]	5,16

* keine nutzungsbedingten Beeinträchtigungen des Forstbestandes, sondern massive witterungsbedingte Schäden am Baumbestand

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die Auswertung der recherchierten Daten belegt einen ungünstigen Erhaltungsgrad (C) des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen. Der ungünstige Erhaltungsgrad (C) ist auch im SDB aufgeführt. Es besteht ein zwingender Handlungsbedarf hinsichtlich der Verbesserung und langfristigen Sicherung des Lebensraumes. Es werden für die bestehenden und die potenziellen Habitate Erhaltungsmaßnahmen geplant (vgl. Kap.2.3.5). Das Belassen von Altbäumen und Bäumen mit Sonderstrukturen wie Faulziesel oder Mulmhöhlen (Biotopbäume) sind wesentliche Bestandteile der Maßnahmenplanung für die Art. Weiterhin sind Maßnahmen zur langfristigen Sicherung des Lebensraumes von Bedeutung (z.B. die Förderung von Zukunftsbäumen und von gebietsheimischem Jungwuchs). Zudem werden auf Entwicklungsflächen Entwicklungsmaßnahmen geplant.

1.6.3.6. Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Biologie/Habitatansprüche:

Die Bauchige Windelschnecke ist eng an Moore gebunden und nutzt vor allem den eutrophen Flügel der Standortpalette. Bezüglich der Genese kommen Verlandungsmoore an Flüssen und Seen ebenso wie Durchströmungs- und Versumpfungsmoore in Betracht, wobei erstere in Brandenburg den Schwerpunkt bilden. Vielfach wird eine Präferenz für schwach saure bis basische Böden (JUEG 2004) oder gar eine Bevorzugung kalkhaltiger Standorte (WIESE 2014) erwähnt.

Besonders auffällig ist die Bindung an bestimmte Vegetationsformen. So befinden sich Habitate beinahe ausschließlich in Röhricht- und Großseggengesellschaften, wobei sich Biotope mit hoch gewachsener Vegetation als besonders geeignet erweisen. Das Spektrum stetig besiedelter Biotope umfasst Großseggenriede sowie die verschiedenen Röhrichtgesellschaften der Gewässerufer und Verlandungszonen mit ihren diversen Übergängen bezüglich des Wasserhaushalts und der Bodenart (JUEG 2004, PETRICK 2002a). Auch in Erlen-Bruchwäldern und auf extensiv genutzte Nasswiesen ist die Bauchige Windelschnecke regelmäßig anzutreffen (ZETTLER et al. 2006), seltener dienen ihr Rohrkolben-Röhrichte, reine Schilf-Bestände und Acker-Sölle als Lebensraum (MENZEL-HARLOFF & JUEG 2012, WIESE 2014). Innerhalb der angeführten Biotope zeigt sie eine auffällige Präferenz für bestimmte Pflanzenarten, zu denen vor allem Großseggen wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Ufer-Segge (*Carex riparia*) gehören. Regelmäßig gelingen auch Nachweise an Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Schilf (*Phragmites australis*) während anderen Pflanzen nur selten genutzt werden (JUEG 2004).

Hinsichtlich ihrer Feuchtepräferenz ist die Bauchige Windelschnecke als hygrophil einzustufen. Optimale Bedingungen bieten ihr grundwassernahe Standorte mit leichter Überstauung während der Wintermonate (JUEG 2004).

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die durchgeführten Bestandsaufnahmen entsprechen den Vorgaben für eine qualitative Übersichtskartierung zur Erbringung von aktuellen Präsenznachweisen (einschließlich Begleitmolluskenfauna, LFU 2019). Die Bearbeitung erfolgte durch die Natur+Text GmbH. Die Bestandsaufnahmen erfolgten durch Handaufsammlungen und das Abklopfen höherer Vegetationsstrukturen, insbesondere Großseggen, in potenziellen Habitaten. Erstere umfassen ein sorgfältiges Absuchen der Vegetation und Bodenstreu, teilweise unter Zuhilfenahme einer Kopflupe und Stirnlampe. Für die Durchführung der Klopfproben wurde eine 35 x 35 cm große Kunststoffschale verwendet. Bei geeigneter Streuauflage wurden zusätzlich stichprobenartige Gesiebeproben genommen und vor Ort aussortiert (Kopflupe). Der zunächst auf die Zielart *Vertigo moulinsiana* gelegte Fokus wurde ab dem ersten Nachweis auf die Begleitmollusken erweitert. Um Hinweise für die Habitatabgrenzung zu erhalten, wurden innerhalb der Probefläche mehrere Stellen kontrolliert. Dies kam insbesondere auf

Flächen mit unterschiedlichen Vegetationsaspekten zum Tragen, bzw. dort, wo die ersten Aufsammlungen keine Nachweise von *Vertigo moulinsiana* enthielten. Alle gefundenen Individuen wurden zur späteren Bestimmung in 70%igem Alkohol konserviert. Ausgenommen hiervon blieben im Gelände zweifelsfrei bestimmbare Arten, deren Vorkommen auf dem Erfassungsbogen festgehalten wurde.

Die Untersuchungen erfolgten am 09.06.2018. Sie umfassen keine quantitativen Erhebungen, sondern fokussieren neben den qualitativen Nachweisen auf verschiedene, für *Vertigo moulinsiana* relevante Habitatparameter, welche die Grundlage für die Beurteilung des Erhaltungszustands bilden. Die Auswahl der Probeflächen stützte sich auf eine aus der Biotopkartierung (BBK, Stand 04/2018) abgeleitete Darstellung potenzieller Habitate. Bei ihrer Festlegung wurden nach Möglichkeit eine gleichmäßige Verteilung innerhalb des Schutzgebietes sowie die Repräsentation unterschiedlicher Biotoptypen angestrebt. In Anbetracht der Größe des FFH-Gebietes (470 ha) führt der auf sechs Probeflächen beschränkte Untersuchungsrahmen allerdings zu einem eher stichprobenartigen Charakter der Ergebnisse.

Allein auf einer Probefläche südlich des Großen Wehrigsees (PF 4) wurden auch quantitative Erhebungen durchgeführt, da die Bauchige Windelschnecke bei Untersuchungen zur Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) als Begleitart vorgefunden wurde. Die Untersuchungen fanden am 03.11.2018 statt und umfassten flächenbezogene Aufnahmen aller in der Vegetation, Streuaufgabe und obersten Bodenschicht befindlichen Mollusken. Die Aufnahmen erfolgten auf der betreffenden Fläche an zwei räumlich getrennten Probestandorten, welche ihrerseits je vier Teilproben umfassen. Alle Teilproben hatten eine Größe von 0,25m², so dass sich die beprobte Fläche auf insgesamt 2m² beläuft. Als Grundlage für die Beurteilung des Populationsparameters werden die Ergebnisse aller 8 Teilproben zusammengefasst und auf eine Fläche von 1m² normiert.

Frühere Untersuchungen der Windelschnecken beziehen sich auf Verlandungsbiotope am Köthener See (Nordostufer), am Großen Wehrigsee (Ost-, West- und Südufer) und am Schibingsee (Nord- und Ostufer) sowie auf ein zwischen den beiden letztgenannten See gelegenes Verlandungsmoor. Im Zuge dieser, in den Jahren 2008 und 2012 durch W. Petrick (Luckau) durchgeführten Untersuchungen, wurde *Vertigo moulinsiana* an drei Standorten nachgewiesen. Die Fundorte liegen dicht beieinander am Ost- und Südufer des Großen Wehrigsees sowie in dem sich etwa 150m südlich davon erstreckenden Verlandungsmoor. Der erstgenannte Nachweis stammt aus dem Jahr 2008, die beiden letzteren aus dem Jahr 2012.

Für die aktuellen Bestandsaufnahmen wurden folgende Probeflächen (PF) ausgewählt:

- PF 1: Bruchwald am Südufer des Köthener Sees östlich der Ortslage Köthen
- PF 2: überstauter Bruchwald und Seggenried westlich der Ortslage Köthen
- PF 3: Verlandungszone am Nordwestufer des Köthener Sees
- PF 4: Feuchtwiese/(-weide) südlich Großer Wehrigsee
- PF 5: Moor südlich Schibingsee
- PF 6: Weidesaum am Triftseegraben

Status im Gebiet

Im Zuge der Untersuchungen wurde die Bauchige Windelschnecke auf drei der sechs bearbeiteten Probeflächen nachgewiesen. Es handelt sich um den östlich der Ortslage Köthen, am Südufer des Köthener Sees untersuchten Bruchwald, welcher seeseitig in ein Schilfröhricht übergeht (PF 1), um einen stark vernässten Bruchwald westlich von Köthen (PF 2), sowie einer Feuchtwiese südlich des Großen Wehrigsees (PF 4). Die Ergebnisse belegen rezente Vorkommen in Verlandungsbiotopen des Köthener Sees und des Großen Wehrigsees. Aus der räumlichen Verteilung der ermittelten Potenzialflächen sowie den aktuellen und früheren Nachweisen leiten sich für das FFH-Gebiet Schwerpunktorkommen in den Verlandungsbereichen des Köthener Sees sowie des Kleinen und des Großen Wehrigsees ab. Eine Habitateignung von Uferbiotopen des Köthener Sees wurde auch im Rahmen der Managementplanung für das benachbarte FFH-Gebiet „Verlandungszone Köthener See“ festgestellt.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Vertigo moulinsiana wurde auf den Probeflächen PF 1, PF 2 und PF 4 mit mehreren Individuen festgestellt. Ungeachtet der auf den Flächen PF 1 und PF 2 rein qualitativ durchgeführten Erhebung wird eingeschätzt, dass auf beiden Flächen mit einer Individuendichte von mehr als 20 Tieren/m² zu rechnen ist. Die ausgewiesenen Habitatflächen sind 0,3 ha (Habitat-ID Vertmoul001) bzw. 0,5 ha (Habitat-ID Vertmoul002) groß und zu mehr als 50 % besiedelt. Das Kriterium Zustand der Population erfüllt damit in beiden Habitaten die Bedingungen für eine gute Bewertung (B). Am Standort PF 4 (Habitat-ID Vertmoul003) wurde *Vertigo moulinsiana* erst im Zuge der quantitativen Beprobung nachgewiesen, wobei 9,5 lebende Individuen pro Quadratmeter einen mäßigen bis schlechten Erhaltungsgrad (C) kennzeichnen. Dieses Ergebnis bestätigt die Einschätzung von PETRICK (2012), welcher bei qualitativen Voruntersuchungen lediglich zwei Individuen fand und das Vorkommen als Populationsrelikt einstuft.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Die Habitatflächen 001 und 002 repräsentieren Teile ausgedehnter Schwarzerlen-Bruchwälder im Verlandungsbereich des Köthener Sees. In ihrem Unterwuchs sind sie durch Bestände von Großseggen geprägt, zu denen weitere hygrophile Pflanzen hinzutreten. Auf der westlich von Köthen gelegenen Habitatfläche 001 betrifft das vor allem den Sumpffarn (*Thelypteris palustris*), welcher einen Deckungsgrad von etwa 40% erreicht. Lokal haben sich lockere Bestände aus Gewöhnlichem Schilf (*Phragmites australis*) etabliert. Im Bereich der Habitatfläche 002 geht der Bruchwald nach Norden in ein lockeres, mit Sumpffarn durchsetztes Schilfröhricht über. Die Übergangszone, wie auch der Bruchwald selbst weisen ausgedehnte Großseggenbestände auf. Das ausgewiesene Habitat umfasst eben diese Übergangszone sowie den nördlichen Teil des Bruchwalds, während der südliche, deutlich trockenere Abschnitt aufgrund fehlender Nachweise nicht einbezogen wurde. Ungeachtet der auch hier vorhandenen Großseggen treten Störzeiger wie Brombeere (*Rubus spec.*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) mit geringer werdendem Abstand zur Straße stärker in Erscheinung. Hochwüchsige Vegetation aus Sumpf- und Feuchtgebietspflanzen erreicht auf beiden Habitatflächen einen Deckungsgrad von mehr als 80%, was einer hervorragenden Ausprägung (Bewertung A) des Parameters entspricht.

Im Fall der in weiten Teilen überstauten Habitatfläche 001 gilt letzteres auch für den Wasserhaushalt, während dieser Parameter für die nach Süden hin trockener werdende Habitatfläche 002 lediglich noch als gut (B) bewertet wird.

Das Kriterium Habitatqualität ist damit auf der Habitatfläche 001 durch eine hervorragende Ausprägung (A) gekennzeichnet, im Bereich der Habitatfläche 002 sind die Bedingungen für eine gute Bewertung (B) erfüllt.

Die in weiten Teilen hoch gewachsene Vegetation der Habitatfläche 003 präsentiert sich als Mosaik aus Großseggen, Farn und Hochstauden. Neben Bereichen mit vorherrschenden Großseggen bildet der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) verbreitet kleine bis mittelgroße Bestände, aus der Gruppe der Hochstauden erreichen z.B. Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) sowie in den trockeneren Randbereichen Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) nennenswerte Präsenz. Die Habitatfläche zeigt sich überwiegend (ca. 70%) gleichmäßig feucht, mit nur kleinräumigen temporären Überstauungen (nur lokal, wenige Wassermollusken gefunden). Damit erfüllen sowohl die Vegetationsstruktur als auch der Wasserhaushalt die Kriterien für einen guten Erhaltungsgrad (B), was für die Habitatqualität insgesamt festzustellen ist.

Beeinträchtigungen:

Für die Habitatfläche 001 sind keine Beeinträchtigungen festzustellen, was diesbezüglich zu einer hervorragenden Bewertung (A) führt.

Auf der Habitatfläche 002 ergeben sich Beeinträchtigungen durch Ausbreitung von Nährstoff- und Störzeigern, welche die für *Vertigo moulinsiana* attraktiven Großseggenbestände zunehmend verdrängen. Zu ihnen gehören Kleines Springkraut (*Impatiens parviflora*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Gundermann (*Glechoma hederacea*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Während sie innerhalb der abgegrenzten Habitatfläche lokal und in kleinen Beständen auftreten, erreichen sie in dem südlich anschließenden Teil des Bruchwalds bereits eine starke Präsenz. Als Ursache kommen Nährstoffeinträge von der den Bruchwald nach Süden begrenzenden Straße in Betracht, ebenso wie Nährstofffreisetzung durch Mineralisation des Niedermoortorfes infolge eines zu niedrigen Wasserstandes. Auf letzteres deuten die zum Zeitpunkt der Begehung trockenen Verhältnisse im mittleren und straßennahen Teil des Bruchwalds hin. Die Feuchteverhältnisse sind hier augenscheinlich vom Wasserspiegel des Köthener Sees abhängig.

Bewirtschaftungsbedingte Beeinträchtigungen sind auf keiner der beiden Habitatflächen erkennbar.

Auf der Habitatfläche 003 offenbaren sich für *Vertigo moulinsiana* relevante Beeinträchtigungen in Form von Eutrophierungszeigern wie *Urtica dioica*, *Cirsium arvense* und *Sambucus nigra*, welche vor allem an den Habitaträndern stark in Erscheinung treten. Ihre Ursache haben diese vermutlich in einem verminderten Wasserstand, möglicherweise infolge eines gesunkenen Wasserspiegels im Großen Wehrigsee. Ein solcher unterbindet nicht nur die für *Vertigo moulinsiana* günstigen winterlichen Überstauungen sondern führt ferner zum Abbau des Niedermoortorfes und damit einhergehender Nährstofffreisetzung. Vor diesem Hintergrund werden anthropogene Veränderungen des Wasserhaushaltes als starke Beeinträchtigung (C) gewertet.

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 35 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate. Auf Schätzwerte beruhende Bewertungen für das Merkmal „Populationsdichte“ sind in Klammern gesetzt. Tab. 34 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im Rahmen der Kartierung wurden drei Habitatflächen ermittelt, während auf drei weiteren Potenzialflächen keine Nachweise gelangen. Das Ergebnis weist damit auf eine allenfalls mäßige, auf die Verlandungszonen größerer Seen (Köthener See, Großer Wehrigsee) beschränkte Verbreitung der Bauchigen Windelschnecke hin, wie sie bereits durch die von PETRICK (2012) erhobenen Daten suggeriert wird. Ausschlaggebend für dieses Ergebnis der Gesamtbewertung sind die in Tab. 35 dargestellten Flächenanteile der unterschiedlich bewerteten Habitatflächen. Aus den Bewertungen für die einzelnen Vorkommen der Bauchigen Windelschnecke wird für das FFH-Gebiet insgesamt ein guter Erhaltungsgrad (B) abgeleitet.

Tab. 34: Erhaltungsgrade der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	1	0,28	0,06
B: gut	1	0,55	0,11
C: mittel bis schlecht	1	0,49	0,10
Summe	3	1,32	0,3
Entwicklungsflächen	-	-	-

Die folgende Tabelle fasst die Erhaltungsgrade der Bauchigen Windelschnecke für die Habitatflächen zusammen.

Tab. 35: Erhaltungsgrad der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Bewertungskriterien	Habitat-ID		
	Vertmoul 001	Vertmoul 002	Vertmoul 003
Zustand der Population	B	B	C
Populationsdichte	(B)	(B)	C
Ausdehnung der Besiedlung in geeignetem Habitat	B	B	A
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	A	B	B
Vegetationsstruktur	A	A	B
Wasserhaushalt	A	B	B
Beeinträchtigungen	A	C	C
Nährstoffeintrag	A	B	B
Flächennutzung	A	A	B
Veränderungen des Wasserhaushalts	A	C	C
Gesamtbewertung	A	B	C
Habitatgröße [ha]	0,28	0,55	0,49

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die Untersuchungen führen auf Gebietsebene insgesamt zu einem guten Erhaltungsgrad (B) für die Bauchige Windelschnecke. Im Standarddatenbogen wird die Art ebenfalls mit einem guten Erhaltungsgrad (B) aufgeführt. Die aktuelle Situation entspricht damit dem angestrebten Erhaltungsziel (vgl. Kap. 2.3.6). Ungeachtet dessen und der Tatsache, dass die Bauchige Windelschnecke in Brandenburg nicht zu den pflegeabhängigen Arten gehört, machen bestehende Beeinträchtigungen Erhaltungsmaßnahmen erforderlich. Durch sie sollen Habitate gesichert, in ihrer Qualität verbessert und räumlich ausgeweitet werden. Ohne entsprechende Erhaltungsmaßnahmen muss kurz- oder mittelfristig mit einer Verschlechterung des Erhaltungsgrades gerechnet werden.

1.6.3.7. Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)Biologie / Habitatansprüche:

Die Schmale Windelschnecke ist wie fast alle heimischen Landschnecken zwittrig und vermehrt sich vorrangig durch Selbstbefruchtung (JUEG et al. 2019). Hauptreproduktionszeit ist das Frühjahr, dennoch sind adulte und juvenile Individuen ganzjährig anzutreffen. Jungschnecken erreichen üblicherweise im Spätsommer / Herbst ihren höchsten Anteil am Gesamtbestand (CAMERON et al. 2003).

Vertigo angustior gilt als stenöke Art basenreicher Feucht- und Nasswiesen (ZETTLER et al. 2006). Sie besiedelt ein breites Spektrum unterschiedlicher Feuchtlebensräume, das Seggenriede, Schilfröhrichte, Pfeifengraswiesen, Hochstaudenflure und Extensivgrünland einschließt (JUEG et al. 2019, WIESE 2014). Als wichtige Habitatparameter gelten konstante Feuchteverhältnisse und das Vorhandensein einer gut ausgeprägten Streuschicht. Letztere erweist sich als bevorzugter Aufenthaltsort der Schnecken, ist Nahrungshabitat und Reproduktionsraum (ebenda). Flächenhafte Überstauungen werden nicht toleriert. Sie schränken die Habitategnung stark ein oder unterbinden sie gänzlich.

Abgesehen davon gibt es Hinweise darauf, dass sich *Vertigo angustior* dem Standortfaktor Feuchtigkeit gegenüber weitgehend tolerant verhält. Anlass für diese Einschätzung geben in Trockenhabitaten lebende Populationen. In Mecklenburg-Vorpommern finden sich solche z.B. in meso- und xerothermophilen Hangwäldern, in Rasen- und Gebüschkomplexen sowie auf Dünen (ZETTLER et al. 2006). Für Brandenburg werden entsprechende Vorkommen durch PETRICK (2014) mitgeteilt. Die angeführten Nachweise beziehen

sich hier auf den in der kontinentalen Region gelegenen Raum zwischen Angermünde und Bad Freienwalde.

Ungeachtet der belegten Nutzung dieser sehr unterschiedlichen Lebensraumtypen bilden die genannten Feuchtbiotope in Brandenburg eindeutig den Schwerpunkt der Besiedlung. Vor diesem Hintergrund stellen Entwässerung und Nutzungsintensivierung mit ihren vielfältigen Folgen für das bodennahe Mikroklima, die Vegetationsstruktur sowie bodenchemische und –physikalische Standorteigenschaften vorrangige Gefährdungsursachen für die Schmale Windelschnecke dar.

Erfassungsmethode / Datenlage:

Die Bestandsaufnahmen folgen den Vorgaben (LFU 2019). Sie umfassen eine qualitative Übersichtskartierung zur Erbringung von aktuellen Präsenznachweisen (einschließlich Begleitmolluskenfauna), an die sich auf ermittelten Habitatflächen eine quantitative Erfassung anschließt.

Die am 09.06. und 22.06.2018 durchgeführte Übersichtskartierung stützt sich auf Handaufsammlungen (sorgfältiges Absuchen der Vegetation und Bodenstreu) und das Abklopfen höherer Vegetationsstrukturen, insbesondere Großseggen (über einer 35 x 35 cm großen Kunststoffschale), in potenziellen Habitaten. Gelegentlich wurden bereits in dieser Untersuchungsphase Streuproben genommen und vor Ort unter Verwendung einer Kopflupe aussortiert. Der zunächst auf die Zielart *Vertigo angustior* gelegte Fokus wurde ab dem ersten Nachweis auf die Begleitmollusken erweitert, indem diese mitgesammelt und weitere Habitatelemente wie lose Rinde, Totholz und andere dem Boden aufliegende Materialien kontrolliert wurden.

Um Hinweise für die Habitatabgrenzung zu erhalten, wurden innerhalb der Untersuchungsflächen mehrere Stellen beprobt. Dies kam insbesondere auf Flächen mit unterschiedlichen Vegetationsaspekten zum Tragen, bzw. dort, wo die ersten Aufsammlungen keine Nachweise von *Vertigo angustior* enthielten. Alle gefundenen Individuen wurden zur späteren Bestimmung in 70%igem Alkohol konserviert. Ausgenommen hiervon blieben im Gelände zweifelsfrei bestimmbare Arten, deren Vorkommen auf dem Datenbogen der Anlage 6 festgehalten wurde.

Während der Übersichtskartierung wurden ferner die zur Bewertung des Erhaltungsgrades notwendigen Habitatparameter und relevanten Beeinträchtigungen aufgenommen und in den Datenbögen dokumentiert.

Die im FFH-Gebiet auf vier Probeflächen vorgenommene Übersichtskartierung führte zum Nachweis von zwei Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke, welche anschließend einer quantitativen Untersuchung zu unterziehen waren. Diese wurde am 3.11.2018 durchgeführt. Sie umfasst flächenbezogene Aufnahmen aller in der Vegetation, Streuauflage und obersten Bodenschicht befindlichen Mollusken. Die Aufnahmen erfolgten auf der betreffenden Fläche an zwei räumlich getrennten Probestandorten, welche ihrerseits je vier Teilproben umfassen. Alle Teilproben hatten eine Größe von 0,25m², so dass sich die beprobte Fläche auf insgesamt 2m² beläuft. Als Grundlage für die Beurteilung des Populationsparameters werden die Ergebnisse aller 8 Teilproben zusammengefasst und auf eine Fläche von 1m² normiert.

Die Auswahl der Probeflächen stützte sich auf eine aus der Biotopkartierung (BBK, Stand 4/2018) abgeleitete Darstellung potenzieller Habitate. Bei ihrer Festlegung wurden nach Möglichkeit eine gleichmäßige Verteilung innerhalb des Schutzgebietes sowie die Repräsentation unterschiedlicher Biotoptypen angestrebt. In dem 470 ha großen FFH-Gebiet wurden vier Probeflächen mit einer Gesamtausdehnung von 2,2 ha untersucht.

Im Vorfeld eigener Bestandsaufnahmen wurden vorhandene Daten recherchiert. Demnach gehen mehrere Nachweise auf die von PETRICK (2012) durchgeführten qualitativen Voruntersuchungen zur Erfassung von *Vertigo angustior* und *V. moulinsiana* zurück. Sie beziehen sich auf Verhandungsbiotope im Umfeld des Kleinen und Großen Wehrigsees. Individuenreichere Vorkommen sind für eine Großseggenwiese und ein mit Horsten der Rispen-Segge (*Carex paniculata*) durchsetztes Schilf-Röhricht südlich des Großen

Wehrigsees dokumentiert. Ein in geringerer Dichte besiedeltes Habitat fand PETRICK (ebenda) nördlich des Kleinen Wehrigsees, im schmalen Seggensaum eines Erlenwaldes. Die Habitatqualität beurteilt er in allen Fällen als mäßig, lediglich für die mit reichem Großseggenbestand ausgestattete Feuchtwiese südlich vom Großen Wehrigsee gibt er auch Bereiche mit guter Habitateignung an. Die betreffende Fläche entspricht der aktuell untersuchten Probefläche 4 (Habitat-ID Vertangu002). An fünf von insgesamt acht Untersuchungsstandorten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen konnte PETRICK (2008, 2012) die Schmale Windelschnecke nicht nachweisen. Damit belegen die vorhandenen Daten ein stellenweise häufiges, jedoch augenscheinlich auf die Verlandungsbereiche der Wehrigseen begrenztes Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet.

Im Rahmen der aktuellen Bestandsaufnahmen wurden folgende Probeflächen (PF) untersucht:

- PF 1: Seggenried westlich Köthen
- PF 2: Moor südlich Schibingsee
- PF 3: Weidesaum am Triftseegraben
- PF 4: Feuchtwiese/ (-weide) südlich Großer Wehrigsee

Status im Gebiet

Im Zuge der Untersuchungen wurde die Schmale Windelschnecke auf zwei von vier Probeflächen nachgewiesen. Die ermittelten Vorkommen befinden sich in den Verlandungsbereichen des Köthener Sees (Vertangu001) sowie des Großen Wehrigsees (Vertangu002). Erstgenannte Habitatfläche ist in den recherchierten Altdaten nicht angegeben, während letztere bereits von PETRICK (2012) angeführt wird. Die Ergebnisse belegen ein rezentes Vorkommen der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet, lassen aber auch auf eine begrenzte Verbreitung schließen. Sie bestätigen die im Rahmen qualitativer Voruntersuchungen (PETRICK 2008, 2012) gewonnenen Erkenntnisse.

Als Potenzialflächen lieferte die Biotopkartierung (BBK, Stand 4/2018) offene Feuchtfelder nördlich und südlich der Wehrigseen, ferner östlich und südöstlich der Ortslage Köthen. In der Mehrheit der Fälle handelte es sich um Grünlandflächen, welche im Untersuchungszeitraum als Pferdeweide genutzt wurden. Sowohl die Bewirtschaftung als auch überwiegend trockene Standortbedingungen sprachen gegen eine Habitateignung für *Vertigo angustior*.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Auf der Habitatfläche 001 wurde *Vertigo angustior* mit 34 Individuen pro Quadratmeter nachgewiesen. Dabei zeigte sich die 0,15 ha große Fläche an 6 von 8 Probepunkten (= 75 %) besiedelt, woraus sich für den Zustand der Population ein guter Erhaltungsgrad (B) ableitet.

Im Bereich der Habitatfläche 002 kennzeichnen 229 Nachweise lebender Individuen pro Quadratmeter eine sehr hohe Populationsdichte der Schmalen Windelschnecke. Auf der 0,5 ha großen Untersuchungsfläche wurde *Vertigo angustior* an allen 8 Aufnahmepunkten gefunden, was auf eine weitgehend flächendeckende Besiedlung schließen lässt. Beide Aspekte erfüllen die Bedingungen für einen hervorragenden Erhaltungsgrad (A) der Population.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Die etwa 1 m hohe Vegetation der Habitatfläche 001 ist durch ein weitgehend geschlossenes Großseggenried geprägt. Zu den auf ca. 80 % der Fläche wachsenden Großseggen tritt stellenweise die Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) hinzu. Sehr vereinzelt finden sich lockere Ansiedlungen des Gemeinen Schilfes (*Phragmites australis*) und der Flatter-Binse (*Juncus effusus*), der Kräuteranteil fällt sehr gering aus. Stellenweise aufkommende Naturverjüngung der Schwarz-Erle (*Anus glutinosa*) lässt auf eine sehr extensive Bewirtschaftung schließen. Die relativ dichte und hochwüchsige Vegetation erfüllt die von *Vertigo*

angustior an die Belichtung der Bodenschicht gestellten Anforderungen offensichtlich nicht optimal, weshalb die Ausprägung der Vegetationsstruktur gerade noch als gut (B) bewertet wird. In hydrologischer Hinsicht ist ein ausgeprägter Feuchtegradient bemerkenswert. Er vermittelt von einem überstauten Bruchwald im Osten zu vollständig trockenen Bereichen im Westen und begrenzt die Habitatfläche auf einen schmalen Korridor. In diesem herrschte während der Kartierung eine überwiegend hohe Bodenfeuchte ohne nennenswerte Überstauungen vor, womit hinsichtlich des Wasserhaushalts die Kriterien für einen guten Erhaltungsgrad erfüllt sind. Letzteres gilt auch für die Begleitfauna, welche durch mehrere, in geringer Anzahl nachgewiesene Arten von Wassermollusken allenfalls geringe Anzeichen auf Defizite in der Habitatqualität gibt. Zusammenfassend kennzeichnen die auf der Fläche 001 erhobenen Standortparameter eine gute (B) Habitatqualität.

Die Vegetation der Habitatfläche 002 präsentiert sich als Mosaik aus Großseggen und Hochstauden. Sie ist in weiten Teilen hochgewachsen, erfüllt aber offensichtlich (noch) gut die von *Vertigo angustior* gestellten Anforderungen an die Belichtung der Bodenschicht. Gute Voraussetzungen bestehen auch hinsichtlich des Wasserhaushalts. So zeigt sich die Habitatfläche überwiegend (ca. 70%) gleichmäßig feucht, mit nur kleinräumigen temporären Überstauungen (nur lokal, wenige Wassermollusken gefunden). Zeitweilige Austrocknung beschränkt sich weitgehend auf Randzonen, in denen das Gelände ansteigt. Die genannten, zum Zeitpunkt der Kartierung aufgenommenen Habitatparameter erfüllen die Bedingungen für einen guten Erhaltungsgrad (B).

Beeinträchtigungen:

Auf der Habitatfläche 001 zeigten sich keine anthropogenen Beeinträchtigungen von relevantem Ausmaß (A). Im Bereich der Fläche 002 hingegen sind starke Eutrophierungstendenzen in den westlichen und südlichen Randzonen anzuführen. Sie zeigen sich in teilweise ausgedehnten Ansiedlungen von Nährstoff- und Ruderalisierungszeigern wie z.B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Als Ursache einer erhöhten Nährstoffverfügbarkeit wird ein verminderter Wasserstand, möglicherweise infolge eines gesunkenen Wasserspiegels im Großen Wehrigsee angenommen. Dieser kann zum Abbau des Niedermoortorfes und damit einhergehender Nährstofffreisetzung führen. Die augenscheinlich sehr extensive Nutzung bzw. zeitweilige Auflassung leistet der Eutrophierung Vorschub und begünstigt die Entwicklung einer zunehmend dichter werdenden Vegetation. In Anbetracht der gegenwärtigen räumlichen Beschränkung genannter Beeinträchtigungen auf Randbereiche des Habitats werden diese insgesamt noch als mäßig (B) beurteilt.

Gesamtergebnis:

Tab. 37 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate. Tab. 36 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im Rahmen der Kartierung wurden zwei Habitatflächen ermittelt, während auf zwei weiteren Potenzialflächen keine Nachweise gelangen. Die übereinstimmend gute Bewertung (B) beider Habitatflächen führt, ungeachtet der räumlichen Beschränkungen des Vorkommens, auch für das Gesamtgebiet zu einem guten Erhaltungsgrad (B) mit 0,1 % anteiliger Habitatfläche am FFH-Gebiet.

Tab. 36: Erhaltungsgrade der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	2	0,64	0,1
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	2	0,64	0,1
Entwicklungsflächen	-	-	-

Die folgende Tabelle fasst die Erhaltungsgrade der Schmalen Windelschnecke für die Habitatflächen zusammen.

