

Natur



Managementplan für das FFH-Gebiet
Kienhorst/Köllnseen/Eichheide



Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide
Landesinterne Nr. 132, EU-Nr. DE 3047-301.

Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Henning-von-Tresckow-Str. 2-13, 14467 Potsdam
www.mlul.brandenburg.de

Landesamt für Umwelt

Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
Hoher Steinweg 5-6, 16278 Angermünde
Tel.: 03331/36540
Verfahrensbeauftragter: Uwe Graumann
uwe.graumann@lfu.brandenburg.de
www.schorfheide-chorin-biosphaerenreservat.de
www.natura2000.brandenburg.de

Biosphärenreservat
Schorfheide-Chorin



Bearbeitung:

entera, Umweltplanung & IT
Fischerstr. 3, 30167 Hannover
Tel.: 0511/16789-0; Fax: -99
info@entera.de; www.entera.de

ÖKO-LOG Freilandforschung GbR
Hof 30, 16247 Parlow
Tel.: 033361/70248; Fax: /8602
Oeko-log@t-online.de; www.oeko-log.com

IaG – Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH
Schlunkendorfer Str. 2e, 14554 Seddiner See
Tel.: 033205/71010; Fax: /62161
gewaesseroekologie-seddin@t-online.de; www.gewaesseroekologie-seddin.de

Projektleitung: Dr. Ernst Brahms, Dr. Mathias Herrmann, Jens Meisel
unter Mitarbeit von: Silke Haack, Sarah Fuchs und Timm Kabus

Förderung:



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

Titelbild: Alteiche im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide (Thomas Nogatz 2010)

Mai 2019

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Sie darf nicht zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Autorenverzeichnis

Bearbeiter entera: Silke Haack (Redaktion, Planung), Sascha Guilbert (Grundlagen, Biotope, Flora, Planung), Thomas Nogatz, Beate Schönefeld, Elena Frecot (Biotopkartierung) unter Mitarbeit von Ole Bauer, Björn Bowitz, Milena Welsch und Dorothea Epperlein.

Bearbeiter Öko-Log: Landsäugetiere: Dr. Mathias Herrmann; Fledermäuse: Sylvia Stephan; Amphibien: Bernd Klenk unter Mitarbeit von Yvonne Schnabel; Käfer: Bernd Klenk und Undine Aust; Libellen: Oliver Brauner; Tagfalter, Brutvögel: Frank Gottwald; Mollusken: Dr. Ira Richling unter Mitarbeit von Klaus Groh, Rastvögel: Simone Müller & Dr. Beatrix Wuntke

Bearbeiter laG: Timm Kabus (Redaktion, Gewässer), Nadine Hofmeister (Fische)

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	1
1.3	Organisation	2
2	Gebietsbeschreibung und Landnutzung.....	2
2.1	Allgemeine Beschreibung	2
2.2	Naturräumliche Lage	3
2.3	Überblick abiotische Ausstattung	5
2.3.1	Relief und Boden	5
2.3.2	Klima	6
2.3.3	Wasser	7
2.4	Überblick biotische Ausstattung	11
2.4.1	PNV	11
2.4.2	Biotope	12
2.5	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund.....	14
2.6	Schutzstatus	17
2.7	Gebietsrelevante Planungen	19
2.7.1	Landschaftsrahmenplan	19
2.7.2	Moorrenaturierungsprojekt Michenwiesen	20
2.7.3	Hutewälder im BR Schorfheide-Chorin	21
2.7.4	NNE-Flächen um Hubertusstock	22
2.8	Nutzungs- und Eigentumssituation.....	22
3	Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL.....	24
3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope.....	24
3.1.1	Lebensraumtypen	24
3.1.2	Standgewässer	28
3.1.3	Moore	36
3.1.4	Mineralische Wälder	43
3.1.5	Offenland	47
3.1.6	Weitere wertgebende Biotope	49
3.2	Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	55
3.3	Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	58
3.3.1	Landsäuger	60
3.3.2	Fledermäuse	67

3.3.3	Amphibien	84
3.3.4	Fische	100
3.3.5	Xylobionte Käfer	104
3.3.6	Libellen	118
3.3.7	Tagfalter und Widderchen	126
3.3.8	Mollusken	129
3.4	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-RL sowie weitere wertgebende Vogelarten.....	132
3.4.1	Brutvögel	132
3.4.2	Rastvögel	141
3.5	Zusammenfassung: Bestand und Bewertung der Fauna	144
3.6	Gebietskorrekturen	151
3.6.1	Anpassung von Gebietsgrenzen	151
3.6.2	Anpassung der Inhalte des Standard-Datenbogens	151
4	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	154
4.1	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung.....	154
4.1.1	Übergeordnetes Ziel	154
4.1.2	Kernzone	154
4.1.3	Biotopkomplexe außerhalb der Kernzone	155
4.2	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	157
4.2.1	Erforderliche Maßnahmen für die gem. SDB gemeldeten LRT des Anhangs I	157
4.2.2	Ziele und Maßnahmen für weitere wertgebende Biotope und Lebensraumtypen	162
4.3	Ziele und Maßnahmen für Pflanzenarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten.....	165
4.4	Ziele und Maßnahmen für Tierarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten	165
4.4.1	Erforderliche Maßnahmen für die gem. SDB gemeldeten Tierarten des Anhangs II	165
4.4.2	Maßnahmen für weitere wertgebende Tierarten	175
4.5	Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten.....	177
4.5.1	Brutvögel.....	177
4.5.2	Rastvögel.....	178
4.6	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten.....	179
4.7	Zusammenfassung	179
4.7.1	Übergeordnetes Ziel	179
4.7.2	Kernzonen	179
4.7.3	Erforderliche Maßnahmen	180
4.7.4	Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung weiterer wertgebender Arten und schutzwürdiger Biotope	186
5	Umsetzungs-/Schutzkonzeption	188
5.1	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	188
5.2	Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten.....	190
5.3	Umsetzungskonflikte/verbleibendes Konfliktpotenzial.....	195
5.4	Naturschutzfachlich wertvolle Flächen im Umfeld des FFH-Gebiets	195
6	Kurzfassung	196
6.1	Gebietscharakteristik	196

6.2	Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung.....	197
6.2.1	LRT	197
6.2.2	Flora.....	201
6.2.3	Fauna.....	201
6.3	Ziele und Maßnahmenvorschläge	206
6.3.1	Erforderliche Maßnahmen	207
6.3.2	Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung weiterer wertgebender Arten und schutzwürdiger Biotope	210
6.4	Fazit	211
7	Literatur, Datengrundlagen	213
8	Karten.....	213
9	Anhang.....	213

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebiets Nr. 132 Kienhorst/Köllnseen/Eichheide.....	3
Abb. 2:	Übersicht über das FFH-Gebiet	4
Abb. 3:	Geologische Übersichtskarte (GUEK 1:300.000)	5
Abb. 4:	Klimaszenarien.....	7
Abb. 5:	Klimatische Wasserbilanz	7
Abb. 6:	Wasserhaushalt im FFH-Gebiet Werbellinkanal	9
Abb. 7:	PNV	11
Abb. 8:	Schutzgebiete	17
Abb. 9:	Hutewaldflächen im FFH-Gebiet.....	21
Abb. 10:	Eigentumsverhältnisse	23
Abb. 11:	Nutzung.....	23
Abb. 12:	Bekannte Biberreviere & weitere Nachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen Umfeld.....	62
Abb. 13:	Fischotternachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen Umfeld	63
Abb. 14:	Gefährdungspotenzial von Gewässerunterführungen an Straßen für Biber und Fischotter...	65
Abb. 15:	Nachweise weiterer Arten im FFH-Gebiet	66
Abb. 16:	Netzfang- und Horchboxstandorte im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide	68
Abb. 17:	Ergebnisse der Netzfänge im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide.....	71
Abb. 18:	Quartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide	71
Abb. 19:	Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T101	73
Abb. 20:	Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T102	74
Abb. 21:	Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T109	75
Abb. 22:	Telemetrie des Fransenfledermausweibchens T021.....	78
Abb. 23:	Telemetrie des weiblichen Kleinen Abendseglers T22.....	83

Abb. 24: Untersuchungsgewässer und Erfassung von Amphibienwanderung im FFH-Gebiet mit Gefährdungsgrad	85
Abb. 25: Erfassung von Amphibien im FFH-Gebiet	86
Abb. 26: Regionale Bedeutung der untersuchten Gewässer für Amphibien (artübergreifend).....	89
Abb. 27: Moorfroschnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen	92
Abb. 28: Rotbauchunkennachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen	94
Abb. 29: Laubfroschnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen	96
Abb. 30: Kammolchnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen	98
Abb. 31: Nachweise weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet	99
Abb. 32: Untersuchungen von xylobionten Käfern im FFH-Gebiet	106
Abb. 33: Nachweise des Eremiten im FFH-Gebiet und weitere geeignete Altbäume sowie daraus abgeleitete Habitatflächen	107
Abb. 34: Weitere potenzielle Lebensräume außerhalb der untersuchten Flächen	108
Abb. 35: Nachweise des Heldbocks im FFH-Gebiet und weitere bekannte, geeignete Altbäume im Umfeld	112
Abb. 36: Nachweise und Habitatfläche des Hirschkäfers im FFH-Gebiet.....	114
Abb. 37: Nachweise des Körnerbocks im FFH-Gebiet und weitere geeignete Altbäume in deren Umfeld.....	116
Abb. 38: Standort der von FREUND (2006a) nachgewiesenen, wertgebenden Arten.....	118
Abb. 39: Schwingmoorrasen am Südostufer des Runden Köllnsees	119
Abb. 40: strukturreiches Vorgewässer mit Unterwasservegetation am Ostufer (links) und Hauptgewässer (rechts) des Fliegner Teich/Wildau	121
Abb. 41: Krummer See nördl. Eichhorst als Lebensraum der Grünen Mosaikjungfer (<i>A. viridis</i>) und der Großen Moosjungfer (<i>L. pectoralis</i>)	122
Abb. 42: Untersuchungsfläche ID 046 mit Nachweis der Schmalen und Bauchigen Windelschnecke	130
Abb. 43: Verbreitung des Mittelspechts im FFH-Gebiet	137
Abb. 44: Reviere des Mittelspechts und Untersuchungsfläche.....	137
Abb. 45: Habitate des Mittelspechts in der Eichheide.....	138
Abb. 46: Maßnahmen im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide	167
Abb. 47: Flächenscharfe Maßnahmenvorschläge im Landlebensraum des FFH-Gebiets	170
Abb. 48: Flächen mit Maßnahmenvorschlägen für xylobionte Käfer	174
Abb. 49: Habitate und Maßnahmen (Avifauna).....	178
Abb. 50: Traditionelle, bekannte Nahrungsflächen von Gänsen und Kranichen (blau) und Schlafgewässer Pinnowseen (roter Punkt)	179

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Schutzziele gem. BR VO.....	18
Tab. 2: Gemeldete Lebensraumtypen des Anhangs I gem. SDB 2008	18
Tab. 3: Gemeldete Arten des Anhangs II gem. SDB 2008	18
Tab. 4: Weitere bedeutende Arten der Flora und Fauna gem. SDB 2008.....	19
Tab. 5: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand – Übersicht	24
Tab. 6: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)	25
Tab. 7: Weitere LRT „irreversibel gestört“ (Zustand Z)	26
Tab. 8: Vergleich gemeldete – kartierte LRT.....	27
Tab. 9: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3130.....	29
Tab. 10: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3140.....	31
Tab. 11: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3150.....	32
Tab. 12: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3160.....	34
Tab. 13: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 7140.....	37
Tab. 14: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 7120.....	38
Tab. 15: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D0	40
Tab. 16: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D1	41
Tab. 17: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D2	41
Tab. 18: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 9110.....	44
Tab. 19: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 9190.....	45
Tab. 20: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91E0	46
Tab. 21: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 2330.....	48
Tab. 22: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 4030.....	48
Tab. 23: Übersicht über die nach §18BbgNatschAG geschützten Biotope	49
Tab. 24: Bemerkenswerte und besonders schutzwürdige Pflanzenarten.....	56
Tab. 25: Übersicht über die untersuchten faunistischen Artengruppen	59
Tab. 26: Vorkommen von Säugetierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie von weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet.	60
Tab. 27: Bekannte Totfunde von Bibern im FFH-Gebiet und dessen Umfeld.....	62
Tab. 28: Gefährdungspotenzial von ausgewählten Gewässerunterführungen unter Straßen für Biber und Fischotter im FFH-Gebiet).....	64
Tab. 29: Flächenscharfe Wolfsnachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen näherer Umgebung.....	66
Tab. 30: Vorkommen von Fledermausarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie.....	67
Tab. 31: Übersicht über die Netzfangstandorte und –termine.	68

Tab. 32: Übersicht über die Horchbox-Standorte und –zeiträume im Jahr 2010.....	69
Tab. 33: Übersicht über die Telemetrietierte im Jahr 2010.....	69
Tab. 34: Überblick über die nachgewiesenen Fledermausarten.....	70
Tab. 35: Vorkommen von Amphibienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie von weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet	84
Tab. 36: Übersicht über die faunistischen Untersuchungen von Amphibien bei der aktuellen Kartierung im FFH-Gebiet.....	87
Tab. 37: Nachweise wandernder Amphibien bei der Erfassung der Naturwacht (2010-2011).....	87
Tab. 38: Übersicht Bewertung des Erhaltungszustands der größten Laubfroschvorkommen.....	97
Tab. 39: Überblick über das Vorkommen der wertgebenden Fischarten im FFH-Gebiet.....	100
Tab. 40: Vorkommen von xylobionten Käferarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet	104
Tab. 41: Bei der Untersuchung von Freund (2006a) nachgewiesene, wertgebende Arten.....	118
Tab. 42: Vorkommen von Libellenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.....	118
Tab. 43: Vorkommen von Tagfaltern und Widderchen nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten.....	126
Tab. 44: Vorkommen von Molluskenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.	129
Tab. 45: Ermittelte Siedlungsdichten von <i>Vertigo angustiore</i>	130
Tab. 46: Übersicht der Bewertung der Hauptparameter und Gesamteinschätzung für die untersuchte Fläche mit Nachweis von <i>Vertigo angustior</i>	131
Tab. 47: Ermittelte Siedlungsdichten von <i>Vertigo moulinsiana</i>	131
Tab. 48: Übersicht der Bewertung der Hauptparameter und Gesamteinschätzung für die untersuchte Fläche mit Nachweis von <i>Vertigo moulinsiana</i>	132
Tab. 49: Vorkommen von Brutvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten.....	132
Tab. 50: Populationsgröße und Verbreitung der wertgebenden Vogelarten.....	134
Tab. 51: Ergebnisse der Altdatenauswertung Naturschutzfonds Brandenburg	136
Tab. 52: Erhaltungszustand der Lebensräume wertgebender Vogelarten	139
Tab. 53: Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Vogelarten auf der Ebene des BR.	140
Tab. 54: Vorkommen von Rast- und Zugvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten.....	141
Tab. 55: Gesichtete Datenquellen und Anzahl nutzbarer Datensätze	142
Tab. 56: Rastvogelzahlen (Maximalwerte) im FFH-Gebiet im Zeitraum 2000- 2011	142
Tab. 57: Schlafplatzzählungen der AG Kranichschutz der ABBO für den Schlafplatz Pinnowseen-Meelake.....	143
Tab. 58: Anpassung LRT-Liste im Standard-Datenbogen	151
Tab. 59: Aktualisierter SDB (Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie)	152

Tab. 60: Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL	153
Tab. 61: Arten gem. Anhang II FFH-RL	153
Tab. 62: Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gem. SDB gemeldeten LRT	157
Tab. 63: Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gemäß SDB gemeldeten Tierarten	166
Tab. 64: Maßnahmenvorschläge für gefährliche Kreuzungsbauwerke (Gewässer/Straße)	166
Tab. 65: Flächenscharfe Maßnahmenvorschläge für xylobionte Käfer.....	172
Tab. 66: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der Großen Moosjungfer.....	174
Tab. 67: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der FFH-Anhangs-Arten der Mollusken	175
Tab. 68: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der betrachteten Libellenarten	176
Tab. 69: Umsetzungs- und Förderinstrumente.....	190
Tab. 70: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand – Übersicht	199
Tab. 71: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)	200
Tab. 72: Weitere LRT „irreversibel gestört“ (Zustand Z)	201

Abkürzungsverzeichnis

ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I siehe 258, ber. 896), zuletzt geändert durch Artikel 3 der Verordnung vom 3. Oktober 2012 (BGBl. I siehe 2108). § – besonders geschützte Art; §§ – streng geschützte Art
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz, Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrecht vom 21.01.2013, GVBl. I, siehe 1
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz, In der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012, (GVBl.I/12, [Nr. 20]), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl.I/14, [Nr. 32]).
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I siehe 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I siehe 3154).
BR	Biosphärenreservat
BRSC	Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin
DSW	Datenspeicher Wald
EHZ	Erhaltungszustand
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, siehe 7); geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. EU Nr. L363 siehe 368).

GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GUEK	Geologische Übersichtskarte des Landes Brandenburg 1:300 000
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LRP	Landschaftsrahmenplan
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LfU	Landesamt für Umwelt, Brandenburg
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
MLUL	Ministerium für ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MP	Managementplan
NSG	Naturschutzgebiet
PGK	Preußisch-Geologische Karte (1891-1936), digitale Daten des LBGR Brandenburg
PIK	Potsdam Institut für Klimafolgenforschung
pnV	Potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protection Area, Schutzgebiet nach V-RL
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WHG	Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. November 2014 (BGBl. I S. 1724) geändert worden ist.
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) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, siehe 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, siehe 1).

1 Grundlagen

1.1 Einleitung

Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist die Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung (Ersterfassung oder Aktualisierung) von Lebensraumtypen (Anhang I) und von Artenvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL/Anhang I V-RL) und deren Lebensräumen sowie einer Bewertung ihrer Erhaltungszustände und vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter, der Ableitung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele sowie der notwendigen Maßnahmen zum Erhalt, zur Entwicklung bzw. zur Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände.

Des Weiteren erfolgt im Rahmen des Managementplanes die Erfassung weiterer wertgebender Biotope oder Arten. Da die Lebensraumtypen (LRT) und Arten in funktionalem Zusammenhang mit benachbarten Biotopen und weiteren Arten stehen, wird die naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und Planung für das gesamte FFH-Gebiet vorgenommen. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

1.2 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); geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. EU Nr. L363 S. 368).
- Richtlinie 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, kodifizierte Fassung (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL).
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG), Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrecht vom 21.01.2013, GVBl. I, S. 1
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 26. Okt. 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445)
- Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten in einem Landschaftsschutzgebiet von zentraler Bedeutung mit der Gesamtbezeichnung Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin

des Ministerrates der Deutschen Demokratischen Republik, vom 12.Sept.1990, (Gesetzesblatt der Deutschen Demokratischen Republik, Sonderdruck Nr. 1472, vom 1.10.1990).

1.3 Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL, Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt für die Managementplanung aller FFH-Gebiete im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin durch das Landesamt für Umwelt Brandenburg, Abt. Großschutzgebiete, Regionalentwicklung zusammen mit der Verwaltung des Biosphärenreservates. Begleitet wird die FFH-Managementplanung durch das Kuratorium des Biosphärenreservates und wird durch Vertreter der Unteren Naturschutz Behörden (UNBs) und der Naturschutz- und Landnutzerverbände ergänzt.

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung in dem Gebiet Nr. 341 und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Facharbeitsgruppe (rAG) einberufen.

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet Nr. 132 Kienhorst/Köllnseen/Eichheide umfasst eine Fläche von 5.004,1 ha und gehört somit zu den größten FFH-Gebieten des Biosphärenreservates. Das Gebiet liegt westlich des Werbellinsees zwischen den Ortschaften Groß Schönebeck im Süden und Joachimsthal im Norden. Politisch ist es dem Landkreis Barnim zuzuordnen. Der Südwestteil gehört innerhalb der Gemeinde Schorfheide zum Ortsteil Groß Schönebeck, während der Nordosten im Amt Joachimsthal und auf dem Gebiet der Gemeinde Joachimsthal liegt. Das FFH-Gebiet erstreckt sich über Teile der Forstreviere Joachimsthal und Schorfheide innerhalb der Landeswaldoberförsterei Eberswalde. Weitere FFH-Gebiete in der unmittelbaren Nähe sind Werbellinkanal im Osten, Lindhorst im Nordosten sowie Döllnfließ und Rarangseen im Norden. Diese Gebiete, insbesondere Werbellinkanal und Döllnfließ, sind hydrologisch eng mit dem FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide verbunden.

Das FFH-Gebiet ist bis auf die Gebäude der Förstereien (Wildfang, Kienheide) nicht besiedelt und bis heute als unzerschnittenes Waldgebiet erhalten. Nur der alte Pflasterdamm von Groß Schönebeck nach Joachimsthal führt an der westlichen Gebietsgrenze entlang und die Seerandstraße (ehemals B 198) tangiert den äußersten Südwesten. Angrenzend liegen einige Kleinsiedlungen, wie Sarnow, Forst Joachimsthal, Michen, Hubertusstock und Wildau.

Das FFH-Gebiet umfasst einen charakteristischen Ausschnitt der Schorfheide, welcher neben flächigen Kiefern- und Eichenforsten unterschiedlichen Alters auch einige Seen- und Mooregebiete beinhaltet. Charakteristisch sind zudem naturnahe Waldreste mit einem hohen Altbaumanteil aus Eichen, Buchen und Kiefern. Natürlich gewachsene Kiefernwälder auf größerer Fläche stellen eine Besonderheit der Dünenlandschaft innerhalb der Kienheide dar. Die größten Seen des Gebiets sind die beiden Pinnowseen. Alle Seen und auch ein Teil der Moore weisen stark gesunkene Wasserstände auf, die zum Teil zur vollständigen Verlandung der Gewässer geführt haben. Auch der Krumme See und der Lange Köllnsee bestehen heute nur noch aus Restwasserflächen.

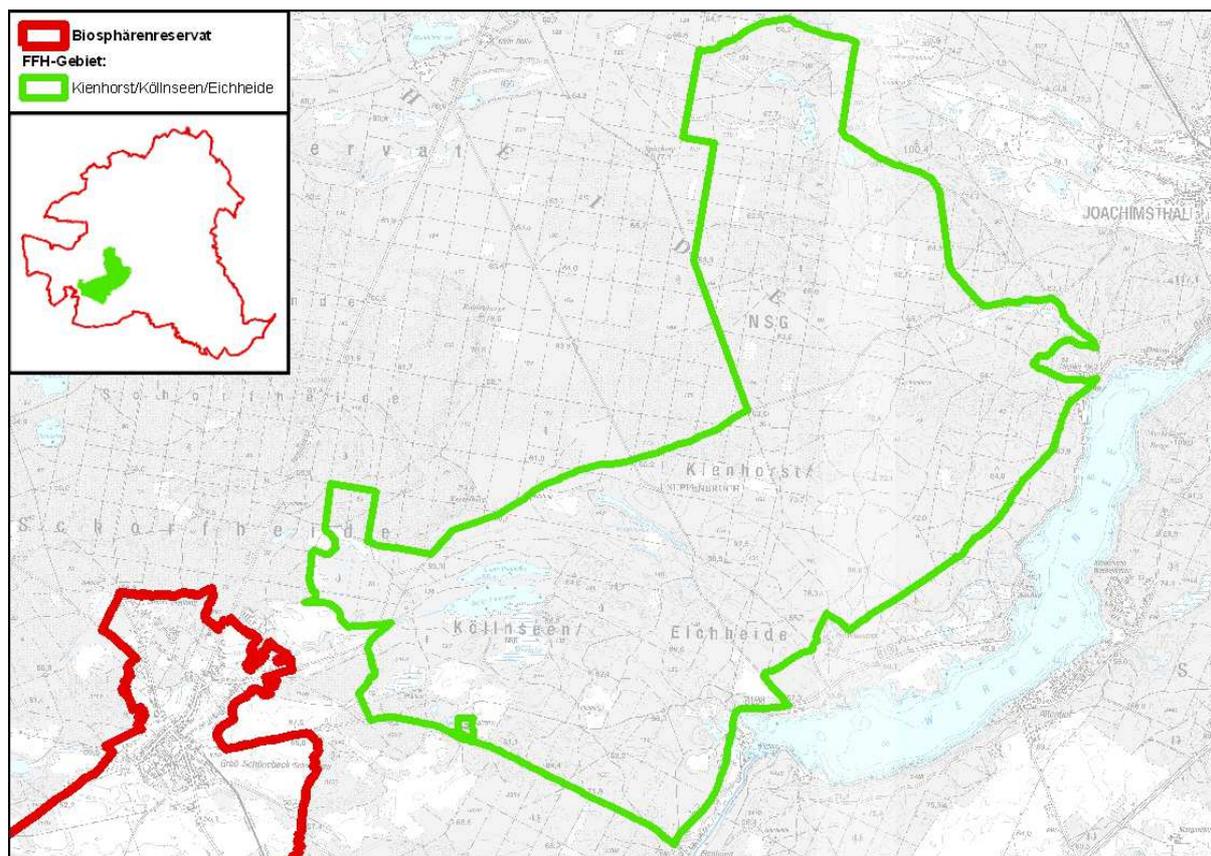


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets Nr. 132 Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

2.2 Naturräumliche Lage

Naturräumlich ist das FFH-Gebiet der „Mecklenburgischen Seenplatte“ zuzuordnen und liegt innerhalb der Haupteinheit „Schorfheide mit Templiner und Britzer Platte“. Hierbei handelt es sich um ein überwiegend flachwelliges Sandergebiet mit Höhen um 50–70 m. Die ausgeprägten Sanderflächen wurden durch Schmelzwässer der ausgehenden Weichselkaltzeit (Pommersches Stadium) aufgeschüttet. Sie werden im Westen und Südosten jeweils von den Grundmoränenflächen der Templiner und der Britzer Platte begrenzt. Der Schorfheide-Sander, der prägend für die Kienheide ist, setzt nördlich des FFH-Gebiets unmittelbar an der Hauptendmoräne an. Er besitzt noch immer eine nach Südwesten gerichtete Geländeneigung, die die Schüttungsrichtung der Schmelzwässer wiedergibt (GRÄNITZ et. al. 2008). Unterstützt durch die nacheiszeitliche Vegetationsfreiheit, konnte der Wind hier mächtige Dünenkomplexe aufwehen, die für den nordöstlichen Teil des FFH-Gebiets charakteristisch sind. Zusätzlich sind in die Sanderflächen einige fluvioglaziale Rinnen eingeschnitten, die heute teils von Gewässern, wie z. B. dem Werbellinsee, eingenommen werden (BENTHIEN 1962). Die Köllnseen sowie die vermoorten Michenwiesen und die Mevenpfühle haben sich dagegen in typischen Toteishohlformen entwickelt.

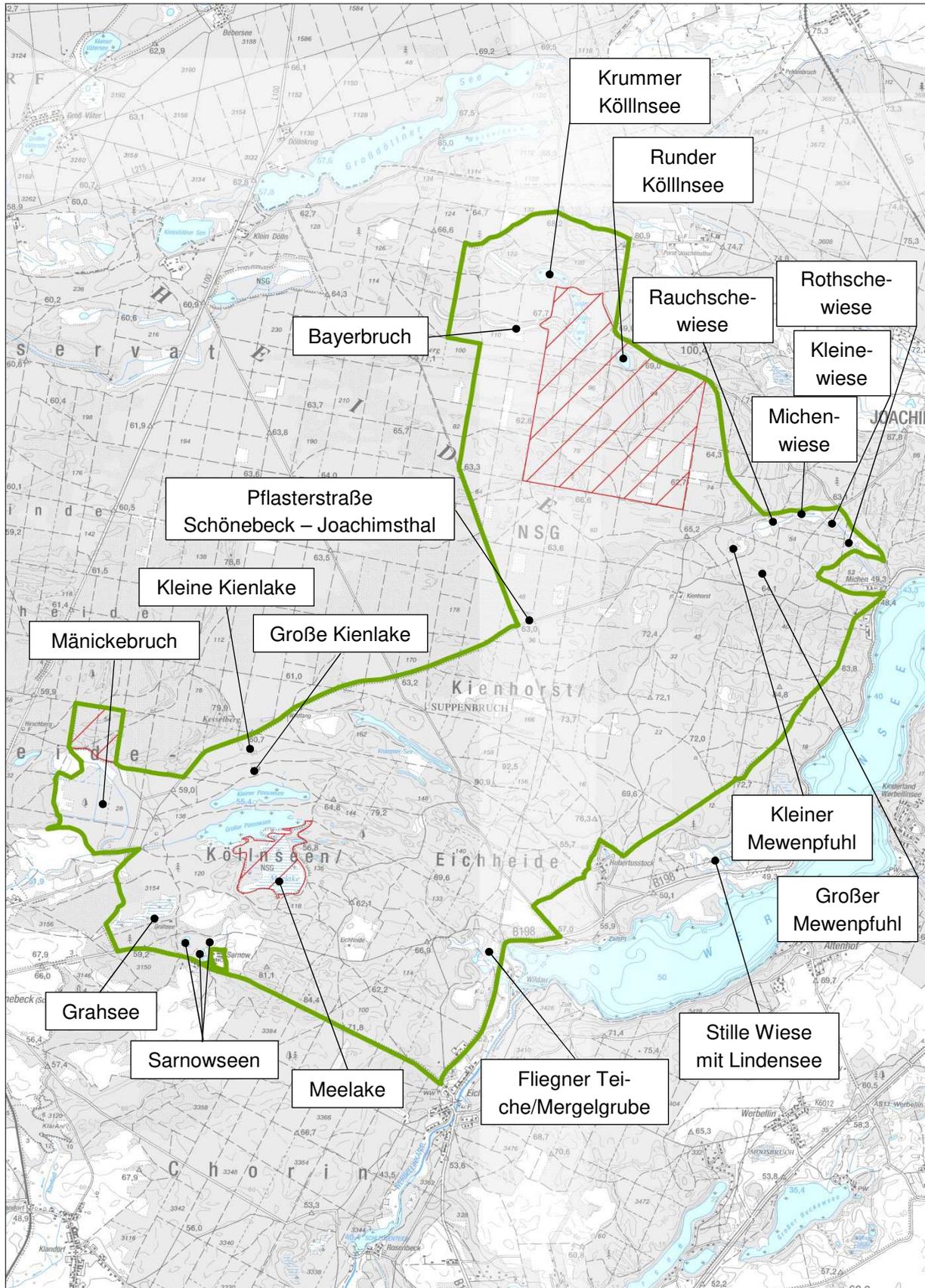


Abb. 2: Übersicht über das FFH-Gebiet

Südlich der Pommerschen Endmoräne haben die Ablagerungen der letzten Vereisung im Bereich des FFH-Gebiets teils eine nur geringe Mächtigkeit, sodass hier auch ältere Strukturen vorangegangener Vereisungen die Oberflächengestalt mitbestimmen. So befindet sich die Eichheide auf einer Grundmoränenfläche der Frankfurter Staffel. Die Moränen aus diesem Eisvorstoß wurden in der Abschmelzphase der Pommerschen Staffel aber noch einmal überprägt. Sie sind teils von Schmelzwassersedimenten übersandet und wurden zerklüftet, sodass ein bewegtes Relief entstanden ist. Das Gebiet wird besonders im Nordwesten von zahlreichen vermoorten Senken, häufig mit rinnenähnlicher Struktur durchzogen, die sich besonders um die Pinnowseen häufen. Auch der Krumme See liegt innerhalb einer gestreckten Geländehohlform. In diesem Gebietsteil finden sich auch größere Beckenbildungen, die heute von Seen, wie den Pinnowseen oder dem ehemaligen Grahsee, eingenommen werden. Einige dieser Becken sind nacheiszeitlich vermoort und beherbergen heute die größten Moore des Gebiets, wie Meelake und Mänickebruch.

2.3 Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1 Relief und Boden

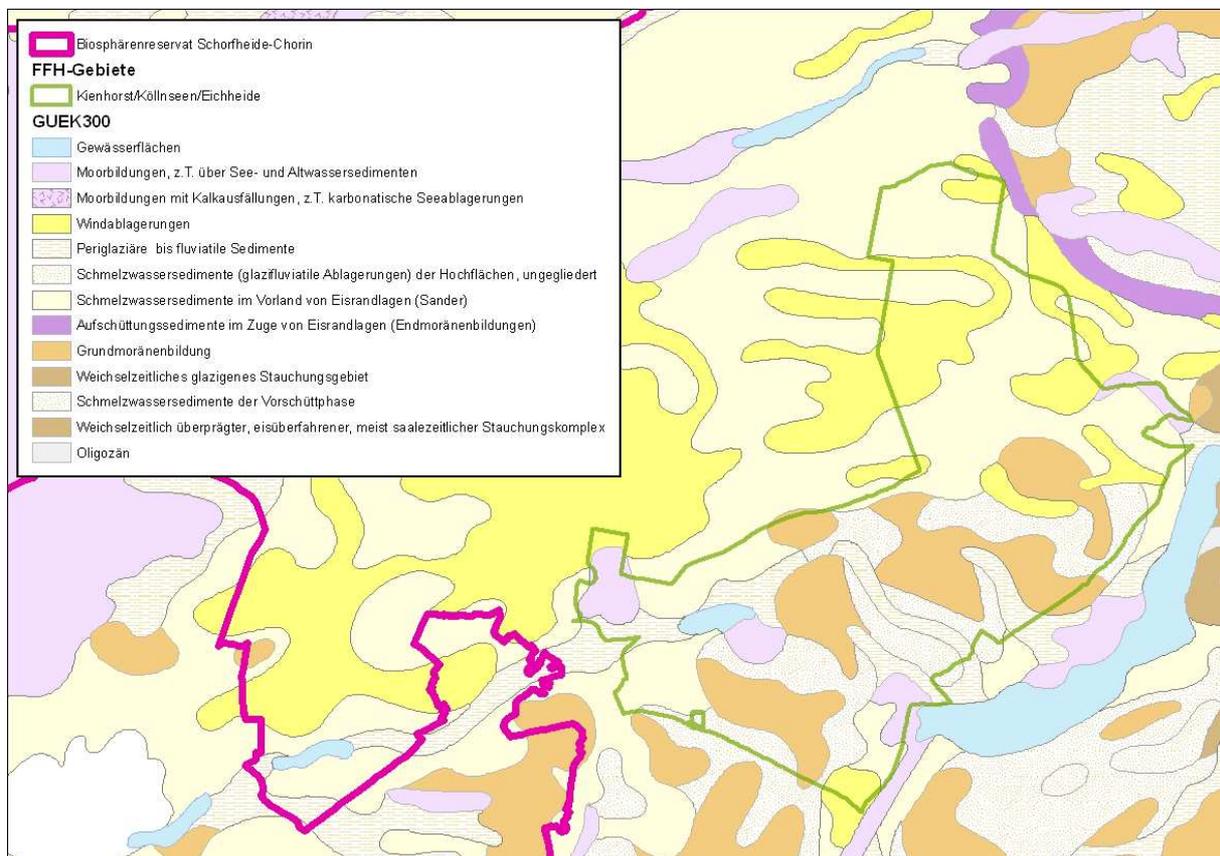


Abb. 3: Geologische Übersichtskarte (GUEK 1:300.000)

Das Relief des Gebiets stellt sich mit Höhen zwischen 50 und max. 95 m ü. NN sehr bewegt und heterogen dar. Insbesondere im Bereich der Eichheide findet sich eine ausgesprochen kleinkuppige Struktur, die zwischen den Pinnowseen und dem Krumpen See zahlreiche tief eingeschnittene Senken aufweist. Die nördlichen Sanderflächen haben insgesamt ein ausgeglichenes Relief. Eine Ausnahme bilden die zentralen Dünenkomplexe. Sie wurden postglazial aufgeweht und durch Auflichtung der Wälder in historischer Zeit zusätzlich gefördert. Sie erreichen im Gebiet beachtliche Ausdehnungen und überragen mit Höhen von bis zu 30 m ihre Umgebung deutlich. Außerdem heben sie sich durch die noch heute erkennbaren Dünenformen deutlich von den anderen Oberflächenformen des FFH-

Gebiets ab. Typisch sind Parabeldünen mit einem nach Westen geöffneten Grundriss, der die ehemalige Hauptwindrichtung wiedergibt (Westwind). Aus diesem Grund treten nach Norden und Osten steile Böschungen auf, während sie nach Süden und Westen nur flach ausgebildet sind (SUCCOW et. al. 1996).

Die Bodenbildung und auch die Verbreitung der Bodengesellschaften des Gebiets wurden maßgeblich durch die Sedimente der Weichseleiszeit bestimmt. Die PGK gibt für den nordwestlichen Gebietsteil verschieden tiefgründige Sandablagerungen von feinem Sand bis hin zu Talsanden an. Hier haben sich aus Sand sickerwasserbestimmte Podsol-Braunerden oder Braunerde-Podsole gebildet. Innerhalb der Flugsandflächen und Binnendünen dominieren Podsol-Bodentypen mit mangelhafter Nährstoffverfügbarkeit (MLUR 2003). Das südliche FFH-Gebiet etwa ab der Straße Joachimsthal – Groß Schönebeck weist dagegen einen kleinflächigen Wechsel verschiedener Ablagerungen auf. Im Bereich der Grundmoränen-Durchragungen bildet Geschiebemergel das Ausgangssubstrat für die Bodenbildung. Flächenhaft findet sich in Bereichen mit dünner Sanddecke auch ein Sand-Geschiebemergelgemisch mit kleinen Geschieben sowie zwischengelagerten Lehmبändern. Den Untergrund bildet gut durchlässiger Sand, aber auch schwer durchlässige Lehm-/Mergeluntergründe sind vorhanden. Aus den lehmigen bis schwach lehmigen Sanden haben sich hier überwiegend Braunerden entwickelt. Bei höherer Bindigkeit des Ausgangsmaterials sind durch Lessivierung Parabraunerden, bei zunehmender Versauerung teils auch Fahlerde-Braunerden entstanden. Die Moränen-Durchragungen werden im Bereich der periglazialen Rinnensysteme von Talsanden, Flugsanden und aufgesetzten Dünenfeldern durchzogen. Die Böden hier entsprechen weitgehend denen der nordwestlichen Sandergebiete (siehe o.). Das unausgeglichene Relief in Kombination mit hohen Grundwasserständen führte außerdem zum Auftreten der gesamten Breite der Niederungsböden von Gley über Nassgley bis hin zum Anmoor.

Im Bereich periglazialer Schmelzwasserrinnen haben sich über Sand vereinzelt größere Niedermoore wie die Michenwiesen oder das Bayerbruch gebildet. Zudem finden sich Sauer-Arm- und Zwischenmoore, in denen sich teils mächtigere Torfmoorstorfe abgelagert haben.

2.3.2 Klima

Großräumig betrachtet liegt das Gebiet im Übergangsbereich vom ozeanischen Klima in Westeuropa zum subkontinentalen bis kontinentalen Klima im Osten. Kennzeichnend sind eine relativ rasche Frühjahrserwärmung, heiße sonnige Sommer und relativ kalte Winter (MLUR 2003). Das Gebiet liegt östlich der Linie Eberswalde-Joachimsthal-Gerswalde und wird damit dem stärker kontinental geprägten Binnentiefland zugeordnet. Die Jahresdurchschnittstemperatur liegt im langjährigen Mittel der Jahre 1961–1990 bei 7,9°C (PIK 2009), im Jahresmittel von 1995–1999 bei 8,3°C (Station Angermünde). Der wärmste Monat ist der Juli, der niederschlagsreichste der Juni und der niederschlagsärmste der Februar. Die Summe des mittleren Jahresniederschlags im Referenzzeitraum 1961–1990 betrug 554 mm (PIK 2009). Trotz der hohen Sommerniederschläge liegt die klimatische Wasserbilanz in den Monaten April bis September aufgrund der hohen Evapotranspiration im negativen Bereich (vgl. Abb. 5). Bei den Waldgebieten des Gebiets handelt es sich um Frischluftentstehungsflächen, in denen Gewässer- und Moorflächen temperatúrausgleichend wirken (MLUR 2003).

Die Klimaentwicklung nach PIK (2009) stellt Abb. 4 dar. Danach wird eine Verlängerung der Vegetationsperiode um mindestens drei Wochen bei gleichzeitiger Erhöhung der Tagesmitteltemperatur um 1°C prognostiziert. Dabei wird sich die Jahressumme an Niederschlägen nicht wesentlich ändern. Nur die Verteilung der Niederschläge verschiebt sich zugunsten der Winterniederschläge und fehlt damit während der Vegetationsperiode. War zwischen 1961 und 1990 der Juni der niederschlagsreichste, ist sowohl im feuchten als auch im trockenen Szenario der Januar der niederschlagsreichste. Die negativen klimatischen Wasserbilanzen in den Sommermonaten werden sich sowohl in den Darstellungen des feuchten wie auch in denen des trockenen Szenarios verstärken (vgl. Abb. 5).

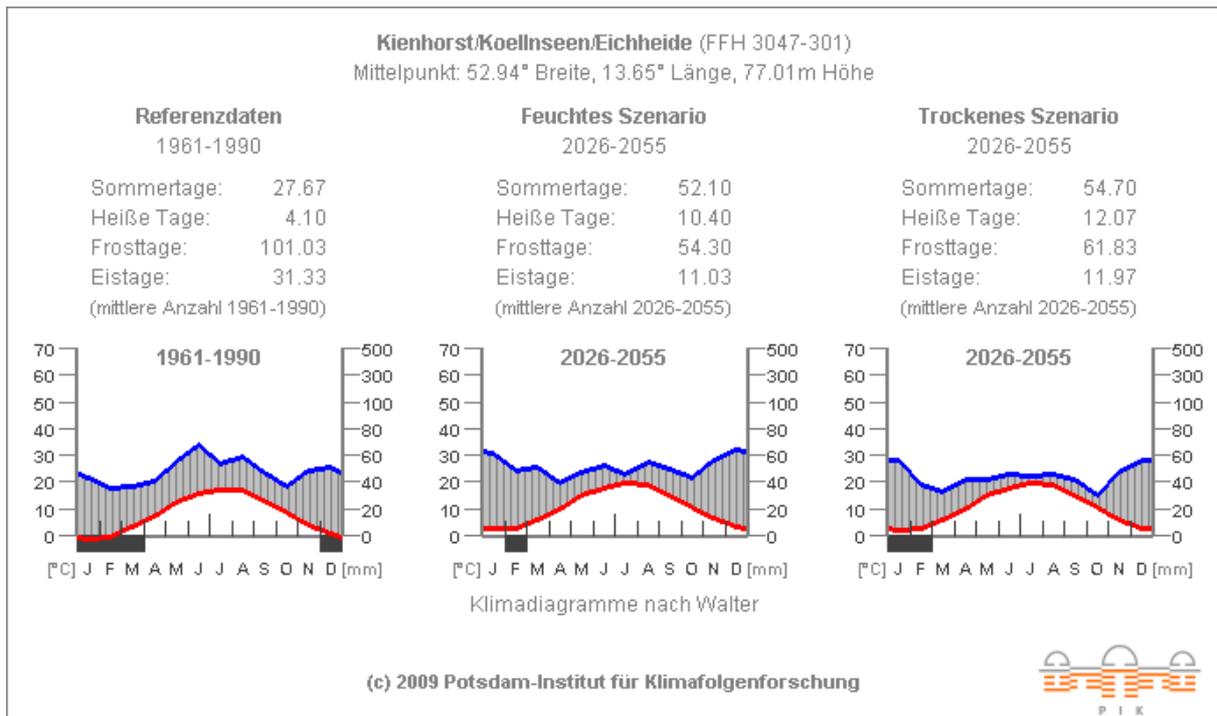


Abb. 4: Klimaszenarien nach PIK (2009)

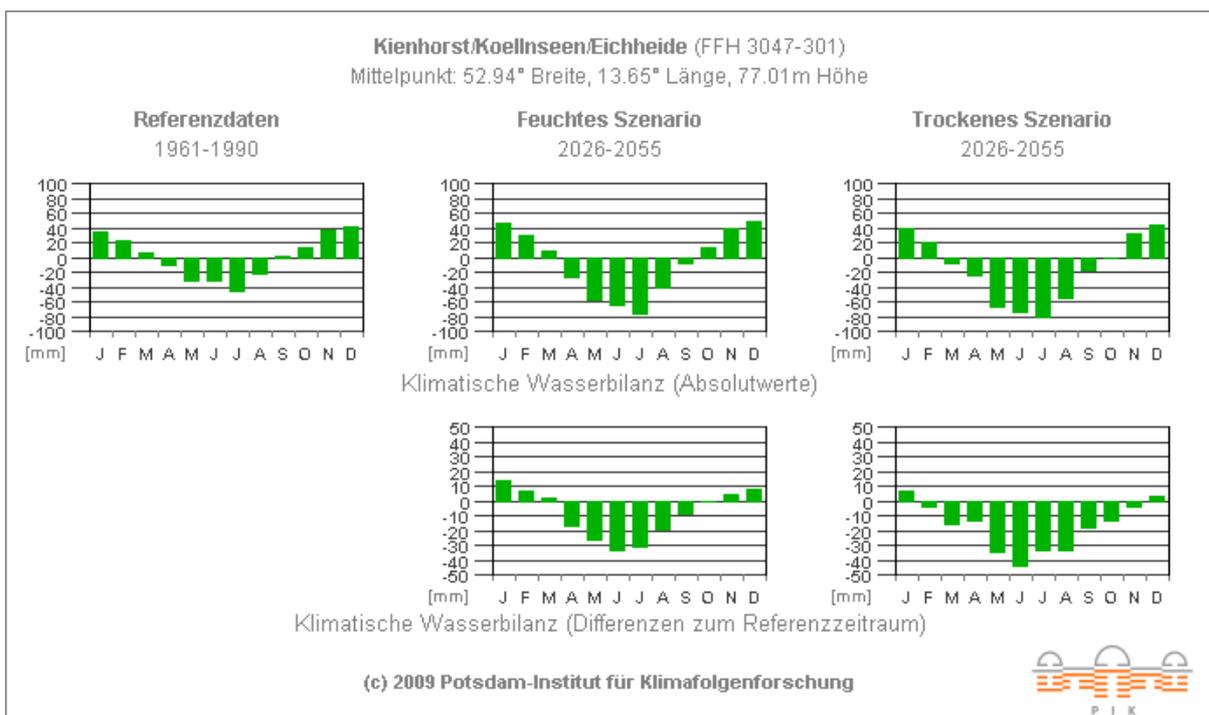


Abb. 5: Klimatische Wasserbilanz nach PIK (2009)

2.3.3 Wasser

Innerhalb des FFH-Gebiets befindet sich die Hauptwasserscheide zwischen den Fließgewässersystemen der Elbe und der Oder. So entwässert der Nordosten und Nordwesten über das Döllnfließ und das Schönebecker Fließ in die Havel und somit zur Elbe (Nordsee). Der gesamte südliche Teil entwässert dagegen über die Einzugsgebiete des Werbellinsees (mit Lindowseegraben, Michengraben, Fliegner Teichgraben) und kleinflächig auch des Werbellinkanals in das Eberswalder Urstromtal und somit in die Oder (Ostsee). Infolge der mächtigen Sanderablagerungen war das Gebiet im naturnahen

Zustand arm an Fließgewässern, sodass nur das Döllnfließ und das ehemalige Werbellinfließ in der engeren Umgebung des FFH-Gebiets als natürlich gelten können. Ursprünglich war das Gebiet oberirdisch weitgehend abflusslos und setzte sich aus Binneneinzugsgebieten unterschiedlicher Größe zusammen. Die Entwässerung erfolgte hauptsächlich über unterirdischen Abfluss lokaler Grundwasserleiter. Die Hauptentwässerungsrichtung wurde dabei durch die nördlich gelegene Pommersche Endmoräne, die natürliche Abdachung der vorgelagerten Sanderflächen und die Ausrichtung der vorhandenen Rinnensysteme beeinflusst. Westlich der Hauptwasserscheide floss das Wasser über das Döllnfließ in Richtung Havelniederung und die östlich gelegenen Gebietsteile nutzten das tief eingeschnittene Rinnensystem des Werbellinsees mit dem südlich anschließenden Werbellinfließ als Vorfluter.

Durch das Einwirken des Menschen wurde der ursprüngliche Wasserhaushalt des Gebiets jedoch nachhaltig verändert. Die Fließgewässer wurden ausgebaut und an zusätzliche Grabensysteme angeschlossen. Hierbei wurden Binneneinzugsgebiete sowie Feuchtgebiete innerhalb der vorhandenen Rinnensysteme mit Gräben verbunden. So wurde der oberirdische Gebietswasserabfluss stark erhöht und die Einzugsgebiete der vorhandenen Fließgewässer um ein Vielfaches vergrößert. Entscheidenden Einfluss auf den Wasserhaushalt im FFH-Gebiet hatten insbesondere der Ausbau des Döllnfließes, des Werbellinfließes und des Schönebecker Fließes.

Das Döllnfließ wurde begradigt und bis hinter die Endmoräne (Wasserscheide) östlich des Großen Döllnsees verlängert, um vorrangig einen durchgängigen Transportweg u. a. für Holz zu schaffen. Zur effektiven Wasserabführung aus Landwirtschaftsflächen und zur Absenkung der Wasserstände in angeschlossenen Moor- und Seebecken wurde das Schönebecker Fließ bis zu den Pinnowseen verlängert. Dabei wurde auch das Becken des Mänickebruches über den Hirschberggraben an das verlängerte Schönebecker Fließ angeschlossen.

Das Werbellinfließ wurde im 17. Jahrhundert kanalisiert und ab 1766 mittels Schleusen reguliert. Ebenfalls im 17. Jahrhundert erfolgte auch der Durchbruch der Wasserscheide zum Grimnitzsee durch den Neuen Graben, wobei die Grabensohle zu dieser Zeit etwa 3 m tiefer als die heutige gelegen haben soll (SCHNEIDER et. al. 1991). Diese Maßnahmen hatten unmittelbare Auswirkungen auf das Einzugsgebiet des Werbellinsees. So wurde mit dem Ausbau des Werbellinfließes der Seespiegel deutlich abgesenkt und auf niedrigerem Niveau konstant gehalten, was einer großflächigen Grundwasserabsenkung gleichkommt. Später wurden die Stille Wiese (mit Lindensee), die Michenwiesen und die Mevenbrüche nutzbar gemacht und mit Grabenentwässerungen versehen, die in den Werbellinsee geleitet wurden.

Der Ausbau der Fließe und Grabensysteme wurde in der Folgezeit weiter fortgeführt und in der 2. Hälfte des 20. Jh. im Zuge der Komplexmelioration noch einmal intensiviert. Es entstand ein kompliziertes Netz aus Gräben, Stauen und Wehren (REIMANN 2006). Neben der Melioration zu Zwecken der landwirtschaftlichen Nutzung war besonders die Anlage von Wildäsungsflächen für die Jagdnutzung vorrangig. Diese wurden sowohl be- als auch entwässert. Zur Bewässerung wurden Tiefbrunnen angelegt. Ein Tiefbrunnen versorgte auch die Pinnowseen und die Meelake mit Wasser, da diese bereits ab 1950 deutliche Austrocknungstendenzen zeigten.

Ab den 1990er Jahren wurden im FFH-Gebiet und in dessen Umgebung zahlreiche Maßnahmen durchgeführt, um den Wasserhaushalt in Richtung des ursprünglichen Zustands zu sanieren. So wurde die Bewässerung über Tiefbrunnen eingestellt, so dass im Bereich der Pinnowseen der Wasserstand deutlich absank.

Gleichzeitig wurden Maßnahmen durchgeführt, um mehr Wasser in den ursprünglichen Binneneinzugsgebieten zurück zu halten. So wurde der Neue Graben, der den Grimmnitzsee mit dem Werbellinsee verbindet, gestaut und führt heute nur noch bei hohen Wasserständen im Grimmnitzsee Wasser, um den Hochwasserschutz für die Stadt Joachimsthal zu gewährleisten. Die Binneneinzugsgebiete der Michenwiesen, der Fliegner Teiche und der Stillen Wiese wurden weitgehend wieder hergestellt (REIMANN 2006, WBV FINOWFLIEß 2009, 2010). Und auch im Döllnfließ wurden zahlreiche Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes durchgeführt (HAASE 1997, PÖRY 2011, 2015).

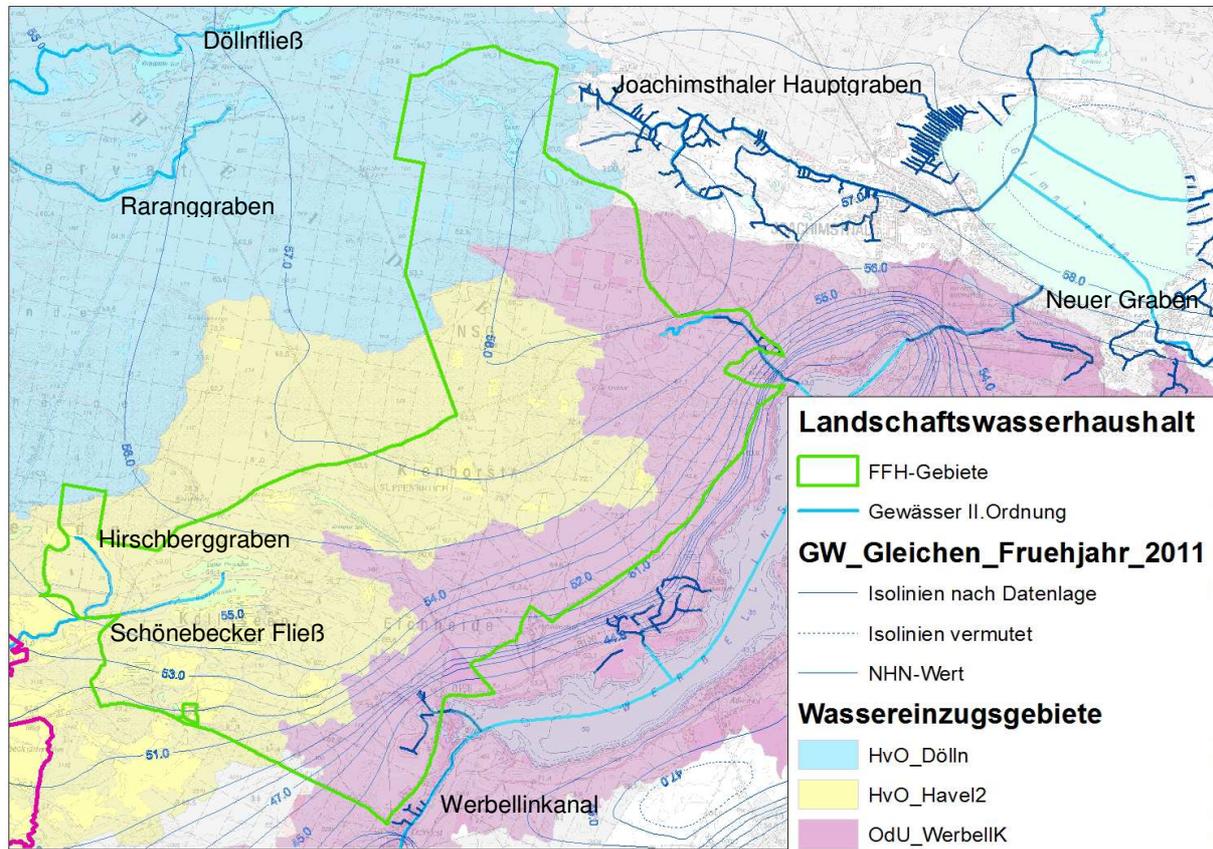


Abb. 6: Wasserhaushalt im FFH-Gebiet Werbellinkanal (LUA 2008, 2011)

Grundwasser

Die großflächigen Sanderflächen in dem und um das FFH-Gebiet haben aufgrund der sandig-kiesigen Substrate ein großes Potenzial zur Grundwasserneubildung. Die Mächtigkeit des obersten Grundwasser-Leiters schwankt im Gebiet zwischen 6 und 35 m. Oberflächennahes Grundwasser tritt im Bereich der Rinnen und Senken auf, während es auf den Hochflächen im Schnitt in 10–15 m Tiefe ansteht (GRÄNITZ et. al. 2008). Sehr vereinzelt finden sich an den Unterhängen der Eichheider Moränenflächen größere Quellkomplexe, wie nördlich der Fliegner Teiche oder an den Rändern der Stillen Wiese. Auf den Kalkreichtum des Grundwassers, der aus den Substraten der Hochflächen gelöst wurde, verweisen teils mächtige Kalkmudden/Seekreiden, die in den von Grundwasser durchströmten Becken abgelagert wurden. Da auch am Langen Köllnsee innerhalb des Schorfheide-Sanders Kalkmudden vorhanden sind, scheint dies auf größere Bereiche des obersten Grundwasserleiters zuzutreffen.

Innerhalb des Schorfheide-Sanders tritt der oberste Grundwasserleiter weitgehend unbedeckt auf und wird nur von homogenen Sanden und Kiesen überlagert. Auf den Moränenflächen der Eichheide ist er dagegen von Geschiebelehm bedeckt. Unterhalb dieses Grundwasserleiters finden sich im Bereich des FFH-Gebiets noch 2 weitere Grundwasserleiter, die mit dem obersten Grundwasserleiter in Verbindung stehen. Die Hochflächen mit ihren Sandern und Geschiebemergelkomplexen zeichnen sich außerdem durch lokal wasserführende Sand- und Kieslinsen aus (ATLAS ZUR GEOLOGIE VON BRANDENBURG 2002). Hier ist ein Nebeneinander gut und schlecht wasserdurchlässiger Schichten prägend.

In den letzten zwei Jahrzehnten sind die Grundwasserstände der oberen Grundwasserleiter um 1–2 m gesunken (GRÄNITZ et al. 2008). Nach NUSKO et al. 2013) sinkt der Wasserstand des Grundwasserleiters um 1 bis 3cm/Jahr. Besonders im Bereich des Schorfheide-Sanders und somit im Einzugsgebiet der Havel ist die Situation angespannt. Dies hat deutlich negative Auswirkungen auf die Gewässer und Moore des Gebiets, da diese bis auf die Mewenpfühle und die Michenwiesen im Einzugsgebiet der Havel liegen. Folglich weisen genau diese Feuchtgebiete beinahe ausnahmslos einen gestörten Wasserhaushalt und stark gesunkene Wasserstände auf, die weit über das bisher bekannte Maß an natürlichen Schwankungen hinausreichen.

Wie sich aus Biotopkartierungen von 1993–1997 und Erhebungen vor dieser Zeit ableiten lässt, waren die Moore, wie auch die Seen, bis etwa Mitte der 1990er-Jahre noch gut mit Wasser versorgt und konnten als gering geschädigt bis naturnah gelten. Im Vergleich mit aktuellen Daten ab 2005 weisen 35 von insgesamt 39 untersuchten Mooren in der Schorfheide erheblich gestörte Habitatstrukturen auf, darunter auch 24 nach älteren Daten noch ungestörte Moore. Eine kurzfristige Erholung der Wasserstände war in den Jahren 2010–2011 zu beobachten, wo in den Moor- und Seebecken erhöhte Wasserstände und das partielle Absterben von Bruchwäldern (z. B. Kienlake) zu beobachten war. Seitdem ist jedoch wieder ein deutliches Zurückgehen der Pegelstände zu beobachten. Aktuell liegen die Wasserstände in einigen Seen und Mooren, im Vergleich zu den Vorjahren bis 2010, noch etwas höher (SCHNEIDER mdl. Mitt. 2015). Die zunehmende Austrocknung stellt somit insbesondere für den Fortbestand nasser Waldmoore im Gebiet eine ernsthafte Bedrohung dar.

Gewässer und Moore

Im FFH-Gebiet befinden sich 6 Standgewässer, die mindestens 1 ha Wasserfläche aufweisen und als Seen geführt werden. Alle liegen im Einzugsgebiet der Havel. Die größten Seen des Gebiets sind der Große Pinnowsee (44 ha) und der Kleine Pinnowsee (21 ha). Sämtliche Seen sind als typische Glazialseen anzusprechen, deren Hauptentstehungsursache auf das Ausschmelzen von Toteis zurückgeführt werden kann. Sie liegen überwiegend im Bereich periglazialer Abflussbahnen. Bis auf die Pinnowseen (inaktiver Abfluss) sind alle Seen noch heute oberirdisch zu- und abflusslos. Die Speisung der Seen des Gebiets stellt sich insgesamt relativ kompliziert dar und ist bei einigen Gewässern bis heute nicht eindeutig geklärt. Dies steht vermutlich auch mit der Nähe zur Hauptwasserscheide in Zusammenhang, die wiederum auch stärkere Schwankungen der Seenspiegel bedingt. Ein Beispiel wäre der Runde Köllnsee, der als Himmelsee galt, bei dem die Regenwassermengen aber für eine alleinige Speisung des Sees nicht ausreichen. Als Kesselsee sind dagegen die umgebenden Substrate zu wasserdurchlässig (MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996). Ein Teil der Seen wird von Grundwasser durchströmt, wie der Lange Köllnsee und vermutlich auch die Pinnowseen. Der Kalkgehalt und auch die Stärke der Durchströmung sind dabei wiederum von See zu See unterschiedlich. Beides ist z. B. beim Großen Pinnowsee nur gering ausgebildet. Für die Speisung einiger Seen kommen daher vermutlich auch lokale und nur kleinflächig vorhandene Grundwasserleiter infrage. Alle Seen waren im naturnahen Zustand mesotroph, sind aber heute überwiegend als eutroph anzusprechen. Der Kleine Pinnowsee wies bei Untersuchungen von MAUERSBERGER & MAUERSBERGER im Jahr 1996 sogar einen hypertrophen Zustand auf. Eine gewisse Kalkarmut ist allen Seen des FFH-Gebiets gemeinsam. Natürliche Kleingewässer kommen im Gebiet nur sehr zerstreut vor. In der Offenlandschaft nördlich von Sarnow finden sich einige typische Ackersölle. Waldtümpel unterschiedlicher Größe konzentrieren sich im Nordosten unmittelbar südlich der Mörderberge sowie in der rinnenartig strukturierten Landschaft zwischen dem Krumpen See und den Pinnowseen. Die Fliegner Teiche (im Volksmund „Mergellöcher“) am Südende des Werbellinsees stellen künstliche Kleingewässer dar, die durch den industriellen Abbau von Ton entstanden sind.

Viele der ursprünglichen Gewässer und nassen Senken sind nacheiszeitlich vermoort. Die Mewenpfühle und die Michenwiesen wären hierfür ein Beispiel. Sie zählen zu den aktuell eutrophen Mooren mit ehemaliger Wiesennutzung und wurden lange durch Gräben entwässert. Eine größere Anzahl an Reichmooren hat sich im Bereich der Pinnowseen gebildet. Vereinzelt findet sich noch offene Zwi-

schenmoorvegetation mäßig nährstoffreicher Standorte. Ein noch weitgehend intaktes saures Verlandungsmoor säumt den Runden Köllnsee. Auch Uferbereiche am Langen Köllnsee und westlich der Pinnowseen waren ähnlich ausgeprägt, degradieren aber aktuell zunehmend. Großflächig nährstoffarme Torfmoosvegetation war zudem in der Meelake und dem Mänickebruch verbreitet, hat aber heute nur noch in Teilflächen des Mänickebruches nennenswerte Anteile. Die Meelake, um 1990 noch weitgehend baumlos und gut vernässt, ist mittlerweile auf gut 2/3 der Fläche mit Vorwäldern bestanden. Der bis Anfang der 1990er-Jahre noch künstlich hoch gehaltene Wasserspiegel in der Meelake und den Pinnowseen folgte nach Einstellung der künstlichen Bewässerung somit rasch dem allgemeinen Trend sinkender Grundwasserstände im Gebiet. Infolge des Wassermangels sind alle noch vorhandenen Restflächen mit torfmoosreicher Vegetation akut gefährdet.

Die Verlandung der Gewässer im FFH-Gebiet hält bis heute an und tritt seit Beginn des Grundwasserrückgangs noch einmal deutlich verstärkt auf, sodass sich Verlandungsmoore weiter ausdehnen bzw. auch neu entstehen. Der Lange Köllnsee und der Krumme See sind z. B. bereits in fortgeschrittene Stadien der Verlandung übergegangen. Im FFH-Gebiet liegen nach LUA (2008) 11 sensible Moore. Hierbei handelt es sich überwiegend um Sauer-Arm- und Zwischenmoore. In Teilbereichen der Meelake und des Krummen Sees sind laut LUA (2008) jedoch auch Basen-Zwischenmoore zu erwarten.

2.4 Überblick biotische Ausstattung

2.4.1 PNV

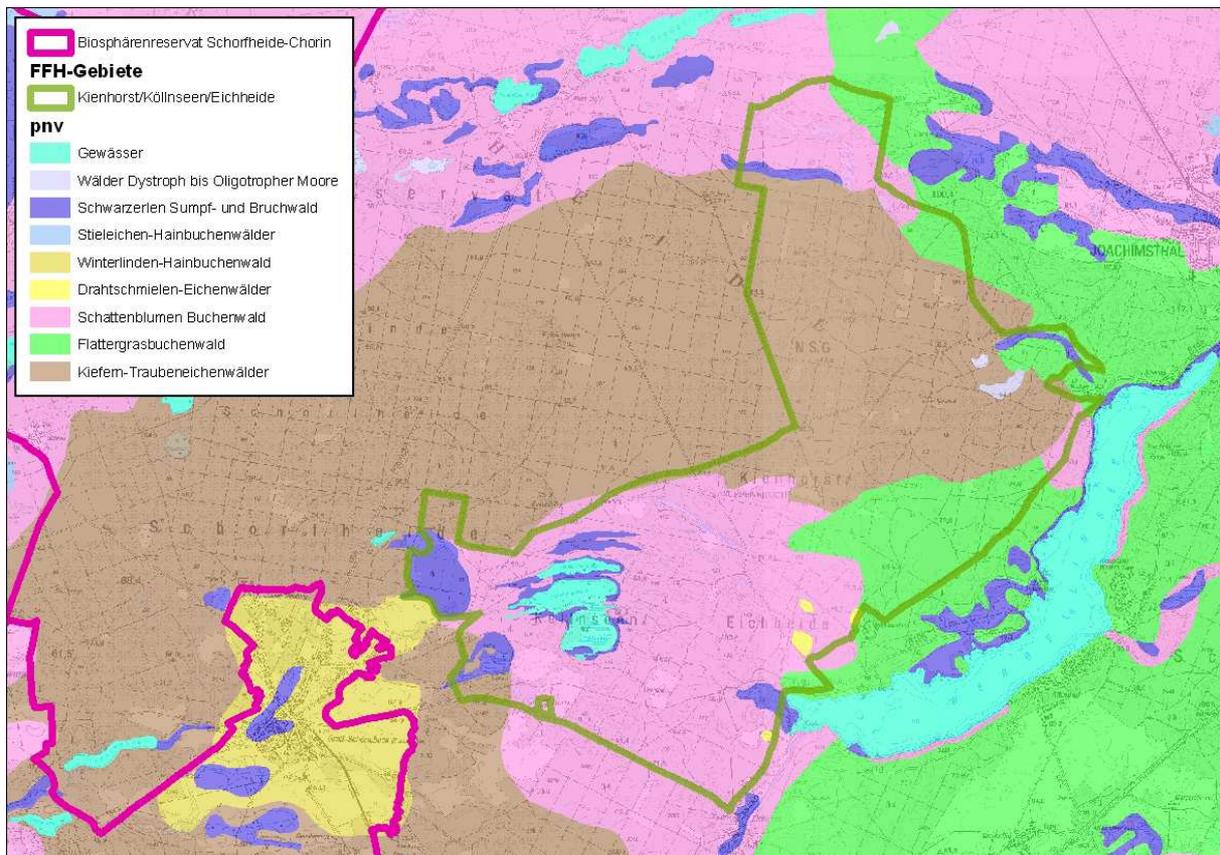


Abb. 7: PNV (nach HOFMANN & POMMER 2005)

Reine Buchenwälder hätten aufgrund der standörtlichen Gegebenheiten mit überwiegend leichten Böden im FFH-Gebiet nur eine geringe Verbreitung. Sie sind laut HOFMANN & POMMER (2005) nur in endmoränennahen Bereichen im äußersten Nordosten in Form von Flattergras-Buchenwäldern mittlerer Standorte zu erwarten. Verbreiteter wären Buchen-Mischwälder, mit höheren Anteilen und je nach Standort variierenden Mischbaumarten. Für die Eichheide mit den nährstoffreicheren, grundwasserfernen Böden der Moränenflächen können Straußgras-Traubeneichen-Buchenwälder als potenziell natürliche Vegetation (pnV) gelten. Sie sind auf den Braunerden zu erwarten und würden auch nördlich der Köllnseen stocken. Flächige Hainripengras-Hainbuchen-Buchenwälder würden die bodensauren, übersandeten Flächen nördlich der Stillen Wiese dominieren. Auf exponierten sandig-lehmigen Kuppen mit schlechter Wasserversorgung wären nördlich der Fliegner Teiche außerdem punktuell bodensaure Schafschwingel-Eichenwälder zu erwarten. Auf den Sanderflächen der nördlichen Gebietsteile würden Traubeneichen-Kiefernwälder das Bild bestimmen, die in den nährstoffärmsten Bereichen der zentralen Dünenkomplexe (Podsol-Böden) in Verzahnung mit Zwergstrauch-Kiefernwäldern auftreten würden.

Auf den organischen Nassböden des Gebiets bilden je nach Nährstoffgehalt der Torfe verschiedene Ausbildungen von Moorwäldern und -gehölzen die pnV. In den eutrophen Mooren würden sich großflächig Erlen-Niederungswälder ausbreiten, so im Bayerbruch und den Michenwiesen. Nur die Meelake wäre weitgehend waldfrei und, bei vollständiger Eutrophierung des Moores, großflächig durch halboffene Ried- und Röhrichtvegetation mit Grauweidengebüschen geprägt. Innerhalb der vermoorten Rinnen und Becken um Pinnowseen, Mänickebruch und Grahsee wären auf den mäßig nährstoffreichen Standorten Erlen-Moorbirkenwälder im Komplex mit Moorbirkenwäldern zu erwarten. Reine Moorbirkenwälder würden dagegen auf den Mewenpfühlen stocken.

2.4.2 Biotope

Das FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide stellt einen typischen und nahezu komplett bewaldeten Ausschnitt der Schorfheide westlich des Werbellinsees dar. Aufgrund der hohen Reliefenergie in der Eichheide, den nährstoffarmen zur Trockenheit neigenden Sandböden der Kienheide sowie einer Nutzung, die über Jahrhunderte vorrangig der Jagd diente, ist der Anteil von landwirtschaftlich genutzten Offenflächen seit jeher gering. Es hat sich ein geschlossenes Waldgebiet erhalten, das einen typischen nordbrandenburgischen Wald-Seen-Komplex mit einem hohen Anteil historisch alter Waldstandorte repräsentiert. Das große unzerschnittene, störungsarme Waldgebiet ist eine landschaftliche Besonderheit im Biosphärenreservat.

Wälder

Die aktuelle Waldbestockung im FFH-Gebiet ist das Ergebnis des jahrhundertelangen Wirkens des Menschen. Besonders die jagdliche Nutzung und später die Übernutzung der Baumbestände und die Waldweide haben zu starken Auflichtungen geführt, sodass ab 1830 große Teile des Gebiets mit Kiefern, aber auch Eichen wieder aufgeforstet wurden. Seit Beginn des 20. Jhd. besteht der überwiegende Teil der Wälder daher aus verschiedenen Forst-Gesellschaften (GRÄNITZ et. al. 2008). Dies wird auch im Vergleich der pnV mit den aktuellen Verhältnissen deutlich.