Tab. 37: Erhaltungsgrade je Habitatfläche der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID	
	Vertangu 001	Vertangu 002
Zustand der Population	B	A
Populationsdichte	B	A
Ausdehnung der Besiedlung in geeignetem Habitat	A	A
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	B	B
Belichtung der Bodenschicht	B	B
Wasserhaushalt	B	B
Begleitfauna	B	A
Beeinträchtigungen	A	B
Nährstoffeintrag	A	B
Flächennutzung	A	B
Aufgabe habitatprägender extensiver Nutzung	A	B
Anthropogene Veränderung des Wasserhaushaltes	A	B
Gesamtbewertung	B	B
Habitatgröße in ha	0,15	0,49

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die vorgenommenen Bewertungen führen auf Gebietsebene insgesamt zu einem guten Erhaltungsgrad (B) für die Schmale Windelschnecke. Auch im Standarddatenbogen ist *Vertigo angustior* mit B gemeldet.

Zur langfristigen Sicherung der Habitate von *Vertigo angustior* sind grundsätzlich Erhaltungsmaßnahmen notwendig, da es sich um eine Art handelt, deren Habitat einer regelmäßigen Pflege bedarf (vgl. Kap. 2.3.7).

1.6.3.8. Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Biologie/Habitatansprüche:

Die Zierliche Tellerschnecke lebt bevorzugt in flachen, gut besonnten und sich schnell erwärmenden Bereichen kalkreicher Gewässer. Strömungsberuhigte Bereiche wie Röhrichte und semiaquatische Verlandungszonen von Seen, Flussauen und wasserpflanzenreiche Altwässer bilden den natürlichen Lebensraum der Art. Ersatzhabitate findet die Süßwasserschnecke in Gräben, Torfstichen, Tongruben,

wenn diese sich naturnah entwickelt haben. Im Norden Deutschlands ist die Art auch in nassen Kalkflachmooren zu finden. Historisch sind auch Vorkommen in unterseeischen Wiesen bekannt, vermutlich sind diese durch Eutrophierung inzwischen verlorengegangen. Obwohl die lungenatmende Schnecke häufig an der Wasseroberfläche treibt, stellt die Art hohe Ansprüche an Gewässergüte und Sauerstoffgehalt ihrer Lebensräume. Dies hängt möglicherweise mit ihrer spezialisierten Ernährung zusammen. Bisher wird angenommen, dass die Kost dieser Tellerschnecken aus einem Aufwuchs aus Mikroalgen besteht. Diese Algen werden von den Schnecken von Pflanzen oder anderen organischen Materialien abgeweidet. Hohe Salzgehalte oder Brackwasser verträgt die Art nicht, gegenüber temporärem Trockenfallen ihres Lebensraumes ist sie dagegen relativ tolerant (WIESE et al. 2010).

Die Fortpflanzungsperiode der zwittrigen Tellerschnecke erstreckt sich von März bis Dezember (LFU RLP 2014). Im späten Frühjahr von Mai bis Juni erreicht die Reproduktion ihren Höhepunkt, nach gegenseitiger Befruchtung, seltener auch nach Selbstbefruchtung, werden bis zu zehn Eikapseln mit vier bis fünf (maximal zehn) Eiern von einem Tier abgelegt. Die Entwicklungszeit beträgt etwa zwei Wochen. Die Geschlechtsreife wird etwa drei Monate nach dem Schlupf erreicht. Als Lebensdauer werden eineinhalb Jahre angegeben (WIESE et al. 2010).

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die Bearbeitung der Zierlichen Tellerschnecke erfolgte durch die Natur+Text GmbH. Zunächst wurden die bereitgestellten Geo- und Sachdaten (BRSW 2018b) ausgewertet. Diese beinhalteten eine umfangreiche quantitative Untersuchung der Art innerhalb von zehn Gewässerkomplexen (GROH&RICHLING 2014, BRSW 2018) im Land Brandenburg aus dem Jahr 2014. Innerhalb dieses Monitorings wurden unter anderem der Kleine und der Große Wehrigsee im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen betrachtet. Der Große Wehrigsee wurde in die Untersuchungen 2018 mit einbezogen.

Die Erfassung der Zierlichen Tellerschnecke erfolgte entsprechend der Vorgaben des LfU nach BfN 2016 (siehe LfU 2019). Für die Art sollten drei geeignete Probeorte im Gebiet ausgewählt und qualitativ untersucht werden. Zur qualitativen Erfassung waren geeignete Strukturen oder Substrate im Uferbereich, wie im Wasser flottierende Blattspreiten von Schilf oder Großseggen stichprobenartig zu überprüfen. Zusätzlich wurde mittels Kescher (ca. 1 mm Maschenweite) entlang der untergetauchten und auf dem Wasser schwimmenden Vegetation beprobt.

Mitte Oktober 2018 wurde der gesamte Uferbereich des Großen Wehrigsees vom Boot aus untersucht und die Habitatqualität bewertet. An fünf gut besonnten ufernahen Bereichen des Sees wurden Stichproben des organischen Materials entnommen und zur Artbestimmung ins Labor verbracht.

Ende Mai 2018 wurde am Nordufer des Schibingsees tauchend und schwimmend die flottierende Vegetation nach Mollusken abgesucht. Am Nordufer des Triftsees, sowie am Ostufer des Pichersees wurde die Ufervegetation besonderer Uferbereiche im gleichen Zeitraum watend untersucht. Aufgefundene Tiere wurden zur späteren Bestimmung in Probegefäßen mitgeführt.

Status im Gebiet:

Die Zierliche Tellerschnecke wurde erstmals von PETRICK (2012) am mittleren Südufer des Großen Wehrigsees (Habitat Anisvort002, Biotop 0159) im Rahmen einer Windelschnecken-Erfassung nachgewiesen. GROH & RICHLING bestätigten im Jahr 2014 diesen Nachweis und bewerteten die Population quantitativ mit insgesamt sieben Probestellen. In diesem Rahmen war es möglich, die Zierliche Tellerschnecke auch am Kleinen Wehrigsee (Habitat Anisvort001, Flächen-ID0134) in großer Dichte zum ersten Mal zu dokumentieren.

Im Zuge der Untersuchungen im Jahr 2018 wurde die Zierliche Tellerschnecke an drei der fünf stichprobenartig untersuchten Uferbereiche des Großen Wehrigsees (Anisvort002) nachgewiesen. Nachweise einzelner Lebendexemplare und frischer Leerschalen gelangen am nordnordöstlichen Ufer (wie bereits 2014), an der Einbuchtung am mittleren Nordufer (erstmalig 2018), sowie am mittleren Südufer (wie

bereits 2012 und 2014). Ein Nachweis am Ostufer gelang, wie auch schon bei GROH & RICHLING (2014), nicht. Am Westufer gelangen ebenfalls keine Nachweise. 2014 wurde die Zierliche Tellerschnecke hier an zwei Probestellen mit fünf und neun Tieren pro Quadratmeter nachgewiesen. Der Probenumfang 2018 war möglicherweise zu klein, um Exemplare der Art in diesem von ihr offenbar nur gering besiedelten Bereich zu erbringen. An Schibing-, Trift- und Pichersee konnten keine Nachweise erbracht werden.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Am Großen Wehrigsee (Anisvort002) wurden 2014 an sieben Ufer- bzw. ufernahen Probestellen quantitative Untersuchungen gemacht. Lediglich am Ostufer konnte an einer Probestelle keine Besiedlung festgestellt werden (Bewertung des Merkmals Siedlungsdichte an dieser Probestelle: C-mittel bis schlecht). Am Westufer wurden neun bzw. fünf Tiere an zwei Probestellen festgestellt (Bewertung: C). Am Nordufer wurden an einem Probeort > 25 (27) Tiere pro Quadratmeter am Ufer ermittelt, dies entspricht einer guten (B) Populationsdichte. Auf der dort benachbarten terrestrischen und ufernahen Probefläche waren > 50 (70) Tiere pro Quadratmeter zu finden und dieser Bereich wurde bezüglich des Kriteriums Populationsdichte mit hervorragend (A) bewertet. Am gegenüberliegenden Südufer wurden 34 Tiere pro Quadratmeter ermittelt (Bewertung: B), an der dort benachbarten terrestrischen Probestelle wurden 90 Tiere je Quadratmeter ermittelt (Bewertung: A). Insgesamt ergibt sich für den See und seine Ufer demnach eine gute Bewertung (B) für die Populationsdichte. Da an sechs von sieben Probestellen Nachweise der Süßwasserschnecke erbracht wurden und demnach der Anteil der Probestellen mit Artnachweis > 50 % liegt, ergibt sich für das Kriterium Besiedlungsausdehnung eine hervorragende Bewertung (A). Die lediglich qualitative Untersuchung des Großen Wehrigsees 2018 erbrachte einen Artnachweis an drei von fünf Uferbereichen und untermauert das hervorragende Ergebnis des Merkmals Besiedlungsausdehnung der Erstuntersuchung. Für das Kriterium Zustand der Population ergibt sich demnach gesamt ein gute (B) Bewertung für den Großen Wehrigsee.

Am Kleinen Wehrigsee (Anisvort001) wurden 2014 an der ersten und einzigen terrestrischen und ufernahen Probestelle 56 Zierliche Tellerschnecken je Quadratmeter festgestellt, auch die Ausdehnung der Besiedlung wurde mit über 50 % eingestuft, so dass sich insgesamt für das Kriterium Zustand der Population ein hervorragender Zustand ergibt. Zudem vermuten die Erfasser (GROH & RICHLING 2014) die Art auch im relativ kleinen Wasserkörper des Kleinen Wehrigsees.

Habitatqualität (Habitatstrukturen):

Die Trophie des Kleinen Wehrigsees (Anisvort001) wird als eutroph bewertet, dies führt zu einer Bewertung des Merkmals mit gut (B). Unter den als Indikatoren für gute Habitatqualität eingestuften Begleitarten traten am Kleinen Wehrigsee nur vier abundanzdominant auf (über 10 % der gefundenen Tiere) auf. Insgesamt traten neben der Zierlichen Tellerschnecke 12 sog. „positive Begleitarten“ auf, deren Häufigkeit war allerdings zu gering und die Gesamtartenzusammensetzung ergibt ein mittel bis schlechtes Ergebnis (C) für dieses Merkmal. Zudem wurden gleich drei Begleitarten, welche eine unzureichende Habitatqualität anzeigen, in hohen Dichten nachgewiesen. Dies zeigt bereits eine fortschreitende Verlandung und eine ungünstige Zunahme von Nährstoffen an. Alle weiteren Merkmale wurden mit hervorragend bewertet. Aufgrund der unzureichenden Ergebnisse für die Begleitarten, ergibt sich im Gesamten eine mittlere bis schlechte Bewertung (C) für die Habitatqualität.

Habitat Anisvort002, der Große Wehrigsee, ist ebenfalls eutroph und das Merkmal Trophie demnach mit B (gut) zu bewerten. Im Gegensatz zum Kleinen Wehrigsee ist der Trophiegrad des wesentlich größeren Großen Wehrigsees relativ stabil. Es wurden 13 sog. „positive Begleitarten“ nachgewiesen, wovon neun dominant auftraten (jeweils über 10 % der nachgewiesenen Tiere). Folglich wurde das Merkmal Begleitarten als gut (B) bewertet. Des Weiteren wird der Große Wehrigsee bis auf das Ostufer stark besonnt, weist eine perennierende Wasserführung auf und verfügt in großem Maße über besiedelbare submerse Substrate wie

Totholz, Makrophyten und flottierende Vegetation. Die Habitatqualität des Habitates Anisvort002 kann demnach insgesamt als gut (B) eingestuft werden.

Beeinträchtigungen:

Am Kleinen Wehrigsee (Anisvort001) wurde als Beeinträchtigung die zunehmende Verlandung vermerkt. Sie ist gekennzeichnet durch den vermehrten Aufwuchs von Weiden am Westufer, sowie den verstärkten Aufwuchs von Schilf und Jungerlen. Die in der Folge zunehmende Beschattung wirkt sich ungünstig auf die Habitatausdehnung aus. Der zusätzliche Laubeintrag könnte zu dystrophen Nährstoffgehalten führen und eine Verschlechterung der Habitatqualität bewirken.

Kleiner und Großer Wehrigsee sind sehr naturnah, werden nicht touristisch genutzt und verfügen über unzerschnittene Ufer. Da die die Seen umgebenden Flächen ebenfalls naturnah sind, besteht ein guter Puffer gegenüber künstlichen Nährstoffeinträgen in die Wasserkörper der beiden Seen.

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 39 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitats. Tab. 38 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im Rahmen von Kartierung und Recherche wurden zwei Habitatflächen ermittelt, an drei weiteren Gewässern gelangen keine Nachweise. Die übereinstimmend gute Bewertung (B) beider Habitatflächen führt, ungeachtet der räumlichen Beschränkungen des Vorkommens, auch für das Gesamtgebiet zu einem guten Erhaltungsgrad (B) mit 1,18 % anteiliger Habitatfläche am FFH-Gebiet.

Tab. 38: Erhaltungsgrade der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitats	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	2	5,33	1,18
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	2	5,33	1,18
Entwicklungsflächen	-	-	-

Die folgende Tabelle fasst die Erhaltungsgrade der Zierlichen Tellerschnecke für die beiden Habitatflächen zusammen.

Tab. 39: Erhaltungsgrade je Habitatfläche der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID	
	Anisvort001	Anisvort002
Zustand der Population	A	B
Populationsdichte	A	B
Ausdehnung der Besiedlung in geeignetem Habitat	A	A
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	C	B
Beschattung	A	A
Wasserführung	A	A
für Seen: Trophie	B	B
besiedelbare submerse Substrate	A	A
für Seen: Anzahl positiver Begleitarten als Anzeichen guter Habitatqualität	C	B
Beeinträchtigungen	B	A
Flächennutzung angrenzender Bereiche	A	A
Künstliche Nähr- und Schadstoffeinträge	A	A
für Seen: Kontinuität besiedelbarer Uferzonen anthropogen gestört	A	A
weitere Beeinträchtigungen	B	A
Gesamtbewertung	B	B
Habitatgröße in ha	0,41	4,92

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Die vorgenommenen Bewertungen führen auf Gebietsebene insgesamt zu einem guten Erhaltungsgrad (B) für die Zierliche Tellerschnecke. Im Standarddatenbogen ist die Art mit einem günstigen Erhaltungsgrad gemeldet. Die Begutachtung der Habitate im Jahr 2018 führte zu einer, im Vergleich zu 2014, gleichbleibend guten Bewertung des Erhaltungsgrades. Voranstehend dokumentierte Beeinträchtigungen, in Form von Eutrophierung, Verlandung (Beschattung) und Defiziten im Wasserhaushalt, könnten zukünftig zu einer Verschlechterung des Erhaltungsgrades führen und begründen die Notwendigkeit von Erhaltungsmaßnahmen (vgl. Kap.2.3.8). Vor dem Hintergrund mutmaßlich zunehmender Trockenperioden wie in den Jahren 2018 und 2019 hat die Sicherung des Wasserhaushaltes oberste Priorität.

1.6.3.9. Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)Biologie/Habitatansprüche (nach BEUTLER & BEUTLER 2002):

Das Sumpf-Glanzkraut ist eine unscheinbare, schlanke Pflanze mit einer Wuchshöhe von bis zu 20 Zentimetern. Die Pflanze besitzt zwei ungleich große scheidige Laubblätter am Grund des Stängels, die fettig glänzen und eine gelbgrüne bis hellgrüne Färbung aufweisen. Die lockeren Blütenstände tragen wenige, bis zu zwölf, gelblich-grüne Blüten, welche Ende Mai/Anfang Juni in Erscheinung treten. Die Fruchtreife erfolgt je nach Witterung ab Anfang September, wobei die Samenausstreue erst im darauffolgenden Februar stattfindet.

Diese Orchideenart besiedelt hydrologisch intakte, nährstoffarme, kalkbeeinflusste Moore mit hohem Wasserstand (Schwingmoorregime) und niedrigwüchsiger Braunmoos-, Kleinseggen- und Binsenvegetation.

Erfassungsmethodik/Datenlage:

Es erfolgte eine Kartierung im Rahmen der vorliegenden Planung im Jahr 2018. Die Erhebungen und Bewertungen erfolgten nach ZIMMERMANN (2016).

Status im Gebiet:

Das Sumpfglanzkrout wurde in einem Torfmoos-Seggen-Wollgrasried mit Erlensukzession (Code 0432202, ID 0157) am Westufer des Großen Wehrigsees (schwingender Verlandungsbereich) nachgewiesen, sodass hier ein Habitat der Art ausgewiesen wurde (Lipalo001). In dem ausgedehnten Schlenken-Bulten-Komplex wurden zehn Individuen vorgefunden, wovon fünf Blüten trugen. Innerhalb des o.g. Wollgrasriedes herrschen kleinräumig variierende Ausprägungen vor, sodass punktuell (ID 9157) der Biotopcode 04322 (ohne Gehölzbestand) vergeben wurde. Das Punktbiotop mit der ID 9157 weist neben den typischen Torfmoosen auch einen Bestand an Weißem Schnabelried auf. Es liegt ein gutes Entwicklungspotential für die Art vor (Lipalo002).

Nach der Bewertung ergibt sich für die Art folgende Einschätzung des Erhaltungsgrades: Population: C; Habitatqualität: C; Beeinträchtigung: B. Die Gesamt-Bewertung beträgt daher C.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Aufgrund der geringen Individuen- (Spross-) Anzahl (10 im Jahr 2018) wurde das Kriterium mit C bewertet.

Habitatqualität:

Das Habitat ist ein dauerhaft nasser bis sehr nasser Standort (Bewertung: A). Die Vegetationsdeckung wies offene Stellen (d.h. Wasserstellen / Schlenken) auf und konnte mit B bewertet werden. Die Streuschicht war aufgrund fehlender Pflegemaßnahme recht hoch (C). Damit ist das Kriterium Habitatqualität als mittel bis schlecht (C) zu bewerten.

Beeinträchtigungen:

Die Beeinträchtigungen wurden als mittel (B) bewertet. Tritt-/Fahrschäden waren nicht vorhanden (A) und Sukzessions- und Eutrophierungszeiger wiesen eine mittelmäßige Deckung auf (B). Damit ist v.a. die Erle (*Alnus glutinosa*) gemeint, die hier zunehmend aufwächst. Eine negative Veränderung des Landschaftswasserhaushalts war erkennbar, doch hatte bislang noch keine negativen Auswirkungen auf die Untersuchungsfläche (B).

Gesamtergebnis:

Die Gesamtbewertung für das FFH-Gebiet (Tab. 40) entspricht der Bewertung für das Habitat Lipalo001 (Tab. 41) und ist mittel bis schlecht (C).

Tab. 40: Erhaltungsgrade des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	-	-	-
C: mittel bis schlecht	1	0,49	0,1
Summe	1	0,49	0,1
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 41: Erhaltungsgrad des Sumpf-Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Lipaloes001
Zustand der Population	C
Anzahl Sprosse	C
Anteil blühender und fruchtender Sprosse	A
Habitatqualität	C
Bodenfeuchte (Einschätzung anhand hydromorpher Bodenmerkmale oder Vegetation)	A
Vegetationsdeckung (Gefäßpflanzen)	B
Streuschichtdeckung	C
Beeinträchtigungen	B
Landwirtschaft, Pflegezustand (nur relevant an nutzungsabhängigen Standorten)	-
Trittschäden (Anteil der besiedelten Fläche)	A
Deckung Eutrophierungs- und Sukzessionszeiger	B
Veränderung des Wasserhaushaltes der Untersuchungsfläche und des Umfeldes (= Streifen von 300 m Breite außerhalb der Untersuchungsflächen-grenze)	B
Gesamtbewertung	C
Habitatgröße in ha	0,49

Einschätzung möglicher Gefährdungsursachen:

Konkrete Gefährdungen bestehen durch die fehlende Pflege in Form von mittel- bis langfristig aufkommendem Gehölzaufwuchs, und akut durch die zunehmende Deckung der Streuauflage des *Cladium*-Riedes. Der kritische Landschaftswasserhaushalt wird ebenso mittel- bis langfristig zum Wassermangel im Biotop führen.

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) wird aktuell mit dem Erhaltungsgrad C und somit als ungünstig bewertet. Daher werden verpflichtende Erhaltungsmaßnahmen in der Habitatfläche 001 geplant. Für die sehr kleine Entwicklungsfläche werden keine separaten Maßnahmen geplant. Da sie an die Habitatfläche angrenzt, ist es sinnvoll, die Maßnahmen auf die wenige Quadratmeter große Entwicklungsfläche mit auszudehnen.

1.6.4 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie

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:

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

Für die genannten Pflanzenarten ist verboten:

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

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

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes der Arten des Anhangs IV FFH-RL erfolgt nicht für die FFH-Gebiete, sondern gebietsunabhängig im Verbreitungsgebiet.

Die Arten des Anhangs IV werden im Rahmen der Managementplanung i.d.R. nicht erfasst und bewertet. Es wurden vorhandene Informationen ausgewertet und tabellarisch zusammengestellt, um zu vermeiden, dass bei der Planung von Maßnahmen für LRT und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL Arten des Anhangs IV beeinträchtigt werden. Im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen kommen folgende Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie vor (Tab. 42).

Tab. 42: Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV und V der FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Art	Vorkommen im Gebiet	Bemerkung
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	Potenziell im gesamten Gebiet vermutet	-
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	Nordöstlich großer Wehrigsee	-

Im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen wurden als naturschutzfachlich bedeutsame Arten der Abendsegler und die Schlingnatter erfasst und bewertet. Die folgenden Kapitel stellen die Ergebnisse der Kartierung/Datenrecherche dar.

1.6.4.1. Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Biologie/Habitatansprüche:

Der Abendsegler nutzt unterschiedliche Lebensräume. Quartiere befinden sich überwiegend in altholzreichen Wäldern und Forsten, aber auch auf Friedhöfen, in Parkanlagen und größeren Feldgehölzen, im Gehölzgürtel von Gewässern sowie in Alleebäumen. Die Art ist nur bedingt manövrierfähig und benötigt darum Höhlen in Althölzern mit wenig oder fehlendem Unterwuchs, wo die Tiere ungehindert an- und abfliegen können. Für Wochenstuben- oder Winterkolonien müssen diese meist nach oben ausgefault sein, um ausreichend Platz zu bieten. Außerdem werden auch klaffende Zwiesel, Ausfaltungen, Stammrisse, Fledermauskästen sowie Hohlräume hinter Gebäudeverkleidungen oder in Gebäuden als Sommerquartiere genutzt. Winterquartiere befinden sich überwiegend in Höhlen dicker Bäume, aber auch an Gebäuden (Fachwerk, Plattenbauten, Altbauten) und in Felsspalten (Steinbrüchen) sowie in Brücken und zunehmend auch in großräumigen Fledermauskästen. Nur ausnahmsweise werden einzelne Tiere in Untertagequartieren gefunden. Zwischen Sommer- und Winterquartieren werden jährlich teilweise große Wanderstrecken zurückgelegt. Die weiteste nachgewiesene Entfernung beträgt 1.600 km. Jagdgebiete liegen teilweise mehr als 10 km von den Quartieren entfernt und befinden sich je nach Nahrungsangebot über Gewässern, Wäldern, Kahlschlägen, Müllhalden, Grün- und Brachflächen, Gärten, Alleen, Talwiesen, abgeernteten Feldern, an Straßenbeleuchtungen oder über locker bebautem Gelände (DIETZ et al. 2007; TEUBNER et al. 2008). Vermutlich werden je Nacht etwa 100 km überwunden. Der Abendsegler jagt im freien Luftraum vorwiegend oberhalb der Baumkronen. Er erreicht dabei Geschwindigkeiten von bis zu 50 km/h und führt rasche Flugmanöver aus. Das Beutespektrum variiert dabei jahreszeitlich und besteht fast zur Hälfte aus Mücken, gefolgt von Käfern und Schmetterlingen. Ausflugsbeginn ist bereits 0-15 min nach Sonnenuntergang (SKIBA 2009).

Erfassungsmethode/Datenlage:

Die Bearbeitung des Abendseglers umfasste eine reine Datenrecherche und wurde durch die Natur+Text GmbH durchgeführt. Hierzu lagen Daten des Landes (TEUBNER et al. 2008) sowie vom Biosphärenreservat bereitgestellte Daten vor (NATURWACHT SPREEWALD 2018b).

Status im Gebiet

Für das Gebiet und seine Umgebung liegen keine Daten aus den letzten 10 Jahren vor (Status u = unbekannt). Generell ist die Art in der Umgebung weit verbreitet und häufig, so dass eine Nutzung des Gebietes anzunehmen ist. Die abwechslungsreiche Landschaft mit ihrem kleinteiligen Mosaik aus Offen-, Waldflächen und Gewässern bietet ein sehr gutes Jagdhabitat (Nyctnoct001) für die Art.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Da keine Daten aus den letzten 10 Jahren vorliegen, kann der Zustand der Population nicht bewertet werden.

Habitatqualität (Jagdgebiet):

Im Gebiet und der Umgebung befinden sich mehrere größere und kleinere Stillgewässer sowie Fließe (Köthener See, Heideseen, Dahme-Umflut-Kanal, Randkanal). Durch die vielen Gräben der Spreeniederung mit ihren feuchten Grünlandflächen sowie dem kleinteiligen Wechsel zwischen Wald-/Gehölzflächen und Offenland (Wiesen, Weiden, Acker) findet der Abendsegler hier eine sehr struktur- und abwechslungsreiche Kulturlandschaft. Beide Faktoren sprechen für eine hervorragende Habitatqualität (A).

Beeinträchtigungen:

Es besteht eine sehr unterschiedliche forstwirtschaftliche Nutzung der Waldflächen. Dabei finden sich Flächen, die extensiv bewirtschaftet werden (Flächen in öffentlicher Hand insb. im Westen und den südlichen und östlichen Gebietsrändern), ebenso wie intensiver bewirtschaftete Flächen im Gebiet. Letztere liegen häufig in privater Hand und finden sich insbesondere in den zentralen Gebietsbereichen. Insgesamt wird die Beeinträchtigung daher als mittel (B) eingestuft.

Die Habitatfläche des Abendseglers besitzt damit einen guten Erhaltungsgrades (B).

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 44 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate.

Tab. 43 beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im Rahmen der Datenrecherche lässt sich das gesamte FFH-Gebiet als Habitatfläche ableiten, sodass sich eine anteilige Habitatfläche von 100 % ableiten lässt.

Der Abendsegler wurde mit einem guten (B) Erhaltungsgrad auf Gebietsebene bewertet.

Tab. 43: Erhaltungsgrade des Abendseglers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen auf der Ebene einzelner Vorkommen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	1	469,70	100
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	1	469,70	100
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 44: Erhaltungsgrad je Habitatfläche des Abendseglers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	Habitat-ID
	Nyctnoct001
Zustand der Population (Jagdgebiet)	-
Nachweis in Transektstrecken	-
Habitatqualität (Jagdgebiet)	C
Jagdgebiet: Anteil größerer Stillgewässer und Flussläufe im 15 km Radius um das Wochenstubenquartier	C
Jagdgebiet: Anteil strukturreicher und extensiv genutzter Kulturlandschaft im Umfeld der Wälder im 15 km Radius um das Wochenstubenquartier	A
Wochenstubenquartier: Baumhöhlenangebot (Höhlenbäume / ha) im 2 km Radius um das Wochenstubenquartier	C
Beeinträchtigungen	B
Jagdgebiet: Forstwirtschaftliche Maßnahmen	B
Wochenstubenquartier: Forstliche Nutzung	B
Gesamtbewertung	B
Habitatgröße [ha]	469,70

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Der Abendsegler wurde mit einem guten (B) Erhaltungsgrad auf Gebietsebene bewertet, daher besteht kein vordringlicher Handlungsbedarf. Es werden Entwicklungsmaßnahmen geplant. Allerdings bestehen auch keine aktuellen Daten zur Population, sodass Untersuchungen zur Klärung durchgeführt werden sollten (vgl. Kap. 1.6.4.1).

1.6.4.2. Schlingnatter (*Coronella austriaca*)Biologie/Habitatansprüche:

Die Schlingnatter (*Coronella austriaca*), welche auch Glattnatter genannt wird, kommt in trockenen, sonnigen Biotopen vor. Wichtig ist, dass sich der Boden stark erwärmen kann und nach Regenfällen schnell abtrocknet. Im Flachland sind sonnenexponierte Waldsäume mit sandig-steinigem Untergrund, die niedrige Krautvegetation und vereinzelt Büsche aufweisen, ein bevorzugter Lebensraum. Den Ansprüchen der Schlingnatter kommen auch Eisenbahntrassen entgegen (GÜNTHER 1996). Dort findet man Tiere im Übergangsbereich von niedriger Vegetation zu vegetationsfreien Schotterflächen. Schotterflächen erwärmen sich sehr schnell und sind reich an Versteckplätzen. Sie kommen damit dem Wärmebedürfnis und der versteckten Lebensweise der Art entgegen (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Die Schlingnatter ist lebendgebärend. Ihre Nahrung besteht vorwiegend aus anderen Reptilienarten, vor allem Eidechsen und Blindschleichen. Es werden aber auch Kleinsäuger, und Amphibien gefressen.

Vogeleier und Nestlinge bilden eine Ausnahme im Nahrungsspektrum. Der Nahrungsbedarf der Schlingnatter liegt bei ca. 6 g bis 10 g pro Woche, welches in etwa einem Beutetier entspricht (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Das Wanderverhalten der Schlingnatter zeigt sich in saisonalen Wanderbewegungen. Ende April/Anfang Mai werden die Winterquartiere verlassen, um die Sommerlebensräume aufzusuchen, hierbei werden i.d.R. Distanzen von bis zu 300 m pro Tag zurückgelegt. Ab dem Spätsommer/Herbst wandern die Tiere zurück in ihre Winterquartiere, wobei die Rückwanderung mit einer geringeren Geschwindigkeit erfolgt als die Frühjahrswanderung. Im Allgemeinen, d.h. auch im Sommerlebensraum, hängt die individuelle Wanderdistanz vom Jagderfolg des Tieres ab, d.h. bei einem guten Nahrungsangebot sind die Distanzen geringer als bei einem schlechten Nahrungsangebot. Jeder Jagdperiode folgt eine Verdauungsperiode, in der die Tiere sich ortstreu verhalten. Trächtige Weibchen stellen ihre Nahrungsaufnahme weitgehend ein, womit sich auch der Aktionsraum auf wenige Meter beschränkt. Juvenile Tiere zeigen ein ungerichtetes Wanderverhalten, wobei besonders Neugeborene sich in Bereichen mit hoher Nahrungsdichte aufhalten und eine hohe Ortstreue zeigen (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Die Schlingnatter bildet Reviere, dessen Größen stark variieren können. In der Literatur gibt es Angaben von wenigen 100 m² bis zu über 3 ha, bei adulten Männchen. Die Reviergrößen der Weibchen liegen darunter (GÜNTHER 1996 und VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Ein Territorialverhalten zeigen die Tiere nur unter bestimmten Bedingungen, wie z.B. bei kleinen Revieren mit hohen Nahrungsdichte. Ein Überlappen von Revieren ist jedoch eher die Regel.

Als primäre Gefährdungsursache ist der Lebensraumverlust zu benennen. Insbesondere die zunehmende Fragmentierung, d.h. die Zerschneidung der Lebensräume und die damit verbundene Isolierung von Populationen stellen ein Problem dar. Für eine langfristige Sicherung ist ein großflächiger Lebensraumverbund essentiell (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Erfassungsmethodik/Datenlage:

Zur Erfassung der Schlingnatter erfolgten eine Datenrecherche sowie zehn Begehungen.

Folgende Daten lagen vor:

- Fundpunkte von H. Sonnenberg (2004)
- Hinweise auf Schlingnattervorkommen (Bericht zur Überprüfung des UNESCO-Biosphärenreservates Spreewald 2012, Anlage 14)
- Auszug aus der landesweiten Datenbank (LfU)

Für die Bewertungen wurden die vorliegenden Daten mit der aktuellen Biotopkartierung (2018) verschnitten.

Status im Gebiet:

Nachweise der Art im FFH-Gebiet lagen für das Jahr 2004 vor. Im Zuge der Kartierung im Jahr 2018 wurde die Art jedoch nicht im FFH-Gebiet bestätigt. Es wurden hingegen Nachweise der Zaun- und Waldeidechsen erbracht. Aufgrund der Witterung im Jahr 2018 ist dieses Ergebnis jedoch nicht voll belastbar. Die langanhaltenden sehr hohen Temperaturen und die extreme Trockenheit müssen als ungünstige Kartierbedingungen für die Art gewertet werden. SCHULTE et al. (2013) beschreiben günstige Witterungsbedingungen für die Schlingnatter mit einer Bewölkung von 6/8 bis 8/8, bei relativ geringen Umgebungstemperaturen von 17-22°C. Auch Wetterwechsel sind positiv erwähnt. Weiter geben SCHULTE et al. (2013) an, dass sich die Zeitspanne für Beobachtungen der Schlingnatter bei schlechtem Wetter wesentlich erhöht. Auch Tageszeiten sind zu berücksichtigen. Die Tageszeiten stehen als Kriterium für einen Nachweis der Schlingnatter nach VÖKL & KÄSEWIETER (2003) jedoch hinter dem Kriterium der Witterung und sollten somit nicht entscheidend sein.