Für die Eichheide werden von HOFFMANN & POMMER (2005) Buchen-Mischwälder als pnV angegeben, die heute nur noch in fragmentierten Restbeständen vorkommen. Dennoch haben genau diese Bestände häufig ein hohes Alter und werden von sehr stark dimensionierten Altbäumen geprägt, wie z. B. östlich der Pinnowseen der Buchen-Altbestand „Libanon“ mit über 200 Jahre alten Buchen und immensen Totholzanteilen.

Einige Bestände mit hohen Birken-Anteilen, Wildobst und Weißdorn weisen noch heute einen räumlichen Bestandsschluss und Hutewaldstrukturen auf. Derartige Waldbilder sind heute allgemein kaum noch anzutreffen und stellen ein Dokument vergangener Waldnutzungsformen dar.

Die in der gesamten Eichheide vorkommenden Einzelbäume und Baumgruppen aus Alteichen stellen natürliche Restbestockungen eichenreicher Waldtypen dar. Besonders die alten Eichenforste, wie z. B. um Hubertusstock, haben mittlerweile einen hohen Grad an Naturnähe erreicht und kommen der pnV in diesem Gebietsteil (Buchen-Eichen-Wald) relativ nahe. Sie können bei entsprechender waldbaulicher Behandlung zu eichenreichen Buchenwäldern, an nährstoffarmen Sonderstandorten auch zu reinen Eichenwäldern entwickelt werden.

Ansonsten finden sich in der Eichheide verbreitet Kiefernforsten unterschiedlichen Alters. Dabei sind reine Kiefernforste hier eher selten. Meist handelt es sich um Mischbestände mit Birken, Buchen oder Eichen in unterschiedlichen Anteilen. Besonders die Kiefern-Althölzer, die zum Teil noch aus der Zeit der Erstbestockung stammen und teilweise über 150 Jahre alt sind, stellen wertvolle Waldbilder dar, die zudem durch ihren lichten Wuchs die Ausbreitung von typischen Laubbaumarten fördern und höhere Totholzanteile aufweisen. Nicht wenige dieser Bestände, wie zum Beispiel an der Straße Joachimsthal-Groß Schönebeck, wurden früher geharzt.

In kleinen Teilen der nördlichen Eichheide, vor allem aber im Bereich Wolfsgarten-Kienhorst, wären nach HOFFMANN & POMMER (2005) Kiefern-Traubeneichenwälder zu erwarten. Diese Wälder wurden in der Vergangenheit nahezu komplett zu Kiefernforsten umgewandelt, sodass Restbestockungen kaum noch existieren. Besonders der nördliche Teil des FFH-Gebiets weist einen hohen Anteil reiner Kiefernforste auf, in denen allenfalls Birken beigemischt sind. Ähnlich den Alteichen in der Eichheide, sind hier jedoch auch Einzelbäume und Baumgruppen aus mächtigen Kiefern erhalten geblieben. Diese stammen zum Teil noch aus der Zeit der größten Wald-Devastierungen im 18. Jhd. und sind vereinzelt über 250 Jahre alt. Ein geschlossener Bestand im Dünengebiet südlich des Runden Köllnsees repräsentiert einen der wenigen natürlich gewachsenen Zwergstrauch-Kiefernwälder der Schorfheide, der sich auf dem Standort verjüngt und einen 3-schichtigen Bestand aufgebaut hat.

Zusätzlich finden sich im gesamten FFH-Gebiet junge Aufforstungen geringer Größe. Sie wurden häufig wegbegleitend oder auf ehemaligen Wildäckern angelegt und bestehen meist aus Laub- und Nadelbäumen. Dabei wurden auch nicht standortgerechte Baumarten wie Fichte, Douglasie oder Tanne verwendet. Besonders die Fichtensäume, heute zwischen 30 und 40 Jahre alte Stangenhölzer, wurden dabei auch aus jagdlichen Gründen, als Deckung und Wildeinstand, eingebracht.

Gewässer und Moore

Die Gewässer und Moore konzentrieren sich auf den äußersten Norden sowie den Südwesten des FFH-Gebiets. Der zentrale Teil und weite Bereiche der Kienheide sind dagegen nahezu frei von Feuchtgebieten. Bis auf die teilweise wiedervernässten Moore im Einzugsgebiet des Werbellinsees sind nahezu alle Feuchtgebiete durch einen angespannten Wasserhaushalt gekennzeichnet.

Die Seen des Gebiets sind aufgrund ihrer Lage und Wasserspeisung überwiegend kalkarm und primär mäßig nährstoffreich. Von der ursprünglich mesotrophen Gewässervegetation sind heute nur noch Reste vorhanden und große Teile der Gewässerböden sind vegetationslos. Grundrasen, die in verschiedenen Ausprägungen vorhanden waren und sowohl Moose (z. B. Runder Köllnsee) als auch Armleuchteralgen (Großer Pinnowsee) umfassten, sind bis auf geringe Restbestände nahezu verschwunden. So sind häufig ausschließlich Laichkräuter (*Potamogeton spec.*) in geringer Deckung vorhanden. Verlandungsröhrichte sind an den Seen des Gebiets eher schwach ausgebildet und erreichen meist nur geringe Ausdehnungen. An einigen Seen, wie dem Großen Pinnowsee, ist die Entwicklung der Röhrichte infolge des starken Seespiegelrückganges außerdem gestört, da die Standorte trockengefallen sind und zunehmend bewalden. Gewässer wie der Lange Köllnsee oder der Krumme See werden bei weiterhin sinkenden Grundwasserständen in absehbarer Zeit vollständig verlanden. Besonders am Langen Köllnsee hat sich dabei aber eine floristisch sehr interessante Verzahnung aus Schwingdecken und Röhrichten gebildet, die schon einen großen Teil des ursprünglichen Wasserkörpers überzieht.

Die Kleingewässer des Gebiets sind arm an submerser Vegetation. Dies gilt auch für die größeren Gewässer, wie die Fliegner Teiche oder die Sarnowseen. Hier finden sich dafür teils dichte Schilfröhrichte, während an den kleinen Wald- und Ackersöllen eher Seggenrieder die Verlandungsvegetation bilden.

Naturnahe eutrophe Moore sind besonders in den kleinen Moorstandorten um die Pinnowseen zu finden. Auf den größeren Standorten und bei den Fliegner Teichen haben sich Röhrichte und Seggenrieder vermehrt aus ehemaligen Feucht- und Nasswiesen entwickelt. Viele der eutrophen Moore sind kaum noch überstaut und untypische Ruderalisierungszeiger breiten sich zunehmend aus, wie z. B. östlich der Pinnowseen. Die sauren Zwischenmoore des Gebiets sind besonders von Bewaldung bedroht, sodass offene Standorte zunehmend zurückgehen. Daher sind Degradationsstadien mit Dominanzen untypischer Arten verbreitet.

Moor- und Bruchwälder vermoorter Standorte sind besonders im Südwesten zu finden. Dabei sind insbesondere die Erlenwälder im Gebiet vielfach zu trocken. Nur vereinzelt, wie am Kleinen Sarnowsee, sind noch Standorte mit nassen Ausbildungen vorhanden. Auch die Große Kienlake ist aktuell mit überstauten Bruchwäldern bestanden. Im Bereich der Quellsäume nördlich der Fliegner Teiche hat sich zudem ein ungestörter Quell-Erlenwald entwickelt. Daneben kommen in einigen vermoorten Rinnen und Kleinmooren östlich der Pinnowseen und zwischen Grahsee und Großem Pinnowsee auch nährstoffarme Moorwälder mit Birken und Kiefern vor. Diese Bestände sind ausnahmslos zu trocken. Nur Teilbestände im Mänickebruch wiesen nach einer langen Trockenphase zum Kartierungszeitpunkt oberflächennahe Wasserstände auf, die mit der Wiederausbreitung typischer Arten einhergehen. Dies sind gleichzeitig die ausgedehntesten Moorwälder des FFH-Gebiets.

Offenland

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen nördlich Sarnow werden von artenarmem Grünland auf ehemaligen Ackerflächen dominiert. Ähnlich verhält es sich mit den größeren Wildwiesen, wie nördlich der Fliegner Teiche oder an der Försterei Wildfang, die aus Saatgrasland hervorgegangen sind. Innerhalb der Wälder liegen viele kleine, teils brachliegende Wildäcker und -wiesen. Je nach Standort weisen sie Übergänge zu Sand-Trockenrasen oder Frischwiesen auf und sind vereinzelt relativ blütenreich. Feuchtgrünländer entwässerter Moore haben im Gebiet abgenommen. Dies ist vor allem auf die zunehmende Vernässung der Standorte, aber auch auf die schlechte Erreichbarkeit zurückzuführen. Daher finden sich im Meineckebruch oder den Michenwiesen, den größten ehemaligen Feuchtwiesen, vermehrt nasse Brachstadien, die sich zunehmend zu nutzungsfreien Moor-Gesellschaften entwickeln. Reiche Feuchtwiesen, die noch bewirtschaftet werden und typische Arten aufweisen, sind an den Fliegner Teichen zu finden.

2.5 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Das FFH-Gebiet umfasst die engere Schorfheide, die sich historisch aus der Eichheide und einem Teil der Großen Kienheide zusammensetzt. Es umfasst somit Teile der heutigen Forstreviere Joachimsthal und Schorfheide. Die Schorfheide wird als großes zusammenhängendes Waldgebiet bereits 1375 im Landbuch Karls IV. als „*Verbellin-Heide*“ erwähnt. Von etwa 1500 bis zum 30-jährigen Krieg wurde der Begriff *Grimnitzsche Heyde* und später *Große Werbellin'sche Heide* (lat. *magna merica werbellin*) für das Gebiet verwendet. Erst später setzte sich das Wort Schorfheide durch und galt ursprünglich nur für das Waldgebiet unmittelbar westlich des Werbellinsees. Dies deckt sich auch mit den Eintragungen in der SCHMETTAU'SCHEN KARTE (1767–1787), wo nur dieser Bereich als *Eich- oder sogenannte Schorff-Heide* bezeichnet wird.

Im Laufe der Jahrhunderte war der Wald den verschiedensten Nutzungsansprüchen ausgesetzt. Einen starken Einfluss auf die Ausdehnung der Wälder hatten die verstärkten Rodungen im Zuge der Siedlungstätigkeit, die ihren Höhepunkt um die Mitte des 14. Jh. erreicht hatte. In der Folgezeit stieg

der Nutzungsdruck auf die Wälder deutlich an, sodass erste Holzordnungen notwendig wurden, um insbesondere die Eichen zu schonen (z. B. Anlage von Eichelkamps). Einen Einfluss auf die Zusammensetzung der Wälder in den Randbereichen der Schorfheide hatten um diese Zeit die alten Wald-Nutzungsformen, wie Köhlerei, Teerschwelerei oder Pottasche-Siederei für die Glasherstellung. Für diese Zwecke wurde sowohl Nadelholz (Kiefernstubben) als auch Laubholz (Buchenholz) in größerer Menge verbraucht, sodass schon um diese Zeit ein lokaler Mangel an brauchbarem Nutzholz entstand. Der älteste Teerofen entstand im 15. Jh. zwischen dem Langen und dem Krümmen Köllnsee (der *Cöllnsche Teerofen*). Er bestand bis 1846, konnte aber bereits ab 1750 aus Mangel an Holz nur noch eingeschränkt betrieben werden (SCHNEIDER et al. 1991). In diese Zeit fielen aber auch schwerwiegende Ereignisse wie Pestepidemien oder der Dreißigjährige Krieg. Durch die Entvölkerung ganzer Landstriche konnte sich der Wald wieder erholen und ausbreiten.

Die natürliche Baumartenzusammensetzung war bis etwa zum Anfang des 18. Jh. noch vorhanden und spiegelte die unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten wider. In der Eichheide stockten auf den reicheren Mergelstandorten hauptsächlich Traubeneichen, die lokal in der Mischung mit Buche und Kiefer auftraten und vereinzelt mit Linden durchsetzt waren. Die Sander im Norden trugen überwiegend Kiefern und Traubeneichen, während in den zentralen Dünenkomplexen ausschließlich die Kiefer vorkam.

Ab 1720 kam es zum vermehrten Einschlag der vorhandenen Eichenbestände, die u. a. für den Schiffsbau benötigt wurden (SCHNEIDER et al. 1991). Durch den Jahrtausendwinter 1739/40 starben zusätzlich zahlreiche alte Eichen ab und die toten und absterbenden Bäume wurden bis 1755 eingeschlagen. So begann sich das ursprüngliche Waldbild spätestens gegen Anfang bis Mitte des 18. Jh. stark zu wandeln. Um 1812 fielen zu Zeiten des Russland-Feldzuges von Napoleon die letzten nutzbaren Starkeichen dem Bau von Kanonenrädern zum Opfer (SCHNEIDER et al. 1991). Eingeschlagen wurden außerdem zahlreiche Kiefern, denn der Abtransport der nicht schwimmenden Eichen-Stämme wurde mit Flößen aus Kiefernholz bewältigt. Parallel dazu wurden mehrere Waldbahnen angelegt, die den Wald zunehmend erschlossen. Der Transport erfolgte gegen Ende des 19. Jh. bereits mit Maschinenkraft und das Schienensystem wurde auf weite Teile der Schorfheide ausgedehnt. Das Holz wurde an den Holzablagen (z. B. Michen, Spring, Süßer Winkel) am Werbellinsee gesammelt und über den Werbellinkanal in den Finowkanal geflößt. Von hier ging es nach Hamburg oder Stettin (SCHNEIDER et al. 1991) und wurde verschifft. Die Flößerei wurde bis 1865 durchgeführt, die Waldbahnen existierten noch bis etwa 1920.

In der 2. Hälfte des 18. Jh. wurde auch die Beweidung der Wälder durch Haustiere intensiviert. In den Jahrhunderten davor war nur das Eintreiben von Schweinen zur Eichelmast praktiziert worden. Infolge der zeitlichen und örtlichen Einschränkungen für die Eichelmast dürfte dies noch ohne starken Einfluss auf das Innere der Wälder gewesen sein. Jetzt wurde auch das Eintreiben von Rindern, Pferden und Schafen erlaubt. Da die Einnahmen aus Holzverkauf (Ausverkauf der Eichen) und Waldweide (Einführung der Kartoffel) stark rückläufig waren, sollte so ein finanzieller Ausgleich geschaffen werden. So werden im Jahr 1784 für den Grimnitzer Forst als Weidetiere 2.650 Rinder, 523 Pferde und 15.320 Schafe genannt (SCHNEIDER et al. 1991). Diese Besatzdichten machten eine natürliche Verjüngung des Waldes nahezu unmöglich. Die Schweinemast wird bis 1820 durchgeführt und dann aus Mangel an geeigneten Mastbäumen eingestellt (SCHNEIDER et al. 1991). Besonders problematisch waren die Auswirkungen der Überweidung auf den Dünenkomplexen der Kienheide. Dort waren Blößen mit wandernden Sanden entstanden (GRÄNITZ et al. 2008). Die 300 Jahre alte „Silke-Buche“ sowie zahlreiche über 600-jährige Eichen in der Eichheide sind beeindruckende Relikte der Waldweide. Mit der Preußischen Agrar- und Forstreform begann ab 1830 die Aufforstung mit Kiefern. Den letzten tiefen Einschnitt in die verbliebenen Altholzbestände des Gebiets hatten die Reparationshiebe nach 1945. Sie hinterließen riesige Kahlschläge, welche wiederum mit Kiefern aufgeforstet wurden und das Waldbild bis heute prägen.

Nach GRÄNITZ et al. (2008) kamen im 16. Jahrhundert noch Bären, Wölfe und Luchse im Gebiet vor. Südlich der Michenwiesen, im Wolfsgarten, wurden im 17. Jahrhundert Gatter zur Wolfsbekämpfung eingerichtet. Im 17. Jh. sowie in der Neuzeit gab es mehrfach Versuche, Elche und auch Wisente wieder anzusiedeln, was allerdings nicht gelang (ebd.). Erfolgreicher war die Auswilderung mehrerer Biber in den 1930er-Jahren, die sich zum Teil über die Gebietsgrenzen hinweg ausbreiteten und neue Populationen gründeten. Infolge des großen Wildreichtums war die Schorfheide über die Jahrhunderte Jagdrevier der jeweils Herrschenden. Bis Ende des 17. Jh. wird die alte Burg Grimnitz als Jagdsitz genutzt. Zudem wird der große Wildzaun nördlich des Grimnitzsees errichtet, der schon im 16. Jh. Erwähnung findet. 1715 wird das Jagdschloss Groß Schönebeck fertig gestellt. Die intensive Jagdnutzung wurde gegen Ende des 18. Jahrhunderts immer mehr zum Problem, da sie die Waldverjüngung stark einschränkte. Die großen Wildbestände (Rotwild, Rehwild) und Anfang des 18. Jhd. eingeführtes Dam- und Muffelwild führten an den Bäumen zu teilweise beträchtlichen Schäden. Die Ausweisung von Schonungen und Hutungsbezirken zeigte keine positiven Auswirkungen. Ab Mitte des 19. Jh. liegt der jagdliche Schwerpunkt auf dem Jagdschloss Hubertusstock, das 1847 errichtet wird. Mit der zusätzlichen Einrichtung des preußischen Hofjagdamtes wird so auch weiterhin ein Schwerpunkt auf die jagdliche Nutzung der Wälder gelegt.

In den 20er- bis 30er-Jahren des 20. Jh. verstärkten sich die Bestrebungen zum Schutz der Schorfheide und sie wurde erstmalig auf einer Fläche von 50.000 ha als Naturschutzgebiet geschützt. Im 2. Weltkrieg stand wiederum die jagdliche Nutzung im Vordergrund und weite Teile der Schorfheide wurden wiederum eingezäunt. Nebenbei wurden große Wildgehege, so für Wisente und Elche, im Bereich der Pinnowseen angelegt. Die Größe des Naturschutzgebiets Schorfheide und auch die Wildgehege wurden nach dem 2. Weltkrieg nicht aufrecht erhalten. Ab 1952 wurde das Forstamt Grimnitz aufgelöst, ging im Sonderjagdgebiet Schorfheide auf und der Militärforstbetrieb Schorfheide entstand. Der Bereich des FFH-Gebiets wurde vorwiegend von Erich Honecker genutzt, der einen Jagdsitz an den Pinnowseen hatte. Für die Anlage und Bestellung von Wildäckern und das Beschicken der Kirrplätze waren erst Jagdleiter, später spezielle Futtermeister verantwortlich. Die Folge waren extrem überhöhte Wildbestände, die enorme Schäden in den Wäldern anrichteten. Hubertusstock sowie die Schorfheide wurden um diese Zeit auch für repräsentative Zwecke, wie Staatsjagden genutzt. Erst nach der politischen Wende wurde die Schwerpunktnutzung Jagd aufgegeben und der Wildbestand drastisch reduziert. Gleichzeitig kam das Waldumbauprogramm des Landes Brandenburg zum Tragen, sodass neben der Förderung von Naturverjüngung auch Voranbau von Laubbaumarten zur Erhöhung des Laubbaumanteiles im Gebiet führte.

Vergleicht man die heutige Situation mit der SCHMETTAU'SCHEN KARTE (1767–87), zeigt sich bezüglich der Waldausdehnung, dass das westliche Einzugsgebiet der Pinnowseen und der Meelake damals unbewaldet war und landwirtschaftlich genutzt wurde. Große Blößen existierten auch nördlich des Krummen Sees (Große Räumde) und westlich der Köllnseen. Die Moore des Gebiets sind ohne Baumbewuchs dargestellt und zum überwiegenden Teil noch als Binneneinzugsgebiete vorhanden. Nur die Michenwiesen besitzen bereits einen Verbindungsgraben, der das Wasser in den Werbellinsee abführt. Trotz der ungenauen Wiedergabe der Nutzungssituation ist zu damaliger Zeit von einer, wenn auch extensiven, Nutzung der meisten Feuchtgebietsstandorte auszugehen. JESCHKE (2000) führt aufgrund der Schwedischen Matrikelkarte aus dem späten 17. Jh. aus: „...dass alles überhaupt nur betretbare Land, in besonderem Maße die größeren Moore, von Haustieren beweidet wurde“. Dieses Kartenwerk liegt zwar nur für das nördliche Vorpommern vor, dürfte aber hinsichtlich der Aussagekraft auch für Brandenburg übertragbar sein. Das östlich der Pinnowseen gelegene Pferdeluch gibt mit seinem Namen in diesem Zusammenhang einen recht sicheren Hinweis auf die ehemalige Nutzung dieses Moores sowie der zahlreichen im Umfeld existierenden Moorstandorte. Aufgrund des landwirtschaftlich genutzten Umfeldes ist davon auszugehen, dass auch die Meelake zu dieser Zeit als extensives Weideland oder als Streuwiese genutzt wurde. Dies gilt auch für das Mänickebruch, das zudem eine Wiesensignatur trägt. Hier ist um diese Zeit noch ein Restgewässer vorhanden, das heute komplett verlandet ist. Auch die Wasserstände der Pinnowseen sowie des Krummen Sees sind

damals deutlich höher. So wurden die Seebecken noch nahezu vollständig von Gewässern ausgefüllt und die angeschlossenen Moore westlich der Pinnowseen tragen eine deutliche Nässesignatur. Auch der Grahsee bei Sarnow ist noch mit offener Wasserfläche dargestellt.

2.6 Schutzstatus

Das FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide wurde im Zuge der Verordnung über die Festsetzung von Naturschutzgebieten im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin 1990 auf einer Fläche von 5.004,1 ha als Naturschutzgebiet (NSG Nr. 19) ausgewiesen. Innerhalb des FFH-Gebiets befinden sich 3 Naturentwicklungsgebiete (Totalreservate gem. BR-VO). Die Kernzone Nr. 19a umfasst die beiden südlichen Köllnseen sowie Kiefernwälder und -forsten auf einer Fläche von 464 ha. Bei der Kernzone Nr. 19b, die eine Größe von 60 ha aufweist, handelt es sich um die Meelake und angrenzende Waldbestände. Die Kernzone 19c schützt auf 41 ha Kiefernbaumhölzer auf einer Binnendüne.

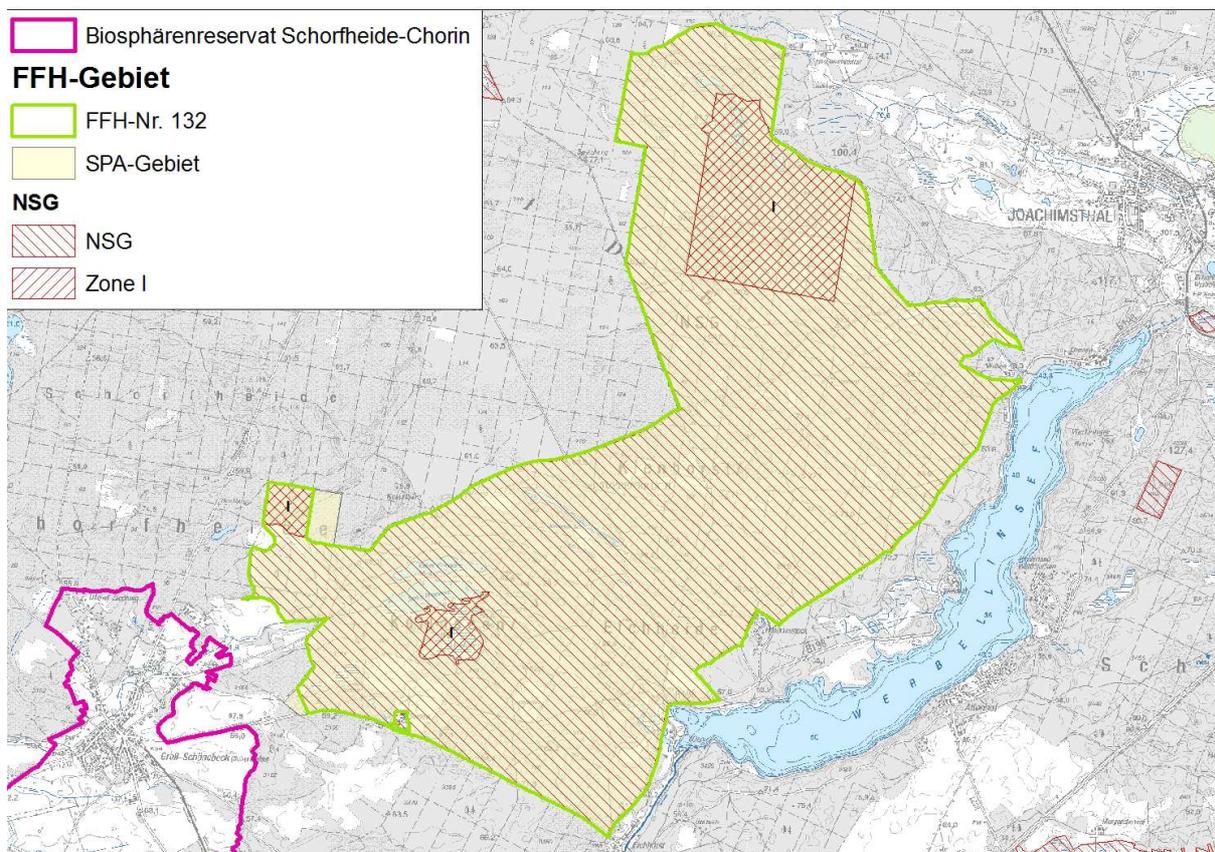


Abb. 8: Schutzgebiete

Bereits im Jahr 1929 wurden 40.000 ha der Schorfheide als NSG ausgewiesen. Dieses NSG wurde 1936 auf 60.000 ha vergrößert. Ein Teil des Gebiets umfasste auch das heutige FFH-Gebiet. Es war das größte Schutzgebiet Deutschlands. Allerdings wurde es nach dem 2. Weltkrieg nicht erhalten. Stattdessen wurden am 30.03.1961 die kleinen NSG Kienhorst (34 ha) und Wachholderjagen (27,3 ha) ausgewiesen.

Das NSG Kienhorst liegt im Dünengebiet der Kienheide westlich Joachimsthal. Schutzzweck des Gebiets war die Erhaltung eines naturnahen Zwergstrauch-Kiefernwaldes mit bis zu 260-jährigen Altkiefern und reicher Kiefern-Naturverjüngung auf Teilflächen der Abt. 93, 94 und 95. Des Weiteren wurden nach BAUER (1972) mit der Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 der Große und Kleine Pinnowsee mit der Kien- und der Meelake sowie angrenzenden Waldbeständen als Gebiet „Pinnowseen“ unter Schutz gestellt. Ziel war der Schutz eines der größten

Seen- und Moorkomplexe in der Schorfheide und der Schutz des damals vom Aussterben bedrohten Bibers (*Castor fiber* L.). Ebenfalls um Vorkommen des Bibers zu schützen, wurde mit der Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 ein 12,7 ha großes Gebiet um den Fliegner Teich, als Teil der „Wildauer Mergellöcher“, als NSG ausgewiesen (BAUER 1972).

Das NSG Kienhorst/Köllnseen/Eichheide wurde im Jahr 2000 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Jahr 2004 als solches bestätigt, um die hohe Vielfalt an FFH-Lebensraumtypen und die sehr hohe Anzahl von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln (vgl. Tab. 1 bis Tab. 4). Es ist seit 1997 Bestandteil des SPA-Gebiets (Europäisches Vogelschutzgebiet) Schorfheide-Chorin.

Tab. 1: Schutzziele gem. BR VO

NSG Nr. 19	Zur Erhaltung und Förderung von Lebensstätten bedrohter Tier- und Pflanzenarten der Kiefernwald- und Seenkomplexe, insbesondere der Lebensgemeinschaften der mesotrophen Seen und der Moore.
Totalreservat Nr. 19a	Es handelt sich um die beiden südlichen Köllnseen als mesotrophe Sanderseen mit spezifischer Ufer- und Unterwasservegetation und den Verlandungszonen sowie die angrenzenden Kiefernbestände im Sander der Weichselkaltzeit. Die Entwicklung der Kiefer unter den Bedingungen eines schwächer maritim beeinflussten Großklimas und des Nährstoffgehaltes des Brandenburger Stadiums in Richtung Klimaxgesellschaft soll untersucht werden. Die Seen mit ihren Verlandungszonen sollen sich selbst überlassen bleiben
Totalreservat Nr. 19b	Es handelt sich um das Moorgebiet der Pinnowseen als Lebensraum bedrohter Tier- und Pflanzenarten. Das Gebiet soll sich selbst überlassen bleiben.
Totalreservat Nr. 19c	Es handelt sich vorwiegend um Kiefernbaumhölzer auf Altdünen der Weichselkaltzeit. Die Entwicklung der Kiefer unter den Bedingungen eines schwächer maritim beeinflussten Großklimas und des Nährkraftgehaltes holozän umgelagerter Sande des Brandenburger Stadiums in Richtung Klimaxgesellschaft soll untersucht werden.

Tab. 2: Gemeldete Lebensraumtypen des Anhangs I gem. SDB 2008

Lebensraumtypen des Anhangs I	LRT	Fläche [ha]	Erhaltung
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons	3150	95,0	B
Dystrophe Seen und Teiche	3160	5,0	A
Trockene, kalkreiche Sandrasen	6120	1,0	B
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6430	1,0	C
Übergangs- und Schwingrasenmoore	7140	99,0	C
Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	7150	1,0	C
Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae	7210	2,0	B
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	9110	10,0	C
Moorwälder	91D0	81,0	A

Tab. 3: Gemeldete Arten des Anhangs II gem. SDB 2008

Arten des Anhangs II	Gesamtbeurteilung
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	C
Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>)	C

Arten des Anhangs II	Gesamtbeurteilung
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	B
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	C
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	B
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	C
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	C

Tab. 4: Weitere bedeutende Arten der Flora und Fauna gem. SDB 2008

Andere bedeutende Arten der Flora und Fauna	Begründung
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	Anh. IV
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	Anh. IV
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	Anh. IV
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	Anh. IV

2.7 Gebietsrelevante Planungen

2.7.1 Landschaftsrahmenplan

Bezogen auf die teilräumlichen Abgrenzungen des Landschaftsrahmenplans (LRP) Schorfheide-Chorin (MLUR 2003) ist das FFH-Gebiet zwei Teilräumen (TR) zuzuordnen. Im Nordwesten gehört es zum Landschaftsraum Schorfheide (TR 2) und südlich davon, ab der Straße Joachimsthal-Groß Schönebeck, zum Werbellinseegebiet (TR 3). Für beide Gebiete liegen ausformulierte Leitbilder, Leitlinien und Entwicklungsziele vor.

Gebietsrelevante **Leitlinien** für den TR 2 Schorfheide sind gemäß LRP:

- Förderung einer naturnahen forstlichen Nutzung und des ökologischen Waldumbaus unter Berücksichtigung historischer Waldnutzungsformen und -elemente,
- Anpassung der Jagd an die Erfordernisse des Waldumbaus und den Naturschutz,
- Vermeidung von Zerschneidung und Beunruhigung,
- Vermeidung von Nährstoffeinträgen in nährstoffarme Seengebiete,
- Wiederherstellung eines naturraumtypischen Gebietswasserhaushaltes insbesondere hinsichtlich der Wasserrückhaltung und der natürlichen Wasserdynamik sowohl der Fließgewässer (Döllnfließ) als auch der Stillgewässer,
- Vermeidung von Bodendegradierung insbesondere bei Moorböden in den Niederungen,
- Offenhaltung von Rodungsinseln,
- Förderung der landschaftsbezogenen Erholungseignung des Raumes und Verminderung der Konflikte zwischen Erholung und Naturschutz.

Gebietsrelevante **Leitlinien** für den TR 3 Werbellinseegebiet sind gemäß LRP:

- Förderung einer naturnahen forstlichen Nutzung und des ökologischen Waldumbaus unter Berücksichtigung historischer Waldnutzungsformen und -elemente,
- Förderung des Biotopverbundes bei Wald- und Offenlandbiotopen (z. B. Altholzinseln, Trockenrasen).

Auf das Gebiet passende **Entwicklungsziele** für den TR 2 gemäß LRP:

- Entwicklung von naturnahen Waldlebensräumen:
 - Entwicklung von Eichen- und Eichen-Birken-Kiefernwäldern in der zentralen Schorfheide,
 - Entwicklung von Kiefern-Traubeneichenwäldern und von feuchten Erlen- und Buchenwäldern in den Niederungen,
 - Anpassung des Wildbestands an die vorhandenen Futtergrundlagen, Reduzierung des Damwildes, Zurückdrängung des Muffelwildes (unter Beachtung der Bewirtschaftungsbezirke), Schonung von Alt- und Totholz, gezielter langfristiger Aufbau von Altholzinseln und -streifen,
 - Erhaltung historischer Waldnutzungsformen (Huteeichen),
 - Schutz der vorhandenen Totalreservate vor Störungen,
 - Schutz geomorphologischer Besonderheiten (Dünen),
 - Erhaltung von Offenlandflächen im Wald,
 - Förderung der Holzvermarktung unter dem Namen „Schorfheide“ und damit ökonomische Absicherung der naturnahen Bewirtschaftung des Waldes (Zertifizierung, Schaffung eines Labels),
 - Förderung umweltschonender Holzverarbeitungsbetriebe.
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Gewässer und Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes:
 - Schutz naturnaher Seen, insbesondere der Klarwasserseen, Vermeidung von Beeinträchtigungen durch Schad- und Nährstoffeinträge,
 - Sanierung des Wasserhaushaltes, insbesondere Rückbau der Entwässerungsanlagen/Meliorationssysteme in feuchten Waldbereichen/Äsungsflächen und Grünlandniederungen,
 - Wiederherstellung trockengelegter Gewässer, Sohlenanhebung der Fließgewässer, Anhebung des Grundwasserstandes,
 - Förderung der standortangepassten Grünlandbewirtschaftung in den feuchten Niederungen,
 - Erstellung eines Konzeptes zur Sanierung des Gebietswasserhaushaltes insbesondere im Hinblick auf die Wasserrückhaltung im Gebiet.

Für den TR 3 sind keine weiteren spezifischen **Entwicklungsziele** formuliert, die über die oben genannten hinausgehen (MLUR 2003).

2.7.2 Moorrenaturierungsprojekt Michenwiesen

Durch den Wasser- und Bodenverband Finowfließ wurde im Jahr 2010 ein Moorrenaturierungsprojekt für die Michenwiesen konzipiert. Die Michenwiesen sind aufgrund jahrhundertelanger Feuchtwiesennutzung stark entwässert, was zu einer anhaltenden Degradation und damit verbundenen Moorsackungen und Vererdung der Oberböden führte. Außerdem kam es zu einer Einleitung eutrophen Wassers in den Werbellinsee, der als Vorfluter genutzt wurde. Zielstellung dieses Projektes war somit den Moorkomplex der Michenwiesen (4 Moorstandorte) im Wasserhaushalt zu renaturieren und die hydrologischen Bedingungen für ein erneutes Moornachstum wiederherzustellen. Gleichzeitig sollte dadurch der Wasserrückhalt im Grundwasserspeicher verbessert werden. Die Umsetzung erfolgte in den Jahren 2010–2011 und umfasste u. a. Flachabtorfungen und Grabenverfüllungen mit abgeschobenem Torf, Grabenplomben und Entfernung/Erneuerung von Durchlässen. Schon im ersten Winterhalbjahr nach Durchführung der Maßnahmen erhöhten sich die Wasserstände innerhalb der Moore deutlich und es kam zu Teilüberstauen, sodass davon auszugehen ist, dass die Maßnahmen insgesamt erfolgreich waren.