Während des Planungsprozesses wurden Zufallsbeobachtungen der Schlingnatter nach Abschluss der Bewertung der Art (LFU 2019) nordöstlich des Großen Wehrigsees bekannt (S. Fuchs, mdl. Mitt. 2020). Eine Darstellung der Nachweise erfolgt in Karte 3b. Zur Bewertung der Population im FFH-Gebiet werden die Nachweise jedoch nicht herangezogen, da es sich nicht um Daten einer ausführlichen Kartierung nach LFU (2019) handelt.

Die Ausweisung der Habitatflächen (Coroaust001 und 002) wurde auf Grundlage der Lebensraum- und Biotoptypenkartierung (BBK 2018) vorgenommen.

Einschätzung des Erhaltungsgrades:

Zustand der Population:

Durch die fehlenden Nachweise bei der Kartierung 2018 wurde das Kriterium „Zustand der Population“ nicht bewertet. Bei den Beobachtungen von S. Fuchs, die nach Abschluss der Bewertungen bekannt wurden, handelt es sich um Zufallsbeobachtungen. Diese werden daher nicht auf Karte 3b dargestellt und fließen nicht in die Bewertung des Zustandes der Population ein.

Habitatqualität:

Die Habitatqualität wurde auf beiden Flächen als gut (B) eingestuft. Neben offenen Sandstellen und Junggehölzaufwuchs sowie Waldlichtungen, bieten die Säume der Grasflächen, welche einer Mahd unterliegen, geeigneten Lebensraum für die Schlingnatter. Aufgrund der Pflege wird ein Zuwachsen verhindert. In diesen Bereichen wurden auch Zauneidechsenfunde gemacht. Weite Teile des FFH-Areals sind jedoch für die Schlingnatter nicht geeignet, da sie zu beschattet und auch stellenweise zu feucht sind. Zudem fehlt es auch an Strukturvielfalt.

Beeinträchtigungen:

Starke Beeinträchtigungen konnten nicht festgestellt werden, weswegen das Kriterium mit einem Erhaltungsgrad B (mittel) eingestuft wurde. Lediglich eine fehlende Vernetzung können als Faktoren angeführt werden.

Einschätzung möglicher Gefährdungsursachen:

Konkrete Gefährdungsursachen sind in der Nutzung der Flächen durch den Reitsport zu sehen. Es ist darauf zu achten, dass die Saumbereiche und Lichtungen erhalten bleiben.

Gesamtergebnis:

Die nachstehende Tab. 46 fasst die Bewertungsergebnisse für die voranstehend dokumentierten Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ zusammen (jeweils mit den entsprechenden Merkmalen). Sie enthält ferner die nach Aggregation gemäß methodischen Vorgaben (LFU 2019) gewonnenen Gesamteinschätzungen der ausgewiesenen Habitate (Tab. 45) beinhaltet die Flächenbilanz für das FFH-Gebiet bezogen auf unterschiedliche Erhaltungsgrade. Im Rahmen der Kartierung wurden zwei Habitatfläche mit einer Größe von 27,2 ha mit einem guten (B) Erhaltungsgrad ermittelt, was 11,4 % der FFH-Gebietsfläche entspricht. Es ist jedoch zu bedenken, dass die Bewertung der Population nicht eingeflossen ist. Aus den Bewertungen für die einzelnen Vorkommen der Schlingnatter wird für das FFH-Gebiet insgesamt ein guter Erhaltungsgrad (B) abgeleitet.

Tab. 45: Erhaltungsgrad der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Erhaltungsgrad	Anzahl der Habitate	Habitatfläche in ha	Anteil Habitatfläche an Fläche FFH-Gebiet in %
A: hervorragend	-	-	-
B: gut	2	27,30	11,4
C: mittel bis schlecht	-	-	-
Summe	2	27,30	11,4
Entwicklungsflächen	-	-	-

Tab. 46: Erhaltungsgrad der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Bewertungskriterien	HabitatID	
	Coroaust 001	Coroaust 002
Zustand der Population	-	-
Populationsgröße (Jahressumme aller unterschiedlichen Individuen bei 10 Begehungen, exklusive diesjähriger Jungtiere mit <20 cm Gesamtlänge)	-	-
Populationsstruktur: Reproduktionsnachweis	-	-
Habitatqualität	B	B
Strukturierung des Lebensraums (Expertenvotum)	B	B
Anteil SE bis SW exponierter oder unbeschatteter Flächen (in 10-%-Schritten schätzen)	B	B
Relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze (z. B. Steinstrukturen, Holzstrukturen, Linienstrukturen, halbschattige Säume) (Expertenvotum, durchschnittliche Anzahl pro ha schätzen)	B	B
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben; nur auszufüllen, wenn bekannt)	-	-
Eignung des Geländes zwischen zwei Vorkommen für Individuen der Art	B	B
Beeinträchtigungen	B	B
Sukzession (Expertenvotum)	A	A
Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art (Expertenvotum)	B	B
Akute Bedrohung durch Flurbereinigungen, Austausch von Gleisschotter, Beseitigung von Trockenmauern oder Bebauung (Expertenvotum)	A	A
Fahrwege (geteert oder ungeteert) im Lebensraum bzw. an diesen angrenzend (100 m Umkreis), Expertenvotum	B	B
Bedrohung durch Haustiere, Wildschweine, Marderhund etc. (Expertenvotum)	A	B
Weitere Beeinträchtigungen für <i>Coronella austriaca</i> (Expertenvotum mit Begründung)	A	A
Gesamtbewertung	B	B
Habitatgröße in ha	22,70	4,59

Analyse zur Ableitung des Handlungsbedarfs:

Der aktuelle Erhaltungsgrad der Schlingnatter wird als günstig (B) bewertet. Es werden daher lediglich Entwicklungsmaßnahmen geplant.

1.6.5 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie

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 folgende Datenquellen ausgewertet (zusätzlich wurden als Sonderfälle die nicht im Anhang I gelisteten Arten Rotschenkel und Kiebitz einbezogen, außerdem die Schlafplätze der nicht im Anhang I genannten Nordischen Gänsearten):

- SPA-Ersterfassung (Brutsaison 2005, z.T. 2006) durch Naturwacht und im Biosphärenreservat Spreewald tätige Messtischblatt-Kartierer. Erfasst wurden: Blaukehlchen (*Luscinia svecica*), Eisvogel (*Alcedo atthis*), Fischadler (*Pandion haliaetus*), Grauspecht (*Picus canus*), Kranich (*Grus grus*), Kleines Sumpfhuhn (*Porzana parva*), Ortolan (*Emberiza hortulana*), Neuntöter (*Lanius collurio*, keine systematische flächendeckende Kartierung), Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*)

und *M. migrans*), Rohrdommel (*Botaurus stellaris*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Rotschenkel (*Tringa totanus*), Silberreiher (*Ardea alba*), Singschwan (*Cygnus cygnus*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Wachtelkönig (*Crex crex*), Weißstorch (*Ciconia ciconia*), Wespenbussard (*Pernis apivorus*) und Zwergdommel (*Ixobrychus minutus*). Es lagen Datenblätter aus dem Zwischenbericht sowie eine shape-Datei vor (BRSW 2005).

- Datenerhebungen SPA-Brutvogelarten der Naturwacht für die Schutz- und Bewirtschaftungsplanung Natura 2000 im BR Spreewald (Brutsaison 2013 und 2014, Zusatzinformationen aus vergangenen Kartierjahren). Erfasst wurden: Kiebitz (*Vanellus vanellus*), Kranich, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotschenkel sowie Rastvogelbestände auf den Teichen (alle Wasservogelarten im Rahmen der Wasservogelzählung sowie Gänse an ihren Schlafplätzen in den Winterhalbjahren 2012/2013 und 2013/2014). Die Daten lagen jeweils als artbezogene Endberichte und Shape-Dateien vor (NATURWACHT SPREEWALD 2015).
- SPA-Zweiterfassung (nur Brutsaison 2017) durch die Naturwacht. Erfasst wurden: Kiebitz, Kleines Sumpfhuhn, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotmilan, Rotschenkel, Schwarzmilan, Singschwan, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig und Zwergdommel. Die Erfassungen dauern noch an; es lagen daher nur shape-Dateien zu Revieren der Saison 2017 sowie die entsprechenden artbezogenen Text-Datenblätter vor (NATURWACHT SPREEWALD 2018).

Von den genannten Arten kamen die in Tab. 47 aufgelisteten Arten im FFH-Gebiet vor. Angegeben sind jeweils die aktuellsten verfügbaren Revierzahlen und maximale Rastbestände. Nicht extra ausgewertet wurde die im Zuge der Wasservogelzählungen lediglich einmalig an den Heideseen gesichteten Arten Bekassine (Oktober 2012, 5 Individuen) und Flussseseschwalbe (April 2013, 2 Individuen).

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. 47: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (und weiterer Arten) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Art	Vorkommen im Gebiet		Ergebnis der Prüfung der Vereinbarkeit der Artansprüche mit der FFH-Managementplanung
	Lage	Status	
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecica</i>)	Röhricht / Verlandungszonen Köthener See	Brutvogel (max. 7 Reviere)	vereinbar
Kranich (<i>Grus grus</i>)	Südufer Großer Wehrigsee, Südufer Kleiner Wehrigsee, Südostufer Köthener See, Westseite Insel Köthener See	Brutvogel (5 Reviere)	vereinbar, solange die z.T. geplante Röhrichtmahd am Gr. Wehrigsee außerhalb der Vogelbrutzeit (01.03.-30.09.) stattfindet
Rohrdommel (<i>Botaurus stellaris</i>)	-	Bestand erloschen	vereinbar

Blaukehlchen (*Luscinia svecica*)

Biologie/Habitatansprüche: Blaukehlchen besiedeln vorzugsweise sehr feuchte Standorte mit Gebüsch- oder Röhrichtbeständen, vor allem Verlandungszonen von Seen, Erlen- oder Weichholzauen sowie Moore. Essentielle Habitatstrukturen sind dabei dichte Vegetationsbereiche zur Nestanlage, schütter bis gar nicht bewachsene Bereiche zur Nahrungssuche sowie erhöhte Singwarten (vgl. SÜDBECK et. al. 2005).

Vorkommen im Gebiet/Datenlage: Bei der SPA-Ersterfassung im Jahr 2005 war die Art im Spreewald noch selten, für das FFH-Gebiet gab es damals keine Nachweise. Aktuell wurden von T. Noah sieben Reviere für den Bereich um den Köthener See gemeldet (schriftl. Mitt. T. Ryslavý). Wie viele davon auf das FFH-Gebiet „Köthener Heideseen“ entfallen, ist unklar.

Kranich (*Grus grus*)

Biologie/Habitatansprüche: Kraniche sind zur Nestanlage auf störungsfreie, feuchte Bereiche angewiesen. Diese suchen sie vor allem in Wäldern, Mooren oder Verlandungszonen, aber auch in kleinen Feuchtstellen in der offenen Kulturlandschaft. Hier wird das Nest meist an einer prädatorengeschützten, von Wasser umgebenen Stelle am Boden angelegt. Nahrungsgebiete können sowohl im Wald als auch in der offenen Kulturlandschaft liegen, zum Teil werden zur Nahrungssuche weitere Distanzen vom Brutplatz aus überbrückt.

Vorkommen im Gebiet/Datenlage: Während im Zuge der SPA-Ersterfassung 2005 noch zwei Reviernachweise des Kranichs erbracht wurden (im Waldgebiet direkt südlich von Köthen und am Nordufer des Großen Wehrigsees), stellten Tom Noah und Dieter Beese bei Kartierungen der Naturwacht im Jahr 2014 insgesamt fünf Reviere fest: zwei am Großen Wehrigsee (Südostufer und Südwestufer), eins nahe des Südwestufers des Kleinen Wehrigsees, eins am Südwestufer des Köthener Sees und ein weiteres im Röhricht westlich der Insel im Köthener See. Bei der SPA-Zweiterfassung 2017 wurde die Art nicht berücksichtigt.

Rohrdommel (*Botaurus stellaris*)

Biologie/Habitatansprüche: Lebensraum der Rohrdommel sind ausgedehnte, störungsarme, wasserständige Großröhrichte (vor allem große zusammenhängende Altschilfbestände), wie sie z. B. in Verlandungszonen und Uferbereichen größerer Seen und Fischteiche zu finden sind. Das Nest wird bodennah im Röhricht angelegt. Zur Nahrungssuche benötigt die Art Flachwasserbereiche mit keiner oder niedriger Vegetation, wobei auch Nahrungsflüge in trockenere Bereiche unternommen werden (vgl. SÜDBECK et. al. 2005).

Vorkommen im Gebiet/Datenlage: Durch die Naturwacht wurden 2006 noch drei Rohrdommel-Reviere in den Röhrichtbeständen des Köthener Sees nachgewiesen: eines lag außerhalb der FFH-Grenzen (am Seeufer nordöstlich von Köthen), eines am Westzipfel des Köthener Sees und ein weiteres am nordöstlichen FFH-Gebietsrand am Köthener Seeufer. In den Folgejahren wurde die Art im FFH-Gebiet nicht mehr festgestellt. Es wird angenommen, dass der Bestand im FFH-Gebiet erloschen ist. Nach Aussage der Naturwacht hat sich die Habitatqualität in den Brutrevieren nicht verschlechtert – die Wasserstände und Vegetationsstrukturen in den Habitaten werden nach wie vor als für die Art geeignet eingeschätzt (NATURWACHT SPREEWALD 2015). Die starken Bestandseinbrüche betreffen das gesamte Biosphärenreservat Spreewald. Ursachen dafür sind derzeit unklar, möglich wäre ein gestiegener Einfluss von Bodenprädatoren (z. B. Waschbär).

1.7 Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung und Maßstabsanpassung der Gebietsgrenze

Aktualisierung des Standarddatenbogens

Die Festlegung zur Neuanpassung 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 Ergebnisse der wissenschaftlichen Korrekturen sind in den folgenden Tabellen dargestellt (Tab. 48 und Tab. 49).

Entstanden ist das Gebiet durch Zusammenlegung der ehemaligen FFH-Gebiete „Heideseen“ und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“. Für das entstandene FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen liegt aufgrund der Neuordnung bislang kein Standarddatenbogen vor. Die maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten werden in der 9. ErhZV genannt und zukünftig, wie in den Tab. 48 und Tab. 49 aufgeführt, in den Standarddatenbogen aufgenommen.

Tab. 48: Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung von Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL)

SDB Gebiet Heideseen ³⁾				SDB Gebiet Erweiterung Verlandungszone West ³⁾				Festlegung zum SDB (LfU)			
Datum: Januar 2009				Datum: Mai 2013				Datum: Oktober 2019			
Code (REF_LRT)	Fläche in ha	EHG ¹⁾ (A,B,C)	Repräsen- tativität (A,B,C,D)	Code (REF_LRT)	Fläche in ha	EHG ¹⁾ (A,B,C)	Repräsen- tativität (A,B,C,D)	Code (REF_LRT)	Fläche in ha	EHG ¹⁾ (A,B,C)	Bemerkung
2330	3,00	A	B	²⁾				2330	3,0	B	Korrektur Erhaltungsgrad (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
3150	31,00	B	C	3150	22,00	B	C	3150	48,0	B	Korrektur Flächengröße (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
²⁾				6510	10,00	B	C	6510	1,0	B	Korrektur Flächengröße (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
7140	1,00	A	B	7140	2,00	B	B	7140	1,6	C	Korrektur Flächengröße und Erhaltungsgrad (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
²⁾				²⁾				7150			Keine Aufnahme in den SDB
²⁾				²⁾				9110			Keine Aufnahme in den SDB
9190	0,33	C	C	9190	0,72	C	C	9190	5,26	C	Korrektur Flächengröße (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
²⁾				91D0*	2,00	B	C	91D0*	1,0	B	Korrektur Flächengröße (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
²⁾				²⁾				91T0	6,7	C	Aufnahme in den SDB

* prioritärer Lebensraumtyp

¹⁾ EHG (Erhaltungsgrad): A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht, 9 = nicht bewertbar²⁾ nicht im SDB des Teilgebietes enthalten - Zusammenlegung zweier Teilgebiete - s. Kap. 1.1 („Heideseen“ DE 3948-303 und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“ DE 3948-304)³⁾ Zusammenlegung zweier Teilgebiete - s. Kap. 1.1 („Heideseen“ DE 3948-303 und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“ DE 3948-304)

Tab. 49: Korrektur wissenschaftlicher Fehler der Meldung von Arten (Anhang II FFH-RL)

Code (REF_ART)	SDB Gebiet Heideseen ⁴⁾		SDB Gebiet Erweiterung Verlandungszone West ⁴⁾		Festlegung zum SDB (LfU)		
	Datum: Januar 2009		Datum: Mai 2013		Datum: Dezember 2019		
	Anzahl / Größen- klasse ¹⁾	EHG ²⁾ (A,B,C)	Anzahl / Größen- klasse ¹⁾	EHG ²⁾ (A,B,C)	Anzahl / Größen- klasse ¹⁾	EHG ²⁾ (A,B,C)	Bemerkung
1337 Castfibe Biber	3)		3)		1-5	B	Aufnahme in den Standarddatenbogen
1355 Lutrlutr Fischotter	p	B	p	B	p	B	-
1145 Misgfoss Schlammpeitzger	3)		p	B	p	B	-
1083 Lucacerv Hirschkäfer	p	C	p	B	p	C	Korrektur Erhaltungsgrad (Aggregation für das Gesamtgebiet)
1084 Osmoerem Eremit	3)		p	B	p	C	Korrektur Erhaltungsgrad (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
1014 Vertangu Schmale Windelschnecke	3)		p	B	p	B	-
1016 Vertmoul Bauchige Windelschnecke	3)		p	C	p	B	Korrektur Erhaltungsgrad (Korrektur wissenschaftlicher Fehler)
4056 Anisvort Zierliche Tellerschnecke	3)		p	B	p	B	-
1903 Lipaloos Sumpf-Glanzkrout	3)		3)		p	C	Aufnahme in den Standarddatenbogen

1) 2 = 6 - 10 Individuen, p = vorhanden

2) EHG (Erhaltungsgrad): A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

3) nicht im SDB des Teilgebietes enthalten - Zusammenlegung zweier Teilgebiete - s. Kap. 1.1 („Heideseen“ DE 3948-303 und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“ DE 3948-304)

4) Zusammenlegung zweier Teilgebiete - s. Kap. 1.1 („Heideseen“ DE 3948-303 und „Erweiterung Heideseen Verlandungszone Köthener See - westlicher Teil“ DE 3948-304)

Anpassung der FFH-Gebietsgrenze

Maßstabsanpassung und inhaltliche Grenzkorrektur (Korrektur wissenschaftlicher Fehler): Eine korrigierte und angepasste FFH-Gebietsgrenze liegt vor. Es erfolgen daher im Rahmen der Managementplanung keine Korrekturen. Die Gebietsgröße beträgt 469,70 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 Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000 (Tab. 50) ist für die Prioritätensetzung im Rahmen der Maßnahmenumsetzung relevant. Die Bedeutung eines LRT oder einer Art für das europäische Netz Natura 2000 ist am höchsten, wenn:

- ein hervorragender Erhaltungsgrad des LRT/der Art auf Gebietsebene gegeben ist.
- es sich um einen prioritären LRT/prioritäre Art handelt (Art. 1 d) FFH-RL).
- der LRT/die Art sich innerhalb des Schwerpunktraumes für die Maßnahmenumsetzung befindet
- für den LRT/die Art ein europaweit ungünstiger Erhaltungszustand innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-RL 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.

In der Tab. 50 ist die Bedeutung der im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und der Arten nach Anhang II der FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen dargestellt.

Tab. 50: Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000

LRT/Art	Priorität ¹	EHG ²	Schwerpunkt- raum für Maßnahmen- umsetzung ³	Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (gemäß Bericht nach Art. 17 FFH- RL)		
				Europa (EU 2019)	Deutschland (BfN 2019)	Brandenburg (LUGV 2015 ⁴)
2330 – Dünen mit offenen Grasflächen	-	B	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht
3150 - Natürliche eutrophe Seen	-	B	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht	ungünstig- unzureichend
6510 - Magere Flachland- Mähwiesen	-	B	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht
7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore	-	C	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend
7150 – Torfmoor-Schlenken	-	C	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- schlecht	ungünstig- unzureichend
9110 – Hainsimsen- Buchenwald	-	C	-	günstig	günstig	ungünstig- unzureichend
9190 – Alte, bodensaure Eichenwälder	-	C	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht
91D0* - Moorwälder	X	B	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- schlecht	ungünstig- unzureichend
91T0 – Flechten- Kiefernwälder	-	C	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht	ungünstig- schlecht
1337: Biber (<i>Castor fiber</i>)	-	B	-	ungünstig- unzureichend	günstig	günstig
1355: Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	-	B	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	günstig
1145: Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	-	B	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	günstig
1083: Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	-	C	-	ungünstig- unzureichend	günstig	ungünstig- unzureichend
1084*: Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	X	C	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend
1014: Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	-	B	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend
1016: Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	-	B	x	ungünstig- schlecht	günstig	günstig
4056: Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	-	B	x	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	günstig
1903: Sumpf-Glanzkrout (<i>Liparis loeselii</i>)	-	C	-	ungünstig- schlecht	ungünstig- unzureichend	ungünstig- schlecht
Tierarten des Anhangs IV FFH-RL						
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	-	B	-	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend	ungünstig- unzureichend

¹ prioritärer LRT/prioritäre Art nach FFH-RL

² Aktueller EHG auf Gebietsebene = Erhaltungsgrad: A = hervorragend B = gut, C = mittel bis schlecht

³ Festlegung Schwerpunkttraum anhand des Shapes

⁴ Grundlage der Einstufung ist der Bericht 2013 von SCHOKNECHT & ZIMMERMANN IN LUGV 2015

Die folgenden Ausführungen beziehen sich ausschließlich auf die maßgeblichen bzw. planungsrelevanten Arten im FFH-Gebiet.

Dünen mit offenen Grasflächen (LRT 2330)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 2330, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 62 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – schlecht“ eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Außerdem wird nach LFU (2016a) eine besondere Verantwortung Brandenburgs und ein erhöhter Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „günstig“, somit ergibt sich eine erhöhte Anforderung zum Schutz.

Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 3150, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 31 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – unzureichend“ eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), in der kontinentalen Region sogar als „ungünstig – schlecht“. Außerdem wird nach LFU (2016a) eine besondere Verantwortung Brandenburgs und ein erhöhter Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „günstig“, somit ergibt sich eine erhöhte Anforderung zum Schutz. Der LRT 3150 ist im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen besonders prägend und zudem namengebend. Somit ist die Bedeutung sehr hoch.

Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 6510, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 3 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als ungünstig bis schlecht eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Ein besondere Verantwortung Brandenburgs oder gar ein erhöhter Handlungsbedarf bestehen nicht. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad günstig, somit ergibt sich eine erhöhte Anforderung zum Schutz.

Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 7140, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 19 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – unzureichend“ eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Außerdem werden nach LFU (2016a) eine besondere Verantwortung Brandenburgs und ein erhöhter Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „ungünstig“, daraus erwächst eine erhöhte Anforderung zur Umsetzung von Maßnahmen. Der LRT 7140 ist ein prägender Landschaftsbestandteil des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen, wonach ihm eine große Bedeutung zukommt.

Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 9190, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 41 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – schlecht“ eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Außerdem wird nach LFU (2016a) eine besondere Verantwortung Brandenburgs aber kein erhöhter Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „ungünstig“, woraus eine erhöhte Anforderung zur Umsetzung von Maßnahmen erwächst. Der LRT 9190 ist ein prägender Landschaftsbestandteil des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen, wonach ihm eine sehr große Bedeutung zukommt.

Moorwälder (LRT 91D0)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 91D0, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 11 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – unzureichend“

eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Obwohl der Lebensraumtyp als prioritär eingestuft wird hat das Land Brandenburg (LFU 2016a) keine besondere Verantwortung und keinen erhöhten Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „günstig“.

Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)

Nach LFU (2016a) beträgt der Anteil des LRT 91T0, bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands, innerhalb Brandenburgs 70 %. Der Erhaltungszustand in Brandenburg wird als „ungünstig – schlecht“ eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015), ebenso wie in der kontinentalen Region. Außerdem wird nach LFU (2016a) eine besondere Verantwortung Brandenburgs und ein erhöhter Handlungsbedarf definiert. Im Gebiet ist der Erhaltungsgrad „ungünstig“, woraus eine erhöhte Anforderung zur Umsetzung von Maßnahmen erwächst. Der LRT 91T0 ist ein prägender Landschaftsbestandteil des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen, wonach ihm eine sehr große Bedeutung zukommt.

Biber

In Brandenburg ist der Biber weit verbreitet (BFN 2013). Der Anteil Brandenburgs am Vorkommen des Bibers bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands beträgt ca. 25 %. Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand des Bibers als „günstig“ angegeben (LUGV 2015). In der kontinentalen Region ist der Erhaltungszustand der Art hingegen als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft (vgl. Anhang 4.4, ebd.). Aufgrund des hohen Anteils des Artvorkommens und des günstigen Erhaltungszustands Brandenburgs gegenüber dem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand in der kontinentalen Region, trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung für den Erhalt des Bibers. Es besteht jedoch in Brandenburg kein erhöhter Handlungsbedarf zur Verbesserung des auf der Ebene der kontinentalen Region ungünstigen Erhaltungszustandes der Art.

Das Vorkommen im Gebiet trägt zu einem günstigen Erhaltungszustand der Art in Brandenburg bei. Das Gebiet ist als Lebensraum für die Art geeignet, was die Ansiedlung im Gebiet zeigt.

Fischotter

Der Schwerpunkt der Verbreitung des Fischotters liegt in den Bundesländern Sachsen, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Schleswig-Holstein sowie in Teilen von Niedersachsen, Thüringen und Bayern. In Brandenburg ist der Fischotter flächendeckend verbreitet (BFN 2013). Der Anteil Brandenburgs am Vorkommen des Fischotters bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands beträgt ca. 25 %. Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand des Fischotters als „günstig“ angegeben (LUGV 2015). In der kontinentalen Region ist der Erhaltungszustand der Art hingegen als „ungünstig-unzureichend“ (vgl. Tab. 50, ebd.). Aufgrund des hohen Anteils des Artvorkommens und des günstigen Erhaltungszustands Brandenburgs gegenüber dem ungünstig-unzureichend Erhaltungszustand in der kontinentalen Region, trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung für den Erhalt des Fischotters. Es besteht ein erhöhter Handlungsbedarf zur Verbesserung des auf der Ebene der kontinentalen Region ungünstigen Erhaltungszustandes der Art.

Da über das Vorkommen der Art im Gebiet nur wenig bekannt ist, kann eine Bedeutung nicht abgeleitet werden. Grundsätzlich eignet sich das Gebiet als Habitat für die Art.

Schlammpeitzger

Die Art ist in Brandenburg als ungefährdet eingestuft (SCHARF et al. 2011b). Er gilt in Brandenburg als mäßig häufig. Der Erhaltungszustand wird von BFN (2019) für Deutschland als ungünstig bis unzureichend eingestuft. Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand des Schlammpeitzgers als günstig angegeben (LUGV 2015). Bezogen auf die kontinentale Region im Bund kommen 30 % der Gesamtpopulation der Art in Brandenburg vor, so dass hier eine besondere Verantwortung gegenüber dieser Art vorliegt und sich ein erhöhter Handlungsbedarf ableiten lässt.

Hirschkäfer

In Brandenburg kommen 15 % der gesamten Population des Hirschkäfers bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands vor (LFU 2019). Die Vorkommensschwerpunkte der Art liegen im Süden und Osten des Landes, insbesondere im Lausitzer Becken (HIELSCHER 2002). Individuenreiche Metapopulationen der Art wurden 2015 u. a. in Luckau, Bad Liebenwerda/ Elsterwerda, im Baruther Urstromtal sowie im Naturpark Schlaubetal nachgewiesen (AG HIRSCHKÄFER). In Deutschland ist der Hirschkäfer noch weitgehend flächendeckend anzutreffen, wobei regional deutliche Unterschiede in der Abundanz (Populationsdichte) existieren und regionale Bestandslücken, z. B. im Norden und im Südosten der Bundesrepublik, bekannt sind (AG HIRSCHKÄFER 2015). Gemäß der Roten Liste wird diese Käferart bundesweit als stark gefährdet geführt (SCHULZE 1992 [RL gültig, jedoch veraltet]) und in Brandenburg als gefährdet (GEISER 1998) eingestuft.

Der Erhaltungszustand auf Landesebene wird von SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2015) als „ungünstig – unzureichend“ eingestuft. Das Land Brandenburg besitzt gegenüber der Art eine besondere Verantwortung. Im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen wurde die Art in der Vergangenheit regelmäßig angetroffen und eine erfolgreiche Reproduktion gilt als wahrscheinlich. Die örtlichen Waldstrukturen im Bereich der Heideseen stellen für die Art geeignete Lebensräume dar, die es zu erhalten und zu fördern gilt. Daher nimmt der Hirschkäfer-Bestand für das FFH-Gebiet einen hohen Stellenwert ein.

Eremit

Brandenburg hat am Vorkommen des Eremiten bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands einen Anteil von ca. 15 % und eine hohe Anzahl von einzelnen Populationen. Das Land weist damit eines der Schwerpunktorkommen der Art auf. In Brandenburg besteht daher eine besondere, nationale und internationale Verantwortung für den Erhalt des Eremiten (LFU 2016a). Der Eremit wird in der Roten Liste für Brandenburg (SCHULZE 1992) als stark gefährdet geführt.

Der Erhaltungszustand auf Landesebene wird von SCHOKNECHT & ZIMMERMANN (2015) als „ungünstig – unzureichend“ eingestuft, und es wird ein erhöhter Handlungsbedarf zum Erhalt der Art abgeleitet.

Schmale Windelschnecke

KERNEY et al. (1983) geben für die Schmale Windelschnecke eine paläarktische Verbreitung an. Das Hauptareal erstreckt sich über Mittel-, Ost- und das südlichen Nordeuropa. Schwerpunktorkommen innerhalb der Europäischen Union befinden sich in der kontinentalen und borealen Region (JUEG et al. 2019). In Deutschland ist *Vertigo angustior* weit verbreitet, besiedelt aber vor allem die Vereisungsgebiete Süd- und Nordostdeutschlands (ebenda). Auch in Brandenburg tritt die Schmale Windelschnecke in allen Landesteilen auf, wobei sie in ausgedehnten Niederungen und im Bereich der Seenplatte eine weite Verbreitung (PETRICK 2014) und größere Häufigkeit als anderswo erreicht (PETRICK 2002b). Das Land Brandenburg beherbergt etwa 20% der bundesweiten Vorkommen bezogen auf die kontinentale Region (LFU 2016a), weiteren maßgeblichen Anteil am Gesamtbestand hat Mecklenburg-Vorpommern (JUEG et al. 2019). Beide Bundesländer tragen damit besondere Verantwortung für den Erhalt der Art und es besteht erhöhter Handlungsbedarf bezüglich der Verbesserung ungünstiger Erhaltungszustände.

Aus der oben beschriebenen Verbreitungssituation leitet sich eine besondere Verantwortung des Landes Brandenburg für den Erhalt der Schmalen Windelschnecke ab, einhergehend mit einem erhöhten Handlungsbedarf zur Verbesserung ungünstiger Erhaltungszustände (LFU 2016a). Die aktuellen Untersuchungsergebnisse offenbaren für das FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen eine lokale Verbreitung der Schmalen Windelschnecke im Verlandungsbereich der Wehrigseen und einer von Süden in den Köthener See mündenden Niederungsrinne. Sie bestätigen damit die im Rahmen qualitativer Voruntersuchungen von PETRICK (2008, 2012) erhobenen Daten. Vor dem Hintergrund einer insgesamt recht spärlichen Verbreitung der Schmalen Windelschnecke im Biosphärenreservat Spreewald besitzen die ermittelten Vorkommen sowohl für das FFH-Gebiet als auch die Region eine hohe Bedeutung.

Bauchige Windelschnecke

KERNEY et al. (1983) geben für die Bauchige Windelschnecke eine europäische Verbreitung an. Das Hauptareal befindet sich in West- und Mitteleuropa, während ihre Vorkommen mit dem nach Osten kontinentaler werdenden Klima abnehmen (JUEG 2004). Verbreitungsschwerpunkte innerhalb der Europäischen Union (EU) liegen in der atlantischen (England, Irland, Frankreich) und der kontinentalen (Deutschland) biogeografischen Region. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand besitzt Deutschland den größten Gesamtbestand innerhalb der EU (COLLING & SCHRÖDER 2003). Rezente Vorkommen konzentrieren sich auf die nordöstlichen und südlichen Landesteile, wobei erstere etwa 80% der Nachweise beherbergen (JUEG 2004). Diese beziehen sich beinahe ausschließlich auf die Vereisungsgebiete der Weichselkaltzeit in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Schleswig-Holstein. So wird auch in Brandenburg vor allem die Jungmoränenlandschaft besiedelt, während südlich des Flämings und des Niederlausitzer Grenzwalls kaum Nachweise gelangen (LFU 2019).