2.7.3 Hutewälder im BR Schorfheide-Chorin

Im Jahr 2011 wurden über eine Umfrage die im Biosphärenreservat vorhandenen Hutewälder und die bis dato durchgeführten Maßnahmen zur Erhaltung der verbliebenen Hutewaldreste zusammengestellt (WOLFF et al. 2011). Vorausgegangen waren zahlreiche Erhebungen, um die Qualität und die Größe der Bestände im BRSC zu dokumentieren und Schwerpunktgebiete festzulegen. Danach kommen große und relativ zusammenhängende Hutewaldrelikte vor allem nördlich Hubertusstock vor. Diese Bestände werden von dem zuständigen Revierförster seit vielen Jahren gepflegt. Die Bestände in der Umgebung des Forsthauses Eichheide sind kleiner und stärker durch Sukzession beeinträchtigt.

Zu den Maßnahmen zur Erhaltung der typischen Strukturen von Hutewäldern, die vor allem im ehemaligen Revier Hubertusstock, dem heutigen Revier Joachimsthal durchgeführt wurden, sind:

- Freistellen von Altbäumen (bereits seit 1994),
- Anlage von Gehölzinseln aus Naturverjüngung,
- Waldrand- und Saumgestaltung,
- Entnahme nicht standortgerechter Baum- und Straucharten,
- Einbringen/Erhalten von Wildobst und Dornsträuchern.

In der folgenden Abbildung sind die von der Forstverwaltung als Hutewald gepflegten Flächen dargestellt:

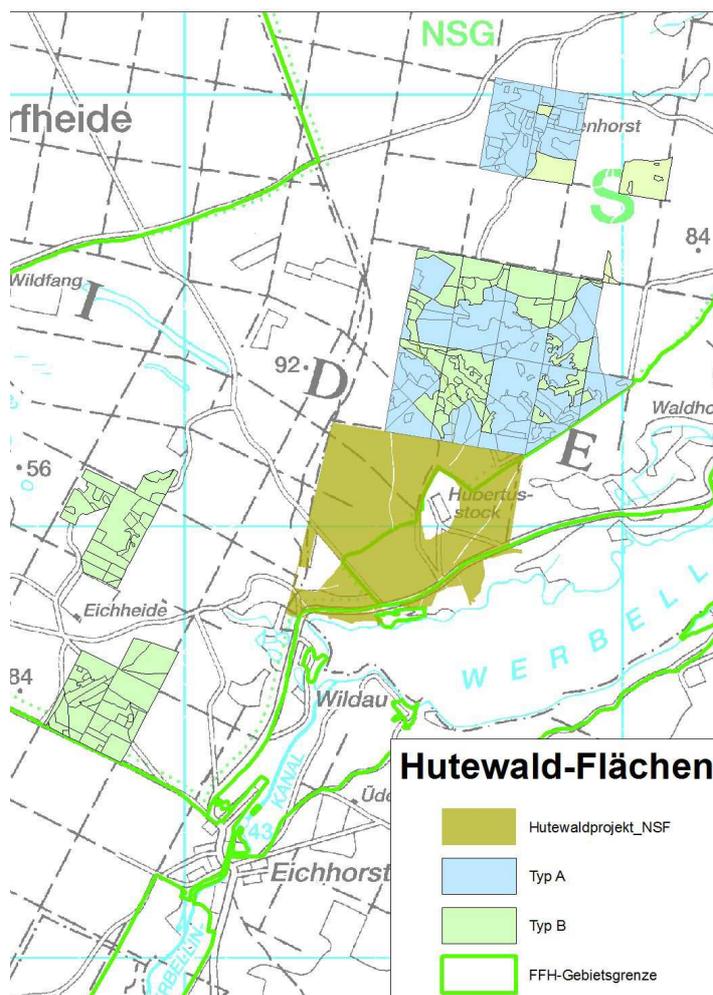


Abb. 9: Hutewaldflächen im FFH-Gebiet

Bei den Hutewaldflächen Typ A handelt es sich nach WOLFF et al. (2011) um eindeutig hutewaldartige Flächen. Sie sind durch einen hohen Anteil von Alteichen und Altkiefern, Birken, Wildobst und Weißdorn sowie durch halboffene Bereiche gekennzeichnet.

Die Hutewaldflächen Typ B stammen eindeutig nicht aus der Zeit der Waldweide, weisen aber einen hohen Anteil an Altbäumen auf. Hier findet eine relativ normale forstliche Bewirtschaftung gemäß der BR-VO statt. Allerdings sollten auch hier Altbäume freigestellt werden, kleinflächige Sonderstrukturen, wie Waldsäume, Wildobst usw. erhalten werden. Die Flächen des Typs B sollten zusammen mit dem Typ A als einheitliches Landschaftsbild betrachtet werden

2.7.4 NNE-Flächen um Hubertusstock

Der Eigentümer der Flächen um Hubertusstock, die zum Nationalen Naturerbe gehören, beabsichtigt die alten Hutewaldstrukturen zu erhalten. Bisher wurden auf den Flächen folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Durchforstungen in Fichte, Douglasie und Roteiche mit dem Ziel der konsequenten Entnahme fremdländischer, nicht standortheimischer Baumarten. Eine langfristige Entwicklungssteuerung ist notwendig.
- Durchforstung Kiefer > 100 Jahre, Ziel: Absenkung des Bestockungsgrades, Förderung der Naturverjüngung von Laubbäumen. Die Maßnahme ist abgeschlossen.
- Durchforstung Kiefer 81 bis 100 Jahre, Ziel: Freistellung von Huteeichen und Altkiefern, Absenkung des Bestockungsgrades,
- Manuelle Freistellung einzelner Huteeichen,
- Pflege Saatguteichenbestand.

2.8 Nutzungs- und Eigentumssituation

Das FFH-Gebiet ist zum überwiegenden Teil bewaldet, sodass die forstliche Nutzung mit etwa 90 % den größten Anteil hat. Nur nördlich des Gutes Sarnow befinden sich landwirtschaftliche Flächen, die aktuell als Dauergrünland frischer Standorte genutzt werden. Auch gibt es als Feuchtgrünland bewirtschaftete Flächen auf einigen Mooren oder an Moorrändern. Größere Feuchtgrünländer liegen im Mänickebruch, in den Michenwiesen und um die Fliegner Teiche herum. Besonders im Bereich der Eichheide wurden in den Forstbeständen zahlreiche Lichtungen angelegt, die teilweise als Wildwiesen bzw. Wildäcker bewirtschaftet werden und teilweise brach liegen.

Bei den Waldflächen handelt es sich überwiegend um Landeswald und nur ein kleiner Teil im Bereich Sarnow-Grahsee ist als Privatwald ausgewiesen. Dies gilt auch für die waldfreien Biotope innerhalb der Wälder (Moore, Seen, Feuchtwiesen), bis auf die Wiesenflächen nördlich von Sarnow, die in Privatbesitz sind. Das Gebiet wird durch die Nähe zum Werbellinsee und die gute Erreichbarkeit über die Seerandstraße zunehmend touristisch genutzt. Die Lenkung der Besucher erfolgt durch zahlreiche Wanderwege. Trotzdem kommt es durch Betreten schutzwürdiger Bereiche, wildes Campen und zunehmenden Reittourismus in einigen Gebietsteilen zunehmend zu Konflikten (FORSTUMFRAGE o.J.). Auch die Angelnutzung des Krümmen Köllnsees sowie das illegale Angeln an anderen Gewässern des Gebiets erfolgt zunehmend intensiv und führt zu starken Störungen der Ufervegetation sowie Ablagerungen von Müll im Umfeld der Gewässer.

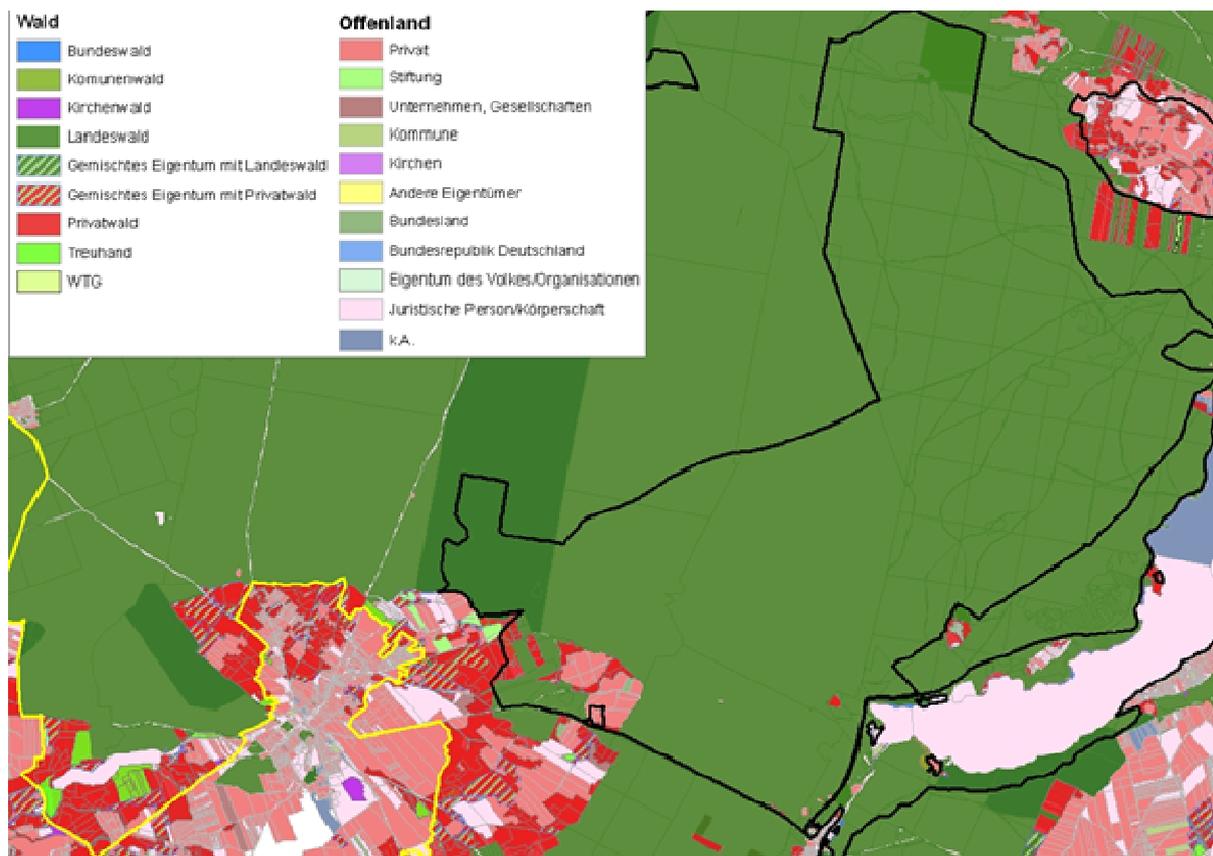


Abb. 10: Eigentumsverhältnisse (DSW 2012, ALB 2012)

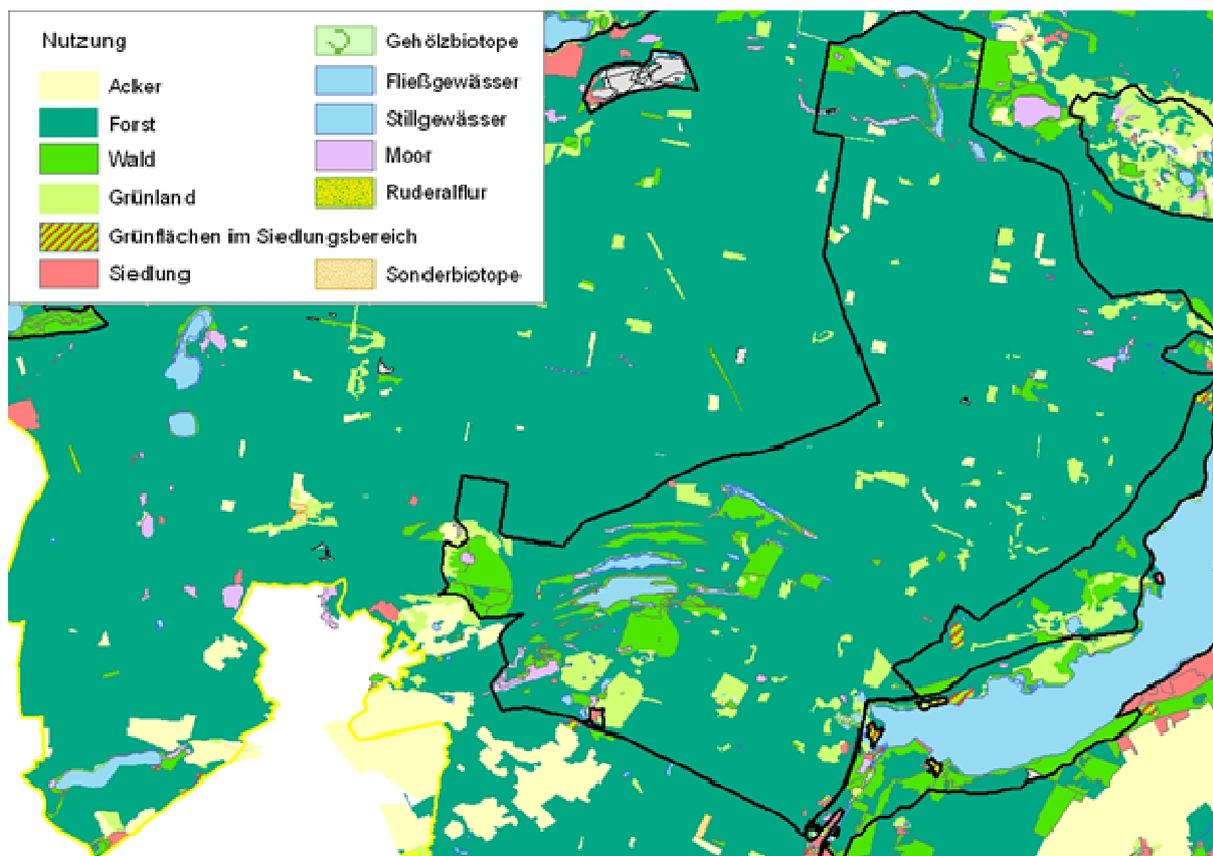


Abb. 11: Nutzung (nach BBK 2011)

3 Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

3.1 Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope

3.1.1 Lebensraumtypen

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte nach dem Brandenburger Biotopkartierungsverfahren BBK (LUA 2004). Die terrestrische Biotopkartierung wurde in den Jahren 2010 bis 2011 von NOGATZ, SCHÖNEFELD und FRECOT durchgeführt. Die Gewässer wurden im Jahr 2010 durch KABUS (laG) vom Boot aus kartiert. Eine Gebietsstatistik zu den kartierten Biotopflächen und FFH-LRT enthalten Tab. 5 bis Tab. 7. Einen Vergleich der laut Standard-Datenbogen im Gebiet gemeldeten Lebensraumtypen mit den im Rahmen der aktuellen Kartierung festgestellten Lebensraumtypen enthält Tab. 5.

Tab. 5: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand – Übersicht

Legende: EHZ – Gesamterhaltungszustand, Biotope: FI - Flächen, Li – Linie, Pu – Punkte, BB – Begleitbiotope

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>						
	B	2	3,1	0,1			
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>						
	9	3	6,9	0,1	1237		
	C	3	7,3	0,1			
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus <i>Armleuchteralgen</i>						
	C	3	36,7	0,7			
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitons</i>						
	C	8	19,1	0,4	2494		
3160	Dystrophe Seen und Teiche						
	B	1	2,5	0,1			
4030	Trockene europäische Heiden						
	B	2	0,9	0,0			
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	A	2	3,9	0,1			
	C	1	0,4	0,0			1

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>						
	C	1				1	1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)						
	B	6	11,6	0,2			1
	C	1	1,7	0,0			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	B	3	43,3	0,9			
91D0	Moorwälder						
	B	3	9,8	0,2			
	C	1	0,1	0,0			1
91D1	Birken-Moorwald						
	C	1	0,8	0,0			1
91D2	Waldkiefern-Moorwald						
	C	2	4,2	0,1			
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)						
	B	1	1,6	0,0			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		45	154,4	3,1	3.731	1	>5

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, rot: bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

Tab. 6: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>						
	E	3	4,5	0,1			
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	E	12	5,4	0,1			
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)						
	E	13	110,8	2,2			1
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	E	1	9,7	0,2			1
91D0	Moorwälder						
	E	9	72,8	1,5			1

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
91D1	Birken-Moorwald						
	E	6	44,0	0,9			
91D2	Waldkiefern-Moorwald						
	E						1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		44	247,2	4,9			>4

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, **rot:** bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

Tab. 7: Weitere LRT „irreversibel gestört“ (Zustand Z)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	Z	1	0,5	0,0			
91D0	Moorwälder						
	Z						1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		1	0,5	0,0			>1

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, **rot:** bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

Im Rahmen der aktuellen Kartierungen konnten etwa 154 ha, d. h. gut 3 % der Fläche des FFH-Gebiets einem von insgesamt 14 LRT zugeordnet werden. Der relativ geringe Flächenanteil ergibt sich aus der starken anthropogenen Überprägung der ursprünglichen Waldgesellschaften. Ein großer Teil der Waldflächen wird von Forstgesellschaften unterschiedlicher Naturnähe eingenommen, die nicht oder noch nicht einem LRT zugeordnet werden können. Demzufolge haben Wald-LRT mineralischer Standorte im Vergleich zur Größe des FFH-Gebiets eine geringe Verbreitung. Typisch für das FFH-Gebiet sind Moor- und Gewässer-LRT sowie verschiedene Moorwald-LRT, die den höchsten Anteil an den vorgefundenen Lebensraumtypen haben. Daraus ergibt sich eine heterogene Verteilung der LRT, da sich die Moore und Seen des FFH-Gebiets und somit auch die vorgefundenen LRT im Südwesten und Norden konzentrieren. Große Bereiche des zentralen FFH-Gebiets weisen nur einen sehr geringen Anteil an Lebensraumtypen auf.

Bis auf die LRT 7150 (Torfmoos-Schlenken), 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) und 6120 (Kalkreiche, trockene Sandrasen) konnten alle im Standard-Datenbogen gemeldeten LRT bestätigt werden. Dabei sind für den LRT 7150 noch immer Flächenpotenziale im FFH-Gebiet vorhanden, die jedoch stark von der Entwicklung der Moorwasserstände im Gebiet abhängig sind, die aktuell deutlich zu niedrig liegen. Feuchte Hochstaudenfluren des LRT 6430 haben dagegen kein Entwicklungspotenzial im FFH-Gebiet. Die vereinzelt vorkommenden Sand-Trockenrasen des Gebiets wachsen ausschließlich auf bodensauren Sandstandorten. Kalkreiche Ausprägungen, die dem LRT 6120 zuzuordnen sind, konnten im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Auch für diesen LRT besteht aufgrund fehlender geeigneter Standorte nach den aktuellen Daten kein Entwicklungspotenzial

Im Standard-Datenbogen ist nur ein Wald-LRT der mineralischen Wälder gemeldet, der Hainsimsen-Rotbuchenwald (LRT 9110), der im Süden des FFH-Gebiets der pnV entspricht. Gegenüber den Angaben im Standard-Datenbogen hat sich sowohl der Flächenanteil als auch der Erhaltungszustand der mineralischen Wälder im FFH-Gebiet verbessert. Aktuell wurden neben dem LRT 9110 auch Bestände des LRT 9190 und des LRT 91E0 aufgenommen. Der LRT 9190 entspricht im Bereich der Sanderfläche der pnV. Bei fortschreitendem Waldumbau ist mit einer deutlichen Erhöhung des Anteils naturnaher Waldbestände auf mineralischen Böden im FFH-Gebiet zu rechnen.

Tab. 8: Vergleich gemeldete – kartierte LRT

LRT	SDB 2008		Kartierung 2010/2011	
	Fläche [ha]	Erhaltungszustand	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
2330	-	-	3,1	B
3130	-	-	6,9	n.b.
			7,3	C
3140	-	-	36,7	C
3150	95,0	B	19,1	C
3160	5,0	A	2,5	B
4030	-	-	0,9	B
6120	1,0	B	-	-
6430	1,0	C	-	-
7140	99,0	C	3,9	A
			0,4	C
7150	1,0	C	-	-
7210	2,0	B	<0,1	C
9110	10,0	C	11,6	B
			1,7	C
9190	-	-	43,3	B
91D0	81,0	A	9,8	B
			0,1	C
91D1	-	-	0,8	C
91D2	-	-	4,2	C
91E0	-	-	1,6	B

Von den Moor-LRT bewaldeter und offener Moorstandorte wurden der LRT 7140 (Torfmoos-Schwinggrasen), der LRT 91D0 (Moorwälder) sowie der LRT 7210 (Kalkreiche Niedermoore) für das FFH-Gebiet bestätigt. Der heutige Flächenanteil des LRT 7140 liegt mit gut 4ha jedoch deutlich unter den Angaben von 99 ha im Standard-Datenbogen. U. a. ist dies auf die anhaltende Austrocknung der Moorstandorte im FFH-Gebiet zurückzuführen. Ähnlich verhält es sich mit dem LRT 91D0. Gegenüber der Meldung im Standard-Datenbogen konnten die Moorwälder im Rahmen der aktuellen Kartierung weiter differenziert werden, sodass neben dem LRT 91D0 auch Birkenmoorwälder des LRT 91D1 und Kiefern-Moorwälder der (mäßig) nährstoffarmen/sauren Moorstandorte des LRT 91D2 aufgenommen wurden. Trotzdem konnte aktuell nur noch knapp ¼ der gemeldeten Fläche einem Moorwald-LRT

zugeordnet werden. Der Gesamterhaltungszustand der Moorwald-LRT ist auf den zumeist gestörten Standorten mittel bis schlecht (C).

Bestände des LRT 7210 wurden im FFH-Gebiet nur auf einem Standort nachgewiesen. Auch hier konnten weniger als 10 % der gemeldeten Fläche festgestellt werden. Der Gesamterhaltungszustand hat sich auf mittel bis schlecht (C) verschlechtert. Der ohnehin geringe Anteil des LRT hängt mit den natürlichen Voraussetzungen im FFH-Gebiet zusammen, da sich Bestände des LRT 7210 an kalkreichen Seeablagerungen gebunden sind. Die Gewässer im FFH-Gebiet sind jedoch mehrheitlich zu den kalkarmen Seen zu zählen.

Der Flächenanteil der Gewässer-LRT ist gegenüber der Meldung im Standard-Datenbogen um ca. 25% gesunken, möglicherweise hängt dieses Phänomen mit gesunkenen Wasserspiegeln zusammen. Aufgrund der überarbeiteten LRT-Bewertungskriterien des LfU, die aktuell auch die primäre Trophie der Seen berücksichtigen, wurden die See-LRT im Rahmen der aktuellen Kartierung neu bewertet. Neben dem gemeldeten LRT 3150 wurden der Große Pinnowsee und der Krumme Köllnsee dem LRT 3140 und der Krumme See und der Lange Köllnsee dem LRT 3130 zugeordnet. Der im Standard-Datenbogen aufgeführte LRT 3160 konnte für den Runden Köllnsee mit gutem Gesamterhaltungszustand (B) bestätigt werden.

Mit den LRT 2330 und 4030 wurden 2 LRT der offenen und halboffenen Heide- und Dünenstandorte im FFH-Gebiet kartiert, die nicht im Standard-Datenbogen verzeichnet sind. Allerdings wurden sie nur auf wenigen kleinen Flächen nachgewiesen.

3.1.2 Standgewässer

Im FFH-Gebiet existieren 6 Seen von >1 ha Größe sowie mehrere Kleingewässer, sodass es sich allgemein um ein eher gewässerarmes Gebiet innerhalb des Biosphärenreservats handelt. Trotz der relativ geringen Gewässerdichte ist die Vielfalt der Gewässer bemerkenswert. Insgesamt konnten 4 Standgewässer-LRT nachgewiesen werden. Obwohl die Seen in der Mehrheit waldbestandene Einzugsgebiete aufweisen, haben alle Gewässer eine bereits gestörte Trophie. Dennoch haben sie aufgrund ihrer Lage im Bereich des gewässerarmen Schorfheide-Sanders eine wichtige Vernetzungsfunktion zwischen den FFH-Gebieten Werbellinkanal und Döllnfließ. Eine Besonderheit des FFH-Gebiets ist die Nähe zur Hauptwasserscheide. Dadurch entstehen spezifische Speisungsbedingungen, die sich u. a. in erheblichen Seespiegelschwankungen ausdrücken. Zudem ist eine allgemeine Kalkarmut für die Gewässer des FFH-Gebiets kennzeichnend. So ist der Runde Köllnsee nahezu frei von gelöstem Kalk (MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996). Dies stellt zusammen mit Seespiegelschwankungen und der komplizierten Speisung der Seen eine Besonderheit des FFH-Gebiets dar und verleiht diesen Seen einen sehr spezifischen Charakter. Es besteht eine hohe überregionale Verantwortlichkeit für die Erhaltung aller mesotrophen und dystrophen Gewässer im Biosphärenreservat. Daher ist die Erhaltung der Gewässer bzw. die Wiederherstellung ihrer ursprünglichen Trophie eine der Kernaufgaben für das Management im FFH-Gebiet.

3.1.2.1 Oligo- bis mesotrophe kalkarme Seen (LRT 3130)

Im FFH-Gebiet wurden 2 Gewässer, der Lange Köllnsee und der Krumme See, dem LRT 3130 zugeordnet. Beide Seen wurden hydrologisch nicht verändert und sind als typische Kesselseen mit intakten Binneneinzugsgebieten ausgebildet. Die Speisung erfolgt über Zwischenabfluss und Niederschlag, da die Gewässer nicht an das Grundwasser angeschlossen sind. Sie zeichnen sich durch einen subneutralen pH-Wert und relativ transparentes Wasser aus. Die Trophie beider Seen ist aber gegenüber dem primären Nährstoffstatus deutlich erhöht und liegt aktuell im hocheutrophen – eutrophen Bereich. Dies entspricht einer starken Beeinträchtigung beider Seen (C) und ist auch für den LRT 3130 nicht typisch. Dies steht u. a. mit den stark gesunkenen Wasserspiegeln in Zusammenhang. Prägende Verlan-

dungsstrukturen, wie lichte Wasserröhrichte, Schwingrieder und Schwingdeckenbildungen, sind an beiden Seen typisch ausgeprägt.

Tab. 9: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3130

LRT 3130								
Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Isoeto-Nanojuncetea								
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage
3047NO118 3047NO2500	7,3	1	9	9	B	9	0210222 022111	Langer Köllnsee w Joachimsthal
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Seentyp
				0,9	0,7		grünlich	Kesselsee
Beschreibung								Historische Trophie
Restwasserfläche des Köllnsees, saures Wasser und sehr kalkarm, am Untersuchungstag nur schwach getrübt und klar. Nicht mit dem Boot zugänglich und daher auch keine Aussagen über Unterwasserpflanzen möglich. Schwimmblattpflanzen nur im Röhricht.								Daten IAG: e2 (1997) MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996): hocheutroph
Röhrichtverlandung rund um den See, im Flachwasser auf stark schlammigem Grund. Schilf dominant, regelmäßig schmaler Rohrkolben und fast das gesamte Westufer von Br. Rohrkolben gesäumt. Schwimmendes Laichkraut, Seerosen u. a. regelmäßig dazwischen.								Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> keine Daten über wertgebende Fischarten
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> keine 								
IDENT	Fläche [ha]	§32	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage
3047SO2500 3047SO132	9,6	1	C	C	C	C	022118 02121	Krummer See nw Hubertusstock
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Seentyp
	0,8			2,7	0,4		bräunlich	alkalischer Kesselsee
Beschreibung								Historische Trophie
Verlandungskomplex des Krummen Sees, umgeben von dichtem Schilfröhricht mit Seggen und Rohrkolben, zentrale Fläche offen, geringe Restwasserfläche mit viel Krebschere, teilweise aber auch unbewachsene trocken gefallene Schlammflächen.								MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996): hocheutroph
Breiter Verlandungssaum um den See, meist Schnabelsegge dominant, häufig aber auch Schilf, sowie gruppenweise Breitblättriger Rohrkolben. Wasserseits zum Teil in 10 cm tiefem Wasser, uferseits auf feuchtem Schlamm, sowie schlenkenreich. Regelmäßig Schwimmendes Laichkraut, Lebermoose und anderes.								Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> keine wertgebenden Fischarten
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> keine 								

Eine Besonderheit des Krumpfen Sees stellen aufgeschwommene Torfinseln im östlichen Seebecken dar. Sie bestehen ähnlich wie beim Langen Köllnsee aus eu- und mesotrophen Arten. Für den LRT 3130 typische Zwergbinsenrasen o. ä. existieren nicht. Am Krumpfen See wurden zum Kartierungszeitpunkt nur noch Wassertiefen von etwa 0,5 m nachgewiesen und der geschlossene Wasserkörper war in 2 Restwasserflächen zerfallen. Dies führt zu einer Verarmung der Submers-Vegetation, die durch den besiedlungsfeindlichen, stark verschlammten Untergrund noch gefördert wird. So konnten die Habitatstrukturen und das Arteninventar nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet werden. Der Lange Köllnsee hat bereits weit über die Hälfte der ursprünglichen Wasserfläche verloren und verlandet in rasanter Geschwindigkeit. Er konnte daher nicht mehr mit dem Boot befahren werden, sodass die aktuelle Verbreitung von Wasserpflanzen nicht eindeutig beurteilt werden konnte (9). Im Jahr 1996 war der See submers unbesiedelt. Für beide Seen ergibt sich insgesamt ein mittlerer bis schlechter Erhaltungszustand (C).

3.1.2.2 Mesotroph kalkreiche Seen mit Grundrasen (LRT 3140)

Zum LRT 3140 zählen im FFH-Gebiet der Große Pinnowsee sowie der Krumpfe Köllnsee. Die Gewässer werden, zumindest phasenhaft, von kalkreichem Grundwasser beeinflusst. Dies führte besonders beim Krumpfen Köllnsee zur Ablagerung typischer Kalkmudden. Beim Großen Pinnowsee ist der Grundwasserzustrom kalkärmer, sodass hier vermehrt Organomudden mit eher geringem Kalkanteil abgelagert wurden (MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996). Der Säure/Basengehalt des Seewassers ist durch Zupumpen kalkreicheren Wassers aus einem Tiefbrunnen deutlich überprägt. So war er 1996 deutlich alkalisch. Auch heute befindet sich der See in einem Übergangszustand und weist schwankende Kalkgehalte auf (KABUS 2011). Die Einstufung zum LRT 3140 ist bei diesem Gewässer daher eher unsicher und die Annäherung an den ursprünglich kalkärmeren Status vermutlich noch nicht abgeschlossen.

Der primäre Trophie-Zustand beider Seen wird als mäßig nährstoffreich angegeben, was zusammen mit dem Kalkgehalt des Wassers die Voraussetzung für die Bildung charakteristischer Armelechteralgen-Grundrasen gewesen ist. Heute sind beide Seen hocheutroph und weisen stark verminderte Sichttiefen auf. In beiden Gewässern wurden fast ausschließlich Wasserpflanzen eutropher Gewässer nachgewiesen, die zudem meist nur geringe Deckungsgrade erreichen. Weite Bereiche der Seeböden sind aktuell frei von Submers-Vegetation. Kleine *Characeen*-Restbestände bilden die Ausnahme und finden sich nur bis in geringe Tiefen. Verlandungsröhrichte existieren an beiden Seen, erreichen aber nur am Großen Pinnowsee größere Ausdehnungen. Durch den Wasserrückgang sind hier weite Bereiche ehemaliger Flachwasserzonen dauerhaft trockengefallen, sodass ursprüngliche Röhricht-Standorte eingeschränkt sind und bewalden. Am Krumpfen Köllnsee finden sich punktuell kleine Schneidenbestände, die ein typisches Element des LRT 3140 darstellen. Besonders an der südlichen Uferseite waren aber gleichzeitig gestörte Uferstrukturen festzustellen. Daher konnten Habitatstrukturen und Arteninventar beider Seen nur mit mittel bis schlecht bewertet werden (C). Das Fehlen typischer submerser Armelechteralgen-Rasen und die Trübung des Wassers lassen bei beiden Seen auf starke Beeinträchtigungen schließen (C), sodass der Gesamterhaltungszustand insgesamt ebenfalls nur mittel bis schlecht ist (C).

Tab. 10: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3140

LRT 3140								
Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen								
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage
3047NO085	5,2	1	C	C	C	C	0210222	Krummer Köllnsee
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Hydrologischer Seentyp
	5,9		1,5	4,3	1,1		Grünlich	Kesselsee bzw. Grundwasser-Durchströmungssee nahe der Wasserscheide
	Beschreibung							Historische Trophie
	Hoch eutropher, kalkarmer See mit wenigen Unterwasserpflanzen: Tausendblatt, regelmäßig bis in 2,0 m Tiefe, Armleuchteralgen, regelmäßig auf Sand im Flachwasser, selten bis in 1,6 m Tiefe. Röhricht von Schilf geprägt, meist landseits Seggen, gelegentlich Schmäler Rohrkolben, im Südosten Verlandung mit Breitem Rohrkolben. Um den See viele kleine Bestände der Schneide. Im Süden Flachwasserzonen mit Wasserschlauch und Gras-Laichkraut. Viele Angelstellen, Fischbestand kann Ursache der Eutrophierung sein.							Daten IAG: e1 (1997, 2012) MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996): eutroph-alkalisch
								Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> • Bitterling • Schlammpeitzger
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen							
	<ul style="list-style-type: none"> • Freizeit/Erholung, wilde Badestellen, Intensiver Angelbetrieb 							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage
3047SO0242	44	1	B	C	C	C		Großer Pinnowsee
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Seentyp
	5						bräunlich-grün	Grundwasser-Durchströmungssee nahe der Wasserscheide
	Beschreibung							Historische Trophie
	Nährstoffreicher, stark getrübtter See mit mäßigem Kalkgehalt. Unterwasserflora nur fragmentarisch vorhanden (<i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>Potamogeton crispus</i> , <i>Chara tomentosa</i>). Lange unter Wassermangel leidend (Daten ÖUB 2002–2008), zuletzt ziemlich hohe Wasserstände (2013). Moore und Röhrichte daher zunächst durch Wassermangel degradiert, aktuell wieder überflutet.							Daten IAG und ÖUB: 2002, 2013: hocheutroph 2002, 2005: eutroph 2008: polytroph
	Fischereiliche Nutzung, in der Vergangenheit Karpfenbesatz, zuletzt viele Reusen vorhanden							Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> • Bitterling • Karausche
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen							
	<ul style="list-style-type: none"> • Wasserstandsrückgänge • Karpfenbesatz 							

3.1.2.3 Natürlich eutrophe Gewässer (LRT 3150)

Insgesamt konnten 4 Gewässer dem LRT 3150 zugeordnet werden. Dabei handelt es sich um 2 Seen sowie um 2 perennierende Kleingewässer, die deutlich größer als ein ha sind. Von den Seen stellt nur der Kleine Pinnowsee ein natürliches Gewässer dar. Bei dem anderen Gewässer handelt es sich mit dem größten der Fliegner Teiche um ein künstliches Gewässer (Grubengewässer zur Mergel-/Wiesenkalkgewinnung). Der Kleine Pinnowsee liegt im EZG der Havel. Er besitzt einen Schilf-Gürtel unterschiedlicher Breite. Bei den Kartierungen von MAUERSBERGER & MAUERSBERGER im Jahr 1996 war der See eines der wenigen hochpolytrophen Gewässer im Bereich des BRSC und wies Sichttiefen von 15–30 cm auf. Demzufolge waren im See nur sehr kleine Restbestände submerser Makrophyten vorhanden. Dieser Zustand hat sich bis heute kaum verändert. Der See ist immer noch stark getrübt, sodass Habitatstrukturen und Arteninventar mit mittel bis schlecht bewertet wurden (C), was aufgrund der starken Beeinträchtigungen auch für den Erhaltungszustand des Sees zutrifft. Der südwestliche Fliegner Teich weist keine submersen Arten auf und wird nur auf der östlichen Uferseite von einem schmalen Schilfröhricht begleitet, sodass typische Strukturen eutropher Gewässer weitgehend fehlen. Er besitzt zudem Anschluss an Entwässerungsgräben, sodass alle Kriterien zur Einstufung des LRT nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet wurden.