Aus der oben beschriebenen Verbreitungssituation leitet sich eine besondere Verantwortung des Landes Brandenburg für den Erhalt der Bauchigen Windelschnecke ab. Das FFH-Gebiet liegt im Vereisungsgebiet der Weichselkaltzeit und damit in jenem Landesteil, in dem geeignete Biotope relativ stetig besiedelt werden. Naturräumliche Gegebenheiten wie ein hoher Anteil an Stand- und Fließgewässern sowie das Vorhandensein von Niedermooren lassen grundsätzlich auf eine weite Verbreitung in der Region schließen, allerdings zeigen die in weiten Teilen des Biosphärenreservates Spreewald durchgeführten Untersuchungen, dass längst nicht alle potenziellen Habitate auch rezente Vorkommen beherbergen. So bieten Grünlandgebiete auch bei extensiver Bewirtschaftung oft keine geeigneten Habitatflächen. Veränderungen des Wasserhaushaltes, Nährstoffeinträge und nutzungsbedingte Störungen schränken vielerorts die Ausdehnung und Qualität von Lebensräumen der Bauchigen Windelschnecke ein. Vor diesem Hintergrund besitzen die im FFH-Gebiet ermittelten Vorkommen auch regional und landesweit eine hohe Bedeutung.

Zierliche Tellerschnecke

In der roten Liste Brandenburgs ist die Art als stark gefährdet eingestuft (HERDAM & ILLIG 1992). Die Angabe kann als veraltet betrachtet werden. Nach der Listung in den FFH-Anhängen wurde die Verbreitung der Zierlichen Tellerschnecke inzwischen gründlicher untersucht und es ist davon auszugehen das zukünftig noch weitere bisher unbekannte Vorkommen entdeckt werden. In Brandenburg ist die Zierliche Tellerschnecke zerstreut landesweit verbreitet mit einer gewissen Konzentration im Jungmoränengebiet (LUA 2006). Der Anteil Brandenburgs am Vorkommen des Z. Tellerschnecke bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands beträgt schätzungsweise 20 %. Der Erhaltungszustand wird von BFN (2019) für Deutschland als „ungünstig bis unzureichend“ mit einem sich verschlechternden Gesamttrend und unbekanntem Zukunftsaussichten eingestuft. In der kontinentalen Region gilt der Erhaltungszustand der Art ebenso als „ungünstig-unzureichend“ (vgl. Anhang 4.4, LFU 2016a). Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand der Zierlichen Tellerschnecke hingegen als „günstig“ angegeben (LUGV 2015). Aufgrund des hohen Anteils des Artvorkommens und des günstigen Erhaltungszustands der Art in Brandenburgs gegenüber dem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustands in der kontinentalen Region, trägt Brandenburg eine hohe Verantwortung für den Erhalt der Zierlichen Tellerschnecke. Die Art hat im FFH-Gebiet einen Schwerpunktraum, daher wird dem Erhalt der Art im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen eine besondere Bedeutung beigemessen. Dagegen besteht in Brandenburg kein erhöhter Handlungsbedarf zur Verbesserung des auf Ebene der kontinentalen Region ungünstigen Erhaltungszustandes der Art.

Sumpfglanzkräut

In Brandenburg ist das Sumpf-Glanzkräut vom Aussterben bedroht (Rote-Liste-Kategorie 1) und auf der Roten Liste Deutschlands wird das Sumpf-Glanzkräut als stark gefährdet (RL 2) eingestuft. Der Anteil Brandenburgs am Vorkommen des Sumpfglanzkräuts bezogen auf die kontinentale Region Deutschlands

beträgt ca. 13 %. Für das Land Brandenburg wird der Erhaltungszustand der Art als „ungünstig-schlecht“ angegeben (LUGV 2015). In der kontinentalen Region ist der Erhaltungszustand der Art hingegen als „ungünstig-schlecht“ eingestuft.

Schlingnatter

Die Art ist in Brandenburg stark gefährdet (Kategorie 2; SCHNEEWEIß et al. 2004). Deutschlandweit wird die Schlingnatter als gefährdet (Kategorie 3) geführt (KÜHNEL et al. 2009). Der Erhaltungszustand wird in Brandenburg als gut eingestuft (SCHOKNECHT & ZIMMERMANN 2015). Aufgrund des fehlenden Vorkommens der Art ist davon auszugehen, dass das FFH-Gebiet keine Bedeutung für den Erhalt der Art beigemessen wird.

Großer Abendsegler

Die Schutzbedürftigkeit der Art in Brandenburg ist in Ermangelung einer rezenten Roten Liste für Säugetiere für das Land Brandenburg ungewiss. Deutschlandweit wird der Große Abendsegler auf der Vorwarnliste geführt (Kategorie V) geführt (BFN 2020).

Bedeutung des Gebietes im Netz Natura 2000

Das FFH-Gebiet ist Teil des europaweiten Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“. Im Oktober 1990 wurde es als besonderes Erhaltungsgebiet (BEG) ausgewiesen und genießt damit auch nationalen Schutz. Die Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BEG ist die Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik vom 12.9.1990.

Das FFH-Gebiet weist einen großen Anteil an Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL auf. Im Standarddatenbogen (SDB) werden die sechs Lebensraumtypen FFH-LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*“, 3150 „Natürliche eutrophe Seen“, 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)) 7140 „Übergang- und Schwingrasmoore“, 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“, 91D0 „Moorwälder“ und 91T0 „Mitteleuropäische Flechten-Kiefernwälder“ für das Gebiet genannt.

Im Umfeld des FFH-Gebietes liegen zahlreiche weitere FFH-Gebiete und SPA-Gebiete mit vielfältigen Lebensräumen und Arten (s. Abb. 15). Für das ca. 500m östlich gelegene FFH-Gebiet „Verlandungszone Köthener See“ (EU-Nr. 3948-302, Landes-Nr. 54) wird der LRT 3150 angegeben, für das ca. 1km südlich gelegene FFH-Gebiet „Luchsee“ (EU-Nr. 3948-301, Landes-Nr. 53) wird der LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“. Ca. 4 km östlich grenzt das FFH-Gebiet „Unterspreewald“ (EU-Nr. 3949-301, Landes-Nr. 52) mit den LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“, 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)) und 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ an den Betrachtungsraum an.

Dem FFH-Gebiet kommt daher für die Arten der Stillgewässer, Moore, Feuchtgebiete und Laubwälder eine wichtige Trittstein- und Verbindungsfunktion im regionalen Biotopverbund zu.

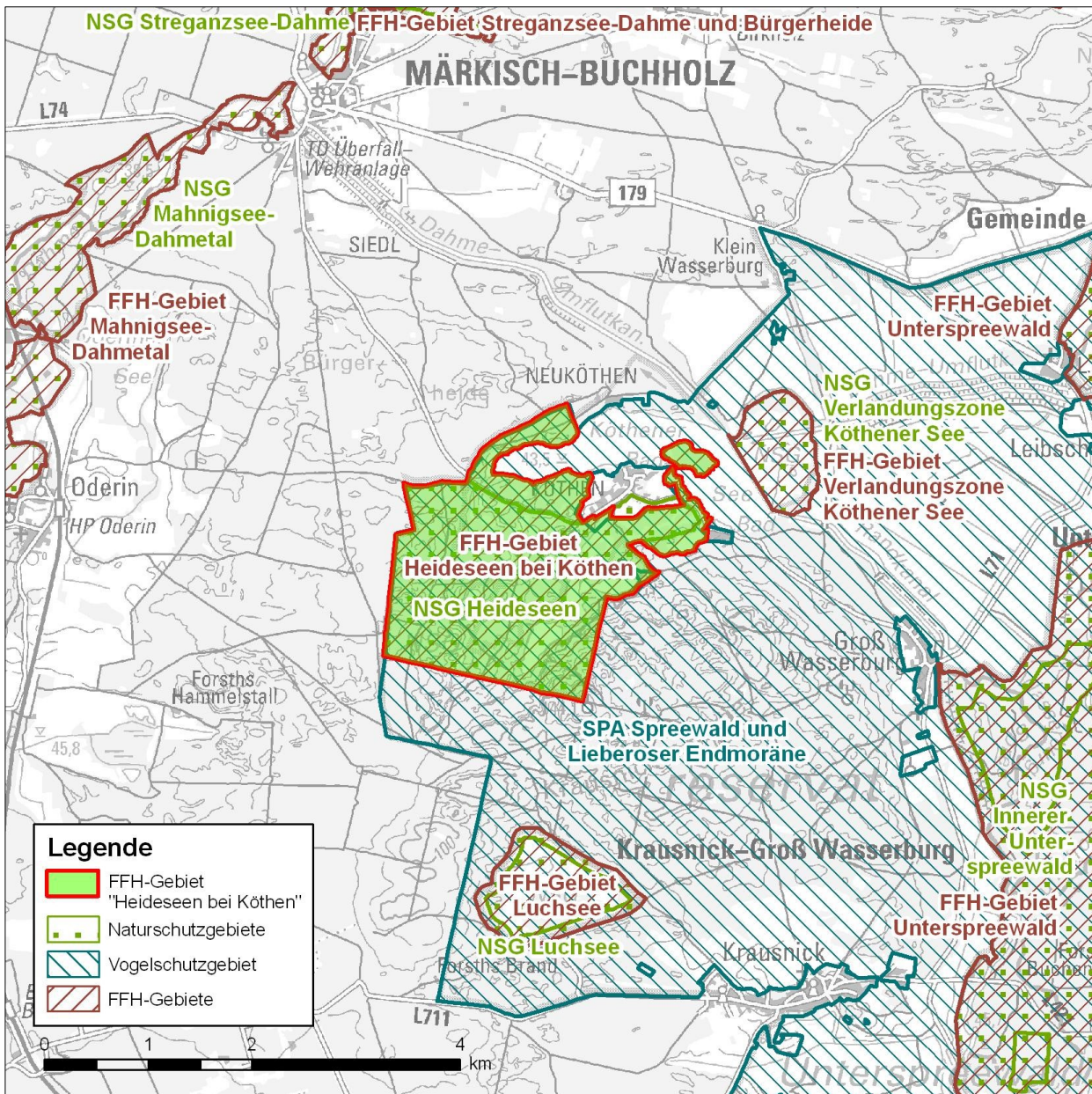


Abb. 15: Übersicht zur Lage und Kohärenzfunktion im Netz „NATURA 2000“

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 Heideseen bei Köthen relevant sind. Darüber hinaus werden Ziele und Maßnahmen für die maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten (siehe Kap. 2.2 und Kap. 2.3) und für die besonders bedeutenden Arten (1.6.4) im Text erläutert und gebietsspezifisch konkretisiert. Die kartografische Darstellung der Maßnahmen erfolgt in Karte 4 „Maßnahmen“ (siehe Kartenanhang). In den Kap. 2.5 und 2.6 werden naturschutzfachliche Zielkonflikte und die Ergebnisse der erfolgten Maßnahmenabstimmungen dargestellt.

In Kap. 3 wird ausschließlich die Umsetzung der erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen nach zeitlichen Prioritäten gegliedert und dargestellt. Im Anhang befinden sich die tabellarischen Gesamtübersichten und Maßnahmenblätter zu den LRT- und artspezifischen Maßnahmen. Die in den Tabellen angegebene Planungs-ID/P-Ident entspricht der in Karte 4 aufgeführten Nr. der Maßnahmenfläche. Die Planungs-ID/P-Ident für die Maßnahmenflächen setzt sich aus der Blattnummer der topografischen Karte und einer fortlaufenden Nummer zusammen, welche normalerweise mit der Biotop-ID identisch 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.

Grundsätzlich sind alle Ziele und Maßnahmen konform zu den Schutzzwecken der geltenden Schutzgebiets-/Erhaltungszielverordnung konzeptioniert und sind FFH-verträglich. Für die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL und für die geschützten Biotope nach BNatSchG i.V.m. BbgNatSchAG sind neben den verordnungsrechtlichen Bestimmungen (vgl. Kapitel 1.2) einige grundlegende naturschutzfachliche Ziele und Maßnahmen zu beachten. Folgende bestehenden rechtlichen Vorgaben und grundlegenden Maßnahmen sind für alle Flächen verbindlich:

- Verschlechterungsverbot für Natura 2000-Gebiete nach § 33 BNatSchG;
- Zerstörungsverbot/Verbot erheblicher Beeinträchtigungen geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG (i.V.m. § 18 BbgNatSchAG) und Tötungs-/Zugriffsverbote wildlebender Tier- und Pflanzenarten nach § 44 BNatSchG;
- LWaldG,
- Bestimmungen nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) nach der u. a. ein guter chemischer und mengenmäßiger Zustand des Grundwassers und ein guter ökologischer Zustand für Oberflächengewässer zu erreichen ist.

Grundlegende Maßnahmen für Gewässer

Wasserhaushalt und -beschaffenheit

- Sicherung von Wasserständen, die für eine ausreichende Wasserversorgung der Arten und Lebensraumtypen notwendig sind, Reduzierung der Abflüsse aus dem Gebiet
- Wiederherstellung eines naturnahen Nährstoffstatus in allen Gewässern

Die **fischereiliche Nutzung** sollte folgende Aspekte beachten:

- Erhalt einer gewässertypischen Fischbiozönose, d.h. eines raubfischdominierten Fischartenbestandes z.B. durch Regulierung der Weißfischbestände und Verzicht auf Karpfenbesatz bzw. Reduzierung der Karpfenbestände

- Verzicht auf Anfütterung
- Keine fischereiwirtschaftliche Nutzung der beiden Wehrigseen und des Schibingsees

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die sonstigen Offenlandflächen

- Nutzung landwirtschaftlicher Flächen möglichst extensiv bzw. nach den Vorgaben der bestehenden Verordnung über das Biosphärenreservat
- regelmäßige Offenhaltung der Offenland-Lebensraumtypen über standort- und typangepasste Nutzung oder Pflege

Grundlegende Ziele für die Wälder

- Langfristig Waldumbau zu naturnahen Waldgesellschaften
- Forstliche Nutzung als Dauerwald, vorwiegend durch Einzelstamm- bzw. trupp- oder gruppenweiser Nutzung.
- Möglichst keine Nutzung der Wälder auf Moorstandorten (LRT 91D0, Biotop 0120) oder zumindest zum Schutz der Böden vorwiegend bei starkem Frost und nur durch Einzelbaumentnahme
- Bejagung der Wildbestände mit dem Ziel, eine Naturverjüngung der Wälder ohne Verbisschutz zu fördern

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

Im Rahmen der Managementplanung erfolgt eine Unterscheidung von Erhaltungszielen und Erhaltungsmaßnahmen sowie Entwicklungszielen und Entwicklungsmaßnahmen. Es gelten folgende Definitionen:

Erhaltungsziele

Erhaltungsziele sind in den Begriffsbestimmungen von § 7 Abs. 1 Nr. 9 des BNatSchG wie folgt definiert. „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.“ Die für die jeweiligen FFH-Gebiete relevanten Erhaltungsziele sind abschließend in den einzelnen Schutzgebietsverordnungen sowie den Erhaltungszielverordnungen des Landes Brandenburg festgesetzt. Im Rahmen der Managementplanung werden die Erhaltungsziele räumlich und inhaltlich untersetzt.

Erhaltungsmaßnahmen

Erhaltungsmaßnahmen dienen der Erreichung von Erhaltungszielen der für das FFH-Gebiet maßgeblichen LRT und Arten der Anhänge I und II FFH-RL. 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 Erhaltungsgrad einer Population zwar gut ist, diese aber eine "Sicherheitsreserve" zum Ausgleich von Populationsschwankungen benötigt. Für das Land Brandenburg handelt es sich bei Erhaltungsmaßnahmen um Pflichtmaßnahmen im Sinne der Umsetzung der FFH-RL (Art. 6 Abs. 1 und Art. 2 Abs. 1). Die rechtliche Verpflichtung ergibt sich aus der Meldung (Angaben im Standarddatenbogen).

Entwicklungsziele

Entwicklungsziele dienen der Kohärenzsicherung nach Artikel 3 (3) i. V. m. Art. 10 der 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 Quantität bezogen auf die maßgeblichen Bestandteile eines FFH-Gebiets über die Erhaltungsziele hinaus und können sich daher auch auf die gleichen Schutzobjekte beziehen. Aus ihnen ergeben sich keine rechtlichen Verpflichtungen. Beispiele hierfür sind Ziele für Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL, die dazu dienen, einen hervorragenden Erhaltungsgrad zu erreichen oder Ziele zur Entwicklung von Flächen mit Entwicklungspotential für Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II der FFH-RL.

Entwicklungsmaßnahmen

Entwicklungsmaßnahmen sind Maßnahmen zur Erreichung von Entwicklungszielen. Sie werden zum Beispiel zur Entwicklung von Biotopen oder Habitaten eingesetzt, die zur Zeit keinen FFH-Lebensraumtyp oder Habitat einer FFH-Art darstellen, aber als Entwicklungsflächen kartiert wurden und relativ gut entwickelbar sind oder zur Verbesserung von Teilflächen mit bisher „ungünstigem“ Erhaltungsgrad (die den Gesamterhaltungsgrad im FFH-Gebiet nicht negativ beeinflussen) oder zur Ansiedlung von Arten. Im Rahmen der Umsetzung der FFH-RL handelt es sich bei Entwicklungsmaßnahmen um freiwillige Maßnahmen, zu deren Umsetzung das Land Brandenburg nicht verpflichtet ist.

Im Folgenden werden die notwendigen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die maßgeblichen Lebensraumtypen beschrieben und zusätzlich tabellarisch aufgelistet. Die Maßnahmen-Codes sind dem Standard-Maßnahmenkatalog für die Managementplanung in Natura 2000-Gebieten im Land Brandenburg (MLUL 2017) entnommen. Die Maßnahmen sind in Karte 4 (siehe Kartenanhang) flächengenau verortet.

2.2.1 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330)

In Tab. 51 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT 2330 „Dünen mit offenen Grasflächen“ dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 51: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Fläche [ha]	3,0	3,07	3,0

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u.a.:

- Vorkommen von Strukturtypen verschiedener Stadien (Initial-, Optimal-, Finalphase) und von Flechtenbeständen
- offene Sandstellen mindestens > 5 % der Fläche

- geringe Verbuschung oder Bewaldung
- Sandabbau und Zerstörung des Dünenreliefs maximal auf 10% der Fläche

Im **Biotop 0081** sollte der Neophyt Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) entfernt werden (Maßnahme ohne Nummer). Mittelfristig wird eine Entnahme der aufkommenden Jungkiefern notwendig und es sollten einige der größeren Kiefern am Dünenfuß entnommen werden, da sie den Sandrasen beschatten (**O113** – Entbuschung von Trockenrasen und Heiden). Das **Biotop 0141** im Ostteil des Gebietes sollte mittelfristig ebenfalls aufgelichtet werden, indem Bäume aus der Kiefern Sukzession entnommen werden (**O113** – Entbuschung von Trockenrasen und Heiden). Die Entbuschungsmaßnahmen in allen Biotopen müssen ggf. nach Durchführung erneut aufgenommen werden, wenn erneut Gehölze aufkommen. Am Südrand des Hanges trat eine Ruderalisierung durch Störung der Vegetation und Nährstoffeintrag aus zeitweiliger Heuablagerung auf. Diese Störung ist inzwischen entfernt. Hier sollen in Zukunft andere geeignetere Plätze für die Lagerung gesucht werden.

Das Begleitbiotop in dem angrenzenden Kiefernwald (**Biotop 0123**) sollte lichtgestellt werden (**F55** - Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope), indem einzelne Kiefern um das Biotop herum – vornehmlich im Süden, entnommen werden. Östlich dieser Flächen befindet sich das **Biotop 9106**. Zur Reduzierung des Totholzeintrages aus dem angrenzenden Wald sollte hier eine Lichtstellung des Biotops (**F55**) durch Entnahme einzelner Kiefern aus dem angrenzenden Wald erfolgen. Bereits jetzt im Biotop liegendes Totholz sollte entnommen werden. Außerdem sind auch in diesem Biotop mittelfristig die aufkommenden Jungkiefern zu entnehmen (**O113** – Entbuschung von Trockenrasen und Heiden).

In den beiden sehr kleinen **Biotopen 8129 und 9129** sollte der Neophyt Kaktusmoos (*Campylopus introflexus*) entfernt werden (Maßnahme ohne Nummer). Dies kann am besten durch möglichst rückstandsloses Abharken geschehen. Dadurch würde auch zugleich die zunehmende Vergrasung im Biotop 9129 eingeschränkt werden sowie die **Maßnahme O89** – Erhaltung oder Schaffung offener Sandflächen umgesetzt werden. In diesem Sinne sind auch Bodenverwundungen im bisherigen Umfang (Vertritt durch Lage am Weg) weiterhin in den Biotopen gewünscht.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 52 zusammengefasst.

Tab. 52: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
(ohne)	Entfernen eines Neophyten (Kaktusmoos - <i>Campylopus introflexus</i>)	0,73	3 (2 Punkte)
O89	Erhaltung oder Schaffung offener Sandflächen	-	1 (Punkt)
O113	Entbuschung von Trockenrasen	1,93	3
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten	5,34	2

2.2.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (LRT 2330)

Über die Erhaltungsmaßnahmen hinaus sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich oder sinnvoll.

2.2.2 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions* (LRT 3150)

In Tab. 53 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“ dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 53: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Fläche [ha]	48,0	48,05	48,0

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.2.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150)

Folgende Ziele sind für einen günstigen Erhaltungszustand (B) für den LRT 3150 anzustreben bzw. zu erhalten (nach ZIMMERMANN 2014):

- Tiefenverbreitung der Makrophytenvegetation (untere Makrophytengrenze / Maß der Gewässertransparenz) von mindestens 1,8 m,
- mittlere sommerliche Sichttiefe von mehr als 1,5 m,
- höchstens „mäßige“ Störung durch Freizeitnutzung oder andere anthropogene Einflüsse,
- Wasserspiegelabsenkung maximal mit der Folge einer „mäßigen Beeinträchtigung“.

Erhaltungsmaßnahmen werden für alle LRT-Flächen im Gebiet geplant, die sich in einem ungünstigen Erhaltungsgrad befinden. Maßnahmen zur Sicherung des Wasserhaushalts sind ebenfalls als Erhaltungsmaßnahmen geplant. Außerdem werden für die Teilflächen des Köthener Sees, die im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen liegen (0051, 0052, 0058), die Erhaltungsmaßnahmen zur Förderung des Wasserhaushalts aus dem FFH-Managementplan „Verlandungszone Köthener See“ nachrichtlich übernommen (**W105** - Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern).

Maßnahmen zur Sicherung des Wasserhaushalts

Wie bereits in Kap. 1.6.2.2 dargestellt, ist eine Sicherung der Wasserstände für diesen Lebensraumtyp notwendig.

Zur Sicherung der Wasserhaltung (**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern) in den Gewässern Schwanen-, Mittel-, Picher- und Triftsee (Biotop-ID 0221, 0196, 0194, 0174), sowie des Kleingewässers (ID 0170) sollte der Abflussgraben mit hohen Sohlschwellen versehen werden (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle) um den Wasserabfluss aus dem Gebiet zu reduzieren. Dazu sollte eine Sohlschwelle am Abfluss des Triftsees angelegt werden (Maßnahmenpunkt ZPP_004) sowie eine weitere am Abfluss des Kleingewässers (Maßnahmenpunkt ZPP_003). Der Graben wurde in historischer Zeit künstlich angelegt. Die Maßnahme dient zugleich dazu, den Nährstoffeintrag in den Köthener See (ID 0036) zu reduzieren. Der Wasserrückhalt auch im weiteren Grabenverlauf wird als Entwicklungsmaßnahme benannt (siehe Kap. 2.2.1.2).

Ebenso sollte eine Sicherung der Wasserstände des Großen (ID 0159) und Kleinen Wehrigsees (ID 0134) erfolgen (**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern). Dazu sollten die

Abflussgräben mit einer hohen Sohlschwelle versehen werden (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle). Vorgeschlagen werden zwei oder drei Stau: Zentral für den Rückhalt in den beiden Seen mit ihren Mooren ist eine Sohlschwelle am Wehrigseeegraben etwas oberhalb der Brücke der Verbindungsstraße Köthen – Märkisch Buchholz (Maßnahmenpunkt ZPP_001). Zusätzlich ist eine Sohlschwelle unterhalb des Großen Wehrigsees notwendig (ZPP_002). Der genaue Ort sollte in Phasen höherer Wasserstände ermittelt werden, da die Gräben während der Erstellung des Managementplanes (2018-2020) witterungsbedingt weitestgehend trocken lagen.

Eine dritte Schwelle am Abfluss unterhalb des Kleinen Wehrigsees ist vermutlich nicht notwendig, laut Digitalem Geländemodell ist der Graben offenbar bereits verlandet. Auch hier sollte in Phasen höherer Wasserführung eine Überprüfung vor Ort erfolgen. Die Maßnahme wird aber zunächst nicht auf der Maßnahmenkarte verortet.

Die Staumaßnahmen sind durch die untere Wasserbehörde genehmigungspflichtig, möglich wäre es auch, in Abstimmung mit der Behörde zunächst einen Probestau mit Sandsäcken durchzuführen. Im Rahmen des Verfahrens ist auch die genaue Stauhöhe festzulegen. Am Wehrigseeegraben (ZPP_001) ist eine Stauhöhe knapp unterhalb der Mineralbodenkante im Bereich der Straßenbrücke anzustreben. Für die übrigen vier Heideseen ist gegenüber dem aktuellen (sehr niedrigen) Wasserstand eine Erhöhung der Stauhöhe von mehreren Dezimetern als fachlich sinnvoll anzusehen. Für die am Triftseeegraben liegenden Gründlandflächen, sollte die Nutzung weiterhin möglich bleiben.

Wichtigstes Erhaltungsziel für den Köthener See ist die Sicherung eines ausreichenden Wasserstandes, um eine zunehmende Verbuschung in den Röhrichtverlandungszonen zu verhindern, da dies einen Verlust von LRT-Fläche bedeuten würde. Mit einem hohen Wasserstand im Köthener See wird außerdem ein Grundwasserabstrom aus dem Gebiet der Heideseen vermindert, was der Wasserhaltung in den Heideseen zugutekommt. Die Planung der Maßnahmen für den Köthener See erfolgte entsprechend bereits im FFH-Managementplan „Verlandungszone Köthener See“. Die Maßnahme wird hier übernommen: Der Wasserstand ist wieder auf den ursprünglichen Wert (1,20 m bzw. Staulamelle 1,10 bis 1,20 m) zurückzuführen. Unabhängig von der bis 2016 offiziell geltenden Staulamelle 1,10 bis 1,20 m wurde bis einschließlich 2016 ein Pegel von ca. 1,20 m gehalten. Diese Stauhöhe sollte auch weiterhin angestrebt werden. Die Wiedereinführung der bis Ende 2016 erfolgten winterlichen Seespiegelabsenkung ist nicht notwendig. Ziel ist vielmehr, ein über das Jahr ausgeglichener, möglichst gering schwankender Wasserspiegel (**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern; **W106** – Stauregulierung am Sperrwehr bei Märkisch Buchholz im Dahme-Umflutkanal).

Diese Maßnahme kann über Festlegungen im Staubeirat durchgeführt werden, solange Konsens besteht (vgl. Kap. 2.6). Es ist ebenso möglich, eine rechtssichere Festlegung über die Beantragung eines Staurechts zu erreichen. In einem solchen Verfahren wären dann auch genauere Betrachtungen möglich, welche Flächen wie stark von einem höheren See- bzw. Grundwasserstand betroffen wären (vgl. Managementplan für das FFH-Gebiet „Verlandungszone Köthener See“).

Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffkonzentrationen

In die im schlechten Erhaltungsgrad kartierten Gewässer Schwanen-, Mittel-, Picher- und Triftsee (Biotop-ID 0221, 0196, 0194, 0174) münden keine Zuflüsse aus der Umgebung. Es wird davon ausgegangen, dass die Nährstoffkonzentrationen v.a. aus der aktuellen Nutzung herrühren, sowie ggf. zu einem kleinen Teil aus der historischen Nutzung (z.B. Entenzucht im Pichersee, s. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund).

Wie in Kap. 1.4 dargestellt, kann in vielen eutrophen Seen zwar ein Bestand von Karpfen bis zu 50 kg/ha toleriert werden, es ist unter verschiedenen Aspekten aber eine stärkere Beschränkung notwendig. Insbesondere die Lage in einem Biosphärenreservat – Schutzzone II (Naturschutzgebiet), aber auch die geringe Größe der Gewässer und der Flachwassercharakter (polymiktische Seen ohne Schichtungsverhalten) sind hier beschränkende Faktoren. Als Optimalvariante für die Bewirtschaftung ist

daher ein Verzicht auf Karpfenbesatz und eine Entnahme aller Karpfen anzustreben, sowie eine scharfe Befischung von anderen Weißfischen (z.B. Blei, Güster), um bodenwühlende (benthivore) Fischarten zu reduzieren. Auch aufgrund der Lage in einem Naturschutzgebiet sollten für die zum Angeln genutzten Gewässer entsprechend strenge naturschutzfachliche Auflagen gelten, die über die jeweilige Befreiung vom Angelverbot durch die Untere Naturschutzbehörde zu regeln sind.

Aufgrund der langen Nutzungstradition der Gewässer durch den Landesanglerverband – der hier zudem Eigentümer ist – sollten jedoch Kompromisse erwogen werden, um einen Karpfenbestand von bis zu 50 kg/ha zu tolerieren und gleichzeitig die Etablierung von für den Lebensraumtyp charakteristischen Unterwasserpflanzen zu fördern.

Nach Angaben des Landesanglerverbandes beträgt der Bestand der Karpfen bereits jetzt < 50 kg/ha, außerdem wird eine starke Vermehrung von „Massenfischen“ (einschließlich anderer bodenwühlender Arten) derzeit durch den LAV verneint.

Für die Managementplanung stellt sich daher das Problem wie folgt dar. Entweder sind die Aussagen zum aktuellen Bestand von Karpfen und / oder Massenfischen ungenau, oder die Seen sind besonders sensibel und erfordern eine Bestandregulierung bzw. weitere Reduzierung des Besatzes. Es werden daher folgende fischereilichen Maßnahmen vorgeschlagen.

Entscheidend für die Planung der weiteren Bewirtschaftung ist ein Nachweis der Größe des derzeitigen Karpfenbestandes (**Maßnahme ohne Nummer**), wie er bei WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) vorgegeben wird. Im Zuge der Erfassungen sollte eine Entnahme von Fischarten erfolgen, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen (**W171**). Dies bezieht sich auf eine Entnahme von Weißfischüberbeständen, sowie auf die Entnahme von Karpfenüberbeständen bzw. (falls vorhanden) auf die Entnahme nicht heimischer Arten. Die genauen Fanggeräte, Häufigkeiten und Entnahmemengen für Weißfische sollten nach einer ersten Bestandsaufnahme festgelegt werden. Vermutlich reicht aber eine Entnahme im Rahmen der genannten 6-jährigen Karpfenbestandserfassung aus.

Die Definition eines Karpfenüberbestandes ergibt sich nach den vorgenannten Kriterien auf Basis des Nachweises der Größe des derzeitigen Karpfenbestandes. Liegt der Bestand aktuell deutlich über 50 kg/ha, so soll der Bestand auf bis zu 50 kg/ha eingestellt werden. Es sind daher ausreichend Karpfenbiomasse zu entnehmen und kein neuer Besatz durchzuführen. Sollte der Bestand auch aktuell deutlich unter 50 kg/ha liegen, so ist eine besondere Empfindlichkeit des Ökosystems gegenüber Karpfen aus den aufgeführten Gründen anzunehmen, und der Bestand sollte gegenüber dem erfassten Wert um 50 % reduziert werden. Der Wert von 50% gilt als Kompromiss und die Auswirkungen sollten nach einer Periode von 6 Jahren überprüft werden.

Die Bestandsangabe bezieht sich auf die Litoralfläche (Flachwasserzonen des Sees), nicht auf die gesamte Seefläche. Insbesondere im tiefen Schwanen- und Pichersee resultieren daraus niedrigere Besatz- bzw. Bestandszahlen. Nimmt man für diese Seen nur die halbe Seefläche in die Berechnung auf, so ergibt sich für alle vier Seen zusammen für einen Gesamtbestand von z.B. 50 kg/ha ein maximal tolerierter Karpfenbestand von rund 900 kg (18 ha à 50 kg). Bei Reduzierung um 50% (s.o.) ergibt sich also ein tolerierter Bestand von 450 kg.

Aus den Grundsätzen zum Karpfenmanagement ergibt sich eine Beschränkung des Besatzes mit Fischarten nach Art, Menge und/oder Herkunft (**W173**), d. h. ein Neubesatz mit Karpfen ist nur durchzuführen, um die angegebenen Grenzwerte (entweder 50 kg/ha oder bei hoher Vulnerabilität des Lebensraumes nur 50 % des derzeitigen Bestandes, also maximal 25 kg/ha oder weniger) zu erreichen.

Die Bestandsaufnahme ist analog der Aussagen von WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) alle 6 Jahre zu wiederholen. Diese Bestandsaufnahme ist Voraussetzung für die Tolerierung des Karpfenbestandes im o.g. Umfang.

Außerdem ist in Bezug auf das Anfüttern eine starke Reduzierung gegenüber den in den letzten Jahren verwendeten Futtermengen notwendig. Als Optimalvariante aus Naturschutzsicht sollte vollständig auf das

Anfüttern verzichtet werden (**W77** – Kein Anfüttern). In der Gewässerordnung des Landesanglerverbandes ist hingegen regulär eine Futtermenge von 2,0 kg je Angelstelle und Tag zulässig. Diese wurde durch den Kreisanglerverband für die vier hier in Planung befindlichen Seen auf 0,5 kg/ha reduziert. Diese Menge wird im vorliegenden Plan als tragbarer Kompromiss im Verbund mit den Maßnahmen zur Fischbestandskontrolle gesehen. Zur besseren Überprüfung der Mengen darf die mitgeführte Menge aller Angler je Angelstelle 0,5 kg ebenfalls nicht überschreiten. Es sind stichprobenhafte Erhebungen durchzuführen, um Aussagen über die Anzahl der anfütternden Angler je Tag machen zu können. Nach Umsetzung aller Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffkonzentrationen ist ggf. zu prüfen, ob eine weitere Reduzierung der Futtermenge notwendig ist.

Des Weiteren sollte die Beschränkung des Angelns auf bestimmte Uferbereiche und auf Tagangeln weiterhin bestehen bleiben. Dazu soll die bestehende Kennzeichnung von Uferbereichen im Gelände für die Angelnutzung (**W185**) erhalten und bei Bedarf erneuert werden.

Neben den genannten Fischbestandserfassungen sollen die vier genannten Seen in regelmäßigen Abständen (ca. alle 6 Jahre) einem limnologischen Monitoring unterliegen, um den ökologischen Zustand und seine Veränderung zu dokumentieren und um die Maßnahmen zu begleiten. Der Untersuchungsumfang sollte die nachfolgenden Parameter betreffen (mindestens 4-malige Beprobung im Untersuchungsjahr, über der tiefsten Stelle, Tab. 54).

Tab. 54: Untersuchungsparameter für ein limnologisches Monitoring der Gewässer

Untersuchungskomplex	Parameter	Bemerkung
Limnologische / ökologische Basisdaten	Tiefenprofil (1-Meter-Abstand) pH-Wert, Leitfähigkeit, O ₂ -Konzentration und -Sättigung	-
Nährstoffkonzentrationen / Trophie	Gesamtphosphor (TP), Gesamtstickstoff (TN), Sichttiefe, Chlorophyll-a-Konzentration	Analog LAWA (2014) zuzüglich Gesamtstickstoff-Konzentration (TN)
Allochthone Einflüsse	Absorption bei UV ₂₅₄	Einflüsse aus Einträgen aus (degradierten) Mooren
Säure-Base-Status	Chlorid, Alkalinität, Gesamthärte	-

Für die Kleingewässer mit der **Biotop-ID 0107 und 0170** können keine sinnvollen Maßnahmen zur Nährstoffreduzierung umgesetzt werden. Beide sind vermutlich durch regelmäßige Ausstickung weitestgehend fischfrei. Die Nährstoffeinträge aus dem Umfeld sind gering oder eine Reduzierung geplant (**Biotop 0107**: keine Zuflüsse, niedriger Wasserstand im Moor aufgrund des angespannten Wasserhaushalts, sowie **Biotop 0170**: Zufluss vom Triftsee wird durch die o.g. Maßnahme W140 am Punkt ZPP_004 reduziert).

Die Maßnahmen sind in der Tab. 55 zusammengefasst.

Tab. 55: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	44,45	10
W106	Stauregulierung	-	1 (Punkt)
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	4 (Punkte)
W171	Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen	27,27	4
W173	Beschränkung des Besatzes mit Fischarten nach Art, Menge und/oder Herkunft	27,27	4
W77	Kein Anfüttern (toleriert: bis zu 0,5 kg je Angelstelle)	27,27	4
W185	Kennzeichnung von Uferbereichen für die Angelnutzung	27,27	4
(ohne)	Fischbestandserfassung inkl. Erfassung des Bestandes von Karpfen analog WATERSTRAAT et al. (2017) mind. alle 6 Jahre	27,27	4
(ohne)	Limnologisches Monitoring	27,27	4

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

Die Entwicklungsmaßnahmen (Tab. 56) dienen der langfristigen Sicherung des gegenwärtigen günstigen Erhaltungsgrades sowie der Reduktion von Beeinträchtigungen und Gefährdungsursachen (s. Kap. 1.6.2.2). Ziel für den Großen Wehrigsee ist es, mit Hilfe der Entwicklungsmaßnahmen den hervorragenden Erhaltungsgrad zu sichern.

In den drei Gewässern Großer und Kleiner Wehrigsee sowie Schibingsee sollte weiterhin keine wirtschaftliche fischereiliche Nutzung stattfinden (**W68** - Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung und **W70** – Kein Fischbesatz). Ausdrücklich davon ausgenommen ist die Hege nach Brandenburgischem Fischereigesetz, mit dem Ziel, einen ausgewogenen, gewässerangepassten Fischbestand zu erhalten bzw. wiederherzustellen.

In diesem Sinne sollte in den genannten Gewässern eine Abfischung hinsichtlich gebietsfremder Arten – soweit vorhanden – stattfinden. Für den Großen Wehrigsee ist bekannt, dass aus der früheren Nutzung noch einzelne Karpfen im Gewässer vorhanden sind. Für den Schibingsee liegen zum Fischbestand keine Erkenntnisse vor, die völlige Abwesenheit von Unterwasserpflanzen lässt eine Kontrollbefischung jedoch als sinnvoll erscheinen. Außerdem sollten in beiden Gewässern in regelmäßigen Abständen – je nach Notwendigkeit – gegebenenfalls Entnahmen von Massenfischen (Weißfischen) erfolgen (**W171** Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen).

Der Große Wehrigsee befindet sich aktuell in einem hervorragenden Erhaltungsgrad und der Schibingsee weist sehr klare Wasserverhältnisse im Gegensatz zu allen anderen Seen im Umfeld auf. Neben der Überwachung der Gewässer nach FFH-Kriterien sollte für beide Seen daher ein Monitoring der Wasserqualität (analog der Angaben in Tab. 54) stattfinden.

Die Maßnahme W171 und das Monitoring werden für den Kleinen Wehrigsee nicht geplant, da er aufgrund der vermoorten Ufer als unzugänglich anzusehen ist.

Neben den als Erhaltungsmaßnahmen bereits benannten Sohlschwellen im 7-Seen-Graben ist es sinnvoll, auch im weiteren Verlauf des Grabens den Wasserrückhalt zu fördern, um einen Abstrom des Grundwassers in Richtung Köthener See zu reduzieren. Dazu könnte das Wasser kaskadenartig zum Köthener See heruntergeführt werden. Aufgrund des geringen Gefälles (Heideseen ca. 44,7 m DHN, Köthener See 43,7 m DHN) wird ein weiterer Stau in der Höhe Straßenbrücke Köthen – Gestüt (ZPP_005), sowie oberhalb der Straßenbrücke Köthen – Krausnick (ZPP_006) als ausreichend erachtet (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle). Die Stauhöhen sollten so gewählt werden, dass ein möglichst hoher

Wasserstand erreicht wird, jedoch eine Nutzung der betroffenen Grünlandflächen in bisherigem Umfang weiterhin möglich bleibt.

Tab. 56: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W68	Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung	9,51	3
W70	kein Fischbesatz	9,51	3
W171	Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen	9,31	2
(ohne)	Limnologisches Monitoring	9,31	2
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	2 (Punkte)

2.2.3 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

In Tab. 57 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 57: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Fläche [ha]	1,0	1,94	1,0

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.3.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u. a.:

- gute Ausprägung einer lebensraumtypischen Strukturvielfalt (Deckung der Kräuter bei 30-50 % - basebreich, 15-30 % basenarm)
- weitgehend vorhandenes lebensraumtypisches Arteninventar
- nur mäßige anthropogene Beeinträchtigung des Wasserhaushalts (Entwässerung, Grundwasserabsenkung)
- niedriger Deckungsgrad von Störanzeigern (< 10 %) und Verbuschung (< 30 %)
- nur mäßige Beeinträchtigung durch z.B. Trittschäden

Biotop 0147, da hierdurch die Vorgaben des Standarddatenbogens bereits erfüllt werden. Zum Erhalt und zur Förderung der **Fläche 0147** ist es notwendig, eine traditionelle Mähwiesennutzung durch zweischürige Mahd wieder aufzunehmen, d.h. die Mahd gegenüber der in früheren Jahren erfolgten Nutzung zu extensivieren (**O114** – Mahd, zweischürig) und weiterhin auf Düngung zu verzichten (**O41** – Keine Düngung). Dabei sollte eine Schnitthöhe von mindestens 10 cm eingehalten werden (**O115**). Eine Beweidung soll auf diesen klassischen Mähwiesen nicht stattfinden (**O32** – Keine Beweidung). Dies

schließt eine weitere Nutzung durch Reiten / Pferdesport nicht aus. Die Bewirtschaftung erfolgt bereits aktuell (2020) nach diesen Vorgaben.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 58 zusammengefasst.

Tab. 58: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
O114	Mahd (zweischürig)	1,26	1
O41	Keine Düngung	1,26	1
O115	Einhaltung einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm	1,26	1
O32	Keine Beweidung	1,26	1

2.2.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)

Entwicklungsmaßnahmen werden im Gebiet nicht geplant.

2.2.4 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

In Tab. 59 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 59: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	C	C	B
Fläche [ha]	1,6	1,73	1,6

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.4.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u.a.:

- Nahezu ganzjährige Wasserversorgung (nur kurze Austrocknungsphasen)
- typischer Vegetationsanteil von Torf- und/oder Braunmoosen von > 60 %
- Torfabbau im Umfeld, wenn vorhanden, ohne negative Auswirkungen auf den LRT (Wasserverlust, o.a. Störung)
- Flächenanteil entwässerter Torfkörper (< 15 %) oder anthropogen gestörter Moorvegetation (< 10 %) sehr gering
- Geringer Deckungsgrad Störanzeiger (Nitrophyten) (< 10 %)
- mäßiger Verbuschungsgrad (< 50 %)

Die größte Teilfläche im Gebiet, **Biotop 0231**, ist v.a. durch Wassermangel betroffen, daher sollte der Wasserstand stabilisiert bzw. optimiert werden (**W105** – Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern). Dies kann durch Umbau der angrenzenden Kiefernforste in Laub- bzw. Mischwälder erfolgen (**F86** – Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung). Dazu sollte – wie bisher schon praktiziert – eine Übernahme der Naturverjüngung erfolgen (**F14** - Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten) sowie eine scharfe Bejagung von Schalenwild beibehalten werden (**J1**).

Die beiden Teilflächen am Großen Wehrigsee (Biotope **0157** und **9157**) müssen ebenfalls in ihrem Wasserstand gesichert werden. Dazu sollte der Abflussgraben des Großen Wehrigsees unterhalb des Sees sowie unterhalb der Brücke an der Verbindungsstraße Köthen – Märkisch Buchholz mit einem Stau versehen werden (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle, ZPP_002, ZPP_001). Außerdem sollte der am Hang vorhandene Lärchen- und Kiefernforst langfristig zu Laub- bzw. Mischwald umgebaut werden (**F86** – Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung).

Die Maßnahmen sind in der Tab. 60 zusammengefasst.

Tab. 60: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	1,63	3 (1 Punkt)
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	11,64	4
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	2 (Punkte)
J1	Reduktion der Schalenwildichte	11,64	4
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	11,64	4

2.2.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140)

Für das als Entwicklungsfläche kartierte Biotop 0261 wird eine Entwicklung zum Lebensraumtyp angestrebt, um Pufferfläche im Falle etwaiger klimatisch bedingter Lebensraumverluste zu haben. Dazu muss das Wasserdefizit ausgeglichen werden (**W105**), was aufgrund der fehlenden Abflüsse nur durch Waldumbau im Umfeld des Moores erfolgen kann (**F86** – Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung). Erreicht werden kann dies durch eine Übernahme der Naturverjüngung (**F14**) und weiterhin scharfe Bejagung des Schalenwilds erfolgen (**J1**).

In allen LRT-Flächen kann eine Entnahme von Gehölzen / Entbuschung je nach Fortschreiten der Sukzession bzw. zukünftiger Witterung (anhaltende Trockenphasen) sinnvoll sein oder werden (**W30** – Partielles Entfernen der Gehölze). Diese ist für den Erhaltungsgrad der Übergangs- und Schwingrasenmoore förderlich. Die Deckung von Gehölzen sollte 50 % der Fläche nicht unterschreiten, idealerweise < 25 % der Fläche umfassen. Die Maßnahme muss also nur umgesetzt werden, wenn diese Werte überschritten werden.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 61 zusammengefasst.

Tab. 61: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	0,13	1
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	6,66	2
J1	Reduktion der Schalenwildichte	6,66	2
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	6,66	2
W30	Partielles Entfernen der Gehölze	1,96	4

2.2.5 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190)

In Tab. 62 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 62: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	C	C	B
Fläche [ha]	5,26	5,26	5,26

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.5.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u.a.:

- gute Ausprägung der lebensraumtypischen Strukturen (Alterstruktur – Wuchsklassen, Altbäume)
- viel liegendes und stehendes Totholz (> 11 m³/ha)
- gute Ausprägung einer Krautschicht (mind. 6 charakteristische Farn- und Blütenpflanzen-Arten)
- sehr hoher Deckungsgrad lebensraumtypischer Gehölze in Baum- und Strauchschicht (> 80 %)
- mäßige Entwässerung durch wenige und flache Gräben
- niedriger Deckungsgrad von Störanzeigern (< 25 %) und gebietsfremden Gehölzarten (< 10 %)
- Naturverjüngung mit nur mäßiger Beeinträchtigung durch Verbiss (< 50 %)
- mäßige anthropogene Beeinträchtigung des LRT < 50 % (Waldnutzung, Fahrrinnen etc.)

Die **Fläche 9232** im Süden des Schwanensees befindet sich aktuell bereits in einem günstigen Erhaltungsgrad, lediglich die Habitatstrukturen sollten langfristig durch Förderung von Altbäumen weiter verbessert werden (**F41** - Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern).

In den **Biotopen 0185 und 0191** ist zum Erreichen eines günstigen Erhaltungsgrades v.a. eine Förderung des Zwischen- und Unterstandes (**F37**) notwendig. In beiden Biotopen, wie auch in **Biotop 0210** sollten außerdem ökologisch wertvolle, waldtypische Strukturen gefördert werden (**FK01** - Erhaltung und

Entwicklung von Habitatstrukturen). Dies ist eine Kombinationsmaßnahme, die die folgenden Maßnahmen beinhaltet:

- F41 – Belassen bzw. Förderung von Altbaumbeständen,
- F44 – Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen,
- F102 – Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz,
- F47 – Belassen von aufgestellten Wurzeltellern,
- F90 – Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten

Viele Teilflächen des LRT sind als Bodenschutzwald ausgewiesen (s. Abb. 13: große Anteile von Biotop 0185 und die Maßnahmenflächen 0210 und 9232 vollständig). Ein Teil der Maßnahmenfläche 0210 ist außerdem als Biotopbaumpotenzialflächen ausgewiesen, die für 20 Jahre nicht bewirtschaftet wird (s. Abb. 13). Diese Fläche wird überdies im mittleren Bereich (Senke zwischen den Seen) nicht bewirtschaftet, da es sich um einen feuchten Standort mit Moorböden handelt.

Eine Nichtbewirtschaftung der vorstehend genannten Teilflächen führt langfristig ebenfalls zur Förderung der Habitatstrukturen und ist daher mit den Zielen zum Erhalt des Lebensraumtyps vereinbar. Insofern müssen die Maßnahmen auf diesen Teilflächen nicht umgesetzt werden, wenn stattdessen eine (zeitlich begrenzte) Nutzungsaufgabe erfolgt.

Weiterhin soll – wie bisher – eine scharfe Bejagung erfolgen, um die Naturverjüngung zu fördern (**J1** – Reduktion der Schalenwildsdichte).

Da im Gebiet auch die Roteiche auftritt und sich vermehrt, wird hier darauf hingewiesen, dass diese gebietsfremde Art als Störzeiger gilt und eine Deckung > 10 % vermieden werden muss. Nach der aktuellen Biotopkartierung besteht hier zur Zeit kein Bedarf für Entnahme-Maßnahmen, die Entwicklung sollte aber beobachtet werden.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 63 zusammengefasst.

Tab. 63: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
F41	Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern	1,47	1
F37	Förderung des Zwischen- und Unterstandes	2,32	2
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Kombinationsmaßnahme aus F41, F44, F102, F47, F90)	3,79	3
J1	Reduktion der Schalenwildsdichte	3,79	3

2.2.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190)

Für die als Entwicklungsbiotope kartierten **Biotope 0216 und 0217** wird eine Entwicklung zum Lebensraumtyp angestrebt, dies entspricht auch der forstlichen Zielstellung, langfristig den Laubbaumanteil zu erhöhen. Dazu sollte ein Waldumbau – speziell unter Förderung der hier standorttypischen Eiche – stattfinden (**F86** - Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung). Dies sollte durch Übernahme der Naturverjüngung (**F14**) und ggf. gezielter Lichtstellung von Eichen-Jungwuchs erfolgen. Weiterhin ist – wie bisher – eine scharfe Bejagung aufrecht zu erhalten (**J1**).

Die Maßnahmen sind in der Tab. 64 zusammengefasst.

Tab. 64: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Alte bodensaure Eichenwälder (LRT 9190) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	13,10	2
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	13,10	2
J1	Reduktion der Schalenwildichte	13,10	2

2.2.6 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Moorwälder (LRT 91D0*)

In Tab. 65 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT Moorwälder (LRT 91D0*) dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 65: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Fläche [ha]	1,0	1,07	1,0

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.6.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u.a.:

- gute Ausprägung der lebensraumtypischen Strukturen (naturnah, auch bei gestörtem Wasserhaushalt, Altbäume 3 Stk./ha)
- mittlere Totholz-Ausstattung
- gute Ausprägung einer Krautschicht (mind. 4 charakteristische davon 2 LRT-kennzeichnende Farn- und Blütenpflanzen-Arten)
- sehr hoher Deckungsgrad lebensraumtypischer Gehölze in Baum- und Strauchschicht (> 80 %)
- niedriger Deckungsgrad von Störanzeigern (< 25 %)
- Naturverjüngung mit nur mäßiger Beeinträchtigung durch Verbiss (< 50 %)
- mäßige anthropogene Beeinträchtigung des LRT < 50 % (Waldnutzung, Fahrrinnen etc.)

Konkrete Erhaltungsmaßnahmen sind für diesen Lebensraumtyp im Gebiet derzeit nicht notwendig.

2.2.6.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*)

Das einzige Biotop ist zwar insgesamt gesehen in einem günstigen Erhaltungsgrad, jedoch konnten randlich Defizite durch Entwässerung festgestellt werden. Die Wasserhaltung sollte daher verbessert

werden (**W105**). Dazu ist insbesondere eine hohe Sohlschwelle am Abfluss des Wehrigseegrabens zu setzen (W140, Maßnahmenfläche ZPP_001).

Die Maßnahmen sind in der Tab. 66 zusammengefasst.

Tab. 66: Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Moorwälder (LRT 91D0*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	1,19	1
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	1 (Punkt)

2.2.7 Ziele und Maßnahmen für den Lebensraumtyp Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)

In Tab. 67 werden der aktuelle und der angestrebte Erhaltungsgrad des LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) dargestellt. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild des Lebensraumtyps für das FFH-Gebiet.

Tab. 67: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Lebensraumtyps Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	C	C/E	B
Fläche [ha]	6,7	0,03/6,72	6,7

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kap. 1.7)

Im Folgenden werden die Erhaltungsziele und Maßnahmen für den LRT genauer beschrieben.

2.2.7.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)

Erhaltungsziele für diesen Lebensraumtyp sind nach ZIMMERMANN (2014) u.a.:

- gute Ausprägung der lebensraumtypischen Strukturen (Alterstruktur – Wuchsklassen, Altbäume 3 Stk./ha)
- viel liegendes und stehendes Totholz (> 11 m³/ha)
- gute Deckung von Strauchflechten (> 15 %)
- sehr hoher Deckungsanteil lebensraumtypischer Gehölze in Baum- und Strauchschicht (> 80 %)
- mäßiger Deckungsgrad von Störanzeigern (< 25 %) und Degeneration anzeigenden Gräsern (< 50 %)
- Naturverjüngung mit nur mäßiger Beeinträchtigung durch Verbiss (< 50 %)
- mäßige anthropogene Beeinträchtigung des LRT < 50 % (Waldnutzung, Fahrrinnen etc.)
- niedriger Anteil gebietsfremder Gehölzarten (< 10 %)

Die Erhaltung des Lebensraumtyps im Gebiet kann nur über die Entwicklung der im Standarddatenbogen gemeldeten Fläche von 6,7 ha erfolgen. Da 6,72 ha als Entwicklungsfläche kartiert wurden, ist das Ziel grundsätzlich realistisch. Die aktuell vorhandene Teilfläche von 0,03 ha spielt aufgrund des geringen Flächenanteils nur eine untergeordnete Rolle bei der Erhaltung des LRT im Gebiet.

Zur Schaffung der Fläche von 6,7 ha müssen vorhandene Kiefernwälder in den **Flächen 0106, 0123 und 9075** deutlich aufgelichtet werden (**F55** – Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope), wobei insbesondere Biotopbäume, klein- und misswüchsige sowie anderweitig geschädigte

Kiefern erhalten bleiben sollen (**F99** - Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen). Ziel sollte eine Gehölzdeckung von 20 bis 50 % sein. Da nach LWaldG §10 (1) ein Bestockungsgrad $< 0,4$ als Kahlschlag gilt, muss die Maßnahme, die dem Biotopschutz dient, der Forstbehörde nach §10 (4) rechtzeitig angezeigt werden. Teilweise muss auch vorhandenes liegendes Totholz entnommen werden, das wohl bei früherer Durchforstung auf der Fläche verblieben ist. Es steht der Entwicklung von Offenböden entgegen. Das heißt, Schlagabraum soll nicht im Biotop verbleiben (**F104** - kein Zuwerfen mit Schlagabraum). Eine Schädigung der Böden während der Baumentnahme ist zu tolerieren bzw. als positiv zu bewerten (**O89** – Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen), wobei von Flechten geprägte Abschnitte schonend behandelt werden sollten (z.B. kein Fällen in diese Flächen hinein, kein Herausziehen von Holz über diese Flächen usw.).

Für **Biotop 9075** ist dadurch ggf. schon eine ausreichende Möglichkeit zur Entwicklung des Lebensraumtyps geschaffen worden, da die Bodenvegetation nicht sehr dicht und die Humusaufgabe soweit sichtbar gering zu sein scheint.

In den **Biotopen 0106 und 0123** ist im Anschluss an die genannten Maßnahmen zu prüfen, inwieweit die Sandböden mit Humusaufgaben überdeckt sind und ob diese entfernt und/oder ob die Vegetationsdecke geöffnet werden muss, um Siedlungsfläche für die typischen Strauchflechten zu schaffen. Ähnlich wie beim Abplaggen von Heiden sollte die dichte Vegetation weitestgehend gestört und die Humusaufgabe entfernt werden (**O89** – Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen). Die Neubesiedlung sollte ggf. durch Ausbringen von Flechten gefördert werden. Da es sich um eine sehr große Fläche handelt, ist ein Öffnen der Fläche mit der Hand nicht realistisch. Typischerweise werden solche Flächen daher beweidet, u.a. mit Schafen und Ziegen. Aufgrund der Möglichkeiten der Eigentümer könnte hier auch eine Beweidung mit Pferden erfolgen (Einkoppeln der Fläche in die angrenzende Pferdeweide). Auch das regelmäßige Durchreiten der Fläche kann offene Böden schaffen (**O122** – Beweidung mit bestimmten Tierarten: Schafe, Ziegen, Pferde). Die Beweidungs-Maßnahme ist zunächst begrenzt auf ca. 2 Jahre nach dem Lichtstellen des Biotopes. Danach sollte eine Evaluierung erfolgen. Die Beweidung dient der Biotoppflege im Wald und stellt damit gem. §37 Abs. 2 Nr. 8 LWaldG keine Ordnungswidrigkeit dar.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 68 zusammengefasst.

Tab. 68: Erhaltungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener und gefährdeter Arten und Biotope	7,49	3
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen (LRT spezifische Menge)	7,49	3
F104	kein Zuwerfen mit Schlagabraum in LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL	7,49	3
O89	Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen	7,49	3
O122	Beweidung mit bestimmten Tierarten: Schafe, Ziegen, Pferde	6,43	2

2.2.7.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT Flechten-Kiefernwälder (LRT 91T0)

Entwicklungsmaßnahmen werden für diesen Lebensraumtyp nicht benannt.

2.3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II FFH-RL

Die für die maßgeblichen Lebensraumtypen entwickelten Maßnahmen wirken sich weitgehend positiv auf die im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen vorkommenden Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie aus. Im Folgenden werden die Maßnahmen dargestellt, die notwendig sind, um die Habitats der Anhang-II-Arten zu erhalten. Die Maßnahmen-Codes sind dem Standard-Maßnahmenkatalog für die Managementplanung in Natura 2000-Gebieten im Land Brandenburg (MLUL 2017) entnommen. Die Maßnahmen sind in Karte 4 (siehe Kartenanhang) flächengenau verortet.

2.3.1 Ziele und Maßnahmen für den Biber (*Castor fiber*)

Die Tab. 69 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad des Bibers dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art wider.

Derzeit ist der Erhaltungsgrad des Bibers auf Gebietsebene gut (B). Das Land Brandenburg hat für den Biber eine besondere Verantwortung. Der Biber befindet sich auf Landesebene in einem günstigen Erhaltungszustand.

Tab. 69: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Bibers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße¹	1-5	1-5	1-5

¹ Kategorie der Reviere: 1 = 1 - 5 Reviere

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Biber

Als ökologisches Erfordernis für einen günstigen Erhaltungszustand des Bibers werden in der Erhaltungszieleverordnung natürliche oder naturnahe Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölzsäumen oder Auenwald (Pappel, Weide, Schwarz-Erle, Birke) genannt. Weiterhin gelten insbesondere störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme (an Altwässern reiche Flussauen und Überflutungsräume), natürliche Seen und Verlandungsmoore der Seenplatten als gut für den Biber geeignet. Darüber hinaus werden Gewässer in nicht oder allenfalls extensiv bewirtschafteten Niedermoorgebieten besiedelt.

Folgende Ziele gelten zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrades (B) (nach LFU 2019):

- $\geq 0,5$ - < 3 besetzter Biberreviere pro 10 km Gewässerlänge (Mittelwert),
- Nahrungsverfügbarkeit: in ≥ 50 - < 75 % der Uferlänge der Probefläche gute bis optimale Verfügbarkeit an (regenerationsfähiger Winternahrung),
- Biotopverbund/Zerschneidung: Ausbreitung linear in zwei Richtungen möglich, ohne Wanderbarrieren innerhalb von 10 km und
- Gewässerunterhaltung auf Grundlage einer ökologischen Handlungsrichtlinie oder ohne gravierende Auswirkungen.

Im vorliegenden FFH-Gebiet sind entsprechende Strukturen vorhanden. Dies zeigt auch der gute Erhaltungszustand der Art im Gebiet. Aus diesem Grund sind Erhaltungsmaßnahmen derzeit nicht erforderlich

2.3.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Art Biber

Aufgrund des guten Erhaltungsgrades sind Entwicklungsmaßnahmen derzeit nicht erforderlich

2.3.2 Ziele und Maßnahmen für den Fischotter (*Lutra lutra*)

Die Tab. 70 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad des Fischotters (*Lutra lutra*) dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblich Art wider.

Derzeit ist der Erhaltungsgrad des Fischotters auf Gebietsebene mit gut (B) bewertet. Das Land Brandenburg hat für den Fischotter eine besondere Verantwortung. Der Fischotter befindet sich auf Landesebene in einem günstigen Erhaltungszustand.

Tab. 70: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Fischotters im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße ¹	p	p	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.2.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Fischotter

Als Erhaltungsziele des Fischotters werden in der Erhaltungszieleverordnung der Erhalt und die Entwicklung großräumig vernetzter gewässerreicher Lebensräume jeglicher Art (Fließgewässersysteme, Seenplatten, Weihergruppen, Moore, Teichgebiete, Kanäle, Grabensysteme der Niederungen) genannt. Störungsarme naturbelassene oder naturnahe Gewässerufer in hydrologisch intakten Feuchtgebieten mit nahrungsreichen schadstoffarmen und unverbauten Gewässern.

Es gelten folgende Ziele zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten (B) Erhaltungsgrad nach LFU (2019):

- weniger als 0,05 Totfunde/Jahr je UTM-Quadrant
- Anteil ottergerechter Kreuzungsbauwerke > 40 %
- Reusenfischerei stellt eine unerhebliche Beeinträchtigung dar.

Im vorliegenden FFH-Gebiet sind entsprechende Strukturen bereits vorhanden. Das Gebiet stellt somit einen Teillebensraum der Art mit gutem Erhaltungsgrad dar. Aus diesem Grund sind Erhaltungsmaßnahmen derzeit nicht erforderlich.

2.3.2.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Fischotter

Zur Reduzierung der Beeinträchtigung durch nicht ottergerechte Kreuzungsbauwerke sollte im FFH-Gebiet die Maßnahme Sicherung oder Bau von Biber- und Otterpassagen an Verkehrsanlagen (**B8**) durchgeführt werden. Dies betrifft die Kreuzungsbauwerke östlich und westlich von Köthen (ZPP_007 und _008, vgl. Tab. 71, vgl. Karte 4). Die Maßnahme ist mit dem Baulastträger und der unteren Wasserbehörde abzustimmen.

Tab. 71: Entwicklungsmaßnahmen für den Fischotter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
B8	Sicherung oder Bau von Biber- und Otterpassagen an Verkehrsanlagen	Straßenquerungen westlich Köthen: Wehrigseeegraben (Kontrollpunkt N-33-136-D-c/1) und östlich Köthen: Triftseeegraben/ Abfluss Koethener See (Kontrollpunkt Fi315_001)	2 (Punkte)

2.3.3 Ziele und Maßnahmen für den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Die Tab. 72 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im Gebiet dar. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild der Art für das FFH-Gebiet.

Das Land Brandenburg ist zum Erhalt des derzeit guten Erhaltungsgrades (B) des Schlammpeitzgers verpflichtet.

Tab. 72: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße¹	p	p	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.3.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger

Die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sind in der Anlage 4 der 9. ErhZV aufgeführt. Die Erhaltungsziele der Art Schlammpeitzger sind demnach der Erhalt von sommerwarmen stehenden oder schwach durchströmten eutrophen Gewässern mit lockeren Schlammböden und hohen Anteilen an organischen Schwebstoffen und Detritus, submerser Vegetation und Röhrichten. Folgende Ziele gelten mitunter zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrades (B) (nach LFU 2019):

- Entwicklung der Bestandsgröße/Abundanz auf mind. 30 bis 300 Individuen/ha
- mindestens > 25 bis < 50 % der Probestellen mit organisch geprägten Feinsedimentauflagen und überwiegend > 10 cm Auflagendicke
- geringe bis mittlere Wasserpflanzendeckung (submers + emers)
- schonende Gewässerunterhaltung, z. B. abschnittsweise alternierende oder halbseitige maschinelle Krautung, Krautung über der Sohle, vorherige Abfischung bzw. Absammlung von Aushub, Krautung nicht vor September

Da der Schlammpeitzger einen guten Erhaltungsgrad (B) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen aufweist und eine Verschlechterung nicht absehbar ist, wurden keine Erhaltungsmaßnahmen festgelegt.

2.3.3.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger

Die Entwicklungsziele orientieren sich an den Erhaltungszielen. Zur weiteren Förderung des Habitates der Art werden die Entwicklungsmaßnahmen **W68, W70, W105, W140, W171** z. T. analog zu den Maßnahmen

des LRT 3150 für die Entwicklung des Schlammpeitzgerhabitats abgeleitet (vgl. Tab. 73). Die Maßnahme zur Stabilisierung des Wasserhaushalts (**W105**) im Großen Wehrigsee (LRT 3150) dient auch der langfristigen Sicherung des Schlammpeitzgerhabitats. Dazu sollten die Abflussgräben mit einer hohen Sohlschwelle versehen werden (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle, vgl. Erhaltungsmaßnahmen für LRT 3150, Kap. 2.2.2, ID ZPP_001 und ZPP_002). Zudem sollte im Großen Wehrigsee weiterhin keine wirtschaftliche fischereiliche Nutzung stattfinden (**W68** – Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung und **W70** – Kein Fischbesatz). Außerdem sollte je nach Notwendigkeit einer zu starken Entwicklung von Massenfischen entgegengewirkt werden (**W171** – Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen).