Tab. 11: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3150

LRT 3150	Natürlich eutrophe Seen mit mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047SO213 3047SO2510 3047SO2511 3047SO2512	21	1	C	C	C	C	021031 0221121 0221122 022111	Kleiner Pinnowsee
	Max. Tiefe [m]	KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]	Wasserfarbe	Seentyp		
	2,6	6,1	7,0	0,45	grünlich/bräunlich	Polytroph-alkalischer Durchströmungssee/Grundwassersee		
	Beschreibung						Historische Trophie	
	Eutrophierter, stark getrübt, mäßig harter Flachsee. Regelmäßig bis in 1,6 m Tiefe von lockeren Tausendblattbeständen und von Schwimmendem Laichkraut besiedelt. Im Osten auch vereinzelt Hornblatt und Durchwachsenes Laichkraut. See von mächtigen Weichsedimenten geprägt, in der Osthälfte auch einige sandige Stellen. Aktuell zahlreiche neue Reusen. Fischartenzusammensetzung und Wasserstandsrückgang kommen als Eutrophierungsursache in Frage.						Daten IAG: p1 (2012) MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996): hochpolytroph (1991-1993)	
							Wertgebende Arten	
							<ul style="list-style-type: none"> Karusche 	
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen							
	<ul style="list-style-type: none"> Intensive Fischwirtschaft 							

IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047SO0474 3047SO2505	1,26	1	C	C	C	C	021031 022111	Fliegner Teich sw Wildau
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Seentyp
	4,5		13,1	17,2	1,2		Bräunlich	Hocheutroph- alkalischer Grundwassersee
	Beschreibung							Historische Trophie
	Kleiner Teich, von Schilf und Erlen gesäumt. Landwärts in einen Erlenbruch übergehend. Schmäler Streifen der Teichrose, aber keine Submersen. Die Teichrosen siedeln bis in 2,2 m Tiefe. Entwässerungsgräben aus dem Erlenbruch/Verlandungsmoor münden in den Teich und eutrophieren diesen. Im Nordwesten befindet sich ein Bootssteg und im Norden eine (illegale?) Fischreuse. Abfluss (künstlich) in den Werbellinsee, der durch diesen eutrophiert wird. Sehr steilufrige Gewässerkanten (Torfstich). Maßnahmenvorschlag: Abfluss schließen. Schmales Schilfröhricht vor Erlenstreifen, seeseits schmale Teichrosenflur vorgelagert.							Daten IAG: e2 (1995)
								Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> keine Daten über wertgebende Fischarten
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen							
	<ul style="list-style-type: none"> Nährstoffeintrag Steganlagen 							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047SO0375 3047SO1024	0,1 0,2	X X	C C	C C	B C	C C	02120 021031	Ackersoll n Sarnow Fliegner Teich
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]		Wasserfarbe	Seentyp
	-		-	-	-		-	-
	Beschreibung							Historische Trophie
	Typisches Ackersoll, beweidet und relativ strukturreich, mit Kleinröhrichten und <i>Lemna trisulca</i> . Sehr kleiner Teich, von wenig Schilf und Erlen gesäumt. Schmäler Streifen der Teichrose, aber keine Submersen. Entwässerungsgräben aus dem Erlenbruch/Verlandungsmoor münden in den Teich und eutrophieren diesen, Abfluss in den Werbellinsee, der dadurch eutrophiert wird. Steilufrige Gewässerkanten (Torfstich)							-
								Wertgebende Arten
								<ul style="list-style-type: none"> keine Daten über wertgebende Fischarten
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen							
	<ul style="list-style-type: none"> Nährstoffeintrag Entwässerung 							

Von den beiden Kleingewässern ist eines als typisches Ackersoll ausgebildet, während das andere Gewässer wiederum zu den Fliegner Teichen gehört. Dieses ist ähnlich dem größeren Teich nur mittel bis schlecht erhalten (C), da submerse Arten fehlen und ein Röhricht nur ansatzweise existiert. Das Ackersoll liegt innerhalb der Wiesenflächen bei Sarnow. Durch das von Dauergrünland geprägte EZG ist das Soll nur gering (B) beeinträchtigt und relativ strukturreich. Neben einem Großröhricht sind hier typische Kleinröhrichte vorhanden und größere Bestände der Dreifurchigen Wasserlinse (*Lemna trisulca*) verweisen auf eutrophe Klarwasserverhältnisse. D.h., dass das Gewässer nur gering eutrophiert ist.

3.1.2.4 Dystrophe Gewässer (LRT 3160)

Das einzige dystrophe Gewässer im FFH-Gebiet ist der Runde Köllnsee. Infolge der Lage innerhalb des Dünengebiets der Kienheide wird er durch kalkarmes Wasser gespeist. Der See hat transparentes, aber nur gering braun gefärbtes Wasser, sodass sich die Sichtverhältnisse und auch die Trophie seit den Aufnahmen von MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) stabilisiert haben, als der See noch eu- bis mesotroph war. Momentan sind daher kaum Beeinträchtigungen festzustellen. Er wird auf großer Fläche von (mäßig) nährstoffarmen/sauren Moorbildungen umgeben, die als Schwingrieder die jüngsten Verlandungsetappen des Sees darstellen. Aufgrund dieser Strukturen und des Vorkommens lückiger Zwergbinsen-Bestände als typische Elemente des LRT 3130 hat der See trotz Fehlens submerse Vegetation einen guten Erhaltungszustand (B).

Tab. 12: Beschreibung der kartierten Seen des LRT 3160

LRT 3160		Dystrophe Seen und Teiche							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH-EZ Hab	FFH-EZ Art	FFH-EZ Bee	FFH-EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage	
3048NW384	2,7	1	B	B	B	B	021051	Runder Köllnsee w Joachimsthal	
	Max. Tiefe [m]	KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]	Wasserfarbe		Seentyp		
	4,5		0,2	2,0	grünlich		Mesotroph-saurer Kesselsee		
	Beschreibung							Historische Trophie	
	Moorsee, auf fast der gesamten Uferlänge von Seggen und Rieden eingefasst (<i>Carex rostrata</i> dominant, <i>C. lasiocarpa</i> häufig). Keine Unterwasserpflanzen, außer im Flachwasser selten die Zwiebelbinse. Im Norden ein Bestand von Rohrkolben, im Westen etwas Schilf zwischen den Seggen. Teilweise Mineralufer (im Westen und Norden) und nur im Süden breiteres Schwingmoor mit einigen Schlenken, landseits aber schnell trockener werdend und mit Pfeifengras und > 5 m hohen Kiefern bestanden. Ufernah regelmäßig einzelne Seerosen.							Daten IAG: e2 (2012) e1 (1997, 1998, 2002) MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996): an der Grenze von mesotroph zu eutroph	
								Wertgebende Arten	
								<ul style="list-style-type: none"> keine Daten über wertgebende Fischarten 	
	Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
	keine								

3.1.2.5 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die größte Beeinträchtigung für die Gewässer stellen die zum Teil erheblich gesunkenen Grundwasserstände dar, die einen zum Teil erheblichen Rückgang der Seespiegel verursacht haben. Dies gilt besonders für das Einzugsgebiet der Havel, in dem die Mehrzahl der Seen liegt (siehe Kap. 2.3.3). Für den Grundwasser-Rückgang sind neben natürlichen Faktoren, wie sinkenden Niederschlagsmengen in Verbindung mit den sandigen und kaum wasserspeichernden Substraten des Schorfheide-

Sanders, anthropogene Einflüsse verantwortlich. Hierzu zählen besonders die großflächigen Nadelholzbestockungen der Kienheide und der Ausbau der Fließgewässer (Schönebecker Fließ, Döllnfließ). Der Wasserrückgang führt in den Seen u. a. zum Verlust wertvoller Flachwasserzonen, zum Trockenfallen von Röhrichten und schließlich zur Bewaldung des ehemaligen Seebodens. Durch die starke Verringerung des Wasserkörpers wird außerdem die Eutrophierung forciert. Besonders negativ ist in diesem Zusammenhang das Trockenfallen von angeschlossenen Verlandungsmooren zu bewerten. Durch die Mineralisierung der Torfe kommt es auch zur Nährstoffanreicherung in den Gewässern. Dies gilt in besonderem Maße für die Pinnowseen und den Langen Köllnsee und auch die Fliegner Teiche, die durch Graben-Entwässerung Wasser aus genutzten Niedermoorflächen aufnehmen. Daraus ergibt sich auch für den Runden Köllnsee eine erhöhte Eutrophierungsgefahr, wenn die umgebenden Moorflächen bei sinkenden Wasserständen oberflächlich abtrocknen würden.

Die Pinnowseen sowie der Krumme Köllnsee werden fischereilich genutzt. Diese Seen weisen eine stark überprägte Fischfauna mit größeren Karpfen- und vermutlich auch Weißfischbeständen auf. Zumindest der Lange Köllnsee wird regelmäßig mit Karpfen besetzt. Karpfen verursachen durch Wühltätigkeit und direktes Abfressen Schäden an der Submers-Vegetation. Weißfische in zu großer Menge verursachen Eutrophierungen und sind allgemein ein Ausdruck für ein gestörtes Fischartengleichgewicht. Die Beeinträchtigungen durch Einbringen faunenfremder Fischarten liegen zum Teil schon länger zurück, wirken sich aber bis heute aus. So wurden auch der Lange und Runde Köllnsee in den 1980er-Jahren mit Karpfen besetzt. Diese sind zwar schon lange nicht mehr vorhanden, die Submers-Vegetation beider Seen hat sich bis heute aber kaum regeneriert.

Die Verlängerung des Schönebecker Fließes zwischen Großem Pinnowsee und dem Mänickebruch hat aktuell keine Entwässerungsfunktion, könnte aber bei höheren Wasserständen potenziell Wasser abführen. Zudem wurde bei Nachuntersuchungen ein Rückstau aus dem vernässten Mänickebruch festgestellt, sodass der Graben zum Teil Wasser führte. Dies stellt bei höheren Wasserständen ein erhebliches Eutrophierungspotenzial für den Großen Pinnowsee dar, wenn der Rückstau bis zum See reichen sollte.

Negative Auswirkungen einer zunehmenden Angel- und Erholungsnutzung finden sich besonders am Krümmen Köllnsee. Hier befindet sich eine Vielzahl von Ufer-Angelstellen und Rastplätzen. Gleichzeitig ist durch die intensive Angelnutzung des relativ kleinen und nicht besonders tiefen Gewässers von einer potenziellen Eutrophierung durch Anfüttern o. ä. auszugehen. Hinzu kommen punktuell starke Belastungen der Uferstrukturen. Besonders das südliche Seeufer wird auch zum Baden genutzt. Dies trifft auch für den Großen Pinnowsee zu (Nordufer), hat in der aktuellen Intensität aber nur punktuelle Auswirkungen auf die Ufervegetation. Eingeschränkt trifft dies auch auf den Briesensee zu, wo der Erholungsdruck z. B. durch wildes Baden aktuell nachgelassen hat.

3.1.2.6 Entwicklungspotenziale

Potenziale für die Ausweitung von Gewässer-LRT sind ausschließlich für den **LRT 3150** vorhanden. Das einzige als Entwicklungsfläche eingestufte Gewässer ist der südliche Sarnowsee. Bei Stabilisierung der Wasserstände könnten sich hier wieder entsprechende Wasserpflanzen ansiedeln, sodass der See ein hohes Potenzial für einen guten Erhaltungszustand hat. Zusätzlich existiert noch eine Reihe größerer Gewässer innerhalb der Wälder, wie zwischen Krümmem See und Pinnowseen, die aktuell zu geringe Wasserstände aufweisen. Diese sind bei höheren Wasserständen vermutlich als schwach eutrophe, eher kalkarme Gewässer einzustufen, die den eutrophen Klarwasserseen des LRT 3150 zuzuordnen sind. Vereinzelt könnten sich evtl. Übergänge oder zumindest Elemente der kalkarmen Gewässer des LRT 3130/3160 entwickeln. Die zwei westlichen Fliegner Teiche sind durch Grabeneinleitungen aktuell so stark eutrophiert (laut Kartierer gelbes Wasser mit starkem Faulschlammgeruch), dass hier auf lange Sicht kein Entwicklungspotenzial besteht.

Für die als LRT eingestufteten Gewässer des FFH-Gebiets liegen Potenziale in der Verbesserung ihrer Erhaltungszustände. Durch eine Verbesserung der Wasserführung, in einigen Seen gekoppelt mit der

Wiederherstellung des Fischartengleichgewichtes, wird sich die Fähigkeit zur Selbstreinigung der Gewässer erhöhen. So könnten sich wieder mesotrophe Zustände einstellen. Durch die Vergrößerung von Flachwasserzonen könnten sich wieder typische Röhricht- oder auch Zwergbinsen-Gesellschaften ausbreiten. Da dies aber wesentlich von der Entwicklung der Grundwasserstände im Gebiet abhängig ist, können über die Zeiträume zur Verbesserung der Erhaltungszustände keine Angaben gemacht werden. Für die Entwicklung der typischen Submers-Vegetation aus Armelecheralgen oder auch flutenden Moosen sind jedoch, wie der Runde und der Lange Köllnsee zeigen, vermutlich längere Zeiträume nötig. Beeinflussbare Größen für die Verbesserung der hydrologischen Situation stellen die Waldbestockung im Umfeld der Seen sowie der Wasserrückhalt im Bereich des Dölln- und des Schönebecker Fließes dar, wobei besonders der Waldumbau nur langfristig umgesetzt werden kann. Nachgeordnet könnte durch eine Beruhigung der Uferbereiche am Krumpfen Köllnsee und dem Pinnowsee eine Regeneration gestörter Flachwasser- und Uferbereiche und somit eine Verbesserung der Habitatstrukturen beider Seen erfolgen.

3.1.3 Moore

Die Moor-LRT des Gebiets finden sich überwiegend in kleineren Toteishohlformen. Aufgrund der nährstoff- und oft kalkarmen Substrate der Einzugsgebiete erfolgte die Moorbildung bzw. die Gewässerverlandung im Gebiet häufig mit sauren und daher torfmoosreichen Vegetationsbeständen, wie es am Runden Köllnsee noch zu beobachten ist. So stellen kleine Kessel- und Verlandungsmoore ein Spezifikum des FFH-Gebiets dar, die bis Mitte der 90er-Jahre noch naturnah erhalten waren. Die naturnahe Vegetation dieser Standorte hat, inklusive des Randsumpfes, infolge der speziellen Standortfaktoren (Klima, Wasserversorgung) eine weitgehend auf den nordostdeutschen Raum beschränkte Artenzusammensetzung entwickelt. Da das BRSC ein Verbreitungszentrum dieser Moortypen für Brandenburg darstellt, hat der Schutz jedes noch naturnah ausgeprägten Standortes eine hohe Priorität. Infolge sinkender Moorwasserstände sind die offenen und auch die bewaldeten Vegetationsausprägungen saurer Zwischenmoore im Gebiet aktuell aber akut gefährdet. Mit dem Schorfheide-Sander schließt sich außerdem ein auf großer Fläche relativ moorarmer Landschaftsteil an das FFH-Gebiet an. Daher haben die Moore des FFH-Gebiets durch ihre Lage auch eine wichtige vernetzende Funktion. So stellen z. B. die Moore um die Köllnseen inklusive der Gewässer das Bindeglied zu den nordwestlich gelegenen Rarangseen und von hier zu den Mooren im Bereich des Döllnfließes dar. Da noch immer hohe Flächenpotenziale im Gebiet vorhanden sind, ergibt sich eine hohe Verantwortung für die Erhaltung und die naturnahe Entwicklung der sauren Zwischenmoore im BRSC und im FFH-Gebiet.

3.1.3.1 Offene Moore (LRT 7140, LRT 7210)

Offene und halboffene Moorflächen mit Torfmoos-Schwingrasen des LRT 7140 wurden auf insgesamt 3 Standorten nachgewiesen. Von den kartierten Standorten haben 2 Moore einen ausgezeichneten Erhaltungszustand (A). Bei einer Fläche handelt es sich um das Verlandungsmoor des Runden Köllnsees. Es ist teils nur sehr schmal und besitzt bei einer Größe von 1,3 ha einen saumförmigen Charakter. Das Arteninventar des Moores ist nahezu vollständig erhalten, sodass es eines der wenigen Moore im FFH-Gebiet darstellt, das noch immer torfspeichernde Bedingungen aufweist. Nur das Fehlen typischer Elemente der nährstoffarmen Schwingkanten sowie das verstärkte Auftreten des Pfeifengrases wurden in diesem Zusammenhang negativ bewertet. Das Arteninventar ist daher insgesamt gut (B) ausgebildet. Trotzdem besitzt es eine typische Zonierung mit Torfmoos-Schwingriedern am Gewässer, die mit zunehmender Entfernung vom Gewässer in schwammsumpfige Standmoorflächen übergehen, sodass die Strukturvielfalt noch immer sehr hoch (Habitatstruktur = A) ist.

Der andere ausgezeichnet erhaltene Standort (A) liegt im Zentrum des Mänickebruches und besitzt eine Größe von 2,4 ha. Es befindet sich im Bereich des verlandeten Restgewässers. Demzufolge handelt es sich zumindest in Teilbereichen noch um ein typisches Schwingmoor mit geschlossenem

Torfmoosrasen, das zentral oligotrophe Standortbedingungen und Torfbildung beinhaltet. Ein besonderes Strukturmerkmal stellt der Bestand kurznadliger Moorkiefern sowie das Vorhandensein des Sumpfporstes dar (Habitatstruktur = A). Von der Kartiererin wurde auf der Fläche eine leicht verminderte Torfmoosdeckung mit Dominanzbildung des Scheidigen Wollgrases festgestellt, sodass trotz des Fehlens von Störzeigern das Arteninventar mit gut (B) bewertet wurde.

Bei dem mittel bis schlecht erhaltenen Standort (C) handelt es sich um ein rinnenförmiges Kleinmoor östlich des Großen Pinnowsees. Demzufolge sind Störzeiger, besonders der Dornige Wurmfarne (*Dryopteris carthusiana*), beinahe auf der ganzen Fläche zu finden und die naturnahe Moorvegetation ist nur noch in geringen Resten erhalten. Typische Strukturen wie geschlossene Torfmoosrasen sind nur noch im Moorzentrum zu finden, sodass sowohl Arteninventar als auch Habitatstruktur nur mittel bis schlecht (C) erhalten sind.

Tab. 13: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 7140

LRT 7140		Übergangs- und Schwingrasenmoore							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage	
3048NW0370	1,4	1	A	B	A	A	0432202	Moor am Runden Köllnsee	
3047SO0270	0,4	1	C	C	C	C	04324	östlich Großer Pinnowsee	
3047SW0182	2,5	1	A	B	A	A	04323	westliches Mänickebruch	
Beschreibung								wertgebende Arten	
Saure Zwischenmoore mit torfmoosreicher Vegetation, bei ausgezeichnetem Erhaltungszustand (A) als typische Torfmoos-Seggen-Wollgrasrieder, schwammsumpfige bis leicht schwingende Standortverhältnisse und mit Torfmoos-Rasen. Typische Begleitarten wie Moosbeere (<i>Vaccinium oxycoccus</i>) und Schmalblättriges Wollgras (<i>Eriophorum angustifolium</i>) mit hoher Deckung. Zentraler Bestand im Mänickebruch mit Übergängen zu den oligotroph/sauren Mooren, hier zentrale Torfmoos-Wollgrasbestände (<i>Eriophorum vagiatum</i>). Bei mäßigem Erhaltungszustand (C) als Birken-Moorgehölz hier starker Rückgang der Torfmoosdeckung und Aufkommen von Störzeigern wie Dorniger Wurmfarne (<i>Dryopteris carthusiana</i>) Ausprägung als trockenes Standmoor. Beginnende und fortgeschrittene Beeinträchtigungen der Standorte vornehmlich durch indirekte/direkte Entwässerung								<ul style="list-style-type: none"> • Strauß-Gilbweiderich • Schmalblättriges Wollgras • Sumpfporst 	
Gefährdungen und Beeinträchtigungen									
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung 									

Im FFH-Gebiet befindet sich ein Bestand der Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*), der den kalkreichen Sümpfen mit *Cladium mariscus* und damit dem LRT 7210 zugeordnet wurde und einen mittleren bis schlechten Gesamterhaltungszustand (C) hat. Er liegt innerhalb der südwestlichen Verlandungszone des subneutralen Langen Köllnsees. Zwar liegen die Hauptvorkommen von Schneidenrieden in Verlandungsgesellschaften in kalkreichen Gewässern, sie können nach Mauersberger & Mauersberger (1996) jedoch auch im subneutralen Niveau wachsen. Da die Verlandungsgesellschaften des Langen Köllnsees schnell zu sauren Bedingungen tendieren, ist der Kontakt zum subneutralen Seewasser gegeben. Daher befindet sich der Standort in tiefen Schlenken am Innenrand eines Schwingriedes. Da die Wasserversorgung nicht mehr optimal ist, hat die Deckung der Binsenschneide schon deutlich abgenommen (Habitatstruktur = C). Zudem fallen kalkliebende Begleitarten weitgehend aus, da es sich um einen subneutralen und somit nicht optimalen Standort der Gesellschaft handelt.

Das Arteninventar ist damit standortbedingt nur in Teilen vorhanden (C) und hat kein Verbesserungspotenzial.

Tab. 14: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 7120

LRT 7210		Kalkreiche Niedermoore mit <i>Cladium mariscus</i>						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047NO0739	Punkt	1	C	C	B	C	022117	Südwestliche Verlandungszone Langer Köllnsee
Beschreibung								wertgebende Arten
Kleines Ried der Binsen-Schneide auf mesotroph/subneutralem Standort. Aktueller Wasserstand in Flur bzw. leicht überstaut. Typische Begleitarten weitgehend fehlend, nur Sumpffarn (<i>Thelypteris palustris</i>) und Sumpfsimse (<i>Eleocharis palustris</i>) in nennenswerten Anteilen, keine wertgebenden Moose vorhanden. Beeinträchtigungen durch Wasserspiegelmrückgang und Versauerung des Standortes.								<ul style="list-style-type: none"> • Binsen-Schneide • Sumpffarn
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung 								

3.1.3.2 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Eine allgemeine Beeinträchtigung der offenen/halboffenen Zwischenmoore des FFH-Gebiets stellt die Bewaldung der Standorte infolge zu tiefer Moorwasserstände dar. Dies hat bereits zu einem nennenswerten Verlust offener Moorflächen geführt, wie am Langer Köllnsee oder auch an der Meelake.

In den beiden ausgezeichnet erhaltenen Mooren konnten momentan keine Gefährdungen festgestellt werden (Beeinträchtigungen A). Im Mänickebruch wird an 2 Stellen ein Wasserrückhalt im entwässernden Graben durchgeführt, sodass das Torfmoos-Seggen-Wollgrasried einen ganzjährig flurnahen Wasserstand aufweist. Zudem befindet sich die Fläche im Moorzentrum und war daher schon immer nasser als die umgebenden Moorflächen. Auch zu Zeiten intensiver Entwässerung ist es vermutlich nie richtig trockengefallen.

Auch der Wasserstand im Runden Köllnsee scheint im Gegensatz zu den benachbarten Köllnseen weitgehend stabil zu sein, sodass die umgebenden Moore noch gut mit Wasser versorgt sind. Die aufkommenden Kiefern könnten allerdings eine zunehmende Bewaldung des Standortes anzeigen. Hier besteht durch den hohen Kiefernanteil im gesamten Umfeld des Sees zudem eine potenzielle Gefährdung für die nachhaltige Wasserspeisung des Seebeckens und somit der Moore.

Wie alle Moore im Bereich der Pinnowseen ist auch der LRT-Standort östlich der Seen durch deutlichen Wassermangel gekennzeichnet und aufgrund des Rückgangs der moortypischen Vegetation und Strukturen demzufolge starken Beeinträchtigungen ausgesetzt (C). Hier besteht die Gefahr des kompletten Verlustes der moortypischen Vegetation. Dies wird auch an Mooren der unmittelbaren Umgebung deutlich, die bereits als zerstörte Torfmoosmoore (Z) kartiert wurden.

Das Schneidenried des **LRT 7210** weist aktuell geringe Beeinträchtigungen (B) auf. Hier waren erste Anzeichen für einen weiteren Rückgang des Wasserstandes vorhanden, die umliegenden Verlandungsgesellschaften sind aber überwiegend mesotroph. So ist zumindest die Eutrophierungsgefahr auf dem aktuellen Standort gering. Aufgrund ihrer Standortansprüche kann die Schneide am Langer Köllnsee nur im Bereich des Restsees existieren. Bei weiter sinkendem Wasserspiegel sind die aktuellen Bestände daher potenziell gefährdet und stellen infolge des schnellen Ineinandergreifens der Moorentwicklungsphasen am Langer Köllnsee eher kurzlebige Pflanzenbestände dar.

3.1.3.3 Entwicklungspotenziale

Zahlreiche saure Zwischenmoore des FFH-Gebiets waren bereits stärker degradiert. Hier fanden sich häufig typische Pfeifengras- oder Sumpfreitgras-Stagnationsstadien und die Standorte wiesen teilweise einen nahezu vollständigen Verlust des typischen Arteninventars auf. Da saure Moore aber kaum eutrophieren und der saure Status erhalten bleibt, haben die Standorte bei verbessertem Wasserangebot ein nach wie vor hohes Potenzial für die Regeneration torfmoosreicher Vegetationsausprägungen. Aus diesem Grund konnten insgesamt 9 Standorte als Entwicklungs-LRT eingestuft werden, die nach wie vor weitgehend unbewaldet sind. Trotzdem wurden auch einige Standorte als zerstört (Z) kartiert, da die anstehenden Torfe schon stark vererdet waren und Vorwaldbildungen und dichte Landreitgrasfluren die Standorte dominierten. Je nach Entwicklung der Wasserstände im Gebiet haben auch einige Moore, die in der Vergangenheit noch offene Torfmoosvegetation aufwiesen, aktuell aber bewaldet sind, wie am Langen Köllnsee oder der Meelake, zumindest in Teilbereichen noch immer ein Potenzial für den **LRT 7140**.

Entwicklungspotenziale für den **LRT 7210** sind im Gebiet am Langen Köllnsee vorhanden. Nach BACHMANN, die den See 2010 eingehend untersucht hat, sind Initialstadien von Schneidenriedern besonders am westlichen Gewässerrand in typischer saumförmiger Ausbildung vorhanden. So kann man davon ausgehen, dass die Bestände sich sehr dynamisch an geänderte Wasserstände anpassen. Daher scheinen ihre Standorte am Langen Köllnsee vorerst noch gesichert zu sein, evtl. kann es zu einer leichten Ausbreitung der Bestände kommen. Potenzielle Standorte sind evtl. noch am Krumpfen Köllnsee vorhanden, wo MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) noch zerstreute Bestände vorfanden. Vermutlich stellt hier die hohe Trophie des Gewässers das größte Hindernis zur Wiederbesiedlung dar.

Der **LRT 7150** wurde aktuell nicht mehr im FFH-Gebiet nachgewiesen. Dennoch haben insbesondere die Schwingriede am Runden Köllnsee noch ein hohes Potenzial für das Vorkommen typischer Torfmoos-Schlenken. Gewisse Potenziale bestehen auch für das Mänickebruch, wenn es z. B. durch verstärkten Wildeinfluss zu Störungen der zentralen Torfmoos-Schwingdecken kommt. Bei weiterer Moorentwicklung mit Nährstoffverarmung und Versauerung sind möglicherweise auch die Schwingdecken im Langen Köllnsee potenzielle Standorte.

3.1.3.4 Moorwälder (LRT 91D0, 91D1, 91D2)

Die weiteste Verbreitung innerhalb des FFH-Gebiets haben aktuell Moorwälder des **LRT 91D0**. Er wurde auf insgesamt 4 Standorten kartiert. Davon wurde auf 3 Flächen ein guter (B) und auf 1 Fläche ein mittlerer bis schlechter (C) Gesamterhaltungszustand festgestellt.

Moorwälder mit gutem Gesamterhaltungszustand befinden sich im vermoorten Ostteil des Krumpfen Sees sowie in den westlichen Moorwäldern des Mänickebruches. Die Bestände am Krumpfen See stocken auf verfestigten Schwingdecken, die mit Schlenken durchzogen sind, während im Mänickebruch bereits Standmoorverhältnisse herrschen. Alle Bestände sind aktuell gut mit Wasser versorgt und besitzen eine typische Baumartenzusammensetzung aus Birke (Moor- und Sandbirke), Erle und einzelnen horstig stehenden Kiefern. Bei beiden Beständen liegt aber bereits eine Schädigung durch frühere Entwässerung vor. Am Krumpfen See wurde dies durch den allgemeinen Grundwasserrückgang und im Mänickebruch durch direkte Grabenentwässerung hervorgerufen, sodass die Habitatstrukturen der Bestände mit gut (B) bewertet wurden. Dabei ist das Arteninventar im Mänickebruch vollständig vorhanden und Torfmoose haben eine hohe Deckung innerhalb der Bestände (Arteninventar = A). Am Krumpfen See ist der Anteil eutropher Arten etwas höher. Dafür finden sich hier gut erhaltene Frauenhaarmoos-Bulten (*Polytrichum commune*), die in Birken-Erlen-Moorwäldern sonst eher selten sind, sodass hier noch von einem weitgehend vorhandenen Arteninventar (B) ausgegangen werden kann.

Die mittel bis schlecht erhaltenen Bestände (C) befinden sich westlich des Großen Pinnowsees und sind durch starken Wassermangel gekennzeichnet. Während die Baumschicht noch weitgehend typisch ausgeprägt ist, fehlt die Naturverjüngung, sodass größere Freiflächen innerhalb der Wälder existieren. Die Oberböden waren durchgehend zu trocken und wiesen bereits eine beginnende Vererdung auf (Habitatstruktur = C). Zudem wurden starke Veränderungen der Bodenvegetation in diesen Beständen festgestellt. Neben dem Ausfall der Moosvegetation saurer Moorstandorte wurde die naturnahe Bodenvegetation bereits durch Dominanzbestände untypischer Arten auf Restflächen zurückgedrängt (Arteninventar C).

Tab. 15: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D0

LRT 91D0		Moorwälder							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage	
3047SO0142	1,7	1	B	C	B	B	0810371	östlicher Krummer See	
3047SO0159	1,6	1	B	B	B	B	0810371	östlicher Krummer See	
3047SO0288	0,2	1	B	C	C	C	0810371	östlich Großer Pinnowsee	
3047SW0174	6,5	1	B	A	B	B	0810371	westliches Mänickebruch	
Beschreibung								wertgebende Arten	
Moorwälder mit dominierender Erle und Beimischung Birke (Sand- und Moorbirke) sowie auch Kiefern, auf mesotroph/sauren Moorstandorten, anteilig auch eutrophe Standortverhältnisse (Übergangscharakter). Noch hoher Einfluss an Mineralbodenwasser und entsprechende Arten in der Krautschicht: Grausegge (<i>Carex canescens</i>), Fieberklee (<i>Menyanthes trifoliata</i>), Strauß- und Gewöhnlicher Gilbweiderich (<i>Lysimachia thysiflora</i> , <i>L. vulgaris</i>). Bei gutem Erhaltungszustand (B) mit flächigen Torfmoosrasen, bei mäßigem Erhaltungszustand (C) Torfmoose nur noch in Teilflächen und zunehmendes Überwiegen eutropher Vegetationselemente. Beeinträchtigungen durch direkte/indirekte Entwässerung der Standorte								<ul style="list-style-type: none"> • Schmalblättriges Wollgras • Fieberklee • Grausegge 	
Gefährdungen und Beeinträchtigungen									
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung 									

Birken-Moorwälder des LRT 91D1 stocken auf nur einem Standort südwestlich des Großen Pinnowsees. Dieser hat einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C). Es handelt sich um einen trockenheitsbedingten Pfeifengras-Birken-Moorwald, der von der Sandbirke aufgebaut wird und degradierte Oberböden aufweist (Habitatstruktur = C). Dementsprechend ist auch das Arteninventar stark überprägt und weist neben der Dominanz des Pfeifengrases nur noch vereinzelte Kleinseggen-Vorkommen auf. Das Arteninventar ist damit nur in Teilen vorhanden (C).

Tab. 16: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D1

LRT 91D1		Moorbirken-Moorwälder						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047SO0304	0,8	x	C	C	C	C	081024	südwestlich Großer Pinnowsee
Beschreibung								wertgebende Arten
Aktuell einziger Birken-Moorwald des Gebiets. Auch dieser Bestand bereits degradiert. Wasserstand ganzjährig unter Flur, trockenes Standmoor mit Dominanzen des Dornigen Wurmfarms (<i>Dryopteris carthusiana</i>) und besonders des Pfeifengrases (<i>Molinia caerulea</i>). Torfmoose und weitere charakteristische Arten nur noch im Moorzentrum und stark eingeschränkt. Gefährdung durch Wassermangel, wenn weiter zu trocken, kein LRT mehr!								<ul style="list-style-type: none"> • Grausegge
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung • Beeinträchtigung durch Torfmineralisation 								

Tab. 17: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91D2

LRT 91D2		Kiefern-Moorwälder						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047NO0117	2,3	x	C	C	C	C	081011	Westliche Verlandungszone des Langen Köllnsees
3047NO0169	1,9	x	C	C	C	C	081011	
Beschreibung								wertgebende Arten
Kiefern-Moorwälder westlich des Langen Köllnsees. Standorte heterogen vernässt, zum Gewässer am nassesten und Wasserstand ganzjährig in Flur. Kiefer teils dicht geschlossen und gemischt (WK 2–4), teils Birken-Jungwuchs. Moorzentren und zum See mit Torfmoos-Rasen. Trophie der Standorte in weiten Teilen zu hoch für typische Kiefern-Moorwälder. Gefährdung durch sinkenden Seespiegel.								<ul style="list-style-type: none"> • Kamm-Wurmfarne • Moosbeere • Rundblättriger Sonnentau
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung • Beeinträchtigung durch Torfmineralisation 								

Der **LRT 91D2** wurde im FFH-Gebiet in 2 Beständen in der westlichen Verlandungszone des Langen Köllnsees festgestellt. Beide Flächen haben einen mittleren bis schlechten Gesamterhaltungszustand (C) und sind, bei BACHMANN (2010) noch als feuchte Vorwälder kartiert, aus unbewaldeten Zwischenmoorflächen hervorgegangen. Die Standorte besitzen einen deutlichen Feuchtgradienten. Die Bestände stocken gegen die mineralischen Außenränder auf mächtigerer Torfaufgabe und sind schlechter mit Wasser versorgt. Sie haben den Charakter eines mäßig trockenen Standmoores, während die Bestände am Seerand noch deutlich schwingen. Typische Strukturen der Kiefern-Moorwälder (senkrechte Wurzelteller mit Vernässungsflächen, Schlangewuchs der Kiefern, Bulte) konnten sich bisher,

aufgrund des geringen Alters des Baumbestands, kaum einstellen (Habitatstruktur = C). Typische Arten und rasig wachsende Torfmoose sind demzufolge weitgehend auf den seenahen Bereich beschränkt. Besonders an den Außenrändern findet sich ein Anteil standortuntypischer Eutrophierungszeiger (Arteninventar = C).

3.1.3.5 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die größte Beeinträchtigung für alle bewaldeten Moor-LRT liegt im aktuellen Wassermangel, der ähnlich den offenen Mooren zur zunehmenden Degradierung der Standorte führt (Beeinträchtigungen: C). Bei den kleinen Mooren spielt der Zwischenabfluss aus den oberirdischen Einzugsgebieten für die Wasserspeisung eine zentrale Rolle. So haben die nadelholzbestockten Einzugsgebiete, bei nahezu allen Standorten vorkommend, einen verstärkt negativen Einfluss auf den Wasserstand in den Mooren, die alle indirekt entwässert sind (keine Gräben). Dies gilt auch für die Kiefern-Moorwälder im Becken des Langen Köllnsees, der sich überwiegend durch Abfluss aus dem EZG ernährt. Eine Sonder-situation ergibt sich hier aber dadurch, dass der See direkt auf der Hauptwasserscheide liegt, was den Wassermangel zusätzlich verschärfen dürfte.

Durch die tiefen Wasserstände hat die Sand-Birke gegenüber der Moor-Birke im Gebiet einen Konkurrenzvorteil und hat auch innerhalb der Moorwald-LRT höhere Anteile an der Baumschicht und auch der Verjüngung. Bei weiterhin tiefen Wasserständen wird die Moorbirke somit zunehmend von ihren Standorten verdrängt, was eine deutliche Beeinträchtigung der Baumschicht darstellt. In der Krautschicht kommen je nach Länge der Trockenphase erste Süßgras-Dominanzen auf (Sumpfreitgras, Landreitgras, Pfeifengras), die später von Adlerfarn oder Him- und Brombeere abgelöst werden. Auf einigen Standorten treten bereits Verjüngungen der Stieleiche auf, sodass der Moor-Charakter der Standorte zunehmend verloren geht.

Eine Ausnahme bilden die gut erhaltenen Standorte mit nur geringer Beeinträchtigung (B). Im Mänickebruch sind die Bestände, am westlichen Ringgraben gelegen, durch Einstau wieder gut mit Wasser versorgt. Dieses große Moor ist vermutlich an einen (lokalen) Grundwasserleiter angeschlossen. Der Krumme See hat nach den nassen Jahren 2010–2011 noch immer einen deutlich höheren Wasserstand als in den Jahren zuvor, sodass auch die Moorflächen noch recht nass sind. Zudem haben diese schwingenden Bestände, wenn auch eingeschränkt noch die Möglichkeit, sich an geänderte Wasserstände anzupassen (Oszillation).

3.1.3.6 Entwicklungspotenziale

Eine potenzielle Ausdehnung von Moorwäldern ist für den **LRT 91D0** zu erwarten. Große Entwicklungsflächen gibt es im Mänickebruch. Durch den Einstau des Hauptgrabens wurden zwar die westlichen Moorflächen vernässt, ein großer Teil des zentralen und östlichen Moorkörpers sind bis auf kleinere Vernässungsstellen in Grabennähe aber eindeutig zu trocken. So treten hier geschlossene Himbeer-Birken-Bestände mit dichten Him- und Brombeer-Gebüsch auf. Diese Flächen wurden als Entwicklungsflächen eingestuft, da bei optimierter Stauhaltung (Stichgräben) ein hohes Revitalisierungspotenzial für den **LRT 91D0**, vermutlich mit Anteilen des **LRT 91D1**, vorhanden ist. Weitere größere Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial befinden sich in der westlichen Verlandungszone des Großen Pinnowsees und dem westlichen Grahsee. Bei den Beständen im Grahsee wurden unter einer dünnen Vererdungsschicht beinahe reine, unzersetzte Torfmoostorfe abgelagert. So sind aufgrund der sauren Torfe hier sehr günstige Voraussetzungen für nährstoffarme Moorwälder des **LRT 91D0/ LRT 91D1** gegeben. Die Bestände im Seebecken des Pinnowsees, die zum Gewässer kontinuierlich jünger werden, sind wiederum unmittelbar von der Entwicklung der Wasserstände im See abhängig und stellen potenziell typische Torfmoos-Erlen-Birken-Bestände dar (**LRT 91D0**).

Die feuchten Birken-Vorwälder der Meelake, die aufgrund ihrer starken Verzahnung nicht kleinflächig auskartiert werden konnten, haben zumindest in Teilflächen Potenziale für die Bildung von Moorwäldern. Durch den langjährig zu tiefen Wasserstand zeigen die Oberböden bereits Versauerungstendenzen, sodass mesotrophe/saure Begleitarten (Wassernabel, Hunds-Straußgras u. a.) nicht selten

sind. Da die Flächen aber bezüglich des Nährstoffstatus eher einen Übergangstatus mit Anteilen eutropher Arten aufweisen und Erlen-Verjüngung aufkommt, würden sich am ehesten Erlen-Birken-Moorwälder des **LRT 91D0** entwickeln. Aber auch hier ist ein Anteil reiner Birken-Moorwälder des **LRT 91D1** nicht ausgeschlossen. Sehr vereinzelt finden sich Entwicklungsflächen für nasse Birken-Moorwälder des **LRT 91D1**, so in einer Rinne östlich der Köllnseen. Auch hier handelt es sich um vorwaldähnliche Sandbirken-Bestände in einem ursprünglich offenen Sauer-Zwischenmoor.

Für die Entwicklung reiner Kiefern-Moorwälder des **LRT 91D2** ist auf den Standorten meist eine zu hohe Trophie vorhanden. Sie besiedeln in der Regel die nährstoffärmsten Moorflächen. Konkrete Entwicklungsflächen sind daher aktuell nicht vorhanden. Auch die beiden vorhandenen Standorte zeigen nur in sehr kleinen Bereichen typisch oligotroph/saure Bedingungen an, was sich am hohen Anteil der Sand-Birke in den Beständen bemerkbar macht. Die Birke wird hier auf Dauer der Kiefer vermutlich überlegen sein. Potenzielle Standorte könnten sich bei entsprechenden Wasserständen am ehesten in den Zentren der großen Moore (Mänickebruch) entwickeln, wenn diese weiter an Nährstoffen verarmen.

3.1.4 Mineralische Wälder

Buchen-Misch- und Eichenwälder, die den LRT 9110 und 9190 zuzuordnen sind, bilden den Hauptteil der pnV für das FFH-Gebiet. Sie finden sich aktuell aber nur auf sehr geringer Fläche, liegen weit auseinander und sind kaum vernetzt. Besonders der zentrale und der nördliche Teil werden durch große, geschlossene Nadelholzforsten geprägt. Trotzdem ist der Anteil naturnaher Waldbestände in einigen Teilgebieten, wie um die Pinnowseen oder bei Hubertusstock, relativ hoch. Sie entsprachen bei der aktuellen Biotopkartierung jedoch nicht den Kriterien der Wald-LRTs. Allerdings ist der hohe Altbaumanteil der Bestände ein Alleinstellungsmerkmal des FFH-Gebiets. Waldflächen mit einer derart hohen Dichte an Biotop- und Altbäumen existieren im Biosphärenreservat sonst nur in wenigen anderen Gebieten. Im FFH-Gebiet besteht bei Fortsetzung des begonnenen Waldumbaus ein sehr hohes Entwicklungspotenzial für eichenreiche Buchenwälder und für Eichen-(Kiefern)-Wälder. Diese Waldgesellschaften haben innerhalb des Biosphärenreservats ihren Verbreitungsschwerpunkt im FFH-Gebiet. Daher besteht für die Entwicklung von altholzreichen Wald-LRT auf mineralischen Standorten im FFH-Gebiet eine besonders hohe überregionale Verantwortung, ebenso wie für die Vernetzung der naturnahen Waldbestände mit den Buchenbeständen des FFH-Gebiets Werbellinkanal und den Waldbeständen nördlich des FFH-Gebiets.

3.1.4.1 Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110)

Dem LRT 9110 konnten insgesamt 7 Flächen zugeordnet werden. Bis auf einen Bestand, der mittel bis schlecht erhalten ist (C), haben alle Flächen einen guten Erhaltungszustand (B). Während im südlichen und mittleren Teil des FFH-Gebiets nur 2 kleine Einzelbestände zu finden sind, konzentrieren sich die restlichen Flächen östlich der Köllnseen. Sie stellen Ausläufer der Buchenbestände auf der östlich anschließenden Endmoräne dar. Bei den gut erhaltenen Beständen (B) handelt es sich um Althölzer mit teils lichtem Bestandsschluss und etwa 150-jährigem Baumbestand. Nur eine Fläche (3048NW0167) wies eher schwache Wuchsklassen auf. Aufgrund der anstehenden Substrate sind Eichen ebenso wie Kiefern als natürliche Mischbaumarten anzusehen und in Baumgruppen oder als einzelne starke Überhälter in die Bestände eingestreut. Trotz des Vorhandenseins von Altbäumen war in allen Beständen ein deutlich zu niedriger Totholzanteil kennzeichnend. Besonders stark dimensioniertes Totholz ist nur gering vertreten, sodass allgemein nur Totholzanteile von max. 5 m³/ha erreicht wurden. Daher konnten die Habitatstrukturen nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet werden. Nur der Bestand südlich der Moore (3048NW0218) war besser mit Totholz ausgestattet und erreichte 6-20 m³/ha, sodass die Habitatstrukturen in dem Altbaumbestands als gut (B) eingestuft wurden. Nicht nur die Baumschicht, auch die Krautschicht war in allen Beständen weitgehend typisch ausgeprägt, sodass das Arteninventar weitgehend vollständig (B) vorhanden war. Der Bestand südlich der Moore

wird in den Randbereichen sogar von kleinen Heidekraut-Flächen (*Calluna vulgaris*) begleitet. Trotzdem fanden sich eingestreut auch einige Ruderalarten nährstoffreicher Standorte (Brennnessel). Daneben stocken in 3 Beständen auch standortuntypische Nadelhölzer wie Lärchen und Douglasien, wenn auch in geringen Anteilen.

Der mittel bis schlecht erhaltene Buchen-Eichen-Mischwald bei Hubertusstock ist mittleren Alters. Er hat sich aus einem Eichenforst entwickelt und ist in Teilflächen noch frei von Buchen. Zum Kartierungszeitpunkt konnte außerdem ein deutlich mindervitaler Eindruck der Eichen mit Kronenschäden festgestellt werden. Aufgrund des relativ dichten Bestandsschlusses ist eine Krautschicht außerdem nur fragmentarisch vorhanden. Damit ist das Arteninventar hier nur in Teilen vorhanden (C). Der Bestand ist nahezu frei von wertgebenden Strukturen und besitzt nur geringe Totholz mengen, sodass seine Habitatstruktur mit mittel bis schlecht (C) bewertet wurde.

Tab. 18: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 9110

LRT 9110	Hainsimsen-Rotbuchenwald								
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage	
3048NW0114	4,7	1	C	B	C	B	08171	Nordöstlich Langer Köllnsee	
3048NW0132	3,3	1	C	B	B	B	08171	Nordöstlich Langer Köllnsee	
3048NW0167	0,6	1	C	B	C	B	08171	östlich Försterei Kienhorst	
3048NW0218	3,1	1	B	B	B	B	081713	östlich Langer Köllnsee	
3047SO0185	1,6	1	C	B	C	C	08171	südlich Krummer See	
3047SO0204	0,9	1	C	B	B	B	08171	südlich Krummer See	
Beschreibung								wertgebende Arten	
Bodensaure Buchenwälder, besonders in endmoränennahen Flächen im Norden. Bis auf einen Bestand (3047SO0185) mit Altbäumen durchsetzt. Außer in 3048NW0167 und 0218 immer in Mischung mit der Traubeneiche, vereinzelt auch Kiefern (3048NW0132). Krautschicht überall schütter mit Wald-Sauerklee (<i>Oxalis acetosella</i>), Schattenblümchen (<i>Maianthemum bifolium</i>), Mauerlattich (<i>Mycelis muralis</i>). Bestände allgemein zu wenig Totholz enthaltend								<ul style="list-style-type: none"> Bleiche Segge Einblütiges Perlgras 	
Gefährdungen und Beeinträchtigungen									
<ul style="list-style-type: none"> Straßen- und Wegebau (3048NW0132) 									

3.1.4.2 Bodensaure Eichenwälder (LRT 9190)

Insgesamt drei Bestände wurden dem LRT 9190 zugeordnet. Sie bestocken insgesamt eine Fläche von 42,9 ha, wobei der größte Bestand alleine 35 ha einnimmt. Diese Fläche befindet sich nördlich Hubertusstock. Die anderen beiden Eichenwälder stocken nördlich der Försterei Kienhorst. Alle Bestände des LRT wachsen auf Buchenstandorten und weisen Strukturen einer historischen Hutewaldnutzung auf. Sie liegen in den Projektgebieten zur Erhaltung der Hutewaldstrukturen und haben einen guten Gesamterhaltungszustand (B). Die Baumartenzusammensetzung der Bestände ist typisch und besteht aus Traubeneiche. Die Bestände weisen einen hohen Anteil an Alteichen der Wuchsklassen 6–8 auf. Hinzu kommen naturnahe Begleitbaumarten wie Kiefern und Birken. Einzelne Altkiefern bis WK 7 sind als Überhälter erhalten. Höhlenbäume, Starkäste und Kronenabbrüche sind als wertgebende Strukturen zerstreut vorhanden. Totholz kommt in verschiedenen Zerfallsphasen und Dimensionen vor, erreicht jedoch höchstens Anteile von 6–20 m³/ha. So sind nur die Habitatstrukturen des großen Bestands gut (B) ausgebildet. Die Habitatstrukturen der beiden anderen Bestände konnten nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet werden. Kleinere Verlichtungsstellen und ein lockerer Bestandsschluss können als typische Strukturen alter Eichenwälder gewertet werden und treten in allen Beständen auf.

Daher weist die Krautschicht aller drei Bestände eine hohe Deckung auf. Das lebensraumtypische Arteninventar der Standorte ist weitgehend vollständig vorhanden (B). Hervorzuheben sind die Vorkommen licht- und wärmebedürftiger Arten wie der Rundblättrigen Glockenblume (*Campanula rotundifolia*) oder dem Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*). Diese sind typische Zeiger der ehemaligen Hutewaldnutzung und weisen auf Übergänge zu den trockenen Eichenwaldgesellschaften hin. Störzeiger wie Brennnessel und Himbeere kommen nur zerstreut vor.

Tab. 19: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 9190

LRT 9190									Alte, Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen								
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH	FFH	FFH	FFH	Biototyp (Code)	Lage									
			-EZ Hab	-EZ Art	-EZ Bee	-EZ Ges											
3048NW0757	6,7	1	C	B	B	B	081921	südlich Försterei Kienhorst									
3048NW0766	1,1	1	C	B	B	B	081921	südlich Försterei Kienhorst									
3048SW0132	35,0	1	B	B	B	B	08192	nordöstlich Hubertusstock									
Beschreibung								wertgebende Arten									
Naturnahe Eichenbestände, aus Forsten hervorgegangen. Eiche in mittleren Wuchsklassen (WK 5–6). Bestände mit Birken und Kiefern durchsetzt, Altbäume WK 8 eingestreut (EI, GKI). Beginnende Ausbreitung Späte Traubenkirsche besonders in 3048NW0757, 0766. In 3048SW0132 Reste von Hutewald-Strukturen, mit Wildbirne (<i>Pyrus pyraeaster</i>) und Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>). Krautschicht in allen Beständen nahezu flächig vorhanden, mit Knautgras (<i>Dactylis glomerata</i>), Waldzwenke (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), Adlerfarn (<i>Pteridium aquilinum</i>) u. a. Deutlicher Mangel an Totholz und Strukturen, nur in 3048SW0132 etwas besser ausgeprägt.								<ul style="list-style-type: none"> Wald-Veilchen Zweigrifflicher Weißdorn 									
Gefährdungen und Beeinträchtigungen																	
<ul style="list-style-type: none"> Jagdliche Anlagen Standortwidrige Baum- und Straucharten 																	

3.1.4.3 Auwälder mit Erle und Esche (LRT 91E0)

Der LRT 91E0 nimmt eine Zwischenstellung ein, da er sowohl auf organischen als auch mineralischen Nassstandorten stocken kann. Im Gebiet wurde ein Bestand eines typischen Schaumkraut-Erlenwaldes mit gutem Gesamterhaltungszustand (B) kartiert. Er besiedelt einen Quellstandort am Abfall der Eichheider Grundmoräne und entwässert auf natürlichem Wege in den Werbellinsee. Der Bestand beinhaltet ein Mosaik aus stark sumpfigen Bereichen mit baumfreien Fließschlenken und standfesten, bewaldeten Flächen. Besonders die an Eisenocker reichen Entwässerungsbahnen stellen ein typisches Strukturelement dar und dokumentieren einen ungestörten Wasserhaushalt. Hier stocken vermehrt Erlen bis WK 7, sodass die Habitatstrukturen mit gut (B) bewertet wurden. Trotzdem sind die Totholz mengen in dem wüchsigen und vitalen Baumbestand mit 5 m³/ha zu gering. In der Krautschicht wachsen charakteristische Arten wasserzügiger Standorte zusammen mit Nässe anzeigenden Sumpfpflanzen. Mit dem Wechselblättrigen Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*) kommt jedoch nur eine kennzeichnende Art vor. Im Zwischenstand der Baumschicht kommt außerdem vermehrt Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) auf, der hier eher untypisch ist, sodass das Arteninventar mit nur teilweise vorhanden (C) angegeben wurde.

Tab. 20: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 91E0

LRT 91E0		Auwälder mit Erle (<i>Alnus glutinosa</i>) und Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>)						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047SO0416	1,5	1	B	C	B	B	08103	Nördlich der Fliegner Teiche
Beschreibung								wertgebende Arten
<p>Quell-Erlenwald, mit stärker reliefiertem Untergrund, teils auf organischen Ablagerungen stockend. Wasserbahnen, in den Werbellinsee entwässernd. Alter Erlenbestand (WK 7), Randbereiche und standfeste Bereiche mit Bergahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>). Krautschicht mit typischen Quellzeigern wie Bachbungen-Ehrenpreis (<i>Veronica beccabunga</i>), Wechselblättrigem Milzkraut (<i>Crysosplenium alternifolium</i>) oder Bach-Nelkenwurz (<i>Geum rivale</i>). Beeinträchtigungen durch Nähe zur Straße.</p>								
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Lärmbelastung • Standortfremde Baum- und Straucharten 								

3.1.4.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Nahezu alle Lebensraumtypen der Wälder mineralischer Standorte weisen geringe Tot- und Altholzanteile auf. Nur selten wurden mehr als 5 Alt-/Biotopbäume/ha aufgenommen.

In den **LRT 9110** und **9190** fehlt außerdem weitgehend eine Naturverjüngung standortheimischer Arten, trotz des Vorkommens von Samenbäumen. Daher können sich die Bestände nicht nachhaltig regenerieren. Dies gilt in besonderem Maße für die Eichenwälder des **LRT 9190**. Auch in den Buchen-Eichenbeständen kommen weder Eichen-Verjüngung noch ausgeprägter Buchenjungwuchs vor. Dies hängt vermutlich mit den hohen Wilddichten im Gebiet zusammen. Die Biotopkartierer haben mehrfach Beeinträchtigungen durch Verbiss aufgenommen. Durch das relativ geringe Alter von Teilbeständen ist eine Überalterung der Wald-LRT aber bisher noch nicht gegeben. Verbiss führt darüber hinaus dazu, dass in den lichten Eichenwäldern nur punktuell auch eine Strauchschicht (Faulbaum, Schlehe) bzw. begleitende Saumbestände entwickelt sind.

Eine weitere Gefährdung für den **LRT 9190** stellt das verstärkte Absterben von Alteichen dar. Neben direkter Ausdunklung durch Überwachsen hat das Eichensterben komplexe Ursachen und führt zum Verlust wertvoller Bestandsmitglieder. Hier wurden aber, besonders im Bestand bei Hubertusstock, bereits Maßnahmen eingeleitet, um z. B. das Überwachsen zu verhindern. Die Beeinträchtigungen für die Eichenwälder sind somit allgemein noch als gering (B) einzustufen. Zukünftige Beeinträchtigungen könnten durch die Ausbreitung der Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) entstehen, z. B. durch die Beschattung des Waldbodens und die Überprägung der Strauchschicht.

Für den **LRT 91E0** wurden geringe Beeinträchtigungen (B) angegeben, die von einem nahen, stärker frequentierten Waldweg und der Straße ausgehen.

3.1.4.5 Entwicklungspotenziale

Der Erhaltungszustand der bestehenden Wald-LRT kann vor allem durch die Anreicherung von Totholz und das Belassen von Biotopbäumen deutlich verbessert werden. Die Bestände des LRT 9190 werden von den Pflegemaßnahmen zur Erhaltung des Hutewaldcharakters profitieren. Wird die hutewaldartige Nutzung der Bestände aufgegeben, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass sich die Bestände im Laufe der Zeit entsprechend ihrem Standortpotenzial zu Buchenwäldern entwickeln.

Das Entwicklungspotenzial für die Entwicklung von Beständen bodensaurer Buchenwälder des LRT **LRT 9110** ist vor allem aufgrund des fortgeschrittenen Waldumbaus relativ hoch. Es wurden 11 Bestände im FFH-Gebiet aufgenommen, die sich mittelfristig in Buchenwälder überführen lassen. Sie befinden sich im südlichen Teil des FFH-Gebiets mit einer Konzentration im Bereich der Pinnowseen. Darunter sind Flächen, die durch Waldumbau gezielt in Buchenbestände umgewandelt wurden, wie am Kleinen Pinnowsee oder südlich der Meelake. Unter Kiefern-Überhältern ist die Buchenwald-Entwicklung bereits weiter fortgeschritten. Die anderen Entwicklungsflächen sind mit alten Laubholzforsten bestockt, die sich über einen langen Zeitraum naturnah entwickelt haben. Sie sind stärker durchmischelt und fallen durch einen gut ausgeprägten Altbaumbestand und größere Totholz mengen (auch > 50 cm) auf. Auf diesen Moränenstandorten stockt sogar die Esche in starken Exemplaren, die sonst im FFH-Gebiet kaum vorkommt. Ähnliche Bestände finden sich auf größerer Fläche auch unmittelbar an der südlichen Gebietsgrenze. Diese Flächen haben durch ihren Baumartenreichtum und naturnahe Strukturen ein besonders hohes Potenzial für die Entwicklung zu standorttypischen Buchenmischwäldern und stellen schon jetzt sehr wertvolle Laubholzbestände dar.

Für den **LRT 9190** wurde aktuell nur eine Fläche als Entwicklungs-LRT kartiert. Sie liegt auf armen Sandböden im Revier Joachimsthal. Hierbei handelt es sich um einen ehemaligen Kiefernforst, der mit Eichen unterbaut wurde und in dem sich die Eiche auch natürlich verjüngt. Mittelfristig wird sich der Bestand zu einem jungen Eichenwald-LRT entwickeln. Weitere Potenziale für eine langfristige Entwicklung von Eichenwald-LRT bestehen für Eichenforste auf wärmegetönten, bodensauren Sandstandorten. Noch überwiegen hier mittelalte Bestände mit deutlicher Forststruktur. Mit zunehmendem Alter und entsprechender forstlicher Bewirtschaftung könnten hier naturnahe Eichenwälder aufgebaut werden, in denen Rotbuche und Kiefer als Mischbaumarten vorkommen können. Dies gilt vor allem für Bestände in den Projektgebieten zur Erhaltung der historischen Hutewaldstrukturen.

Für den **LRT 91E0** sind im Gebiet einzelne potenzielle Standorte vorhanden. Westlich des aktuellen Standortes finden sich Quellfluren sowie Quellhorizonte, die in entwässerte Erlenbrüche bzw. Seggenmoore schütten. Bei gezielten Maßnahmen zum Wasserrückhalt wäre hier eine Vergrößerung der Flächen quelliger Erlen- und Erlen-Eschenwälder möglich.

3.1.5 Offenland

Auf Lichtungen im Waldgebiet konnten auf Sandböden Sandmagerrasen und Heiden aufgenommen werden, die einem LRT entsprechen. Bei ungestörter Sukzession werden sich diese offenen Flächen in kurzer Zeit wieder zu Wäldern entwickeln, daher bedürfen sie einer turnusmäßigen Pflege. Zusammen mit den geringen Flächengrößen spielen die LRT der Heide- und Dünenstandorte im Gebiet eine untergeordnete Rolle.

3.1.5.1 Dünen mit offenen Grasflächen (LRT 2330) und Trockene europäische Heiden (LRT 4030)

Als **LRT 2330** mit gutem Gesamterhaltungszustand (B) wurden im FFH-Gebiet zwei ehemalige Wildäcker in der Kernzone Kienhorst eingestuft. Es handelt sich überwiegend um Schwingel-Sandrasen im Komplex mit Silbergrasbeständen auf Dünenrücken. Die östliche Fläche (3048NW0615) umfasst auch ein Dünental. Auf dieser Fläche ist die Sukzession bereits weiter fortgeschritten, offene Sandstellen kommen nur noch vereinzelt durch Wildeinfluss vor. Da kaum Flechten wachsen und zunehmend Kiefern aufkommen, wurde die Habitatstruktur insgesamt mit mittel bis schlecht (C) bewertet. Dennoch ist das Arteninventar dieser Fläche mit 5 charakteristischen Arten in der Kraut- und Moosschicht vollständig erhalten (A). Die andere Fläche westlich davon (3047NO0266) ist dagegen eine typische Silbergrasflur mit einem hohen Anteil offener Sandflächen. Zerstreut aufkommende Kiefern nehmen unter 20 % der Fläche ein, sodass die Habitatstrukturen noch sehr gut ausgeprägt sind (A). Infolge größerer Beschattung konnte das Arteninventar mit drei Kennarten nur als weitgehend vorhanden (B) eingestuft werden.

Tab. 21: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 2330

LRT 2330		Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3047NO0266	0,4	1	A	B	B	B	051211	Kernzone südlich Runder Köllnsee
3048NW0615	2,6	1	B	A	C	B	05121	Kernzone südlich Runder Köllnsee
Beschreibung								wertgebende Arten
Offene Sand-Trockenrasen in Dünengelände. Typische saure Ausprägung und vom Schwingel dominiert (<i>Festuca brevipila</i> , <i>Festuca ovina</i>), mit Pillensegge (<i>Carex pilulifera</i>) und Silbergras-Flächen (<i>Corynephorus canescens</i>), in 3048NW0615 auch mit Borstgras (<i>Nardus stricta</i>) und Heide-Flecken (<i>Calluna vulgaris</i>), Moosflächen mit Frauenhaarmoos (<i>Polytrichum spec.</i>) verbreitet, Aufkommen von Kiefern in 3047NO0266 und beginnende Ausbreitung von Ruderalisierungszeigern in 3048NW0615.								<ul style="list-style-type: none"> Sand-Strohblume Borstgras
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> Nutzungsauffassung 								

Der **LRT 4030** wächst auf zwei Standorten im Revier Joachimsthal, die alle insgesamt gut (B) erhalten sind. Es handelt sich um typische Heidekraut-Heiden (*Calluna vulgaris*). Sie weisen eine geringe Baumdeckung über Heidebeständen mit unterschiedlichen Offenboden- und Grasanteilen auf. Hier sind anteilig Flechten- oder größere Moosbestände (*Cladonia spec.*, *Polytrichum spec.*) zu finden. Die Besenheide befindet sich überwiegend in ihrer Optimalphase. Daher konnten die Habitatstrukturen insgesamt mit gut (B) bewertet werden. Das Arteninventar ist in allen Flächen mit jeweils mindestens fünf wertgebenden Arten weitgehend vorhanden (B).

Tab. 22: Beschreibung der kartierten FFH-LRT 4030

LRT 4030		Trockene europäische Heiden						
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH -EZ Hab	FFH -EZ Art	FFH -EZ Bee	FFH -EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3048NW0149	0,2	1	B	B	B	B	0610202	westlich Langer Köllnsee
3048NW0940	0,7	1	B	B	C	B	0610201	westlich Försterei Kienhorst
Beschreibung								wertgebende Arten
Von der Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>) dominierte Heidevegetation an Südhängen mit Kiefern-Aufwuchs und Wacholder-Pflanzung; geringe Vergrasung, hohe Deckung von Moosen und Flechten (Fläche 149) mit Borstgrasrasen z. T. mit offenen Standstellen, Randlich trockene Grasflur mit Drahtschmiele, Reit- und Straußgras, etwas Naturverjüngung Kiefer und Birke (Fläche 940),								<ul style="list-style-type: none"> Borstgras
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> Nutzungsauffassung Expansive Pflanzenarten Ablagerung von Müll, Schutt und Gartenabfällen (3048NW0940) 								

3.1.5.2 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen ergeben sich für die Standorte beider LRT vornehmlich durch Sukzession. Für die Flächen des **LRT 2330** ist diese Entwicklung die einzige Option, da sie in der Kernzone liegen. Auf der östlichen Fläche nehmen Landreitgras-Dominanzbestände bereits größere Areale ein, zudem kommen Nährstoffzeiger auf. Daher wurden die Beeinträchtigungen mit stark (C) bewertet. Bei dem westlichen Bestand macht sich die fehlende Nutzung durch vermehrt aufkommende Kiefern bemerkbar (Beeinträchtigungen = B). Der Erhaltungszustand wird sich bei beiden Beständen weiterhin verschlechtern.

Beide Flächen des **LRT 4030** werden vermutlich künstlich offen gehalten (u. a. Anpflanzungen von Wacholder). Kleinflächig wandern Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) oder die Schlängelschmiele (*Deschampsia flexuosa*) in die Flächen ein. So ist die Beeinträchtigung der Fläche an den Mooren als gering (B) eingestuft. Die Fläche an der Försterei Kienhorst weist jedoch durch Ablagerung von Schnittgut u. a. sowie entlang eines Weges Eutrophierungstendenzen auf und wurde daher als stark beeinträchtigt (C) bewertet. Bei beiden Standorten fehlen zudem flächige Rohbodenstandorte, die für die Verjüngung der Bestände unerlässlich sind. Ein dynamisches Nebeneinander verschiedener Entwicklungsphasen ist aufgrund der geringen Flächengröße auch nicht gegeben. Daher wird es, wenn keine Maßnahmen zur Verjüngung der Heiden durchgeführt werden, mittelfristig zu Beeinträchtigungen durch Überalterung der Besenheide kommen.

3.1.5.3 Entwicklungspotenziale

Eine Verbesserung der Erhaltungszustände ist beim **LRT 2330** und einer Fläche des **LRT 4030** wegen der Lage in der Kernzone nicht möglich. Mittelfristig wird sich diese Fläche zu Vorwald entwickeln und ihren LRT-Status verlieren. Langfristig ist eine Entwicklung zu Wald-LRT möglich.

Bei den beiden Heide-Standorten außerhalb der Kernzone könnte durch entsprechende Maßnahmen eine Sicherung/Verbesserung der Heide-Strukturen erreicht und zumindest der jetzige Zustand erhalten werden.

Flächen für die zusätzliche Entwicklung offener Dünenvegetation oder Besenheide-Heiden sind im Gebiet nicht gegeben.

3.1.6 Weitere wertgebende Biotope

Etwa 290 ha der Fläche des FFH-Gebiets sind nach §18 BbgNatSchAG geschützt, entsprechen aber nicht den Kriterien für europaweit geschützte Lebensraumtypen (siehe Tab. 23). Der weitaus größte Anteil entfällt hierbei auf Feuchtbiotopie. Hierzu zählen nährstoffreiche Feuchtwiesen, gehölzbestandene und waldfreie Reichmoore, Erlen-Bruchwälder, temporäre und perennierende Kleingewässer sowie gewässerbegleitende Gehölzsäume.

Tab. 23: Übersicht über die nach §18BbgNatschAG geschützten Biotope

Biototyp	Fläche [ha] bzw. Länge [m]
Quellen	0,4
Naturnahe Gräben	193 m
Kleingewässer, Teiche, Mergelgruben	5,0
eutrophe Moore	42,1
Moorgebüsche	3,2
Großseggenwiesen, nährstoffreiche Feuchtwiesen	38,5
feuchte Grünlandbrachen und Staudenfluren	9,0

Biotoptyp	Fläche [ha] bzw. Länge [m]
Bruchwälder	57,1
Hutewälder	150,1
Beerstrauch-Kiefernwald	58,0
Vorwälder und Gebüsche feuchter Standorte	32,6
Ufergehölze	3,2
Ufergehölzstreifen	2.233 m
Streuobstwiesen	3,6
Sand-Trockenrasen und trockene Pionierfluren	3,0

3.1.6.1 Quellfluren

Im Gebiet nördlich der Fliegner Teiche finden sich mehrere dicht beieinander liegende Einzelquellen sowie eine größere halboffene Quellflur. Die Quellflur befindet sich an einem schroffen Osthang im Bereich einer ehemaligen Mergelgrube. Die Einzelquellen umfassen den nördlichen Rand eines offenen Seggenmoores, das zumindest teilweise vom Quellwasser gespeist wird. Die Quellen weisen eine konstante Schüttung auf, sind aber aufgrund starker Beschattung relativ vegetationsarm. An typischen Arten tritt auf der Quellflur-Fläche ausschließlich die Rispensegge (*Carex paniculata*) in zerstreuten Einzelexemplaren auf. In den Quellhorizonten nördlich des Seggenmoores treten zusätzlich Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) und Wechselblättriges Milzkraut (*Cryosplenium alternifolium*) auf. Zudem ist die mittlere Quelle recht moosreich und weist möglicherweise spezialisierte Moose auf.

3.1.6.2 Naturnahe Gräben

Zwischen den Sarnowseen liegt innerhalb eines größeren Erlenbruchwaldes/Seggenriedes ein sehr alter Verbindungsgraben, der kaum noch von einem naturnahen Fließgewässer zu unterscheiden ist. Er weist an den Rändern wasserzügige bis quellige Bereiche und teils flutende Bachbungen-Ehrenpreis-Bestände (*Veronica beccabunga*) auf. Infolge der stark verschlammten Grabensohle hat der Graben eine stark eingeschränkte Entwässerungsfunktion.

3.1.6.3 Kleingewässer

Von den 19 ausschließlich nach § 18 geschützten Kleingewässern des Gebiets sind 11 perennierend und 8 Gewässer sind periodisch wasserführend. Die ständig wassergefüllten Standorte befinden sich alle im südlichen Teil des FFH-Gebiets im Bereich Krummer See – Grahsee – Wildau. Sie werden vornehmlich von natanten Pflanzengesellschaften, in erster Linie Wasserlinsen-Decken, geprägt. In weniger nährstoffreichen, vorwiegend beschatteten Gewässern nimmt die Konkurrenzkraft der Wasserlinse ab, sodass hier auch typische *Riccia fluitans*- oder *Ricciocarpos natans*-Decken zu finden sind. Submerse Arten wie Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Wasserfeder (*Hottonia palustris*) kommen nur vereinzelt vor. Am häufigsten ist die Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna trisulca*). Vornehmlich im Offenland sind auch begleitende Grauweiden-Gebüsche und Erlen-Säume vorhanden. Flächige von der Erle dominierte Ufergehölze finden sich ausschließlich am Kleinen Pinnowsee und den Fliegner Teichen. Am Krumpfen See existiert auf beiden Uferseiten eine lückige Erlenreihe, die heute weit über dem Wasserspiegel liegt, aber einen früher deutlich höheren Wasserstand markiert.

3.1.6.4 Offene eutrophe Moore

Eutrophe Moorstandorte ohne Gehölzaufwuchs finden sich auf relativ großer Fläche um die Pinnowseen, im Bereich der Michenwiesen/Mewenpfühle und im Bayerbruch im äußersten Norden. Auch bei diesen Mooren hat der aktuelle Wassermangel zu Umschichtungen in der Vegetation geführt. Nasse,

von feuchten Hochstauden begleitete Seggen- und Röhrichtmoore sind heute die Ausnahme und noch im zentralen Grahsee und zwischen den Sarnowseen zu finden. Die Bestände im Grahsee trocknen allerdings aktuell wieder zunehmend aus. Außerdem entwickeln sich im Überstaubereich der Michenwiesen aktuell wieder typische Röhricht- und Seggenmoore auf größerer Fläche. Die anderen Standorte, wie das Bayerbruch, werden dagegen von Seggenriedern mit eher ruderalem Charakter oder auch Landröhrichten ohne Überstauphasen geprägt.