Tab. 73: Entwicklungsmaßnahmen für den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (und über die FFH-Grenze hinaus)

Code	Maßnahme	Fläche [ha]*	Anzahl der Flächen
W68	Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung	6,29	1
W70	Kein Fischbesatz	6,29	1
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	6,29	1
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	2 Punkte
W171	Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen	6,29	1

2.3.4 Ziele und Maßnahmen für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Die Tab. 74 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im Gebiet dar. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild der Art für das FFH-Gebiet.

Das Land Brandenburg ist zum Erhalt des Vorkommens der Art im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen verpflichtet und den derzeit durchschnittlich oder eingeschränkten Erhaltungsgrad (C) des Hirschkäfers gilt es dauerhaft zu verbessern.

Tab. 74: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Hirschkäfers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebte
Erhaltungsgrad	C	C	B
Populationsgröße¹	p	p	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.4.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Hirschkäfer

Der Hirschkäfer ist ein typischer Bewohner von Waldgesellschaften mit hohem Alt- und Totholzanteil, wobei Hartholz-Auenwälder, Buchen- oder Eichenwälder bevorzugt werden (Anlage 4 der 9. ErhZV). Die Eiablage und die Entwicklung der Larven des Hirschkäfers finden im erdigen Wurzelbereich von abgestorbenen Bäumen oder an in der Zersetzung befindlichem Totholz mit Bodenkontakt statt. Die Erhaltungsmaßnahmen zielen deshalb in erster Linie darauf ab, Totholz (insbesondere Wurzelstubben) im Bestand zu belassen und Störungen des Bodengefüges zu vermeiden (Anlage 4 der 9. ErhZV). Weiterhin soll eine möglichst offene Waldstruktur erhalten bzw. entwickelt werden, um ein ausreichendes Licht- und Wärmeangebot an den Saftbäumen sowie am Brutsubstrat zu gewährleisten.

Erhaltungsziele für die Art Hirschkäfer zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrades (B) sind (nach LFU 2019):

- Sicherung aufgelockerter Alteichenbestände (kein durchgängiger Kronenschluss) in räumlicher Nähe zueinander, wobei jeweils eine Mindestgröße der Bestände von 2 ha gewährleistet werden soll
- die Baumdichte sollte bei ca. 3-8 Bäumen je Hektar liegen
- der Unterwuchs sollte möglichst nur spärlich ausgebildet sein
- Vorkommen von 2-3 Saftbäume im Umkreis von max. 2 km zum Brutsubstrat
- mittlere Verbreitung von stehenden und liegendem Alt- und Totholz aller Entwicklungsstadien als Brutsubstrat
- langfristig soll unter Einbeziehung von geeigneten Ausweichhabitaten ein kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Eichen (Brutbäumen) bis zur Zersetzung gesichert werden

Innerhalb des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen liegt die Besonderheit vor, dass ein Großteil der Wälder und Forsten auf exponierten Lagen stocken und diese Bestände zum Schutz vor Erosion (Bodenschutzwald) erhalten bleiben müssen. Hier findet nur in wenigen Ausnahmen eine Holzentnahme statt, z. B. im Rahmen der Verkehrssicherung in Bereichen von Wanderwegen. Weiterhin sind großflächige Bestände im Bereich um die Heideseen als Potentialbiotopbaumflächen (Projekt Methusalem 2) ausgezeichnet, auf denen beginnend mit 2017 für 20 Jahre keine Bewirtschaftung ausgeübt wird (vgl. Kap. 1.4). Für die holzbewohnenden Großkäfer bilden beide Faktoren zusammen eine geeignete Grundlage, dauerhaft Lebensräume im FFH-Gebiet vorzufinden. Darüber hinaus soll der Bestand des Hirschkäfers durch geeignete Erhaltungsmaßnahmen gesichert und der Erhaltungsgrad gestärkt bzw. mittelfristig verbessert werden. Aktuell besteht die Aufgabe im FFH-Gebiet somit darin, die Population durch eine intensive Wildhege zu stärken und die vorhandenen natürlichen Habitatstrukturen dauerhaft zu sichern. Folgende Erhaltungsmaßnahmen auf den Hirschkäfer-Habitaten (Lucacerv001 und 002, Maßnahmenflächen 9232 und 0201) und den potentiellen Habitaten (Lucacerv003-005, 005, Maßnahmenflächen 0262, 0217, 0210, **Tab. 75**) sind geeignet, um die o.g. Ziele zu erreichen:

- **F14** Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten und
F15 Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

Zur langfristigen Sicherung des Lebensraumes ist die Übernahme und Förderung der natürlichen Laubgehölze im Gebiet von Bedeutung. Von einem aktiven An-/Nachpflanzen von Gehölzen wird aufgrund des deutlich ausgeprägten Reliefs abgesehen.

- **F28** Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes

Ein hohes Angebot an Altholz (Alteichen, mindestens 150 Jahre alt) ist grundlegend für die Erhaltung der Hirschkäfer-Metapopulation.

- **F55** Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope

Zur Paarung und Nahrungssuche sucht der große Holzkäfer bevorzugt Altbäume in lichten, wärmebegünstigten oder lichtgestellte Altbäume in geschlossenen Gehölzbeständen auf.

- **F90** Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten

Hirschkäfer paaren sich an Wundstellen von Bäumen, derartige Kleinstrukturen sind in den Beständen zu belassen.

- **F102** Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz

Ein hohes Angebot an starkem Totholz (> 40 cm Stammdurchmesser) ist grundlegend für die Erhaltung der Hirschkäfer-Metapopulation.

- **F105** Belassen von Stubben

Da Hirschkäfer zum Teil schon relativ junge Stubben besiedeln können, sollen die Stubben bei der Holzernte im jeweiligen Bestand verbleiben.

- **F123** Keine flächige Bodenbearbeitung

Um die Hirschkäferbrut zu schützen, sollte im Zusammenhang mit Voranbauten oder Saat im Bereich der nachgewiesenen Habitatflächen keine flächige Bodenbearbeitung erfolgen.

- **J2** Reduktion des Schwarzwildbestandes

Um Wühlschäden und eine dadurch bedingte Schädigung der Hirschkäferbrut zu vermeiden, sollte die Schwarzwildichte im Gebiet möglichst niedrig gehalten werden, auch wenn die Schwarzwildbestände generell schwer zu kontrollieren sind.

Ziel der Maßnahmen ist es, die Habitate der Art auch nach Ablauf der o. g. Bindungszeiträume zu sichern, weiterhin zu fördern und somit die Erhaltungsziele langfristig zu erreichen. Die Planung der Erhaltungsmaßnahmen erfolgt auf den Habitatflächen der Art und den potentiellen Habitaten, im Idealfall auch über die Grenze des FFH-Gebietes hinaus.

Tab. 75: Erhaltungsmaßnahmen für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]*	Anzahl der Flächen
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	7,18	5
F15	Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	7,18	5
F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	7,18	5
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope	7,18	5
F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	7,18	5
F102	Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	7,18	5
F105	Belassen von Stubben	7,18	5
F123	Keine flächige Bodenbearbeitung	7,18	5
J2	Reduktion des Schwarzwildbestandes	7,18	5

2.3.4.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer

Die geplanten Entwicklungsmaßnahmen sollen auf den Entwicklungsflächen für die Art umgesetzt werden und dienen der Ausweitung der Habitatkulisse, um möglichen Verinselungseffekten zwischen den (potentiellen) Habitaten entgegenzuwirken sowie langfristig einen kontinuierlichen Kreislauf an nachwachsenden und absterbenden Eichen bis zur Zersetzung im Bereich der Heideseen sicherstellen (Tab. 76, Maßnahmenflächen 0188 und 0216). Somit kann gewährleistet werden, dass ein kontinuierliches Angebot an Saftbäumen und Brutsubstrat für den Hirschkäfer vorhanden ist.

Tab. 76: Entwicklungsmaßnahmen für den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen (und über die FFH-Grenze hinaus)

Code	Maßnahme	Fläche [ha]*	Anzahl der Flächen
F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	1,40	2
F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	1,40	2
F102	Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	1,40	2
F105	Belassen von Stubben	1,40	2
F123	Keine flächige Bodenbearbeitung	1,40	2
J2	Reduktion des Schwarzwildbestandes	1,40	2

2.3.5 Ziele und Maßnahmen für den Eremiten (*Osmoderma eremita*)

Die Tab. 77 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der für das FFH-Gebiet maßgeblichen und prioritären Art Eremit (*Osmoderma eremita*) im Gebiet Heideseen bei Köthen dar. Die angestrebten Werte bilden das Leitbild der Art für das FFH-Gebiet.

Tab. 77: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	C	C	B
Populationsgröße¹	P	p	p

¹Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.5.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten

Der Eremit ist ein Bewohner der Altholzbestände (kein Totholz!), besonders der naturbelassenen aufgelichteten Laubwälder oder der Flussauen. Er tritt jedoch auch in Parkanlagen, Alleen, Baumgruppen sowie in Solitärbäumen auf. Wichtig für eine Besiedlung durch den Eremiten ist ein ausreichend groß dimensionierter Mulmkörper als Brutsubstrat für die Larvenstadien (Anlage 4 der 9. ErhZV). Der adulte Käfer gilt als besonders flugträge. Daher verfügt er über ein nur geringes Ausbreitungs- und Wiederbesiedlungsvermögen umliegender Lebensräume. Ein kontinuierliches Angebot geeigneter potentiell besiedelbarer Altbäume in räumlicher Nähe zu den angestammten Brutbäumen ist somit zwingend zum Erhalt der Population erforderlich. (Anlage 4 der 9. ErhZV)

Erhaltungsziele für die Art Eremit zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrad (B) sind (nach LFU 2019):

- Vorkommen von ≥ 20 - < 60 zusätzlichen potenziell besiedelbaren Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD < 60 cm) oder Vorkommen von ≥ 10 - < 30 zusätzlichen potenziell besiedelbaren Bäume mit BHD > 60 cm innerhalb des betrachteten Habitates
- für Waldbestände gelten: Waldbestände mit 2 - 3 Wuchsklassen und einem Anteil der Wuchsklassen 6 und 7 von zusammen ≥ 20 - < 35 % sowie ≤ 35 % Gebüsch-/ Junggehölzanteil mit BHD < 35 cm oder reine Altholzbestände

Innerhalb des FFH-Gebietes Heideseen bei Köthen sind weite Bereiche als Bodenschutzwald und/oder als Potentialbiotopbaumfläche (Projekt Methusalem 2.0) ohne Nutzung ausgezeichnet (vgl. Kap. 1.4). Für die holzbewohnenden Großkäfer ist daher bereits eine Grundlage geschaffen, dauerhaft geeignete

Lebensräume im FFH-Gebiet vorzufinden. Mittels geeigneter Erhaltungsmaßnahmen soll der Eremit im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen zudem in einen guten (B) Erhaltungsgrad überführt werden (Tab. 78). Dazu besteht im Gebiet aktuell die Aufgabe, die Eremiten-Population durch den Erhalt geeigneter Altbäume sowie Bäumen mit Sonderstrukturen wie Faulziesel oder Mulmhöhlen als potentielle Brutbäume zu fördern/stärken.

Zum Erreichen der o.g. Ziele werden die folgenden Erhaltungsmaßnahmen auf den Habitatflächen (Habitat Osmoerem001 und potentielles Habitat Osmoerem002) ausgewiesen (Maßnahmenflächen 0201, 0202 und 0210, Tab. 78), wobei die Maßnahmen idealerweise auch auf den Habitatflächen außerhalb des FFH-Gebietes umgesetzt werden sollten:

- **F14** – Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten und **F15** – Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

Zur langfristigen Sicherung des Lebensraumes ist die Übernahme und Förderung der natürlichen Laubgehölze im Gebiet von Bedeutung. Von einem aktiven An-/Nachpflanzen von Gehölzen wird aufgrund des deutlich ausgeprägten Reliefs abgesehen.

- **F28** – Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes und **F41** – Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern

Ein hohes Angebot an Altholz (besonders Laubgehölze, hier: kein Totholz gemeint) ist grundlegend für die Erhaltung des Eremiten im Gebiet.

- **F44** – Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen, **F90** – Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten und **F99** – Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen

Wundstellen/Höhlungen bieten den zersetzenden Baupilzen eine gute Voraussetzung sich anzusiedeln und sich im Baum auszubreiten. Dies begünstigt die Mulmbildung und fördert das Potential des Baumes als Brutbaum für den Eremiten. Je nach Lage der Höhlungen können zersetzende Prozesse im Baum zudem durch Witterungsgeschehen begünstigt werden.

- **F55** – Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope

Die Art bevorzugt lichtgestellte und somit wärmebegünstigte Altbäume als Brutbäume. Die Entwicklung der Larvenstadien wird somit klimatisch begünstigt.

Durch Umsetzung der aufgeführten Erhaltungsmaßnahmen können die Eremiten-Habitate auch nach Ablauf des Bindungszeitraumes für das Projekt Methusalem 2.0 gesichert und weiter gefördert werden.

Tab. 78: Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]*	Anzahl der Flächen
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	6,78	3
F15	Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	6,78	3
F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	6,78	3
F41	Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern	6,78	3
F44	Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen	6,78	3
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope	6,78	3
F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	6,78	3
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	6,78	3

2.3.5.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten

Mit Hilfe der geplanten Entwicklungsmaßnahmen auf den Entwicklungsflächen für den Eremiten (Osmoerem003 und 004) soll eine geschlossene Habitatfläche für die Art entwickelt und der Bestand an potentiellen Brutbäumen langfristig gesichert werden. Aufgrund der geringen Flugdistanzen, die der Eremit i.d.R. zurücklegt, ist es besonders wichtig, einen zusammenhängenden Bestand an potentiellen und zukünftigen Brutbäumen für die Art vorhalten zu können. Die Entwicklungsmaßnahmen zielen daher darauf ab, Altbäume sowie Bäume mit Sonderstrukturen zu sichern und zu fördern (Tab. 79, Maßnahmenflächen 0216 und 0217).

Tab. 79: Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet „Heideseen bei Köthen“

Code	Maßnahme	Fläche [ha]*	Anzahl der Flächen
F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	13,10	2
F41	Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern	13,10	2
F44	Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen	13,10	2
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope	13,10	2
F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	13,10	2
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	13,10	2

2.3.6 Ziele und Maßnahmen für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Die Tab. 80 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art wider.

Die im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchungen verweisen auf einen guten Erhaltungsgrad (B) der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.

Tab. 80: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Bauchigen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße ¹	p	r	p

¹ Anzahl der Individuen: r = selten, mittlere bis kleine Population, p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.6.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke

Erhaltungsmaßnahmen zielen auf eine langfristige Sicherung der aktuell besiedelten Habitate. In erster Linie sollen bestehende Defizite abgebaut und so deren Qualität bezüglich der für *Vertigo moulinsiana* wichtigen Standortparameter verbessert werden.

Erhaltungsziele für die Art Bauchige Windelschnecke zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrad (B) sind (nach LFU 2019):

- Populationsdichte von ≥ 20 - < 100 lebenden Tieren

- Potentielle Habitatfläche > 0,1 ha Nachweise in ≥ 50 % der Probeflächen
- auf $\geq 20 - 80$ % der Fläche hochwüchsige (≥ 60 cm) Vegetation (Feucht- und Sumpfgebietspflanzen) vorhanden
- große Teilflächen (≥ 40 %) mit gleichmäßiger Feuchtigkeit und ohne Austrocknung und/oder größere Anteil (≥ 40 %) staunasser bzw. überstauter Bereiche

Allgemeine Anforderungen der Art

Vorrangige Bedeutung zum Erhalt der Art und ihrer Habitate hat die Wiederherstellung bzw. Sicherung intakter Wasserverhältnisse. In dieser Hinsicht relevante Maßnahmen sind z. B. die Erhöhung des Wasserstandes von Gewässern (vgl. auch Maßnahmen für den LRT 3150 in Kap.2.2.2), oder generell die Einstellung eines oberflächennahen Wasserstandes mit Blänkenbildung bis zum 30. April. Da im FFH-Gebiet die Habitatflächen nicht direkt durch Gräben entwässert werden, ist eine Wasserstandsregulierung schwierig.

Auf eine regelmäßige Bewirtschaftung der Habitatflächen sollte verzichtet werden. Die für den Biotoperhalt notwendigen Pflegemaßnahmen sind zeitlich gestaffelt auf kleinen Parzellen durchzuführen, welche in der Summe jährlich nicht mehr als 25 % der Habitatfläche umfassen. Die Parzellen sind grundsätzlich mit leichter Mähtechnik und hoch eingestelltem Mähwerk (Schnitthöhe 20 cm) zu mähen. Da Beweidung die Lebensräume der Bauchigen Windelschnecke stark negativ beeinflusst, sollte diese unterbleiben (JUEG 2004). Macht die Präsenz von Eutrophierungszeigern eine Aushagerung der Habitatfläche erforderlich, so wird eine frühe Mahd (kurz vor der Gräserblüte) empfohlen. Jegliche Art von Düngung ist zu unterlassen.

In offenen Seggenrieden ist aufkommende Verbuschung zu beseitigen bzw. zu verhindern (JUEG 2004). Gelingt dies nicht durch Erhöhung des Wasserstandes, wird manuelle Entbuschung während der Wintermonate vorgeschlagen.

Konkrete Maßnahmen für die ermittelten Habitatflächen:

Habitat 001: Die Habitatfläche 001 (Maßnahmenfläche 0113) ließ zum Zeitpunkt der Molluskenerfassung keine Beeinträchtigungen erkennen, allerdings verweist die Biotopbeschreibung in der aktuellen BBK-Kartierung auf Schädigungen durch Mahd und Beweidung in den (westlichen) Randbereichen. Da beide Nutzungsformen die Habitatqualität für die Bauchige Windelschnecke stark negativ beeinflussen, wäre hier eine Unterlassung oder Einschränkung in den mit Großseggen bewachsenen Teilen zwar wünschenswert, erscheint in Anbetracht der geringen Flächengröße aber nicht realisierbar. Die Fläche sollte weiterhin nicht gedüngt werden (**O41**). Außerdem sollten die randlich vorhandenen Gehölze vollständig entfernt werden (**W29**).

Auf der Habitatfläche 003 kommen die Bauchige Windelschnecke und die Schmale Windelschnecke gemeinsam vor. Aufgrund der im Biosphärenreservat insgesamt geringeren Anzahl an Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke wird dieser Art hier Vorrang gegenüber der Bauchigen Windelschnecke eingeräumt. Die im Bereich südlich des Großen Wehrigsees konzipierten Maßnahmen zielen daher primär auf Verbesserungen der Habitatbedingungen für die Schmale Windelschnecke, wirken sich zum Teil aber auch auf die Bauchige Windelschnecke positiv aus. In diesem Sinne relevant sind die angestrebte Erhöhung des Wasserstandes im Großen Wehrigsee (**W105**) durch Setzen einer Sohlschwelle (**W140**) im Wehrigseegraben (Maßnahmepunkt ZPP 002), wodurch sich die Feuchteverhältnisse im Habitatbereich verbessern, ferner ein Verbot jeglicher Düngung (**O41**). Letztere soll zusätzlich zu dem derzeit laut NSG-Verordnung bestehenden Düngeverbot eine Eutrophierung durch Düngemittel dauerhaft ausschließen.

Habitat 002: Der am Südufer des Köthener Sees ausgewiesene Erlen-Bruchwald (Biotop 0061) besitzt in seinem Unterwuchs zwar noch umfangreiche Großseggenbestände, jedoch werden diese nur an den feuchtesten, ufernahen Plätzen durch die Bauchige Windelschnecke besiedelt. Defizite im Wasserhaushalt

und die Ausbreitung von Eutrophierungszeigern stellen gravierende Beeinträchtigungen dar. Ihnen soll durch Anhebung des Wasserstandes im Köthener See auf ganzjährig 1,20 m (**W105, W106**) entgegengewirkt werden (vgl. Kapitel 2.2.2.1, vgl. auch Managementplan für das FFH-Gebiet Verlandungszone Köthener See). Anzustreben sind eine ganzjährige Durchfeuchtung des Moorbodens und flache Überstauungen während der Wintermonate. Über eine Verbesserung der kleinklimatischen Standortverhältnisse hinaus sollen durch die Maßnahme vorhandene Großseggen gefördert und Störzeiger zurückgedrängt werden.

Vor dem Hintergrund des Verschlechterungsverbotes und der absehbaren Gefahr einer Verschlechterung sowie der Ausweisung des Gebietes als Schwerpunktraum für die Maßnahmenumsetzung zum Erhalt der Bauchigen Windelschnecke, sollte ein Monitoring des Zustandes der Art in den Habitatflächen in einem regelmäßigen Turnus (alle 3 Jahre) erfolgen.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 81 zusammengefasst.

Tab. 81: Erhaltungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	6,28	3
W106	Stauregulierung	-	1 (Punkt außerhalb des FFH-Gebiets -Stau des Köthener Sees)
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	1 (Punkt)
O41	Keine Düngung	2,11	3
(ohne)	Monitoring alle zwei Jahre	7,25	5 (Habitate Vertmoul001 bis Vertmoul003)
W29	Vollständiges Entfernen von Gehölzen	0,73	1

2.3.6.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke

Derzeit sind keine Entwicklungsmaßnahmen für die Bauchige Windelschnecke vorgesehen.

2.3.7 Ziele und Maßnahmen für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Die Tab. 82 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art wider.

Die im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchungen verweisen auf einen guten Erhaltungsgrad (B) der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen, was der Bewertung zum Referenzzeitpunkt entspricht. Beeinträchtigungen der ermittelten Habitatflächen gründen sich auf eine fehlende oder für *Vertigo angustior* ungünstige Bewirtschaftung sowie auf zu niedrigen Wasserstand. Eine mangelhafte Durchfeuchtung des Torfkörpers zieht Torfmineralisation nach sich und führt so zur Eutrophierung der betreffenden Standorte. Unter diesen Bedingungen entwickelt sich eine zunehmend geschlossene und hochwüchsige Vegetation, welche die Habitatanforderungen der Schmalen Windelschnecke nicht erfüllt.

Vor dem Hintergrund der benannten Beeinträchtigungen und der Tatsache, dass die Schmale Windelschnecke in Brandenburg zu den pflegeabhängigen Arten gehört, sind zur Sicherung ihrer Habitate geeignete Erhaltungsmaßnahmen nötig.

Tab. 82: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schmalen Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße ¹	p	p	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.7.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke

Erhaltungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke zielen auf die Entwicklung, sowie den langfristigen Erhalt von Feuchtwiesen mit niedrigwüchsiger oder lichter und mäßig hoher Vegetation, sowie ausgeprägter Streuschicht an gleichmäßig feuchten Standorten ohne Überstauungen und Austrocknung.

Erhaltungsziele für die Art Schmale Windelschnecke zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten EHG (B) sind (nach LFU 2019):

- Populationsdichte > 20 bis 100 lebende Tiere/m²
- ausreichende Belichtung der Bodenschicht (lückige Vegetation)
- große Teilflächen (≥ 50 %) mit gleichmäßiger Feuchtigkeit und ohne Austrocknung
- nur leichte Beeinträchtigung durch Flächennutzung, Nutzung erfolgt extensiv

Die im Rahmen der aktuellen Kartierung ermittelten und voranstehend beschriebenen Defizite sollen durch nachfolgend benannte Maßnahmen auf geeigneten Flächen im Gesamtgebiet abgebaut werden. Auch im Fall der Schmalen Windelschnecke sollten der langfristige Erhalt aller rezenten Populationen angestrebt werden.

Allgemeine Anforderungen der Art

Die Wiederherstellung bzw. Sicherung eines gleichmäßigen Gebietswasserhaushaltes, der eine überstauungsfreie, aber hohe und konstante Bodenfeuchte gewährleistet, stellt eine grundlegende Voraussetzung dar. In dieser Hinsicht relevante Maßnahmen können z.B. die Erhöhung des Wasserstandes von Gewässern (vgl. auch Maßnahmen für den LRT 3150 in Kap.2.2.2), und eine an den jeweiligen Standort angepasste Stauregulierung sein.

Die Entwicklung und Erhaltung für die Schmale Windelschnecke geeigneter Vegetationsstrukturen erfordert eine regelmäßige, extensive Pflege, vorzugsweise durch Mahd mit Abtransport des Mahdguts. Um Bodenverdichtung und damit die Zerstörung bodennaher Mikrohabitate gering zu halten, wird der Einsatz leichter Mähtechnik empfohlen. Die Einhaltung einer minimalen Schnitthöhe von 20 cm ist zur Minderung von Individuenverlusten wichtig. Zudem wird durch das Verbleiben von höherer Vegetation ein zu starkes Austrocknen des Oberbodens vermieden. In Abhängigkeit von den standörtlichen Gegebenheiten sind die Mahdtermine so zu wählen, dass sich eine hinreichend lückige Vegetationsstruktur einstellt und sich gleichzeitig eine Streuschicht ausbildet. Auf mageren Flächen kann dafür eine gelegentliche Mahd z.B. alle 2-3 Jahre ausreichen. Mäßig nährstoffreiche Standorte sollten durch 1-2 schürige Mahd, an die sich ggf. eine schwache Nachweide anschließen kann, gepflegt werden. Eine noch häufigere Mahd mit jährlichen 2-3 Schnitten kann zum Aushagern von Flächen sinnvoll sein, ist aber nach Möglichkeit auf Teilbereiche zu beschränken. Um hinsichtlich des Nährstoffaustrags einen großen Effekt

zu erzielen, wird empfohlen, den ersten Schnitt kurz vor der Gräserblüte durchzuführen. Bei Einhaltung einer minimalen Schnitthöhe von 20cm ist aus Sicht der Schmalen Windelschnecke eine Mosaikmahd nicht erforderlich, für viele andere Artengruppen aber empfehlenswert.

Darüber hinaus ist jegliche Art von Düngung ist zu unterlassen.

Konkrete Maßnahmen für die ermittelten Habitatflächen:

Für die ermittelten Habitate lassen sich folgende konkrete Erhaltungsmaßnahmen ableiten.

Habitat 001 (Maßnahmenfläche 0100): Für den Habitaterhalt kann die in der Vergangenheit praktizierte Beweidung des Grünlands (Biotop 0100) mit wenigen Pferden fortgeführt werden. Hierbei ist die Verweildauer der Tiere an die geringe Flächengröße anzupassen und auf Zufütterung zu verzichten. Die durch Großseggen gekennzeichneten Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke sollten nach Möglichkeit jahweise partiell aus der Beweidung ausgeschlossen werden. Bei einer Mahd ist leichte Mähtechnik zu verwenden (**O97**).

Habitat 002 (Maßnahmenfläche 0181): Auch die südlich des Großen Wehrigsees gelegene Habitatfläche sollte durch 1-2 schürige Mahd ggf. mit schwacher Nachweide (**O114**) unter Einsatz leichter Mähtechnik (**O97**) und einer Schnitthöhe >20 cm (**O115**) gepflegt werden. Sie ist zur Zeit aufgelassen. Bereits während der im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchungen stellte die Ausbreitung nitrophiler Stauden und Störzeiger wie z.B. der Großen Brennessel und Acker-Kratzdistel ein offensichtliches Problem dar. In den betreffenden Bereichen, welche sich vor allem am Südrand und im westlichen Teil des Biotops befinden, ist zwecks Aushagerung zunächst eine zwei- bis dreischürige Mahd (**O114**) mit Abtransport des Mähgutes (**O118**) sinnvoll. Standorte mit stark ausgeprägten Seggenbulten und ohne nennenswerte Präsenz von Störzeigern sollten von der Pflege weitgehend ausgenommen werden. Ferner erscheinen Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes (**W105**) für einen längerfristigen Erhalt des Habitats unabdingbar. Diese Aussage gründet sich nicht zuletzt auf eine im Frühjahr 2020 beobachtete völlige Austrocknung des Biotops. Als in dieser Hinsicht wirksame Maßnahme gilt die geplante Einrichtung eines Staus am Abfluss des Großen Wehrigsees (Maßnahmepunkt_ZPP_002, **W140**). Es wird erwartet, dass die Maßnahme eine allgemeine Grundwassererhöhung im Umfeld des Sees und damit auch im Bereich der Habitatfläche bewirkt. Konkretes Ziel ist eine Anhebung des Wasserstandes dahingehend, dass sich ganzjährig eine hohe Bodenfeuchte einstellt, Überstauungen jedoch weitgehend ausbleiben bzw. sich auf kleine Teilflächen innerhalb des Habitats beschränken.

Vor dem Hintergrund des Verschlechterungsverbotes der pflegeabhängigen Art und in Anbetracht einer schwierigen Erfolgsprognose der geplanten Maßnahmen ist ein Monitoring des Erhaltungsgrades im Rahmen eines Monitorings ratsam. Es wird empfohlen, beide Habitatflächen in einem 3-jährigen Turnus zu untersuchen. Damit soll auch die Möglichkeit geschaffen werden, Erhaltungsmaßnahmen bei ungenügender Wirksamkeit zeitnah zu optimieren.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 83 zusammengefasst.

Tab. 83: Erhaltungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	1,15	1
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	1 (Punkt)
O97	Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)	1,83	2
O114	Mahd zunächst 2-3 schürig, nach Aushagerung 1-2-schürig	1,15	1
O115	Einhaltung einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm	1,15	1
O118	Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen	1,15	1
(ohne)	Monitoring alle zwei Jahre	1,83	2

2.3.7.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke

Derzeit sind keine Entwicklungsmaßnahmen für die Schmale Windelschnecke vorgesehen.

2.3.8 Ziele und Maßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die nachfolgende Tabelle (Tab. 84) stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad der Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art wider.

Die in den Jahren 2014 und 2018 durchgeführten Untersuchungen verweisen auf einen guten Erhaltungsgrad (B) der Zierlichen Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.

Tab. 84: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Zierliche Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B	B
Populationsgröße ¹	p	p	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.8.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sind in der Anlage 4 der 9. ErhZV aufgeführt. Erhaltungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke zielen auf den langfristigen Erhalt von Gewässern mit geringem bis mäßigem Nährstoffgehalt und üppiger Submersvegetation innerhalb gut besonnener strömungsberuhigter Bereiche. Im Falle von Auengewässern und Verlandungszonen von Seen ist eine regelmäßige Überstauung erforderlich, da längere Trockenperioden nicht toleriert werden.

Erhaltungsziele für die Art Zierliche Tellerschnecke zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrad (B) sind (nach LFU 2019):

- Populationsdichte von 10-50 lebenden Tiere/m²
- Ausdehnung der Besiedlung in geeignetem Habitat ≥ 25 - < 50 % (der Probestellen mit Artnachweis)
- halbschattig ≥ 30 - < 90 % der Wasserfläche sind nicht durch Gehölze oder Röhricht beschattet
- Habitate dürfen nur zeitweise austrocknen, müssen dann aber mit ausreichend vielen Refugien ausgestattet sein

Beeinträchtigungen der ermittelten Habitatflächen resultieren aus Sukzessions- und Verlandungsprozessen sowie vor allem aus einer unzureichenden Wasserversorgung des Lebensraumes der Zierlichen Tellerschnecke. Zur Sicherung der Habitate der Zierlichen Tellerschnecke sowie zum dauerhaften Erhalt aller rezenten Populationen sind geeignete Erhaltungsmaßnahmen nötig, welche in Tab. 85 zusammenfassend dargestellt sind.

Die Wiederherstellung bzw. Sicherung eines gleichmäßigen Wasserhaushaltes stellt eine grundlegende Voraussetzung für den dauerhaften Erhalt der Populationen der Zierlichen Tellerschnecke in ihrer gegenwärtigen Ausdehnung dar. In räumlicher Nähe zu den beiden Habitatflächen (Anisvort001, Anisvort002) sind hierzu Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands (**W105**) zu ergreifen. Der

Wehrigseeegraben ist mit hohen Sohlschwellen zu versehen (**W140**, Maßnahmenflächen ZPP_001 und ZPP_002, vgl. auch Kap. 2.2.2) um einen Wasserabfluss aus den Wehrigseen bei Niedrigwasser zu verhindern.

Am Großen Wehrigsee sind die aufkommenden Gehölze (v. a. Erlen) auf dem westlich angrenzenden Schwingrasenmoor mit junger Erlensukzession (Biotop 0157, Code 0432202) zu entnehmen (**W30**). Außerdem sollte hier eine partielle Mahd des Röhrichts stattfinden (**W58**). Die Maßnahmen dienen der Reduktion der Beschattung und des Nährstoffeintrags in diesem Bereich.

Das Auslichten ufernaher Weiden und Jungerlen könnte am Kleinen Wehrigsee der Verlandung entgegenwirken und gleichzeitig für eine Reduktion des Nährstoffeintrags und verringerte Beschattung sorgen. Die Maßnahmen kann aufgrund der schweren Zugänglichkeit nicht umgesetzt werden. Sie wäre außerdem dem Schutz des ungestörten, den See umgebenden Moores (LRT 91D0) unterzuordnen.