3.1.6.5 Gehölzbestandene eutrophe Moore

Eutrophe Moorgehölze beschränken sich auf drei Standorte, die alle durch Entwässerung geschädigt sind. Der größte Standort (2,4 ha) befindet sich im nordwestlichen Ausläufer des vermoorten Grahsees. Auf den mäßig nährstoffreichen Standorten bestimmen licht geschlossene Birken, Kiefern und vereinzelt Erlen mit Großseggen und Reitgras (*Calamagrostis epigejos*, *C. canescens*) das Bild. Bei weiterhin zu trockenen Verhältnissen werden sich hier dichte Vorwälder entwickeln. Ein Grauweidengebüsch wächst nur auf einem Standort, während das andere Moor mit einem Erlen-Moorgehölz bestanden ist. Beide Standorte degradieren aber zunehmend und weisen kaum noch Feuchtigkeitszeiger auf. In dem Erlen-Moorgehölz breitet sich bereits die Rotbuche aus, sodass der Schutz nach § 18 zukünftig zu entfallen droht.

3.1.6.6 Bruchwälder und feuchte Vorwälder

Der überwiegende Teil der Erlen-Bruchwälder zählt aktuell zu den frischen Ausbildungen. In diesen Rasenschmielen-Erlenwäldern liegen die Wasserstände ganzjährig unter Flur, sodass Überstauphasen kaum noch vorhanden sind. Zudem breiten sich hier zunehmend typische Waldarten bodensaurer Standorte aus. Sie zeigen eine stetige Versauerung des Oberbodens, da ein Kontakt zum basenreichen Moorwasser nicht mehr gegeben ist. Nasse Erlen-Bruchwälder stocken aktuell noch in den Kienlaaken, zwischen den Sarnowseen und an einigen der großen Seen. Sie sind überwiegend als Großseggen-Erlenwälder ausgebildet. Eine Fläche weist das typische Bult-Schlenken-System eines Wasserfeder-Erlenwaldes auf. Die Erlen-Bestände in älteren Verlandungszonen des Krumpen und des Langen Köllnsees sind heterogen vernässt, insgesamt aber ebenfalls zu trocken. Die Standorte sind zu den Seen geneigt, sodass ein Nässegefälle, mit nassen Großseggen-Erlenwäldern an den Seerändern und frischen Rasenschmielen-Erlenwäldern an den Außenrändern, vorhanden ist. Ähnliche Bestände stocken auch westlich der beiden Pinnowseen auf größerer Fläche. Diese Standorte haben zudem ein starkes Relief entwickelt, sodass trockene Bereiche und vernässte Senken im Wechsel vorkommen.

Viele der trockenen Moorstandorte und Gewässerränder sind aktuell einem hohen Bewaldungsdruck ausgesetzt. So sind bereits 32,6 ha ehemals offener Moor- und Seerandflächen mit feuchten Vorwäldern bestanden. Mit der ursprünglich unbewaldeten Meelake würde sich diese Zahl sogar auf 72,8 ha erhöhen. Deren Vorwälder wurden jedoch als Entwicklungs-LRT eingestuft. Feuchte Vorwälder entwickeln sich sowohl auf offen liegenden Seeböden als auch auf degradierten Torfen. Die Wälder werden meist von der Birke dominiert und Erlen sowie auch Kiefern sind regelmäßig beigemischt. Die Krautschicht wird in allen Beständen von einem Nebeneinander von Frische- und Feuchtezeigern bestimmt.

3.1.6.7 Hutewälder

Im FFH-Gebiet kommen Relikte der historischen Hutewaldnutzung vor. Die ursprünglich durch Waldweide entstandenen halboffenen Bestände weisen typische Strukturen wie knorrige Altbäume (Eiche, Kiefer, Buche), größere Mengen an stark dimensioniertem Totholz, Wildobst- und Straucharten sowie Reste einer wärme- und lichtbedürftigen Krautschicht auf. Weiterhin prägend ist ein lichter Bestandschluss mit unscharfen Übergängen zu kleinen Offenflächen, die meist mit frischem bis mäßig trockenem Grünland bestanden sind.

Einige Bestände wurden als LRT 9190 eingestuft und sind in Kap. 3.1.4.2 beschrieben. Der größte Teil der Bestände unterliegt allerdings keinem Schutzstatus nach europäischem oder nationalem Naturschutzrecht. Sie stellen jedoch wichtige Zeugnisse der historischen Waldnutzung dar. Zudem gehören Hutewälder zu den artenreichsten Waldgesellschaften Europas (WOLFF et al. 2011). Insgesamt sind sie daher unbedingt schützenswert. Außerhalb des FFH-Gebiets kommen im Biosphärenreservat nur noch wenige andere Bestände vor, die Hutewaldstrukturen aufweisen. Im Rahmen des Teilplans Hutewälder des Fachbeitrags Forst für das ganze Biosphärenreservat wurden im Gebiet etwa 150 ha als „eindeutig hutewaldartige Flächen“ klassifiziert (WOLFF et al. 2011). Derartige Flächen befinden sich in beiden Revieren des FFH-Gebiets, kommen allerdings besonders häufig nördlich Hubertusstock vor. Hier werden allein etwa 100 ha von ehemaligen Weidewäldern eingenommen. Für die Erhaltung dieser Hutewaldrelikte besteht daher eine besonders hohe Verantwortung.

3.1.6.8 Beerstrauch-Kiefernwälder

Die geschlossenen Bestände natürlich gewachsener Kiefern-Althölzer, die über 200 Jahre alt sind, stellen eine Besonderheit des FFH-Gebiets dar. Sie stocken ausschließlich in der Kernzone Kienhorst und kommen der pnV der zentralen Dünengebiete sehr nahe. Die mehrstufig aufgebauten Bestände besitzen eine Krautschicht aus geschlossenen Beständen der Blaubeere, in den ärmsten Bereichen auch eine schütterere Vegetation mit Preiselbeere und Flechten. Seit der Ausweisung als NSG in den 1960er-Jahren wurden die Flächen kaum forstlich genutzt, sodass sich ein enormer Totholzvorrat sowohl an stehendem als auch an liegendem Starkholz aufgebaut hat.

3.1.6.9 Feucht- und Nasswiesen sowie feuchte Wiesenbrachen

Von den geschützten Biotopen des genutzten Offenlandes nehmen Feuchtwiesen den größten Flächenanteil ein. Sie kommen noch auf 7 Standorten vor und zählen zu den Kohldistel-Wiesen. Artenreiche Bestände sind noch in den Michenwiesen oder den Feuchtwiesen westlich des Mänickebruches vorhanden. Hier treten noch typische Arten wie Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Schlank-Segge (*Carex acuta*) und Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) auf. Ein weiteres noch gut erhaltenes Feuchtgrünland, zudem auf quelligem Standort, befindet sich westlich der Fliegner Teiche. Hier erweitern Bewegtwasserzeiger wie Bachnelkenwurz (*Geum rivale*) oder Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) das Arteninventar. Aufgrund mangelnder Pflege oder zu tiefer Wasserstände sind die restlichen Bestände aber zu den stärker fragmentierten Feuchtwiesen zu rechnen. In vernässten Beständen treten aufgrund komprimierter Oberböden starke Verzahnungen mit Flutrasen auf und Störzeiger wie der Kriechende Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) bedecken große Flächen (Wiesen westlich Mänickebruch). In zu trockenen Beständen breiten sich Süßgrasdominanzen, besonders Landreitgras aus, etwa westlich des Krümmen Köllnsees. An den Fliegner Teichen findet sich die einzige Großseggen-Streuwiese des FFH-Gebiets. Der Bestand wird ebenfalls durch bewegtes Wasser beeinflusst, was am hohen Anteil der Rispen-Segge (*Carex paniculata*) zu erkennen ist. Ansonsten dominiert hier Sumpf-Segge neben typischen Begleitarten der Nass- und Feuchtwiesen.

Auf 2 Standorten mit länger aufgelassenen Feuchtgrünländern haben sich feuchte Wiesenbrachen entwickelt. Sie stellen ein vorübergehendes Sukzessionstadium dar und wachsen jeweils auf stärker vererdeten Oberböden. Sie beinhalten Reste der ursprünglichen Feuchtwiesenvegetation in Durchdringung mit Flutrasen, aufkommenden Seggenriedern (westlich Fliegner Teiche) und Röhrichten (westlich Mänickebruch).

3.1.6.10 Streuobstwiesen und Sand-Magerrasen

Im Gebiet befinden sich 2 Streuobstwiesen, die jeweils an den Förstereien Kienhorst und Eichheide liegen. Der Streuobstbestand an der Försterei Kienhorst wird noch bewirtschaftet und die begleitende Frischwiese wird noch regelmäßig gemäht. Zentral sind zwei junge Kastanienreihen vorhanden, die die Strukturvielfalt erhöhen. Die Streuobstfläche an der ehemaligen Försterei Eichheide wurde dagegen bereits vor längerer Zeit aufgelassen und die ehemaligen Wiesenflächen haben sich zu Hoch-

staudenfluren entwickelt, in denen sich die Espe (*Populus tremula*) zunehmend ausbreitet. Diese Fläche ist durch den alten Obstbaumbestand und auch einige Eichen sehr wertvoll.

Auf drei künstlich entwaldeten Flächen kommen Sand-Magerrasen vor. Östlich des Krummen Köllnsees haben sich rudimentäre Grasnelken-Fluren auf einem ehemaligen Wildacker entwickelt. Hier treten typische Arten saurer Sandtrockenrasen wie Knorpellattich (*Chondrilla juncea*), Sand-Hornkraut (*Cerastium semidecandrum*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*) auf. Daneben kommen Reste der ehemaligen Acker-Begleitflora wie die Kornblume (*Centaurea cyanus*) vor. Durch das Vorhandensein von Weißem Gänsefuß (*Chenopodium album*) kann man davon ausgehen, dass hier früher gedüngt wurde. Die andere Fläche südlich des Runden Köllnsees ist insgesamt noch magerer und weist Übergänge zu den trockenen Heiden, aber auch hohe Anteile von Landreitgras auf. Nördlich der Fliegner Teiche ist eine typische Silbergras-Pionierflur mit Offenbodenanteilen erhalten.

3.1.6.11 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

3.1.6.11.1 Quellen und Quellfluren

Für die Quellen nördlich des Seggenmoores ergeben sich Gefährdungen durch zahlreiche Entwässerungsgräben. Teilweise schütten die Quellen in direkt angeschlossene Gräben. Hinzu kommt die Absenkung der Wasserstände im angrenzenden Seggenmoor, was durch Moorsackungen und Vererdung der Torfe den negativen Effekt der Entwässerungen zusätzlich verstärkt und direkten Einfluss auf die Ausprägung der randlichen Quellhorizonte hat.

3.1.6.11.2 Kleingewässer

Viele Gewässer weisen als Folge des Grundwasserrückgangs einen zu tiefen Wasserstand auf, der durch flächige Nadelholzanzpflanzungen in den oberirdischen EZG noch verstärkt wird. Diese Situation hatte sich in den nassen Jahren 2010/2011 zwischenzeitlich zwar gebessert, aber aktuell sind wieder stark fallende Pegel zu beobachten. Die Gewässer im Bereich Wolfsgarten waren zum Kartierungszeitpunkt bereits langjährig ausgetrocknet und auch die größeren Gewässer zwischen Krummem See und Pinnowsee wiesen nur Restwasserflächen auf. Kleingewässer im Offenland bei Sarnow wurden direkt an Entwässerungsgräben angeschlossen, die teils aber schon älter sind und eine eingeschränkte Funktion haben. Bei höheren Wasserständen haben sie aber eine potenzielle Entwässerungsfunktion. Gefährdungen durch Eutrophierung sind im Gebiet in den Fliegner Teichen gegeben. Hier führen Gräben Wasser aus den umgebenden Moorentwässerungen in die Gewässer. Zudem können hier aufgrund der schlechten Wasserqualität, auch direkte Einleitungen von Abwasser o. ä. nicht ausgeschlossen werden, die allerdings auch länger zurückliegen können. Zudem sind Teile der Ufer hier stärker anthropogen beeinflusst (z. B. Elektroanschluss für Pumpen).

3.1.6.11.3 Bruchwälder

Auch in den Erlen-Bruchwäldern wirkt sich der allgemeine Wasserrückgang deutlich aus. Die heute verbreiteten frischen Erlenwälder stocken überwiegend auf degradierten Standorten nasser Erlenwald-Gesellschaften, die daher im Gebiet deutlich zurückgegangen sind. Durch die tiefen Wasserstände kommt es auf vielen Standorten zur Torfmineralisation, sodass die Bestände auf typischen Stelzwurzeln stocken und in ihrer Vitalität eingeschränkt sind. Zudem breiten sich nitrophile Arten wie Brennnessel verstärkt aus. In wenigen Beständen sind Entwässerungsgräben angelegt worden. Dies gilt für die Bruchwälder im Bereich der Sarnowseen mit alten, internen Gräben und die Große Kienlaake, welche einen Verbindungsgraben zum Kleinen Pinnowsee hat. Die Bruchwälder der westlichen Verlandungszone des Großen Pinnowsees werden vom Schönebecker Fließ entwässert. Die angesprochenen Grabensysteme haben aber aktuell eine geringe Entwässerungsfunktion, da u. a. die Wasserstände so tief liegen, dass die Gräben schon länger trocken gefallen sind. Die feuchten Vorkwälder des FFH-Gebiets sind nicht gefährdet.

3.1.6.11.4 Hutewälder

Beeinträchtigungen der Hutewälder entstehen durch die Sukzession auf lange ungenutzten Flächen. Infolge fehlender Beweidung durch Haustiere wachsen die Bestände sukzessive mit Vorwäldern zu, sodass der halboffene Charakter verloren geht. Durch die fehlende Besonnung kommt es zum Absterben der Altbäume und zum Verschwinden lichtbedürftiger Blütenpflanzen und Gräser. Dies betrifft bereits größere Flächen, in denen nur noch einzelne, meist mindervitale Altbäume von der ehemaligen Waldweide zeugen. Eine negative Wirkung auf die Vitalität der Altbäume geht vermutlich auch von den gesunkenen Grundwasserständen in Kombination mit der zunehmenden Frühjahrstrockenheit aus.

3.1.6.11.5 Eutrophe Moore

Sowohl in den offenen als auch in den gehölzbestandenen eutrophen Mooren stellt der Wassermangel die größte Gefährdung dar. Dies führt zum zunehmenden Torfschwund und zur Zersetzung der Torfe. Daher findet Torfbildung auf den eutrophen Mooren des Gebiets nicht mehr statt. Nur in den vernässten Michenwiesen, evtl. auch im Zentrum des Großen Mewenbruch, können sich in absehbaren Zeiträumen wieder torfbildende Bedingungen einstellen. Daher überwiegen degradierte Standorte mit Resten der torfbildenden Vegetation. Einige Standorte wie an den Fliegner Teichen weisen funktionsfähige Entwässerungsgräben auf, da sie aus Feuchtwiesen hervorgegangen sind. Trotz Nutzungsverzicht führen diese noch effektiv Wasser aus den Flächen ab.

3.1.6.11.6 Feucht- und Nasswiesen sowie feuchte Wiesenbrachen

Ein Problem für die Feucht- und Nasswiesen des Gebiets stellt die Nutzungsauffassung dar. Dies betrifft kleine Standorte im Wald, deren Bewirtschaftung durch die Abgelegenheit nicht mehr durchgeführt wird, wie am Forsthaus Eichheide. Aber auch größere Bestände, wie westlich des Krummen Köllnsees, werden nur noch unregelmäßig genutzt. In den Michenwiesen sind starke Vernässungen durch Grabeneinstau vorhanden, sodass deren Nutzung zunehmend erschwert wird. So sind hier große Flächen von Auffassung bedroht oder wurden bereits aus der Bewirtschaftung genommen. Auch Teile der Feuchtwiesen westlich des Mänickebruches wurden bereits aufgelassen. Auf mindestens 3 Standorten (Bereich Fliegner Teiche, westlich Krummer Köllnsee) sind die Wasserstände für eine angepasste Feuchtwiesennutzung zu niedrig. Dadurch ist ein hoher Anteil an Frischezeigern in den Beständen kennzeichnend, sodass sie insgesamt bereits deutlich artenverarmt sind. So sind beispielsweise die Bestände westlich des Krummen Köllnsees so trocken, dass Landreitgras zunehmend dominiert und die zahlreichen Stichgräben ganzjährig trocken sind. Für die Standorte der nur noch sporadisch gemähten Feuchtwiesen und feuchten Wiesenbrachen ergibt sich eine zusätzliche Gefährdung durch Verbuschung. Auf den gut durchfeuchteten vererdeten Torfen findet besonders die Grauweide, später die Erle, optimale Standorte. So finden sich auf nahezu allen Standorten bereits einzelne Gebüsch-Initiale oder bereits dichtere Bestände wie in den Wiesenbrachen westlich des Mänickebruches.

3.1.6.11.7 Streuobstwiesen und Sand-Magerrasen

Die Streuobstfläche an der Försterei Eichheide wird nicht mehr genutzt und ist von Sukzession bedroht, bei der die Obstbäume zunehmend von Vorwaldarten und Obstwildwuchs überwachsen werden. Die Wiese ist inzwischen komplett verbuscht. Auch der Baumbestand wird infolge mangelnder Pflegeeingriffe schon deutliche Überalterungserscheinungen aufweisen, wie Ausdunklung durch zu dichte Kronen und Abgang von Starkästen.

Der rudimentäre Sand-Trockenrasen südlich des Runden Köllnsees liegt in der Kernzone, wird nicht mehr genutzt und daher zunehmend von Landreitgras dominiert. Die trockenen Pionierfluren sind bisher infolge hohen Wildeinflusses, mit Schaffung offener Sandstellen, weitgehend stabil, aber insgesamt potenziell von Bewaldung bedroht.

3.1.6.12 Entwicklungspotenziale

Viele der geschützten Feuchtgebiete befinden sich aufgrund des gestörten Wasserhaushaltes aktuell in einem schlechten Zustand. Zwar sind im Gebiet größere Grundwasserschwankungen belegt und durchaus typisch. Die Länge und auch Intensität der aktuellen Austrocknung der Feuchtgebiete lässt sich mit dieser natürlichen Periodizität aber kaum noch erklären. Es ist daher unumgänglich, den in diesem Zusammenhang direkt beeinflussbaren Größen wie Waldumbau und Wasserrückhalt die größte Aufmerksamkeit zu schenken und diese konsequent umzusetzen. Dadurch könnten zumindest die Rahmenbedingungen für eine Revitalisierung der Feuchtgebiete und auf längere Sicht auch ihr Zustand deutlich verbessert werden.

Im FFH-Gebiet bestehen bei naturnahem Wasserhaushalt hohe Potenziale für die Entwicklung von torfbildenden, bewaldeten und unbewaldeten Reichmooren, Bruchwäldern und Gewässern. Eine kurz- bis mittelfristige Erweiterung von Flächen geschützter Moorgesellschaften ist in den Michenwiesen abzusehen. Mit dem erhöhten Wasserstand können diese kaum noch genutzt werden. Dort entstehen aktuell neue Flächen für geschützte Gesellschaften eutropher Moore.

Die noch genutzten Feuchtwiesen des Gebiets sollten nach Möglichkeit auch weiterhin genutzt werden. Besonders die Wiesenstandorte unterliegen bei Auflassung und anhaltender Entwässerung einem hohen Verbuschungsdruck, sodass auf diesen Standorten mit einer weiteren Ausbreitung von Moorgebüschen und feuchten Vorwäldern zu rechnen wäre. Diese stellen zwar auch gesetzlich geschützte Biotope dar, sind aber im Gegensatz zu artenreichen Feuchtwiesen bzw. offener Reichmoorvegetation im BRSC weit verbreitet. Eine Verbesserung des Zustands der Feuchtwiesen auf Torf würde sich durch einen optimierten Wasserrückhalt besonders in den Winter- und Frühjahrsmonaten ergeben. Die frischen Streuobstwiesen und auch die Sand-Trockenrasen können durch entsprechende Pflege erhalten und verbessert werden. Entwicklungspotenziale für trockene Sandrasen ergeben sich vereinzelt auf sandigen Ackerbrachen, sofern diese turnusmäßig gemäht werden.

Innerhalb der noch existierenden Hutewaldflächen werden besonders um Hubertusstock bereits Maßnahmen durchgeführt, die den Zustand dieser Waldbereiche verbessern. Bei Ausweitung der Maßnahmen auf weitere Bestände bei Eichorst könnten weitere Flächen in nennenswertem Umfang in ihrer Struktur verbessert und als Hutewälder erhalten werden. Die weitere Etablierung reiner Beerstrauch-Kiefernwälder ist im FFH-Gebiet auch in den Dünenbereichen eher nicht zu erwarten. Die vorhandenen Bestände entwickeln sich in der Kernzone nutzungsfrei und werden sich vermutlich in zunehmendem Maße mit Einzelbäumen und Baumgruppen der Eiche anreichern.

3.2 Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten

Im FFH-Gebiet wurden insgesamt 430 Gefäßpflanzen- und 16 Moosarten kartiert, von denen 50 Arten auf den Roten Listen Brandenburgs und/oder Deutschlands (RISTOW et al. 2006) verzeichnet sind (siehe Tab. 24).

Tab. 24: Bemerkenswerte und besonders schutzwürdige Pflanzenarten

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	V	Ges. Schutz- status	Biotop-Nr.	Fundort
Fließgewässer							
<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	3	3	!H		3048NW0805	nördl. Michen
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhricht etc.)							
<i>Chara delicatula</i>	Feine Armeleuchteralge	3+	2			3047NO0085; 3047SO0242	0085: nördl. Langer Köllnsee 0242: groß Pinnowsee
<i>Najas marina ssp. intermedia</i>	Mittleres Nixkraut	2	G			3047SO0242	Gr. Pinnowsee
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere	3	2		§	3047SO0132	Krummer See
<i>Utricularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch	2	2			3047NO0085	nördl. Langer Köllnsee
Moore und Sümpfe							
<i>Ledum palustre</i>	Sumpf-Porst	3	2		§	3047SW0182	südl. Hirschberg
<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3	3	!H		3048NW0384	Runder Köllnsee
Gras- und Staudenfluren							
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge	2	3			3047SO0513	westl. Werbellinsee
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3	V	!W		3047SO0411	nördl. Sarnow
<i>Digitalis grandiflora</i>	Großblütiger Fingerhut		2		§	3047SO0683	östl. Meelake
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen							
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		2			3047NO0077, 0794; 3047SO0711; 3048NW0867	0077: nordwestl. Langer Köllnsee 0794: westl. Langer Köllnsee 0711: Eichheide 0867: westl. Forst Joachimsthal
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn		2			Gesamtes	südliches FFH-Gebiet, zerstreut
Äcker							
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		2			3047NO0176	westl. Langer Köllnsee
Kläranlage							
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		2			3047SO0296	westl. Hubertusstock
Wälder							

Wiss. Name	Deutscher Name	RL D	RL BB	V	Ges. Schutz- status	Biotop-Nr.	Fundort
<i>Dryopteris cristata</i>	Kammfarn	3	2		§	3047NO0117, 0169	langer Köllnsee
<i>Huperzia selago</i>	Tannen- Teufelsklaue		1		§	3047NO0738, 0085	Krummer Köllnsee
<i>Ledum palustre</i>	Sumpf-Porst	3	2		§	3047SW0162 , 0174	östl. groß Pinnowsee
<i>Lycopodium annotinum</i>	Sprossender Bär- lapp		2		§	3047NO0738, 0102	0783: Krummer Kölln- see 0102: nördl. Langer Köllnsee
<i>Osmunda regalis</i>	Königsfarn	3	2		§	3047SO0995, 0224; 3047SW0215	0995: nördl. Sarnow 0224: zw. kleinem und großem Pinnowsee 0215: nordöstl. Groß Schönebeck
Forste							
<i>Blechnum spicant</i>	Rippenfarn		2			3047SO0357, 0380	nördl. Sarnow
<i>Digitalis grandiflora</i>	Großblütiger Fin- gerhut		2		§	3047SO0109, 0116, 0123, 0124, 0131, 0138, 0150, 0190, 0196, 0200, 0258, 0363	östl. Krummer See
<i>Sorbus torminalis</i>	Elsbeere		2			3047NO0112; 3048SW0037	0112: nordwestl. Lan- ger Köllnsee 0037: westl. Werbel- linsee

Legende: V – Verantwortlichkeit (RISTOW et al. 2006): ! – in hohem Maße verantwortlich, (!) – in besonderen Maße verantwortlich für isolierte Vorposten; H – Sippen mit dringenden Handlungsbedarf; W – Sippen mit besonderem Vorsorgebedarf/Status Rote Liste (RL) (RISTOW et al., 2006 – Gefäßpflanzen; KLAWITTER et al., 2002 – Moose; KABUS & MAUERSBERGER, 2011 – Armleuchteralgen): 1 – Vom Aussterben bedroht, 2 – Stark gefährdet, 3 – Gefährdet, V – Zurückgehend, Art der Vorwarnliste/Gesetzlicher Schutzstatus: (§7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG, §54 Abs. 2 BNatSchG): § = besonders geschützt.

In dem fast gänzlich bewaldeten FFH-Gebiet konnten viele schützenswerte Arten erfasst werden, darunter auch einige sog. Verantwortungsarten. Für deren Schutz hat das Land Brandenburg, aufgrund ihres Areals oder ihrer starken Gefährdung, eine besondere Verantwortung.

Der gefährdete Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) ist eine dieser Verantwortungsarten. Eine größere Individuenzahl der Art besiedelt einen naturnahen Graben westlich des Werbellinsees. In Deutschland liegen die Schwerpunktorkommen in Sachsen, Thüringen, Niedersachsen, am Alpenrand und am Rhein. Die Art besiedelt flache, mäßig nährstoffreiche Gewässer über Torfschlammböden und ist im Nordosten Deutschlands nur sehr gering verbreitet. In Brandenburg besteht aufgrund der aktuellen Gefährdungen der Lebensräume ein dringender artenschutzfachlicher Handlungsbedarf.

Eine weitere Verantwortungsart ist das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Ein kleiner Bestand konnte im Runden Köllnsee, einem Moorsee südlich des Langen Köllnsees, erfasst werden. Es handelt sich um eine typische Art nährstoffarmer, saurer Moore. Die circumpolar verbreitete Art hat in Deutschland eines ihrer Arealzentren und kommt hier vor allem in moorreichen Landschaften, d. h. in

Norddeutschland und in der Alpenregion vor. Sie wird aufgrund des starken Rückgangs ihrer Lebensräume in Deutschland von RISTOW et al. (2006) als „stark gefährdet“ eingestuft.

Nördlich Sarnow wurde zudem ein reichlicher Bestand der Gewöhnlichen Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) kartiert. Die Gewöhnliche Grasnelke ist zwar in Brandenburg relativ häufig, hat aber weltweit ein sehr kleines Verbreitungsareal, das auf das Mittel- und Osteuropäische Sandgebiet beschränkt ist. In Brandenburg kommen mindestens 10 % des weltweiten Bestands der Art vor. Damit ist das Land Brandenburg nach RISTOW et al. (2006) in hohem Maße für die Erhaltung dieser Art verantwortlich.

Die Tannen-Teufelsklaue (*Huperzia selago*) stellt eine weitere Besonderheit in dem Gebiet dar. Das Bärlappgewächs hat seinen Hauptverbreitungsschwerpunkt eigentlich in Gebirgsregionen. In Brandenburg kommt es deshalb nur vereinzelt vor und ist dort nach RISTOW et al. (2006) „vom Aussterben bedroht“. Im FFH-Gebiet konnte ein Bestand am Krummen Köllnsee kartiert werden. Ein weiterer Bestand wurde bei der gezielten Nachsuche ebenfalls am Krummen Köllnsee erfasst.

Am Krummen Köllnsee konnte ein weiteres Bärlappgewächs, der Sprossende Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), kartiert werden. In einem östlich vom Krummen Köllnsee gelegenen Moorbirkenwald konnte bei einer gezielten Nachsuche noch ein zweiter Bestand erfasst werden. Der Sprossende Bärlapp ist laut RISTOW et al. (2006) „stark gefährdet“ und steht zudem unter besonderem gesetzlichen Schutz.

Frühere Funde von Arten wie etwa Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), Wohlriechende Skabiose (*Scabiosa canescens*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) oder Fuchschwanz-Klee (*Trifolium rubens*) konnten auch durch eine Nachsuche nicht bestätigt werden.

3.3 Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten

Die faunistischen Beiträge im hier vorliegenden Gebietsplan zum FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide konzentrieren sich auf die gebietsspezifischen Methoden, Ergebnisse und Besonderheiten:

- Die Darstellung der Erfassungsmethoden beschränkt sich auf Informationen zu den jeweils im Gebiet liegenden Untersuchungsflächen, Erfassungsterminen, Begehungsproblemen und zur Datenlage im FFH-Gebiet.
- Die Beschreibung der Habitate und Gefährdungen der Arten konzentriert sich auf die spezifischen, sichtbaren oder nachvollziehbaren Ansprüche und Gefährdungen im FFH-Gebiet.
- Die Bedeutung und Verantwortlichkeit der Vorkommen wird v. a. auf regionaler Ebene, also im Vergleich mit anderen Vorkommen im BR, bewertet.
- Erläutert werden v. a. die gebietsspezifischen Ziele und Maßnahmen, die über generelle art- oder habitatbezogene Planungshinweise hinausgehen.

Einen Überblick zu der Verbreitung auf der Ebene des Biosphärenreservates gibt ein übergeordneter Fachbeitrag. Tab. 25 gibt eine Übersicht, welche Artengruppen und Leistungen im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide bearbeitet wurden.

Tab. 25: Übersicht über die untersuchten faunistischen Artengruppen

Artengruppe	Geländeerfassung	Datenrecherche
Landsäugetiere		x
Fledermäuse	x	x
Amphibien	x	x
Fische		x
Käfer	x	x
Libellen	x	x
Tagfalter		x
Heuschrecken		x
Mollusken	x	x
Brutvögel	x	x
Rastvögel	x	x

Im Standard-Datenbogen sind bisher mit Biber, Fischotter, Mopsfledermaus, Kammmolch, Rotbauchunke, Bitterling, Eremit und Großer Moosjungfer zahlreiche Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemeldet. Als wertgebende Arten des Anhangs IV sind außerdem Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte und Wechselkröte gelistet. Die gemeldeten Arten konnten mit Ausnahme von Kammmolch und Wechselkröte im Rahmen der aktuellen Geländeerfassungen bestätigt werden. Vom Kammmolch sind aber Nachweise aus anderen Untersuchungen vorhanden.

Für die Mopsfledermaus hat das FFH-Gebiet eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Neben seiner Quartierfunktion wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubentieren genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht. Ebenfalls von herausragender Bedeutung ist das Gebiet, v. a. der Südtel bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagdschlossgelände und dem Schwaneneck, für den Eremiten. Das gilt auch für die ebenfalls nachgewiesenen Arten Heldbock und Körnerbock. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür liegt wie für die Mopsfledermaus in der enorm großen Zahl von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Hutebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind.

Zur Wechselkröte liegt hingegen nur ein Altnachweis aus dem Jahr 2001 vor, der sich zudem in einem ungeeigneten, isolierten Habitat befindet und möglicherweise auf einer Fehlbestimmung beruht. Da auch aktuell keine Nachweise erbracht werden konnten und potenzielle Habitats nicht bekannt sind, soll die Wechselkröte aus dem SDB gestrichen werden.

Neben den schon genannten xylobionten Käferarten Heldbock und Körnerbock wurden zahlreiche weitere Anhangs- und wertgebende Arten aus mehreren Artengruppen nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt. Eine herausragende Funktion als Bruthabitat kommt dem Gebiet vor allem auch für eine Reihe von seltenen und gefährdeten Großvogelarten und den Mittelspecht zu. Als Besonderheit ist eine baumbrütende Kolonie des Mauerseglers im Gebiet zu nennen.

Wo möglich, wurden die Populationsgrößen und Erhaltungszustände der Arten und ihrer Lebensräume konkretisiert oder eingegrenzt. Details zur Bewertung der Erhaltungszustände der Populationen und ihrer Habitats sind den Artbewertungsbögen im Anhang und dem übergeordneten Fachbeitrag Fauna zu entnehmen. Für die Erhaltungszustände wertgebender Brutvögel siehe Tab. 52.

Zusammenfassend wird die Bestandssituation der Fauna und der Erhaltungszustände der Populationen und ihrer Habitats in Kap. 3.5 dargestellt. Eine detaillierte Ergebnisdarstellung für die einzelnen Artengruppen und Arten geben die folgenden Kapitel.

3.3.1 Landsäuger

Tab. 26 gibt eine Übersicht über die bodenlebenden Säugetiere der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie über weitere wertgebende Arten im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Biber und Fischotter werden bereits im Standard-Datenbogen des Gebiets geführt.

Tab. 26: Vorkommen von Säugetierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie von weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet.

Legende: x = aufgeführt, § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art, * = prioritäre Art

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD ¹	RL Bbg. ²	Gesetzl. Schutzstatus
Biber	<i>Castor fiber</i>	X	X	V	1	§, §§
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	X	X	3	1	§, §§
Wolf	<i>Canis lupus</i>	X*	X	1	0	§, §§
Baumwilder	<i>Martes martes</i>			3	3	§
Iltis	<i>Mustela putorius</i>			V	3	§
Hermelin	<i>Mustela erminea</i>			D	4	§
Dachs	<i>Meles meles</i>				4	§
Wasserspitzmaus	<i>Neomys fodiens</i>			G	3	§
Zwergmaus	<i>Micromys minutus</i>			V	4	§

3.3.1.1 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

3.3.1.1.1 Datenrecherche

Eine detaillierte Darstellung der recherchierten Datenquellen findet sich im übergeordneten Fachbeitrag Fauna.

3.3.1.1.2 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die ausgedehnten Waldgebiete machen das FFH-Gebiet insbesondere für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch wie den Rothirsch, den Wolf, den Elch oder den Baumwilder geeignet. Das FFH-Gebiet beinhaltet mehrere Gewässer und ausgedehnte Verlandungszonen. Es hat für die wassergebundenen Säugetierarten (Biber, Fischotter, Wasserspitzmaus, Zwergmaus) eine mittlere Bedeutung als Nahrungs-, Reproduktions- und Ruhestätte. Weiterhin ist das Gebiet Teil eines Kernraumes für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch (HERRMANN et al. 2013). Wichtige, überregional bedeutsame Korridore dieses Biotopverbundsystems laufen im FFH-Gebiet zusammen. Darüber hinaus besteht eine besondere Bedeutung für die Rückkehr und den Habitatverbund des Wolfes.

Innerhalb des FFH-Gebiets können keine lokalen Populationen von Wolf, Biber oder Otter abgegrenzt werden, weil deren Aktionsradien weit über die Gebietsgrenzen hinausgehen. Aufgrund der hohen Mobilität und der großen Aktionsräume sind Aussagen bezogen auf das FFH-Gebiet auch nicht sinn-

¹ MEINIG et al. (2009)

² DOLCH et al. (1992)

voll. Der Erhaltungszustand der Populationen und deren Bedeutung für den Arterhalt und entsprechende Verantwortlichkeit werden daher, sofern möglich, auf der räumlichen Ebene des BR im übergeordneten Fachbeitrag Fauna beschrieben und bewertet.

3.3.1.2 Biber (*Castor fiber*)

3.3.1.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und -struktur

Der Biber kommt im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide vor. In den Datenbeständen des LUGV (2010b) sind 14 Biberreviere verzeichnet (siehe Abb. 12). Aktuelle Statusangaben liegen lediglich aus dem Revier „Wildauer Teiche – Werbellinsee“ vor. Demnach war das Revier im Referenzjahr 2010 sowie in den Jahren 2009 und 2011 besetzt.