Tab. 85: Erhaltungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W30	Partielles Entfernen der Gehölze	0,31	1
W58	Röhrichtmahd	0,31	1
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	0,51	2
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	2 (Punkte)

2.3.8.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*)

Derzeit sind keine Entwicklungsmaßnahmen für die Zierliche Tellerschnecke vorgesehen.

2.3.9 Ziele und Maßnahmen für das Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)

In der Tab. 86 sind der aktuelle und der anzustrebende Erhaltungsgrad für das Sumpf-Glanzkrout aufgeführt. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet maßgeblichen Art wider.

Tab. 86: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Sumpf-Glanzkrautes (*Liparis loeselii*) im FFH-Gebiet „Heideseen Köthen“

	Referenzzeitpunkt*	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	C	C	B
Populationsgröße	p	p	p

p = vorhanden (ohne Einschätzung, present)

* gemäß Korrektur wissenschaftlicher Fehler (vgl. Kapitel 1.7)

2.3.9.1. Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkrout (*Liparis loeselii*)

Erhaltungsziele für diese Art sind nach Datenbogen (ZIMMERMANN 2016) u.a.:

- eine ausreichende Bodenfeuchte, maximal vorübergehend trocken (Wasserstand zeitweise > 20 cm unter Geländeoberfläche)
- eine große Deckung von Gefäßpflanzen (> 75%)
- eine mäßige bis geringe Deckung der Streuauflage (< 60 %)

- eine geringe bis mittlere Beeinträchtigung durch Sukzession bei zu langer Pflegepause oder Fehler bei Mahd (an nutzungsabhängigen Standorten)
- geringe Schädigung durch Tritt oder Befahrung (< 20 %)
- niedriger Deckungsgrad von Eutrophierungs- und Sukzessionszeigern (< 30 %)
- keine Entwässerung der Biotop-Fläche

Zur Erhaltung des Sumpf-Glanzkrauts ist eine Unterdrückung der Störzeiger (v.a. Aufwuchs von Erlen, stellenweise *Cladium*-Röhrichte) notwendig. Dazu sollte der Wasserhaushalt verbessert werden, sowie das Vorkommen zusätzlich durch Pflegemaßnahmen geschützt werden.

Zur Gewährleistung des Wasserrückhalts (**W105** - Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern) im Moor des Großen Wehrigsees sollte der Abflussgraben des Großen Wehrigseemoors unterhalb des Sees (ZPP_002) sowie unterhalb der Brücke an der Verbindungsstraße Köthen – Märkisch Buchholz (ZPP_001) mit einem Stau versehen werden (**W140** – Setzen einer Sohlschwelle). Außerdem sollte der am Hang vorhandene Lärchen- und Kiefernforst langfristig zu Laub- bzw. Mischwald umgebaut werden (**F86** – Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung, Maßnahmenflächen 0142, 0135).

Aufgrund der angespannten Situation des Wasserhaushalts im Gebiet sollte außerdem ein Offenhalten der Habitatfläche Lipaloes001 durch teilweise Mahd bzw. Gehölzentfernung erfolgen. Dazu sollten die aufkommenden Gehölze (v.a. Erlen) entnommen werden (**W30** – Partielles Entfernen der Gehölze). Außerdem sollte eine Mahd mit Beräumung des Mähgutes stattfinden (**W58**, **O118**). Die Mahd hat insbesondere zum Ziel, die zunehmenden Röhrichte/ Riede im Habitat (v.a. durch die Schneide, *Cladium mariscus*) zurückzudrängen. Bei der Mahd sollte der *Liparis*-Bestand an sich ausgenommen werden. Da das Sumpf-Glanzkraut seine Samenkapseln erst spät im Jahr öffnet und eine Störung der Pflanzen bei der Röhrichtmahd ggf. nicht vermieden werden kann, ist die beschriebene Mahd bevorzugt im Winterhalbjahr (ab Oktober oder später) durchzuführen.

Die Entwicklungs-Habitatfläche (Lipaloes002, Biotop 9157) ist sehr klein und unmittelbar räumlich neben der Habitatfläche Lipaloes001 gelegen. Für sie sind keine gesonderten Maßnahmen notwendig, sie profitiert von der Wasserstandsanhebung im Habitat 001.

Die Maßnahmen sind in der Tab. 87 zusammengefasst.

Tab. 87: Erhaltungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) im FFH-Gebiet „Heideseen Köthen“

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	0,31	1
W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	2 (Punkte)
F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimische Baum- und Strauchartenzusammensetzung	5,18	2
W30	Partielles Entfernen der Gehölze	0,31	1
W58	Röhrichtmahd	0,31	1
O118	Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen	0,31	1

2.3.9.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Solche Maßnahmen werden im Gebiet nicht geplant.

2.4 Ziele und Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich besonders bedeutsame Bestandteile

2.4.1 Ziele und Maßnahmen für den Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Die Tab. 88 stellt den aktuellen und den zukünftig angestrebten Erhaltungsgrad des Abendseglers (*Nyctalus noctula*) dar. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet naturschutzfachlich bedeutsamen Art wider.

Für das Gebiet selbst liegen keine Daten zu einem Vorkommen der Art oder der Population vor; es wurden hier aber auch keine Erfassungen durchgeführt. Untersuchungen zur Klärung bzw. Verbesserung der Datenlage sollten durchgeführt werden.

Aufgrund von Nachweisen in der Umgebung sowie der Habitatausstattung im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen ist jedoch davon auszugehen, dass der Abendsegler im Gebiet verbreitet ist und dieses wenigstens als Jagdhabitat nutzt. Aufgrund der Habitatstrukturen und der mäßigen Beeinträchtigungen wurde der Erhaltungsgrad mit gut (B) bewertet.

Tab. 88: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad des Abendseglers im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B
Populationsgröße¹	p	c/b

¹Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung), c = große Population / b = Wochenstuben

2.4.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen den Abendsegler

Die ökologischen Erfordernisse für einen günstigen Erhaltungsgrad von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sind in der Anlage 4 der 9. ErhZV aufgeführt.

Erhaltungsziele für die Art Abendsegler zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten EHG (B) sind (nach LFU 2019):

- regelmäßige, aber nicht flächendeckende Nachweise in Transektstrecken im Jagdgebiet
- potentielle Jagdgewässer vorhanden
- strukturreiche und extensiv genutzte Kulturlandschaft im Umfeld der Wälder vorhanden
- forstwirtschaftliche Maßnahmen sollten die Art nur mittelmäßig beeinträchtigen

Da der Abendsegler einen guten (B) Erhaltungsgrad im Gebiet aufweist, sind keine Erhaltungsmaßnahmen erforderlich.

2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den Abendsegler

Für die Sicherung eines günstigen Erhaltungsgrades des Abendseglers sollten zunächst die bestehenden Vorgaben der Schutzgebietsverordnung des „Biosphärenreservats Spreewald“ berücksichtigt werden (vgl. Kapitel 1.2). Das Gebiet Heideseen bei Köthen befindet sich demnach überwiegend in der Schutzzone II, ein kleiner Bereich in der Schutzzone III. Hier ist insbesondere folgendes Gebot für den Abendsegler relevant:

- In den Schutzzonen 2 und 3 sind naturnahe Waldbestände durch geeignete waldbauliche Maßnahmen zu entwickeln, die Flurgehölze einschließlich fließbegleitender Gehölzstreifen zu pflegen und zu bewirtschaften.

Auch die Ziele des Vogelschutzgebietes „Spreewald und Lieberoser Endmoräne“ wie u. a. der Erhalt bzw. die Wiederherstellung von

- strukturierten Waldrändern mit hohem Eichenanteil an höher gelegenen, mineralischen Ackerstandorten und
- Altholzbeständen, alten Einzelbäumen, Überhältern und somit einem reichen Angebot an Bäumen mit Höhlen

sind für den vorwiegend in Baumhöhlen Quartier beziehenden Abendsegler förderlich. Als in großer Höhe über unterschiedlichsten Habitaten jagende Art, ist außerdem das Vorhandensein insektenreicher Landschaften, wie Gewässer und strukturreiche extensiv genutzte Kulturlandschaften, im Umfeld der Wälder maßgeblich.

Das Entwicklungsziel ist die langfristige Sicherung und Beibehaltung der guten Habitateigenschaften für die Art im Gebiet und seiner Umgebung, bestehend aus einer strukturreichen (Kultur-) Landschaft und naturnahen Waldgesellschaften mit Quartierstrukturen durch Alt- und Totholz. Vorrangige Entwicklungsmaßnahmen (vgl. Tab. 89) im wald- und gewässergeprägten FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen selbst sind daher alle Maßnahmen zur Förderung von Alt- und Höhlenbäumen, wie das Belassen von Altbäumen als Altholzschirm (**F28**) sowie das Belassen von Altbaumbeständen (**F40**), der Erhalt von Horst und Höhlenbäumen (**F44**) ebenso wie die Förderung von Biotop- und Altbäumen (**F99**) sowie das Belassen und die Mehrung von stehendem und liegendem Totholz (**F102**). Diese Maßnahmen beziehen sich auch auf die reinen Kiefernforstflächen, da auch Kiefern regelmäßig als Quartierbäume durch Abendsegler genutzt werden und wertvolle Lebensräume darstellen können. Altholz- und strukturreiche Waldflächen führen außerdem zu einer Erhöhung der Insektenvielfalt und -zahl, was wiederum der Nahrungsverfügbarkeit für die Art zugutekommt.

Um das Quartierangebot im Gebiet zu erhöhen wird außerdem die Einrichtung eines Kastenreviers (**B1**) empfohlen. Dieses dient auch der Überprüfung des tatsächlichen Fledermausbestandes (Arten und Reproduktionsgeschehen) und ermöglicht es, die Entwicklung der Fledermausbestände zu verfolgen. Das Kastenrevier sollte mindestens 20 Kästen umfassen und nach Möglichkeit in der Nähe von vorhandenen / wahrscheinlich genutzten Quartierstrukturen installiert werden.

Außerdem sind gezielte Untersuchungen im Gebiet zur Klärung der tatsächlichen Gebietsnutzung sowie des Erhaltungsgrades der Population durchzuführen (Maßnahme ohne Code).

Die Maßnahmen sind in der Tab. 89 zusammengefasst.

Tab. 89: Entwicklungsmaßnahmen für den Abendsegler im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
B1	Anlage von Sommerquartieren für Waldfledermäuse	Von der Naturwacht zu bestimmende Fläche	20 Kästen auf 1 noch zu bestimmenden Waldfläche
F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	Generelle Maßnahmen für alle Waldflächen	Gesamtgebiet
F40	Belassen von Altbaumbeständen	Generelle Maßnahmen für alle Waldflächen	Gesamtgebiet
F44	Erhalt von Horst und Höhlenbäumen	Generelle Maßnahmen für alle Waldflächen	Gesamtgebiet
F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	Generelle Maßnahmen für alle Waldflächen	Gesamtgebiet
F102	Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	Generelle Maßnahmen für alle Waldflächen	Gesamtgebiet

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

In der folgenden Tab. 90 sind der aktuelle und der anzustrebende Erhaltungsgrad für die Schlingnatter aufgeführt. Die angestrebten Werte spiegeln das Leitbild der für das FFH-Gebiet naturschutzfachlich bedeutsamen Art wider.

Die im Jahr 2018 durchgeführten Untersuchungen verweisen auf einen guten Erhaltungsgrad (B) der Schlingnatter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen.

Tab. 90: Aktueller und anzustrebender Erhaltungsgrad der Schlingnatter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

	aktuell	angestrebt
Erhaltungsgrad	B	B
Populationsgröße¹	unbekannt (keine Nachweise in 2018)	p

¹ Anzahl der Individuen: p = vorhanden (ohne Einschätzung)

2.4.1.1. Erhaltungsziele und erforderliche Erhaltungsmaßnahmen für die Schlingnatter

Erhaltungsziele für die Art Schlingnatter zur Erhaltung bzw. Erreichung eines guten Erhaltungsgrad (B) sind (nach LFU 2019):

- Populationsgröße: ≥ 2 bis < 5 Individuen
- Großflächiger strukturierter Lebensraum (Anteil von geeigneten Vertikalstrukturen ≥ 5 bis < 20 %)
- ausreichender Anteil SE bis SW exponierter oder ebener, unbeschatteter Flächen (≥ 20 bis < 30 % oder ≥ 70 bis < 90 %)
- Vorhandensein einiger (≥ 5 bis < 10 /ha) geeigneter Sonnenplätze (z. B. Steinstrukturen, Holzstrukturen, Linienstrukturen, halbschattige Säume)
- Gelände mind. als Wanderkorridor für Individuen zwischen zwei Vorkommen geeignet
- mittleres Vorhandensein von Fahrwegen im 100 m Umkreis des Habitats, z. B. für Allgemeinverkehr gesperrte land- und forstwirtschaftliche Fahrwege (geteert/ungeteert) vorhanden, mäßig frequentiert

Aufgrund des guten Erhaltungsgrades der Art im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen werden keine Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen.

2.4.1.2. Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter

Die Entwicklungsziele orientieren sich an den Erhaltungszielen. Aufgrund fehlender Nachweise im Rahmen der Kartierung 2018 wird von einer geringen Besiedlungsdichte der Schlingnatter ausgegangen. Somit definieren sich die Entwicklungsziele über eine Förderung der Populationsdichte. Hierbei spielt die Vernetzung von geeigneten Habitaten eine essentielle Rolle, womit die Schaffung von geeigneten Habitatstrukturen in suboptimalen Bereichen im Vordergrund steht. Hierzu werden neben einer Erweiterung der Versteckstrukturen auch eine bessere Besonnung vorgeschlagen. Die entsprechenden Maßnahmen sind der Tab. 91 zu entnehmen. Da es sich um freiwillige Entwicklungsmaßnahmen handelt wurde nur das größere Habitat 001 als Maßnahmenfläche ausgewählt.

Im Habitat 001 der Schlingnatter sind innerhalb einiger geeigneter Waldflächen, insbesondere in den Saumbereichen der Wälder, d.h. im Übergang zum Offenland, strukturschaffende Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität vorgesehen (Maßnahmenflächen 0075_001, 0103, 0114, 0136_001 und 0168_001). Die Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope (**F55**) schafft Besonnungsbereiche für die Reptilien, unterstützt durch die Maßnahme „Belassen zufalls- bzw. störungsbedingter (Klein-) Flächen und Strukturen“ (**F59**), welche durch Baumfall Lichtungen und Versteckstrukturen (Altholz) schafft. Die Biotope mit den Flächen-ID 9168 und 0168 sind bereits aufgelichtet, sodass von einer Ansiedlung der Zauneidechse bzw. Schlingnatter auszugehen ist.

Zudem sollten auf den Maßnahmenflächen 0014, 0075-001, 0136_001 und 0168_001 Reisighaufwerke errichtet werden, welche entsprechende Versteckplätze gewährleisten. Die konkrete Anzahl und Position ist vor der Herrichtung der Haufwerke durch einen Herpetologen zu ermitteln. Je Haufwerk ist ca. 1–2m³ Reisig mit einer Aststärke zwischen 2cm und 10cm mit einer Höhe von bis zu 1m in einer wallartigen Form mit Südexposition herzurichten.

Die bisher offengehaltenen Flächen des Habitats im Biotop mit der ID 0103 sollten auch weiterhin gemäht werden, um der Verbuschung entgegenzuwirken. Bei großen, zusammenhängenden Flächen ohne Ausweichmöglichkeiten in angrenzende ungemähte bzw. verbrachte Bereiche, sollte die Mahd als Mosaikmahd (**O20**) durchgeführt werden, um den Tieren Fluchtmöglichkeiten zu bieten.

Tab. 91: Entwicklungsmaßnahmen für die Schlingnatter im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Code	Maßnahme	Fläche [ha]	Anzahl der Flächen
F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope	7,12	5
F59	Belassen zufalls- bzw. störungsbedingter (Klein-) Flächen und Strukturen	7,12	5
(ohne)	Anlage von Reisighaufwerken. Je Haufwerk ca. 1-2 m ³ Reisig mit einer Aststärke zwischen 2cm und 10 cm. Maximal Höhe von 1 m.	7,12	5
O20	Mosaikmahd	1,14	1

2.5 Lösung naturschutzfachlicher Zielkonflikte

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.

Auf der Habitatfläche Vertmoul003 kommen die Bauchige Windelschnecke und die Schmale Windelschnecke gemeinsam vor. Aufgrund der im Biosphärenreservat insgesamt geringeren Anzahl an Habitatflächen der Schmalen Windelschnecke wird der Schmalen Windelschnecke im Plan Vorrang

gegenüber der Bauchigen Windelschnecke eingeräumt. Das heißt, Maßnahmen die sich widersprechen würden, wurden nicht geplant, sondern die Planung in solchen Fällen an der Schmalen Windelschnecke ausgerichtet.

2.6 Ergebnis der Abstimmung und Erörterung von Maßnahmen

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.

Die im Rahmen der vorliegenden Managementplanung vorgesehenen Maßnahmen wurden mit den Betroffenen abgestimmt. Die Abstimmungsergebnisse sind in entsprechenden Protokollen festgehalten. Die Tabellen im Kap. 3 führen die Abstimmungsergebnisse der geplanten Erhaltungsmaßnahmen sowie Instrumente zur Umsetzung der Maßnahmen auf.

Maßnahmen für die LRT 2330 und 91T0 wurden mit den Eigentümern abgesprochen. Ein Eigentümer (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 1) stimmt den Maßnahmen grundsätzlich zu, die Frage der Beweidung mit Pferden muss allerdings flächenspezifisch geklärt werden, um eine Verletzungsgefahr der Tiere auszuschließen. Ein zweiter und dritter Eigentümer (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 2 und 3) haben sich bisher nicht zurückgemeldet, nachdem sie postalisch kontaktiert wurden.

Die Maßnahmen an den vier Angelgewässern wurden mit dem Eigentümer und Bewirtschafter (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 4) diskutiert. Gegen einen verbesserten Wasserrückhalt gab es keine Einwände. Die Reduzierung der Anfüttermenge auf 0,5 kg wird bereits praktiziert, eine Beschränkung des Karpfenbestandes auf 50 kg/ha wird ebenfalls bereits praktiziert, zu einer weiteren Reduktion bestand keine Bereitschaft. Gegen eine Entnahme von Weißfischüberbeständen, sowie gegen das Monitoring der Fischbestände und der Wasserqualität gab es keine Einwände, allerdings bestand Uneinigkeit über die konkrete Art und Weise einer „scharfen Befischung“. Der Kompromiss, eine starke Einschränkung des Besatzes nur an einem der Gewässer vorzunehmen, wurde abgelehnt.

Der Eigentümer des Großen Wehrigsees (LRT 3150, LRT 7140, Habitate versch. Arten) und der von Maßnahmen betroffenen Nadelwälder am Westhang sowie der Offenlandflächen im Nordosten dieses Sees (Habitate Schlingnatter) (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 5) hatte keine Einwände gegen die Maßnahmen.

Der Landesforstbetrieb Brandenburg (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 6) hatte keine Einwände gegen die auf seinen Eigentumsflächen geplanten Maßnahmen für die Lebensraumtypen 3150, 7140, 9190, Eremit und Hirschkäfer, verweist aber auf die teilweise nicht erfolgende Bewirtschaftung (z.B. Bodenschutzwald).

Der Eigentümer und Nutzer 1 der Fläche des LRT 6510 hatte keine Einwände gegen die Maßnahme, da die Nutzung bereits jetzt so praktiziert wird. In Bezug auf die Maßnahmen zum Wasserhaushalt im Gebiet hatte dieser Eigentümer keine grundsätzlichen Einwände, es wurde jedoch klargestellt, dass eine weitere Nutzung der Grünlandflächen gegeben bleiben muss. Die Fläche 0161 nördlich des Mittelsees wäre aus Sicht des Nutzers besonders von Vernässung betroffen.

Die Eigentümer aller von Windelschnecken-Habitaten betroffenen Flurstücke konnten überwiegend nicht kontaktiert werden (keine Rückmeldung oder Eigentümer nicht auffindbar). Dies gilt auch für den Eigentümer des Kleinen Wehrigsees und dessen Moor (LRT 3150, 7140, LRT 91D0, Zierliche Windelschnecke) Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 7). Zum Schutz der Kleinen Windelschnecke erklärte der Nutzer des Biotops 0100 seine grundsätzliche Bereitschaft zu einem Teil der Maßnahmen (Eigentümer-/ Nutzerschlüssel 8). Nicht realisierbar ist für ihn ein Verzicht auf Beweidung sowie die Mindestschnitthöhe von 20 cm. Auch erfolgt keine zweischürige Mahd, sondern eine einmalige (Nach-) Mahd.

Die Maßnahmen zur Wiederherstellung des früheren Wasserstandes im Köthener See wurden bereits im Managementplan für das Gebiet „Verlandungszone Köthener See“ abgestimmt (Ergebnis siehe dort).

Ferner wurden sämtliche Maßnahmen der 2. regionalen Arbeitsgruppe im September 2020 vorgestellt und erörtert.

Die untere Wasserbehörde weist auf die Genehmigungs-/ Erlaubnispflicht der Maßnahmen zur Errichtung bzw. Regulierung von Stauen hin. Die uNB weist darauf hin, dass Gehölzentnahmen und Schilfmahd unter Beachtung von §39(5) BNatSchG erfolgen müssen.

Die untere Forstbehörde weist darauf hin, dass bei Maßnahmen zur Lichtstellung von Biotopen (siehe LRT 2330 und 91D0) der Bestockungsgrad von 0,4 nicht unterschritten werden darf. Allerdings ist dies nach dem Landeswaldgesetz (§10 Abs. 4) u.a. aus Gründen des Arten- und Biotopschutzes möglich, wenn es rechtzeitig angezeigt wird. Die untere Forstbehörde weist außerdem darauf hin, dass Waldbeweidung nur in sehr engen Grenzen zulässig ist. Diese ist nach § 37 (2) 8 zur Biotoppflege möglich.

3 Umsetzungskonzeption für Erhaltungsmaßnahmen

In diesem Kapitel wird ein Umsetzungskonzept für Erhaltungsmaßnahmen der maßgeblichen Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II FFH-RL im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen erstellt. Die Tabellen am Ende von Kapitel 3 geben eine zusammenfassende Übersicht zu den Zeitfenstern der „laufenden/dauerhaften“ (Tab. 92, Kap. 3.1), „kurzfristigen“ (Tab. 93, Kap. 3.2.1), „mittelfristige“ (Tab. 94, Kap. 3.2.2) und „langfristigen“ (Tab. 95, Kap. 3.2.3) Erhaltungsmaßnahmen sowie zu den Umsetzungsinstrumenten (Tab. 92 bis Tab. 95). Im Anhang befinden sich die tabellarische Gesamtübersicht (Anhang 1) und Maßnahmenblätter zu den LRT- und artspezifischen Maßnahmen. Die in den Tabellen angegebene Planungs-ID/P-Ident entsprechen den in Karte 4 aufgeführten Nummern der Maßnahmenflächen. Die Planungs-ID/P-Ident für die Maßnahmenflächen setzt sich aus der Blattnummer der topografischen Karte und einer fortlaufenden Nummer zusammen, welche normalerweise mit der Biotop-ID identisch ist.

Die geplanten Maßnahmen dienen nicht nur den maßgeblichen Bestandteilen des FFH-Gebiets, sondern auch den örtlich vorkommenden Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie, Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie weiteren seltenen und wertgebenden Arten unter Beachtung der bestehenden gesetzlichen Regelungen (vgl. Kap. 1.2 und 2.1).

3.1 Laufend und dauerhaft erforderliche Erhaltungsmaßnahmen

Hierzu 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 mit „nach Bedarf“ zu vermerken ist.

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen“ (LRT 3150)“ ist die Maßnahme:

W185 Kennzeichnung von Uferbereichen für die Angelnutzung

(ohne) Fischbestandserfassung inkl. Erfassung des Bestandes von Karpfen analog WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) mind. alle 6 Jahre

(ohne) Limnologisches Monitoring

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Lebensraumtyp „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510)“ sind die Maßnahmen:

O114 Mahd (zweischürig)

O115 Einhaltung einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm

O32 Keine Beweidung

O41 Keine Düngung

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140)“ sind die Maßnahmen:

F14 Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

J1 Reduktion der Schalenwildichte

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Lebensraumtyp „Alte, bodensaure Eichenwälder“ (LRT 9190)“ sind die Maßnahmen:

F37 Förderung des Zwischen- und Unterstandes

F41 Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Kombinationsmaßnahme aus F41, F44, F102, F47, F90)

J1 Reduktion der Schalenwilddichte

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Hirschkäfer sind die Maßnahmen:

F105 Belassen von Stubben

F123 Keine flächige Bodenbearbeitung

F14 Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

F15 Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

F28 Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes

F90 Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten

J2 Reduktion des Schwarzwildbestandes

Laufend und dauerhaft erforderlich für den Eremiten sind die Maßnahmen:

F14 Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

F15 Freihalten von Bestandeslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

F28 Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes

F41 Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern

F44 Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen

F90 Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten

Laufend und dauerhaft erforderlich für die Schmale Windelschnecke sind die Maßnahmen:

O97 Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)

O41 Keine Düngung

O114 Mahd 1-2-schürig bzw. häufiger (zur Aushagerung)

O115 Einhaltung einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm

O118 Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen

(ohne) Nur zur Aushagerung häufigere Mahd mit Abtransport des Mahdgutes

(ohne) Monitoring alle zwei Jahre

Laufend und dauerhaft erforderlich für die Bauchige Windelschnecke sind die Maßnahmen:

O41 Keine Düngung

O97 Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)

(ohne) Monitoring alle 2 Jahre

Laufend und dauerhaft erforderlich für die Zierliche Tellerschnecke sind die Maßnahmen:

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

W58 Röhrichtmahd

Laufend und dauerhaft erforderlich für das Sumpf-Glanzkraut sind die Maßnahmen:

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

W58 Röhrichtmahd

O118 Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen

Die Dinglichkeit dieser Maßnahmen ist in der Karte 4 im Kartenanhang aufgezeigt.

3.2 Einmalig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen – investive Maßnahmen

Es handelt 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/übernommen werden. Die Umsetzung dieser Maßnahmen kann sich über längere Zeiträume (Monate, ggf. sogar Jahre) erstrecken.

3.2.1 Kurzfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen

Unter kurzfristig erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, die sofort (innerhalb eines Jahres) umgesetzt werden sollen, da sonst der Verlust oder eine erhebliche Schädigung der LRT-/Habitatfläche droht.

Kurzfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330)“ ist die Maßnahme:

F55 Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten

Kurzfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Natürliche eutrophe Seen“ (LRT 3150)“ sind die Maßnahmen:

W105 Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern

W106 Stauregulierung

W140 Setzen einer Sohlschwelle

W171 Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen

W173 Beschränkung des Besatzes mit Fischarten nach Art, Menge und/oder Herkunft

W77 Kein Anfüttern (toleriert: bis zu 0,5 kg je Angelstelle)

Kurzfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140)“ sind die Maßnahmen:

W105 Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern

W140 Setzen einer Sohlschwelle

Kurzfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Flechten-Kiefernwälder“ (LRT 91T0)“ sind die Maßnahmen:

- F104** kein Zuwerfen mit Schlagabraum in LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL
- F99** Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen (LRT spezifische Menge)
- O122** Beweidung mit bestimmten Tierarten: Schafe, Ziegen, Pferde
- O89** Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen

Kurzfristig erforderlich für die Zierliche Tellerschnecke sind die Maßnahmen:

- W105** Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern
- W140** Setzen einer Sohlschwelle

Kurzfristig erforderlich für das Sumpf-Glanzkraut sind die Maßnahmen:

- W105** Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern
- W140** Setzen einer Sohlschwelle

Kurzfristig erforderlich für den Eremiten ist die Maßnahme:

- F99** Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen

Kurzfristig erforderlich für die Schmale Windelschnecke sind die Maßnahmen:

- W105** Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern
- W140** Setzen einer Sohlschwelle

Kurzfristig erforderlich für die Bauchige Windelschnecke sind die Maßnahmen:

- W105** Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern
- W106** Stauregulierung
- W140** Setzen einer Sohlschwelle
- W29** Vollständiges Entfernen der Gehölze

3.2.2 Mittelfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen

Unter mittelfristig erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, die nach drei Jahren, spätestens jedoch nach zehn Jahren umgesetzt werden sollen.

Mittelfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330)“ sind die Maßnahmen:

- O113** Entbuschung von Trockenrasen
- O89** Erhaltung oder Schaffung offener Sandflächen
- (ohne)** Entfernen eines Neophyten (Kaktusmoos - *Campylopus introflexus*)

Mittelfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Flechten-Kiefernwälder“ (LRT 91T0) ist die Maßnahme:

F55 Lichtstellung zur Förderung seltener und gefährdeter Arten und Biotope

Mittelfristig erforderlich für den Hirschkäfer sind die Maßnahmen:

F102 Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz

F55 Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope

Mittelfristig erforderlich für den Eremiten ist die Maßnahme:

F55 Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope

3.2.3 Langfristig erforderliche Erhaltungsmaßnahmen

Unter langfristig erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen werden Maßnahmen verstanden, deren Umsetzung nach mehr als zehn Jahren beginnt/erfolgt.

Langfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Dünen mit offenen Grasflächen“ (LRT 2330) ist die Maßnahme:

O113 Entbuschung von Trockenrasen

Langfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) ist die Maßnahme:

F86 Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung

Langfristig erforderlich für den Lebensraumtyp „Flechten-Kiefernwälder“ (LRT 91T0) ist die Maßnahme:

F55 Lichtstellung zur Förderung seltener und gefährdeter Arten und Biotope

Langfristig erforderlich für das Sumpf-Glanzkräut ist die Maßnahme:

F86 Langfristige Überführung zu einer standortheimische Baum- und Strauchartenzusammensetzung

Tab. 92: Laufende/dauerhafte Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	7140	F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	11,64	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0135 SP18011-3948NO0142 SP18011-3948NO0225 SP18011-3948NO0226
1	Hirschkäfer	F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Eremit	F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210
1	Hirschkäfer	F15	Freihalten von Bestandslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Eremit	F15	Freihalten von Bestandslücken und -löchern für Naturverjüngung	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
			standortheimischer Baumarten		Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner			
1	Hirschkäfer	F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Eremit	F28	Belassen von Altbäumen zur langfristigen Erhaltung des Altholzschirmes	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210
1	9190	F37	Förderung des Zwischen- und Unterstandes	2,32	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0185 SP18011-3948NO0191
1	9190	F41	Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern	1,47	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO9232

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Eremit	F41	Belassen bzw. Förderung von besonderen Altbäumen und Überhältern	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210
1	Eremit	F44	Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210
1	Hirschkäfer	F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Eremit	F90	Belassen von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210
1	Eremit	F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
					LWaldG RL Grüner Ordner			
1	Hirschkäfer	F105	Belassen von Stubben	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Hirschkäfer	F123	Keine flächige Bodenbearbeitung	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	9190	FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Kombinationsmaßnahme aus F41, F44, F102, F47, F90)	3,79	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0185 SP18011-3948NO0191 SP18011-3948NO0210
1	7140	J1	Reduktion der Schalenwilddichte	11,64	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0135 SP18011-3948NO0142 SP18011-3948NO0225 SP18011-3948NO0226
1	9190	J1	Reduktion der Schalenwilddichte	3,79	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0185 SP18011-3948NO0191 SP18011-3948NO0210

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Hirschkäfer	J2	Reduktion des Schwarzwildbestandes	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	6510	O114	Mahd (zweischürig)	1,26	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 6 (5) 1.	zugestimmt	VNS-Fläche	SP18011-3948NO0147
1	6510	O115	Einhaltung einer Schnitthöhe von mindestens 10 cm	1,26	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder	zugestimmt	VNS-Fläche	SP18011-3948NO0147

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
					<p>Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 6 (5) 1.</p>			
1	6510	O32	Keine Beweidung	1,26	<p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.</p>	zugestimmt	VNS-Fläche	SP18011-3948NO0147
1	6510	O41	Keine Düngung	1,26	<p>Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für</p>	zugestimmt	Fläche 0113 wird zum Schutz der Pferde nicht gedüngt. Fläche 0147 ist eine VNS-Fläche.	SP18011-3948NO0147

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
					Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BnatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 6 (5) 1.			
1	Bauchige Windelschnecke	O41	Keine Düngung	2,11	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BnatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 6 (5) 1.	zugestimmt	-	SP18011-3948NO0100 SP18011-3948NO0113 SP18011-3948NO0181
1	Schmale Windelschnecke	O41	Keine Düngung	0,68	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder	zugestimmt	-	SP18011-3948NO0100

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
					<p>Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 6 (5) 1.</p>			
1	Schmale Windelschnecke	O97	Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)	0,68	<p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz</p>	zugestimmt	<p>Abstimmung mit Nutzer ergab, dass schon leichte Mähtechnik zum Einsatz kommt. Auf Fläche 0113 sind die Gehölze zu entfernen, bevor die Maßnahme aufgenommen werden kann.</p>	SP18011-3948NO0100

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	3150	W185	Kennzeichnung von Uferbereichen für die Angelnutzung	27,27	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221
1	3150	(ohne)	Fischbestandserfassung inkl. Erfassung des Bestandes von Karpfen analog WATERSTRAAT & KRAPPE (2017) mind. alle 6 Jahre	27,27	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	k.A.	teilweise zugestimmt	SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221
1	3150	(ohne)	Limnologisches Monitoring	27,27	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope	zugestimmt		SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221
1	Schmale Windelschnecke	(ohne)	Monitoring alle zwei Jahre	2,11	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz sonstige Projektförderung	k.A.		SP18011-3948NO0100 SP18011-3948NO0113 SP18011-3948NO0181
1	Bauchige Windelschnecke	(ohne)	Monitoring alle zwei Jahre	7,25	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz sonstige Projektförderung	k.A.		SP18011-3948NO0100 SP18011-3948NO0113 SP18011-3948NO0181 SP18011-3948NO0061 SP18011-3948NO0058

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Schmale Windelschnecke	(ohne)	Nur zur Aushagerung häufigere Mahd mit Abtransport des Mahdgutes	2,11	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz sonstige Projektförderung	zugestimmt		SP18011-3948NO0100 SP18011-3948NO0113 SP18011-3948NO0181
1	Schmale Windelschnecke	O114	Mahd 1-2 schürig	1,15	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.	zugestimmt		SP18011-3948NO0181

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Schmale Windelschnecke	O115	Schnitthöhe 20 cm	1,15	<p>Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015))</p> <p>Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015)</p> <p>Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.</p>	zugestimmt		SP18011-3948NO0181

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Schmale Windelschnecke	O118	Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen	1,15	<p>Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015))</p> <p>Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015)</p> <p>Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.</p>	zugestimmt	0181: Nutzer möchte die Maßnahme nicht selbst durchführen	SP18011-3948NO0181

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Schmale Windelschnecke	O97	Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)	1,83	<p>Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015))</p> <p>Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015)</p> <p>Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016)</p> <p>Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.</p>	zugestimmt	Nutzer möchte die Maßnahme nicht selbst durchführen	<p>SP18011-3948NO0100</p> <p>SP18011-3948NO0181</p>

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Bauchige Windelschnecke	O97	Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)	0,28	Kulturlandschaftsprogramm (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2014 in der Fassung vom 12.10.2015)) Förderung Ausgleich Kosten LaWi in Natura-2000-Gebieten (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 02. Sept. 2015) Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.	zugestimmt		SP18011-3948NO0113
1	Zierliche Tellerschnecke Sumpfglanzkrout	W30	Partielles Entfernen der Gehölze	0,31	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0157
1	Sumpfglanzkrout Zierliche Tellerschnecke	W58	Röhrichtmahd	0,31	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0157

Prio.	LRT/Art	Code Maßn.	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs-ID
1	Sumpf-Glanzkrout	O118	Beräumung des Mähgutes/kein Mulchen	0,31	Vertragsnaturschutz (Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg (VV-VN), 2016) Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.	zugestimmt		SP18011-3948NO0157

Prio.: Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität

LRT/Art: LRT-Code oder Artkürzel

Code Mass: Code der Maßnahme (aus dem LfU bereitgestellten Maßnahmenkatalog für die FFH-Managementplanung)

ha: Größe der Maßnahmenfläche

Planungs ID: Identifikationsnummer der Planungsfläche (siehe dazu Karte 4 im Kartenanhang, in Karte 4 sind nur die letzten vier Ziffern angegeben)

Tab. 93: Kurzfristige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	2330	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope	10,65	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO9106
1	91T0	F104	kein Zuwerfen mit Schlagabraum in LRT nach Anhang I und Arten nach Anhang II der FFH-RL	7,49	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0106 SP18011-3948NO0123 SP18011-3948NO9075
1	91T0	F99	Belassen und Förderung von Biotop- und Altbäumen (LRT spezifische Menge)	7,49	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0106 SP18011-3948NO0123 SP18011-3948NO9075
1	91T0	O122	Beweidung mit bestimmten Tierarten: Schafe, Ziegen, Pferde	6,43	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 23 Naturschutzgebiete i.V.m. BR-VO § 5 (1) 1. und (2) 1.	k.A.		SP18011-3948NO0106 SP18011-3948NO0123
1	91T0	O89	Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen	7,49	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	k.A.		SP18011-3948NO0106 SP18011-3948NO0123 SP18011-3948NO9075

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	3150	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmen der Maßnahme zu, außer: 0134 (Eigentümer konnte nicht ermittelt werden) Für die Flächen am Köthener See gilt: Abgestimmt im Rahmen der Managementplanung für das Gebiet Verlandungszone Köthener See (54). Auf der rAG vom 28.02.2019 bestanden keine Einwände gegen eine Stauhöhe von 1,20m, vorausgesetzt es bestehen Methoden zum Schöpfen des Wassers auf umliegenden Grünlandflächen und Schöpfkosten werden übernommen. Der Eigentümer (Land Brandenburg, vertreten durch den Landesbetrieb Forst), sowie der Fischereipächter haben keine Einwände gegen die	SP18011-3948NO0036 SP18011-3948NO0051 SP18011-3948NO0052 SP18011-3948NO0058 SP18011-3948NO0134 SP18011-3948NO0159 SP18011-3948NO0170 SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
							Wasserstands-anhebung Da im Staubeirat kein Konsens hergestellt werden konnte, wird die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis mit Festlegung eines Stauzieles notwendig.	
1	7140	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmt der Maßnahme zu.	SP18011-3948NO0157 SP18011-3948NO9175 SP18011-3948NO0231 SP18011-3948NO0261
1	Zierliche Tellerschnecke	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	k.A.	Eigentümer konnte nicht ermittelt werden	SP18011-3948NO0134 SP18011-3948NO0159 SP18011-3948NO0157

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	Schmale Windelschnecke	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmen der Maßnahme zu.	SP18011-3948NO0181
1	Bauchige Windelschnecke	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	0181: Eigentümer stimmt der Maßnahme zu.0058 und 0061: Abgestimmt im Rahmen der Managementplanung für das Gebiet Verlandungszone Köthener See (54). Auf der rAG vom 28.02.2019 bestanden keine Einwände gegen eine Stauhöhe von 1,20m, vorausgesetzt es bestehen Methoden zum Schöpfen des Wassers auf umliegenden Grünlandflächen und Schöpfkosten werden übernommen. Der Eigentümer (Land	SP18011-3948NO0058 SP18011-3948NO0061 SP18011-3948NO0181

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
							Brandenburg, vertreten durch den Landesbetrieb Forst), sowie der Fischereipächter haben keine Einwände gegen die Wasserstands-anhebung Da im Staubeirat kein Konsens hergestellt werden konnte, wird die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis mit Festlegung eines Stauzieles notwendig.	
1	Sumpf-Glanzkrout	W105	Maßnahmen zur Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	53,34	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmt der Maßnahme zu.	SP18011-3948NO0157 SP18011-3948NO9175
1	3150 Bauchige Windelschnecke	W106	Stauregulierung	-	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung	zugestimmt	Abgestimmt im Rahmen der Managementplanung für das Gebiet Verhandlungszone Köthener See	SP18011-3948NO0036

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
					von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)		(54). Auf der rAG vom 28.02.2019 bestanden keine Einwände gegen eine Stauhöhe von 1,20m, vorausgesetzt es bestehen Methoden zum Schöpfen des Wassers auf umliegenden Grünlandflächen und Schöpfkosten werden übernommen. Der Eigentümer (Land Brandenburg, vertreten durch den Landesbetrieb Forst), sowie der Fischereipächter haben keine Einwände gegen die Wasserstands-anhebung. Da im Staubeirat kein Konsens hergestellt werden konnte, wird die Beantragung einer wasserrechtlichen Erlaubnis mit Festlegung eines Stauzieles notwendig.	

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	3150 7140 Zierliche Tellerschnecke Sumpf- Glanzkrout	W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmen der Maßnahme zu	SP18011- 3948NOZPP_001 SP18011- 3948NOZPP_002 SP18011-3948NO ZPP_003 SP18011-3948NO ZPP_004
1	3150 7140 Zierliche Tellerschnecke Sumpf- Glanzkrout Schmale Windelschnecke Bauchige Windelschnecke	W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmen der Maßnahme zu	SP18011- 3948NOZPP_002
1	3150	W140	Setzen einer Sohlschwelle	-	Förderung Gewässerentwicklung/ Landschaftswasserhaushalt (Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung der naturnahen Entwicklung von Gewässern und zur Förderung von Maßnahmen zur Stärkung der Regulationsfähigkeit des Landschaftswasserhaushaltes (RiLi GewEntw/ LWH) vom 31. Mai 2017)	zugestimmt	Eigentümer stimmen der Maßnahme zu	SP18011-3948NO ZPP_003 SP18011-3948NO ZPP_004

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	3150	W171	Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen	27,27	BbgFischO § 32 (1) Nr. 10: Verpflichtung zur Anlandung bestimmter Fischarten, deren Vorkommen oder deren Vermehrung aus fischereibiologischen und ökologischen Gründen unerwünscht ist. BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz BNatSchG § 44 (4): Anordnung zum Artenschutz BbgFischO § 13 (1), (2): Einsatzbeschränkungen	zugestimmt		SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221
1	3150	W173	Beschränkung des Besatzes mit Fischarten nach Art, Menge und/oder Herkunft	27,27	BbgFischO § 32 (1) Nr. 10: Verpflichtung zur Anlandung bestimmter Fischarten, deren Vorkommen oder deren Vermehrung aus fischereibiologischen und ökologischen Gründen unerwünscht ist. BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz BNatSchG § 44 (4): Anordnung zum Artenschutz BbgFischO § 13 (1), (2): Einsatzbeschränkungen	k.A.	LAV stimmt der nur bis zu einem Bestand von 50 kg/ha zu, einer weiteren Reduzierung nicht.	SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221
1	Bauchige Windelschnecke	W29	Vollständiges Entfernen der Gehölze	0,28	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	k.A.	Abstimmung mit Nutzer erfolgt. (Eigentümer konnte nicht erreicht werden)	SP18011-3948NO0113
1	3150	W77	kein Anfüttern (0,5 kg können toleriert werden)	27,27	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG	k.A.	LAV stimmt der Maßnahme unter Vorbehalt zu. Gewässerordnung des LAV für die	SP18011-3948NO0174 SP18011-3948NO0194 SP18011-3948NO0196 SP18011-3948NO0221

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
					§ 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz		Seen schreibt eine maximale Anfütterung von 0,5 kg vor	

Prio.: Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität

LRT/Art: LRT-Code oder Artkürzel

Code Mass: Code der Maßnahme (aus dem LfU bereitgestellten Maßnahmenkatalog für die FFH-Managementplanung)

ha: Größe der Maßnahmenfläche

Planungs ID: Identifikationsnummer der Planungsfläche (siehe dazu Karte 4 im Kartenanhang, in Karte 4 sind nur die letzten vier Ziffern angegeben)

Tab. 94: Mittelfristige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	2330	(ohne)	Entfernen eines Neophyten (Kaktusmoos - <i>Campylopus introflexus</i>)	0,20	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	k.A.	Eigentümer haben sich nicht zurückgemeldet	SP18011-3948NO0081 SP18011-3948NO8129 SP18011-3948NO9129
1	Hirschkäfer	F102	Belassen und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	91T0	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope	9,07	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0106 SP18011-3948NO0123 SP18011-3948NO9075
1	Hirschkäfer	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope	7,18	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0210 SP18011-3948NO0217 SP18011-3948NO0262 SP18011-3948NO9232
1	Eremit	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten/Biotope	6,78	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0201 SP18011-3948NO0202 SP18011-3948NO0210

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
					LWaldG RL Grüner Ordner			
1	2330	O89	Erhaltung und Schaffung offener Sandflächen	0,20	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	k.A.	Eigentümer haben sich nicht zurückgemeldet	SP18011-3948NO9129
1	2330	O113	Entbuschung von Trockenrasen	1,93	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	0081: zugestimmt 9106: keine Angabe		SP18011-3948NO0081 SP18011-3948NO9106

Prio.: Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität

LRT/Art: LRT-Code oder Artkürzel

Code Mass: Code der Maßnahme (aus dem LfU bereitgestellten Maßnahmenkatalog für die FFH-Managementplanung)

ha: Größe der Maßnahmenfläche

Planungs ID: Identifikationsnummer der Planungsfläche (siehe dazu Karte 4 im Kartenanhang, in Karte 4 sind nur die letzten vier Ziffern angegeben)

Tab. 95: Langfristige Erhaltungsmaßnahmen im FFH-Gebiet Heideseen bei Köthen

Prio.	LRT/Art	Code Mass	Maßnahme	ha	Umsetzungsinstrument	Ergebnis Abstimmung	Bemerkung	Planungs ID
1	2330	F55	Lichtstellung zur Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope	10,65	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0123
1	7140	F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	11,64	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz LWaldG RL Grüner Ordner	zugestimmt		SP18011-3948NO0135 SP18011-3948NO0142 SP18011-3948NO0225 SP18011-3948NO0226
1	Sumpf-Glanzkraut	F86	Langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	11,64	Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0135 SP18011-3948NO0142
1	2330	O113	Entbuschung von Trockenrasen	1,93	Vertragsnaturschutz Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG § 30 / BbgNatSchAG § 8/ VV Biotopschutz: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten/ Störungsschutz	zugestimmt		SP18011-3948NO0141

Prio.: Priorität der Maßnahme (Bedeutung für die Zielerreichung), 1 = höchste Priorität

LRT/Art: LRT-Code oder Artkürzel

Code Mass: Code der Maßnahme (aus dem LfU bereitgestellten Maßnahmenkatalog für die FFH-Managementplanung)

ha: Größe der Maßnahmenfläche

Planungs ID: Identifikationsnummer der Planungsfläche (siehe dazu Karte 4 im Kartenanhang, in Karte 4 sind nur die letzten vier Ziffern angegeben)

4 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

4.1 Rechtsgrundlagen

BbgNatSchAG – Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz vom 21. Januar 2013 (GVBl.II/13, [Nr. 3]) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl.II/16, [Nr. 5]).

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Januar 2018 (BGBl. I S. 2193).

BR-VO - Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ vom 12. September 1990 (/ GBl. 1990 SDR., [Nr. 1473]) geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Mai 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 28]).

FFH-RL - 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, S.193-229).

Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II/13, [Nr. 43]).

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 über die Festsetzung von Naturschutzgebieten und einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung „Biosphärenreservat Spreewald“ (NatSGSpreewV, 1990) vom 12. September 1990 (/ GBl. 1990 SDR., [Nr. 1473]) geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Mai 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 28])

4.2 Literatur und Datenquellen

ARBEITSGEMEINSCHAFT HIRSCHKÄFER BRANDENBURG; Bearbeiter AG Hirschkäfer: Thomas Martschei (Büro Biom), Jan Stegner (Büro Stegnerplan). (2015): Monitoring von Arten der FFH-Richtlinie im Land Brandenburg – Hirschkäfer.

AVES et al. (2015): Aufstellung eines Managementplans zur dauerhaften Überwachung des Eremiten (*Osmoderma eremita*) - Prioritäre Art der FFH-Richtlinie 92/43/EWG - in verschiedenen Teilen Brandenburgs

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU BAYERN) (HRSG.) (2010): UmweltWissen Biber – Baumeister der Wildnis, 12 S.

BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (BEARB.) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg – In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1/2) – S. 1-179.

BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2013): Kombinierte Vorkommens- und Verbreitungskarte der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand: Dezember 2013

- BFN (2019): Steckbrief Zierliche Tellerschnecke. URL: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/lebensraumtypen-arten/arten-der-anhaenge/sonstige-wirbellose/anisus-vorticulus-troschel-1834.html> (zuletzt abgerufen am 04.10.2021).
- BFN (2019): Nationaler Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie in Deutschland (2019), Teil Arten.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 170 (2).
- BIOSPÄHRENRESERVAT SPREEWALD (BRSW) (2005): Zwischenbericht zur Erfassung der Brutvorkommen ausgewählter, wertgebender Vogelarten im SPA 7028 Spreewald und Lieberoser Endmoräne. Teilraum Biosphärenreservat Spreewald Brutperiode 2005. - unveröff.
- BIOSPÄHRENRESERVAT SPREEWALD (BRSW) (2018a): Geodaten Fundpunkte Biber (biber.shp), übergeben durch Arnulf Weingardt (BRSW)
- BIOSPÄHRENRESERVAT SPREEWALD (BRSW) (2018b): Geo- und Sachdaten zu Wassermollusken, Stand der Daten: 1990-2017.
- CAMERON, R. A. D., COLVILLE, B., FALKNER, G., HOLYOAK, G. A., HORNING, E., KILLEEN, I. J. & I. VALOVRTA (2003): Species accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Heldia* 5 (Sonderheft 7), 151-170.
- COLLING, M. & SCHRÖDER, E. (2003): Weichtiere (Mollusca) in der FFH-Richtlinie. In *Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000: Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland*; Band 1: Pflanzen und Wirbellose (pp. Seite 621-708).
- DIETZ, C. 2007: *Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas -Biologie, Kennzeichen, Gefährdung*
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMTFÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands*. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 168–230.
- GROH, K., RICHLING, I. (2014): Monitoring der Zierlichen Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) als Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und Erhebung fachlicher Grundlagen im Rahmen der Berichtspflichten 2014. Büro Klaus Groh, Beratender Diplom-Biologe, Hackenheim, November 2014.-unveröffentlichtes Gutachten.
- GÜNTHER, R. (Hrsg., 1996): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. Gustav Fischer Verlag: Jena, 825 S.
- HERDAM, V. & ILLIG, J. (1992): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). In: Ministerium für Umwelt und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): *Gefährdete Tiere im Land Brandenburg*. Rote Liste. Unze-Verlag: Potsdam, S. 39-48
- HIELSCHER, K. (2002): Großer Feuerfalter - *Lycaena dispar* [Haworth]. *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 11 (1,2), 2.
- ILB – Investitionsbank des Landes Brandenburg (2017): *Natürliches Erbe und Umweltbewusstsein*. URL: https://www.ilb.de/de/wirtschaft/zuschuesse/natuerliches_erbe_und_umweltbewusstsein/index.html (zuletzt abgerufen am 04.10.2021).
- JUEG, U. (2004): Die Verbreitung und Ökologie von *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). *Malakologische Abhandlungen*, Seite 87-124.
- JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., & V. WACHLIN (2019): Steckbriefe der in M-V vorkommenden Arten nach Anhang II und IV der FFH-RL: *Vertigo angustior* (Jeffreys 1830).

- KABUS, T. (2019): Weichwasserseen im brandenburgischen Jungmoränenland. Hydrochemie und Makrophytenbesiedlung. – Berlin. 186 S. + 33 S.
- KERNEY, M. P., CAMERON, R. A., & J. H. JUNGBLUTH (1983). Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas: ein Bestimmungsbuch für Biologen und Naturfreunde. Hamburg: Parey.
- KNERR, R. (2015): Präsenz-Absenz-Kartierung zum Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) in den Waldflächen des FFH-Gebietes „Unterspreewald“ sowie zu Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) in den Waldflächen des FFH-Gebietes „Innerer Oberspreewald“ im Rahmen der FFH-MP (Teilbereich Wald)
- KNÖSCHE, R. (1998): Ordnungsgemäße fischereiliche Bewirtschaftung natürlicher Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Norddeutschen Tiefland. Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg (Hrsg.), 54 Seiten.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- KLAUSNITZER, B. & STEGNER, J. (2014): Hirschkäfer. Der größte Käfer unserer Heimat. – Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: 18 S.
- LBGR – Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (Hrsg.) (2008): Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg 1 : 300 000 (BÜK 300). Digitale Daten (shape-file, Legende, Erläuterung zur Datenstruktur). Stand 2007.
- LBGR - Landesamt für Bergbau, Geologie u. Rohstoffe (HRSG.) (2014): Referenzierte MOORKARTE (2013) FÜR DAS LAND BRANDENBURG. VERSION 1.1., STAND 11.07.2014. DIGITALE DATEN (SHAPE-FILE).
- LEWIN, W.-C., BISCHOFF, A., MEHNER, T. (2010): Die „Gute fachliche Praxis“ in der Binnenfischerei Ergebnisse des F+E-Vorhabens „Naturschutzfachliche Konkretisierung einer guten fachlichen Praxis in der Binnenfischerei“ (FKZ 803 82 200) – Naturschutz und Biologische Vielfalt – 105_2010: 1 - 9.
- LFB – Landesbetrieb Forst Brandenburg (Hrsg.) (2013): Forstgrundkarte des Landes Brandenburg (FGK), Stand 04/2013.
- LFE – Landesforstanstalt Eberswalde (2008): Forstliche Standortskarte. Digitale Daten (shape-file,
- LFU - Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2016a): Handbuch zur Managementplanung für FFH-Gebiete im Land Brandenburg. In (pp. 88).
- LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT (Hrsg.) (2016b). Landesamt für Umwelt Brandenburg (Hrsg.): WRRL – Daten 2015 (Wasserrahmenrichtlinie – Daten 2015) URL: http://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=WRRL_www_CORE&client=core (zuletzt abgerufen 07.03.2019).
- LFU - Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2018): Stand der Landschaftsrahmenplanung, Stand Februar 2018. URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Karte-Landschaftsrahmenplanung.pdf> (zuletzt abgerufen am 04.10.2021).
- LFU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (Hrsg.) (2019): Erfassung, Bewertung und Planungshinweise der für Brandenburg relevanten Anhang II- und Anhang IV-Arten, geschützter und stark gefährdeter Arten sowie ihrer Habitate im Rahmen der Managementplanung. 35. Stand: 2019
- LFU - Landesamt für Umwelt (2020): Reitwege-Shape. Reitwege_Varianten-Diskussion. Stand 04.05.2020 – übergeben vom LfU

- LUA (2006): Zierliche Tellerschnecke – *Anisus vorticulus* (TROSCHEL). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (3) 2006, S.83. URL: https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Heft%20N%26L_3_2006.pdf (zuletzt abgerufen am 04.10.2021).
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2009a): Sensible Moore in Brandenburg und Oberirdische Einzugsgebiete der sensiblen Moore in Brandenburg. Stand 2008. Digitale Daten (shapefiles) und Dokumentation der Daten.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009b) – Strukturgütekartierung des Landes Brandenburg, Shapedatei gsgk.shp, Freigabe 10.07.2009
- LUGV – LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (Hrsg.) (2015): Handlungsanleitung für Lebensraumtypen und Arten der Anhänge I und II, für die Brandenburg eine besondere Verantwortung trägt. Ermittlung landesweiter Prioritäten zur Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen. Bearbeitet durch: LB Planer+Ingenieure GmbH Luftbild Brandenburg. - Potsdam.
- LUTHARD, V. & IBISCH, P.L. (Hrsg.) (2014): Naturschutz-Handeln im Klimawandel: Risikoabschätzungen und adaptives Management in Brandenburg. 2. Auflage. Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, Eberswalde. 154 S.
- MENZEL-HARLOFF, H., & JUEG, U. (2012): Artenmonitoring von *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) (Bauchige Windelschnecke), *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 (Schmale Windelschnecke) und *Vertigo geyeri* Lindholm 1925 (Vierzählige Windelschnecke) in Mecklenburg-Vorpommern. Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 41, Seite 141-154.
- MLUL - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2017): Digitales Feldblockkataster des Landes Brandenburg 2018. Stand 13.10.2017.
- MLUR - Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg, Landesanstalt für Großschutzgebiete (Hrsg.) (1996): Pflege- und Entwicklungsplan für das Biosphärenreservat Spreewald. Eberswalde, Stand: 1996.
- MLUR – Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam.
- MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg.
- MLUV (2006) Bestandeszieltypenerlasses für die Wälder des Landes Brandenburg
- MLUV - MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) 2008: Mit dem Biber leben Umgang mit einer bedrohten Säugetierart im Land Brandenburg, Potsdam 24 S.
- MUNR (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG, HRSG.; 1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. 50 S.
- NATURWACHT SPREEWALD (2015): Datenerhebungen der Naturwacht für die Schutz- und Bewirtschaftungsplanung Natura 2000 im Biosphärenreservat Spreewald. Erfassung SPA-Brutvogelarten. - unveröff.
- NATURWACHT SPREEWALD (2018): Zweiterfassung der SPA-Brutvogelarten im Biosphärenreservat Spreewald; Vorabauszug der Kartiererergebnisse 2017 - unveröff.
- NATURWACHT SPREEWALD (2018a): Geodaten Biber
- NATURWACHT SPREEWALD (2018b): Geodaten Kontrollpunkte vom Fischotter (FFH_BRSW_Fischotter_Kontrollpunkte_ab_2013.shp), Monitoring 2013-2017

- NATURWACHT SPREEWALD (2018c): Geodaten Totfunde vom Fischotter (Totfund_Fio_Biber_BRSW_2018-01-25.shp), von der Naturwacht festgestellt
- NATURWACHT SPREEWALD (2018d): Geodaten Totfunde vom Biber (Totfund_Fio_Biber_BRSW_2018-01-25.shp), von der Naturwacht festgestellt
- NLWKN - NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. – Säugetierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Biber (*Castor fiber*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 14 S. unveröff.
- BAUMPFLEGE & NATURSCHUTZSERVICE GABRIEL PELZ (2009): Bericht zum Vorkommen des Eremiten *Osmoderma eremita* und des Heldbocks *Cerambyx cerdo* in den Krausnicker Bergen, Teil I
- BAUMPFLEGE & NATURSCHUTZSERVICE GABRIEL & ANKE PELZ (2010): Bericht zum Vorkommen des Eremiten *Osmoderma eremita* und des Heldbocks *Cerambyx cerdo* in den Krausnicker Bergen, Teil II
- PELZ, E. (2013): Bericht zum Vorkommen des Eremiten *Osmoderma eremita* und des Heldbocks *Cerambyx cerdo* sowie des Hirschkäfers *Lucanus cervus* in Naturschutzgebieten des Unterspreewaldes (inkl. Tabellenauflistung der Nachweispunkte und Kartenteil, beides aus dem Jahr 2012)
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., SSYMANK, A. (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69. Band 2: Wirbeltiere. Bonn – Bad Godesberg.
- PETRICK, S. (2002a): Bauchige Windelschnecke – *Vertigo moulinsiana* (DUPUY). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 11 (1,2), 1.
- PETRICK, S. (2002b): Schmale Windelschnecke – *Vertigo angustior* (JEFFREYS). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 11 (1,2), 1.
- PETRICK, S. (2014): Bemerkenswerte Funde von *Vertigo angustior* JEFFREYS 1830 im Land Brandenburg. Mitteilungen der Deutschen Malakozologischen Gesellschaft, 91, Seite 27-32.
- PETRICK, W. (2008): Qualitative Voruntersuchungen in ausgewählten FFH-Gebieten zur Erfassung von *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, 36.
- PETRICK, W. (2012): Qualitative Voruntersuchungen in ausgewählten FFH-Gebieten zur Erfassung von *Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana* als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im Biosphärenreservat Spreewald. unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, 27.
- PIK – Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (HRSG.) (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete. URL: <https://www.pik-potsdam.de/services/infothek/klimawandel-und-schutzgebiete> (zuletzt abgerufen 08.02.2018).
- RANIUS, T., AGUADO, L. A., ANTONSSON, K., AUDISIO, P., BALLERIO, A., CARPANETO, G.M., CHOBOT, K., GJURAŠIN, B., HANSEN, O., HUIJBREGTS, H., LAKATOS, F., MARTIN, O., NECULISEANU, Z., NIKITSKY, N.B., PAILL, W., PIRNAT, A., RIZUN, V., RUICĂNESCU, A., STEGNER, J., SUDA, I., SZWALCO, P., TAMUTIS, V., TELNOV, D., TSINKEVICH, V., VERSTEIRT, V., VIGNON, V., VÖGELI, M., ZACH, P. (2005): *Osmoderma eremita* in Europe. – Anim. Biodiv. and Conserv. 28(1): 1-44.
- RINK, M.; SINSCH, U. (2006): Habitatpräferenzen des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1785) in der Kulturlandschaft – eine methodenkritische Analyse (Coleoptera: Lucanidae). Entomologische Zeitschrift 116(5): 228-234.

- RINK, M. & SINSCH, U. (2007): Radio-telemetric monitoring of dispersing stag beetles: implications for Conservation - *Journal of Zoology* 272 (3): 235–243
- RINK, M.; SINSCH, U. (2008): Bruthabitat und Larvalentwicklung des Hirschkäfers *Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Lucanidae). *Entomologische Zeitschrift* 5: 229-236.
- SCHAFFRATH, U. (2003): Zu Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera; Scarabaeoidea, Cetoniidae, Trichiinae). Teil 1. *PHILIPPIA* 10, (3), 157-248.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMANN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C., ZAHN, S., & ZIMMERMANN, F. (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg (2011). – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 20 (3), Beilage, 40 S.
- SCHMETTAU, F. W. K. VON (2014): Schmettausches Kartenwerk, Originalmaßstab 1:50.000, Potsdam [Nachdr. der zwischen 1767-1787 erschienenen Ausgabe, hrsg. von der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Originalkarten im Besitz der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz]
- SCHNEEWEIß, N., KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, 4, Beil. 35 S.
- SCHNITTER, P.; EICHEN, C.; ELLWANGER, G.; NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle)*, Sonderheft 2.
- SCHOKNECHT, T. & F. ZIMMERMANN (2015): Der Erhaltungszustand von Lebensraumtypen nach Anhang I und Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie in Brandenburg in der Berichtsperiode 2007-2012. - *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 24. Jg., H. 2, S. 4-17.
- Scholz, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. (Bezirkskabinetts Potsdam). Potsdam. 93 S.
- SCHULZE, J. (1992): Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und Hirschkäfer (Lucanidae). In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG IM LAND BRANDENBURG (Hrsg.): *Rote Liste – Gefährdete Tiere im Land Brandenburg*, 181–183, 247. Potsdam (Unze-Verlag).
- SCHWEVERS, U., ADAM, B. (2010): Bewertung von Auen anhand der Fischfauna – Machbarkeitsstudie. BfN-Skripten 268, Bonn – Bad Godesberg 2010.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. – *Die Neue Brehm-Bücherei* Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben
- STEGNER, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. *Entomologische Nachrichten und Berichte* 46: 213–238.
- STEGNER, J., STRZELCZYK, P. & MARTSCHEI, T. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie - Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung - Vidusmedia, Schönwölkau, 2nd edn. URL: <http://www.biomartschei.de/assets/files/Juchtenkaefer.pdf> (zuletzt abgerufen am 09.11.2018).
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell.

- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg -Teil 1: Fledermäuse, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1,2 (17)
- TOCHTERMANN, E. (1992): Neue biologische Fakten und Problematik der Hirschkäferförderung. – AFZ 6/1992: 308-311
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter – Ein heimlicher Jäger, Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 6, Laurenti: Bielefeld, S. 152
- WATERSTRAAT, A., KRAPPE, M., MÖBIUS, F., TSCHAKERT, M. (2017): Einfluss benthivorer und phytophager Fischarten auf die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei Seen mit empfindlicher Unterwasservegetation. (LAWA-Projekt O4.16). Teil 1: Literaturstudie. Kratzburg, 12.12.2017, 130 S.
- WATERSTRAAT, A. & KRAPPE, M. (2017): Einfluss benthivorer und phytophager Fischarten auf die Erreichung der Ziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie bei Seen mit empfindlicher Ufervegetation (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. Kratzburg, 12.12.2017
- WIESE, V., RICHLING, I., BRINKMANN, R., GROH, K. (2010): Die Zierliche Tellerschnecke *Anisus vorticulus* Weichtier des Jahres 2011. Herausgeber: Kuratorium „Weichtier des Jahres“. URL: http://www.mollusken-nrw.de/weichtier_des_jahres/weichtier20-11.htm (zuletzt abgerufen am 04.10.2021).
- WIESE, V. (2014): Die Landschnecken Deutschlands: finden, erkennen, bestimmen (1. Aufl. ed.). Wiebelsheim: Quelle und Meyer.
- WITZSCH, B. H. (2012): Der Brand. Norderstedt. 76 S
- ZIMMERMANN, F. (2014): Beschreibung und Bewertung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (3-4): S. 3-173
- ZIMMERMANN, F. (2016): Datenbogen Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*). Bestands-, Habitatserfassung und Bewertung. Erstellung Naturschutzfond Brandenburg, LfU A. Herrmann, Neubearbeitung: LfU F. Zimmermann, Stand: 17.2.2016
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E., & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns (M.-V. Arbeitsgruppe Malakologie, Trans.). Rostock: Arbeitsgruppe Malakologie Mecklenburg-Vorpommern.

5 Karten

- 1 Schutzgebietsgrenzen und Landnutzung
- 2 Bestand/Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope
- 3a Untersuchungsflächen der Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten
- 3b Habitate und Fundorte der Arten des Anhangs II FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten
- 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**
Referat 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

Internet: <https://mluk.brandenburg.de>