Das FFH-Gebiet war eines der Gebiete in der Schorfheide, in denen ab den 1930er Jahren Biber angesiedelt wurden. Zwischen 1936 und 1943 wurden insgesamt 9 Biber in den Pinnowseen ausgesetzt. Die Art breitete sich in den folgenden Jahrzehnten auf die angrenzenden Gewässer wie Grahsee, Sarnowseen, Meenike (=Mänicke) und Krummer See aus. Seit spätestens 1993 gelten alle Reviere in diesem Bereich als verwaist, von einem Totfund aus dem Jahr 1996 im Kleinen Pinnowsee abgesehen. Beim Krumpen See und Mänicke werden als Ursachen fallende Wasserstände und menschliche Störungen genannt (DOLCH et al. 2002). Im Jahr 2009 waren laut Recherche der Naturwacht keine Biber in den Pinnowseen und den umgebenden Gewässern anzutreffen. Neuere Informationen zu diesen Gewässern liegen nicht vor.

Die Wildauer Teiche (= Fliegner Teiche; entstanden durch Kalk- und Mergelnutzung) wurden 1945, ausgehend von ausgesetzten Tieren aus dem Lindensee bei Waldhof an der L 220, besiedelt. 1955 wurden die Teiche zum Biberschutzgebiet erklärt, was mit entsprechenden Schutz- und Bewirtschaftungsauflagen verknüpft war (DOLCH et al. 2002, WINTER 2000). Der Biberbestand an den Fliegner Teichen erlitt in der Folgezeit wiederholt straßenverkehrsbedingte Verluste und galt ab 1968 als erloschen, von sporadisch auftauchenden Einzelbibern abgesehen. Danach wurden erst 2002 wieder Biberaktivitäten in den Teichen festgestellt (DOLCH et al 2002). Weitere indirekte Nachweise stammen von HOFMANN & WEBER (2007).

Aus folgenden Gewässern im FFH-Gebiet sind keinerlei Nachweise bekannt, und sie dürften für eine Besiedelung aufgrund ihrer isolierten Lage und Flächengröße nur eingeschränkt geeignet sein:

- Krummer, Langer und Runder Köllnsee, sowie evtl. die westlich davon gelegenen Gräben und Moore,
- Michenwiese (entlang des Michengrabens westlich des Biberreviers „Michengraben Else-nau“),
- Evtl. das Verlandungsmoor 500m südlich der Michenwiese, mit einer laut Biotopkartierung 1,3 ha großen, offenen Wasserfläche; allerdings nur temporär wasserführend und flach.

Die Fliegner Teiche und der Michengraben sind direkt an den Werbellinsee angebunden, der ein bedeutendes Element im Biotopverbund zwischen Havel und Oder für Biber und Fischotter darstellt (HOFMANN & WEBER 2007, DAMERAU 2004). Die Pinnowseen zeichnen sich durch ihre von größeren Gewässern isolierte Lage aus. Möglicherweise liegt in dieser isolierten Lage auch ein Grund für das Verschwinden der Tiere bis spätestens 1993. Die Populationen sind lediglich über das Schönebecker Fließ an die Havel angebunden (HOFMANN & WEBER 2007).

Die derzeitigen Vorkommen im FFH-Gebiet gehören zusammen mit denen des Werbellinkanals, des Dovinsees und des Mellnsees zu einer lokalen Population. Die Population steht in Verbindung mit den Vorkommen in den zentralen Bereichen des BR und im Eberswalder Urstromtal.

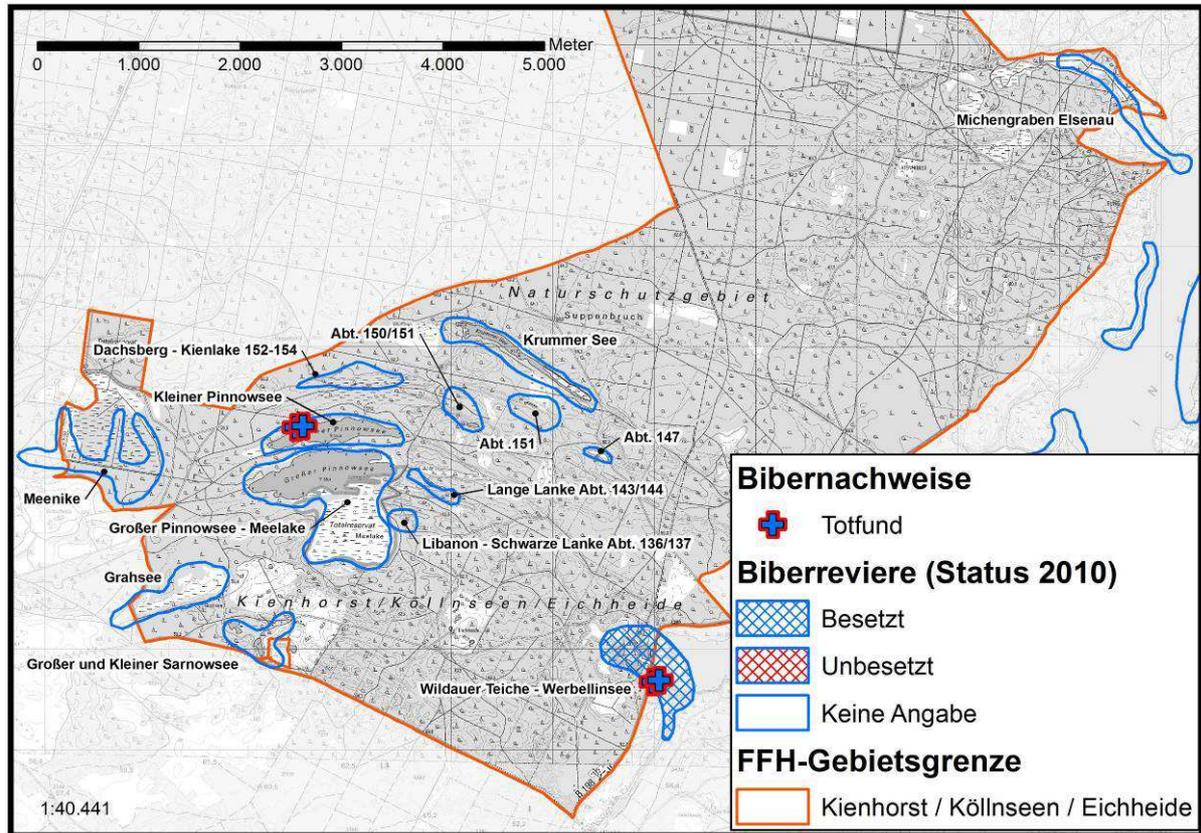


Abb. 12: Bekannte Biberreviere & weitere Nachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen Umfeld

3.3.1.2.2 Habitats

Es existieren zwar zahlreiche Stillgewässer, diese scheinen aber keine übermäßig attraktiven und nahrungsreichen Biberreviere darzustellen. Die Birken-Vorwälder, Moorbirkenwälder oder Erlenwälder bieten keine gute Nahrungsbasis.

3.3.1.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Aus dem FFH-Gebiet und von dessen Grenzen sind 4 Totfunde bekannt (siehe Tab. 27, Abb. 13); LUGV 1990-2011b, Försterbefragung 2010). Es ist nicht ausgeschlossen, dass es sich bei den beiden Funden aus den Fliegner Teichen um das gleiche Tier handelt, da die Informationen aus verschiedenen Quellen stammen.

Tab. 27: Bekannte Totfunde von Bibern im FFH-Gebiet und dessen Umfeld

Ort	Datum	Alter und Geschlecht	Todesursache	Melder
Nordufer Kleiner Pinnowsee	6.4.1993	Männchen	Unbekannt („verendet“)	Recker
Nordufer Kleiner Pinnowsee	3.4.1996	Weibchen	Unbekannt	Golombowski
Fliegner Teiche östlich L220	14.3.2010	Unbekannt	Unbekannt (offenbar kein Verkehrsoffer, außerdem Lage im Teich)	V. Schmidt
Fliegner Teiche östlich L220	2010	Unbekannt	Unbekannt (offenbar kein Verkehrsoffer, außerdem Lage im Teich)	Revierförster Hamann

Vom Straßenverkehr auf der L 220, der Uferstraße westlich des Werbellinsees, dürfte die größte Gefahr für Biber im FFH-Gebiet ausgehen. Eine ausführliche Analyse der Gefährdungssituation von Biber und Fischotter findet sich in Kap. 3.3.1.3.3.

3.3.1.2.4 Entwicklungspotenziale

Das Entwicklungspotenzial kann nicht bestimmt werden, da die Gründe des Verschwindens der Biber in den meisten Gewässern nicht geklärt sind.

3.3.1.2.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Historisch hatte das Gebiet eine hohe Bedeutung für den Biber, da hier die Art wieder angesiedelt wurde. Aktuell sind die kleinen Vorkommen im Gesamtrahmen eher als von nachrangiger Bedeutung einzustufen.

3.3.1.3 Fischotter (*Lutra lutra*)

3.3.1.3.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

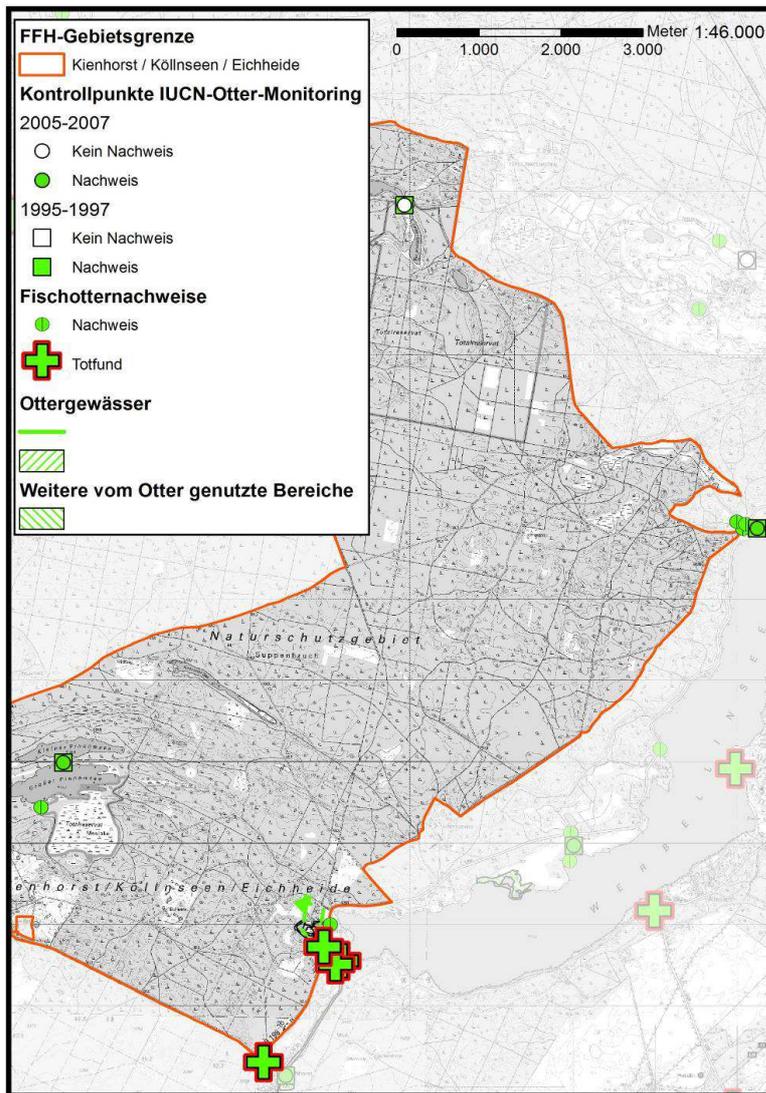


Abb. 13: Fischotternachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen Umfeld

Im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide kommt der Fischotter vor. Im FFH-Gebiet befinden sich 2 Kontrollpunkte des IUCN-Stichprobenmonitorings. Bei den Kontrollen im Stichprobenzeitraum 1995-1997 wurden an beiden Stichprobenpunkten Nachweise erbracht. Im Bereich der Pinnowseen und zwischen den Köllnseen wurden im Rahmen des Monitorings der Naturwacht (1996-2001) jährlich Nachweise erbracht. Auch im Stichprobenzeitraum 2005-2007 gelangen an den Pinnowseen Nachweise. Dies alles weist auf eine permanente Besiedlung des FFH-Gebiets hin. Im Stichprobenzeitraum 2005-2007 wurden am Stichprobenpunkt zwischen den Köllnseen keine Nachweise erbracht. Diese

einzigste Nachweislücke kann nicht als ein Bestandsrückgang oder Absenz der Art gewertet werden. Es ist maximal ein Hinweis auf temporäre Abwesenheit der Art. Ein weiterer IUCN-Kontrollpunkt liegt knapp außerhalb des FFH-Gebiets am Michengraben und stützt die Vermutung der Nutzung aller geeigneten Lebensräume durch den Otter (Nachweise 1995-1997 und 2005-2007). Die Fliegner Teiche und die angrenzenden Gräben sind ebenfalls besiedelt (Biotopkartierung 1996-1997, HOFMANN & WEBER 2007 sowie LUGV 1990-2011b). Alle weiteren Nachweise entlang der Werbellinseerinne werden im Gebietsplan Werbellinkanal besprochen. Die bekannten Fischotternachweise im FFH-Gebiet sind in Abb. 13 dargestellt. Die Datenlage ist als unzureichend zu beschreiben.

3.3.1.3.2 Habitats

Die Gewässer des FFH-Gebiets Kienhorst/Köllnseen/Eichheide weisen eine Habitateignung für den Fischotter auf. Aufgrund fehlender Daten kann die Eignung als Nahrungshabitat in ihrer Qualität nicht bewertet werden. Es ist aufgrund der Lage in einem ausgedehnten und störungsarmen Waldgebiet davon auszugehen, dass ausreichend potenzielle Ruhe- und Reproduktionsplätze vorhanden sind. In der Regel werden sich die Reviere der Fischotter über die Grenzen des FFH-Gebiets hinaus erstrecken.

3.3.1.3.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Von der Grenze des FFH-Gebiets sind zwei Totfunde bekannt. Es handelt sich um Verkehrsofopfer auf der L 220, Höhe Fliegner Teiche (22.6.1990, ausgewachsenes Weibchen, Melder: Hr. Gormaths; Abb. 13, Quelle: LUGV 1990-2011b) und an der Abzweigung Eichhorst zum Gut Sarnow (ca. 2013, Melder: Hr. Peil). Bei den beiden weiteren in Abb. 13 dargestellten Totfunden aus den Fliegner Teichen östlich der L220 handelt es sich nicht nachweislich um Verkehrsofopfer. Die Funde sind im Gebietsplan Werbellinkanal ausführlich beschrieben. Von einer hohen Dunkelziffer und einer hohen Gefährdung der Population an diesen Stellen ist auszugehen, da die meisten Fälle nicht gemeldet werden.

Der Standort des Fischottertottfundes sowie zwei weitere Gewässerunterführungen unter Straßen im FFH-Gebiet und an dessen Grenzen wurden hinsichtlich ihres Gefährdungspotenzials für Biber und Fischotter von der Naturwacht (2010-2011) bzw. HOFMANN & WEBER (2007) untersucht (siehe Abb. 14, Tab. 28). Die Gewässerunterführungen „WBF_0013“ und „3047_2“ werden im Gebietsplan Werbellinkanal näher besprochen. An einer weiteren Stelle (Maßnahmenshape ID 107) ist eine klare Gefährdung gegeben. Über die L 220 hinaus gibt es im FFH-Gebiet und an dessen Grenzen lediglich gering befahrene Waldwege.

Tab. 28: Gefährdungspotenzial von ausgewählten Gewässerunterführungen unter Straßen für Biber und Fischotter im FFH-Gebiet; Quelle: HOFMANN & WEBER (2007)

Standort Bezeichnung	Ortsbeschreibung	Totfunde bekannt?	Bauwerkstyp	Gefährdungspotenzial	Foto
3047_4	Kreuzung Schönebecker Fließ mit Pflasterstraße Groß Schönebeck – Joachimsthal	Nein	Rohrdurchlass (Ø 1 m)	Gering (Fließ führt seit längerem kein Wasser, dadurch trocken. Geringes Verkehrsaufkommen)	

Störungen können insbesondere entlang des Werbellinsees durch die Freizeitnutzung und den Bootsverkehr hervorgerufen werden. Auch Angler können – insbesondere zur Nachtzeit – zur Beunruhigung beitragen. Eine weitere potenzielle Gefährdung ist in allen Gewässern mit der Reusenfischerei verbunden, soweit keine ottersicheren Reusen verwendet werden.

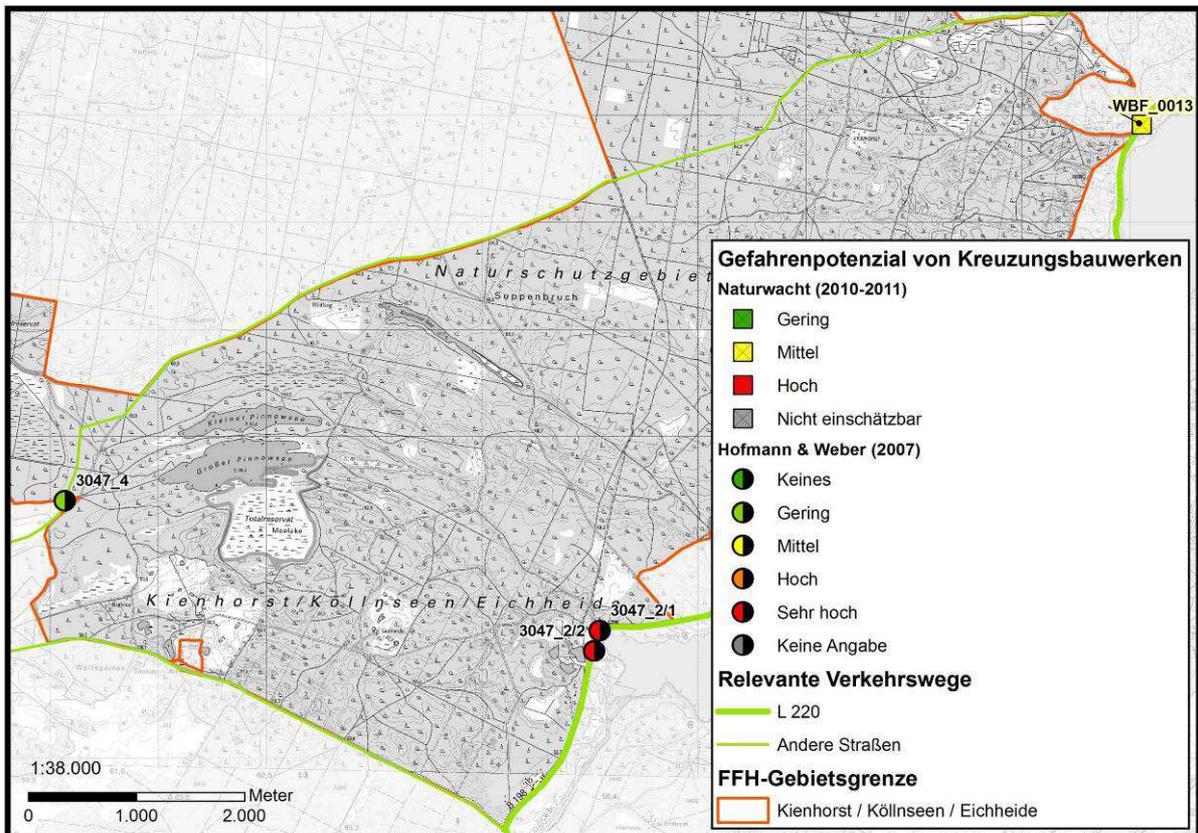


Abb. 14: Gefährdungspotenzial von Gewässerunterführungen an Straßen für Biber und Fischotter im FFH-Gebiet

3.3.1.3.4 Entwicklungspotenziale

Die Lebensräume des Otters werden vermutlich in dem Ausmaß genutzt, wie sie Ressourcen für die Art bieten.

3.3.1.3.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide hat eine mittlere Bedeutung für den Fischotter im BR. Das Gebiet ist als Ruheraum und als Nahrungsraum, darüber hinaus auch als Reproduktionsraum einzustufen. Die Fliegner Teiche und der Michengraben sind direkt an den Werbellinsee angebunden, der ein bedeutendes Element im Biotopverbund zwischen Havel und Oder für Biber und Fischotter darstellt (HOFMANN & WEBER 2007, DAMERAU 2004).

3.3.1.4 Wolf (*Canis lupus*)

Wölfe sind mittlerweile im BR heimisch. Aufgrund der großen Raumannsprüche und der extrem großen Mobilität ist mit einem gelegentlichen Vorkommen von Tieren im gesamten BR zu rechnen. Aus diesem Grund wird der Wolf vorrangig im übergeordneten Teil betrachtet.

Aus dem nördlichen Teil des FFH-Gebiets liegen 4 flächenscharfe Nachweise vor (siehe Tab. 29, Abb. 15). Im früheren Forstrevier Rarangseen wurde 1985 ein weiterer „starker Rüde“ geschossen (Suter 1994; evtl. identisch mit dem Nachweis aus Tab. 29). Aus dem früheren Forstrevier Michen liegt ein Hinweis auf einen Wolf aus dem Jahr 2009 vor, allerdings mit eher unsicherer Artansprache (Melder: U. Huhn; Försterbefragung 2010).

Tab. 29: Flächenscharfe Wolfsnachweise aus dem FFH-Gebiet und dessen näherer Umgebung

Ort	Zeit	Art des Nachweises	Bemerkungen	Quelle
Westlich Langer Köllnsee	21.09.2011	Spur	Forstabeilung 109 (entspricht der dargestellten Fläche). Artansprache laut Beobachter Revierförster Nippe „zu 90% sicher“.	Expertenbefragung
Nördlich Krummer Köllnsee	2008-2010	Keine Angabe	Melder: Flath	Försterbefragung (2010)
Südlich Köllnseen, innerhalb FFH-Gebiet	30.11.1985	Abschuss	Männchen, 45 kg; Melder: J. Bandau	Goretzki (1987)
Südlich Köllnseen, außerhalb FFH-Gebiet	2000	Beobachtung	Melder: Hänel	Kluth, Stephan (2007)

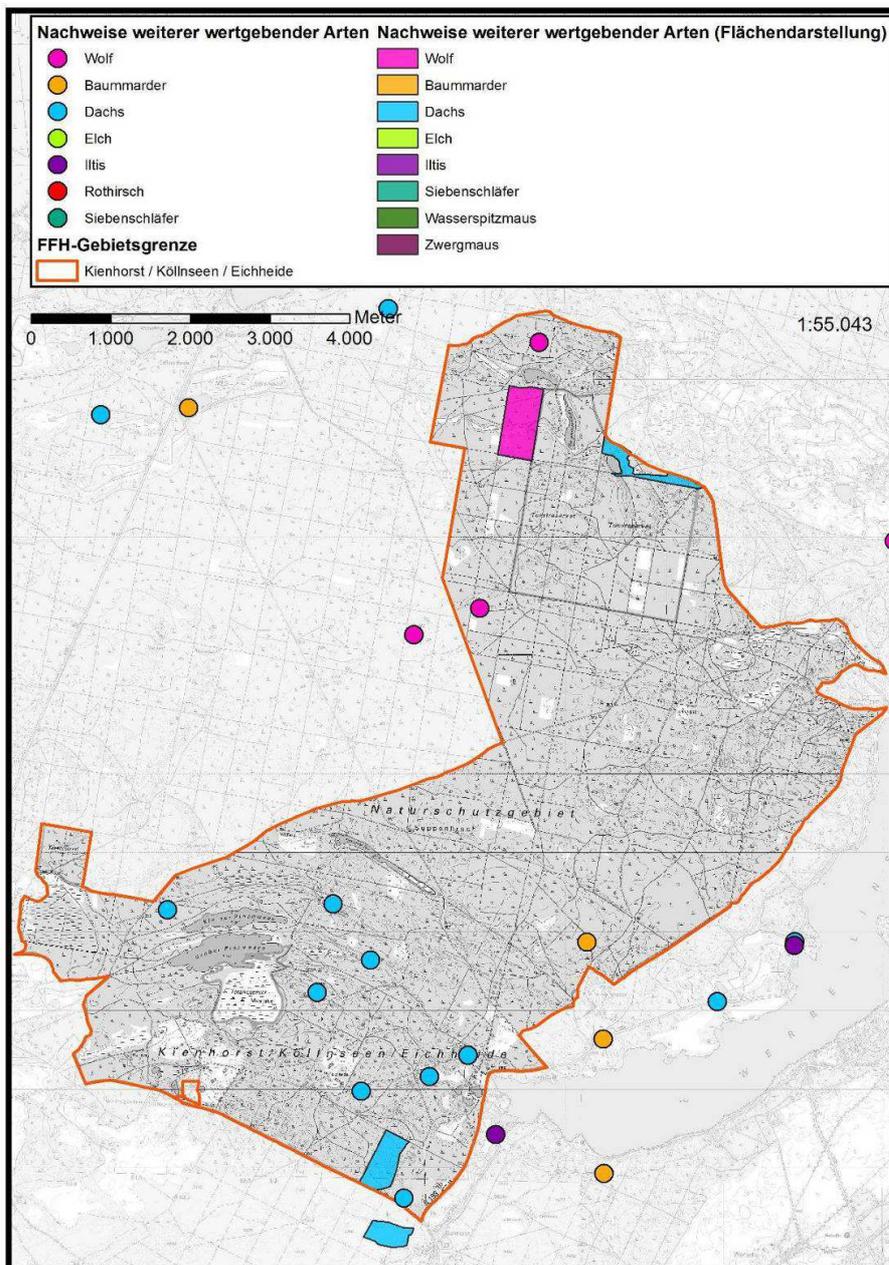


Abb. 15: Nachweise weiterer Arten im FFH-Gebiet

3.3.1.5 Baumrarder (*Martes martes*)

Von einem Waldweg nördlich Hubertusstock stammt ein Totfund aus dem Jahr 2009 (siehe Abb. 15; Försterbefragung 2010). Der Melder, Revierförster Hamann, nennt von dort auch einen Totfund aus dem Jahr 2000. Revierförster Flath beobachtet nach eigenen Angaben „regelmäßig“ Baumrarder im früheren Forstrevier Lindhorst (Expertenbefragung 2011).

3.3.1.6 Iltis (*Mustela putorius*)

Aus dem früheren Forstrevier Lindhorst ist ein Totfund des Iltis aus dem Jahr 2010 bekannt (Försterbefragung 2010).

3.3.1.7 Dachshund (*Meles meles*)

Es liegen mehrere Dachshunde aus dem FFH-Gebiet vor, vor allem aus dem Süden des FFH-Gebiets (Försterbefragung 2010, Biotopkartierung 1996-1997). In den meisten Fällen handelt es sich um Mutterbaue.

3.3.1.8 Weitere Wertgebende Arten (*Mammalia spec.*)

Außer den bislang genannten Arten werden die Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*), die Zwergmaus (*Micromys minutus*) und das Hermelin (*Mustela erminea*) als wertgebende Säugetierarten für das FFH-Gebiet angesehen.

3.3.2 Fledermäuse

Tab. 30 gibt eine Übersicht über die Fledermausarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.

Tab. 30: Vorkommen von Fledermausarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide.

Angegeben ist der Rote-Liste Status Deutschland und Brandenburg sowie die Verantwortlichkeit Deutschlands für die Erhaltung der Art und der Erhaltungszustand in der kontinentalen Biogeographischen Region. Der gesetzliche Schutzstatus ist nicht mit aufgeführt, da alle Fledermausarten streng geschützt sind. Arten in Klammern sind nicht sicher nachgewiesen, es gibt aber Hinweise auf ein Vorkommen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang	RL BRD ¹	RL BB ²	Verantwortung ³	Erhaltungszustand kontinentale Region ⁴
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	2	1	!	B
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	V	3	?	B
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	V	3		A
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	*	4		A
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II	V	1	!	A
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	*	2		A
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2		B
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	G	3		A
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	3		A
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	4		A
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	D	-		D

¹ MEINIG et al. 2009; 0 = Ausgestorben oder Verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet; G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V = Art der Vorwarnliste; R = Extrem Selten; D = unzureichende Datenlage; * = nicht gefährdet

² DOLCH et al. 1992; 0 = Ausgestorben oder Verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet; 4 = potentiell gefährdet; – nicht bewertet

³ MEINIG, H. 2004; !! in besonders hohem Maße verantwortlich, ! = in hohem Maße verantwortlich; (!) in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich; ? Daten ungenügend, evtl. höhere Verantwortlichkeit vermutet (leer) = allgemeine Verantwortlichkeit

⁴ BfN 2007: Nationaler Bericht gemäß FFH-Richtlinie – Erhaltungszustände Arten; A = günstig, B = ungünstig – unzureichend; C = ungünstig – schlecht; D = unbekannt.

3.3.2.1 Erfassungsmethode

Das FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide wurde mit sechs Netzfängen und drei Horchboxen untersucht (siehe Abb. 16, Tab. 31, Tab. 32). Alle Horchboxen verblieben für drei Nächte im Gelände.

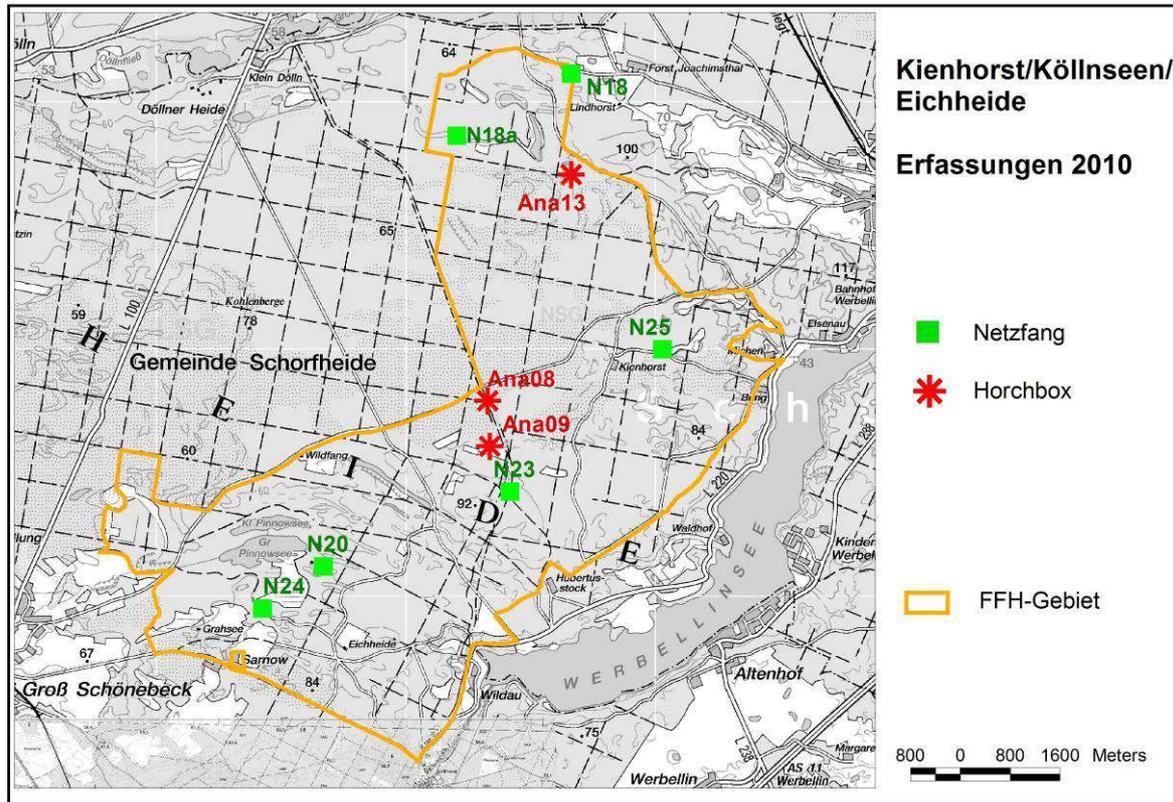


Abb. 16: Netzfang- und Horchboxstandorte im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide (vgl. Tab. 31 und Tab. 32).

Tab. 31: Übersicht über die Netzfangstandorte und –termine im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide.

Nr.	Datum	Beginn	Ende	Habitatbeschreibung
N18	13.6.2010	21:40	2:00	Buchenmischwald, z. T. plenterartig, z. T. Hallenwald
N18a	21.06.2010	21:45	0:00	Westlich Köllnsee
N20	18.6.2010	21:45	3:30	Lichter Eichenbestand mit teilweise grasigem Unterwuchs
N23	28.6.2010	21:45	1:25	Eichenbestand, mittleres Baumholz
N24	29.6.2010	21:40	1:30	Eichen-Altbestand mit spärlichem Unterwuchs, Kiefern und Birken mit geschlossenem Unterwuchs
N25	30.6.2010	21:45	2:40	Kiefern, Grenze zu Feuchtfläche/Moor

Tab. 32: Übersicht über die Horchbox-Standorte und –zeiträume im Jahr 2010.

Nr.	Standortbeschreibung	Datum
Ana08	Wegekreuzung	12./13.6., 16./17.6., 20./21.6.
Ana09	Rand einer Lichtung	12./13.6., 16./17.6., 20./21.6.
Ana13	Ufer des kleinen Köllnsees	12./13.6., 16./17.6./18.6.

Es wurden insgesamt 5 Weibchen von vier Arten besendert, außerdem eine männliche Mopsfledermaus (siehe Tab. 33). Die Tagesquartiere wurden je nach Individuum zwischen 3 und 11 Tagen bestimmt. Eine Fransenfledermaus und der Kleine Abendsegler wurden in einer Nacht in ihrem Jagdgebiet telemetriert.

Tab. 33: Übersicht über die Telemetriertiere im Jahr 2010.

Tier	Art	Sex	Beginn	Ende	Telemetrie-nächte	Tage mit Quartierbestimmung
T012	Mopsfledermaus	m	14.6.10	21.6.10	-	8
T013	Braunes Langohr	w	14.6.10	24.6.10	-	11
T015	Braunes Langohr	w	19.6.10	21.6.10	-	3
T018	Fransenfledermaus	w	29.6.10	4.7.10	-	6
T021	Fransenfledermaus	w	1.7.10	9.7.10	1	9
T022	Kleiner Abendsegler	w	1.7.10	6.7.10	1	6

Im FFH-Gebiet befinden sich zwei Winterquartiere, die ehrenamtlich betreut werden bzw. wurden: östlich von Sarnow (Braunes Langohr, Wasserfledermaus und Fransenfledermaus, Haensel & Ittermann 2013) sowie bei Lindhorst (Braunes Langohr).

Durch ehrenamtliche Erfassungen sind Wochenstuben an verschiedenen Standorten bekannt (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus; Dehlan, Försterbefragung 2010, BRSC 2006). Aus dem Norden des FFH-Gebiets liegen Daten aus einem Kastenrevier (ehemaliges Revier Lindhorst) vor, das ehrenamtlich betreut wird (Haensel und Ittermann 2013).

3.3.2.2 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

Im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide wurden 11 Fledermausarten nachgewiesen (siehe Tab. 34, Abb. 17). Die drei Anabatgeräte zeichneten insgesamt 2160 Rufsequenzen auf. Bei sechs Netzfängen wurden insgesamt 23 Tiere von 6 Arten gefangen. Über die Telemetrie besendeter Weibchen wurden 19 Wochenstubenquartiere in Bäumen innerhalb des Gebiets (Mopsfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler) sowie zwei Wochenstubenquartiere in einem Kasten (Braunes Langohr) festgestellt (siehe Abb. 18). Ein besendertes Mopsfledermausmännchen nutzte drei Baumquartiere knapp außerhalb des FFH-Gebiets. Je zwei Quartiere sind von der Zwergfledermaus und der Breitflügelfledermaus bekannt (Dehlan 2010, BRSC2006). Im Norden des FFH-Gebiets werden mehrere Fledermauskästen von Wochenstuben der Zwergfledermaus, der Rauhautfledermaus und des Braunen Langohrs genutzt (BRSC 2006, vgl. Abb. 18).

Im Winterquartier östlich von Sarnow überwintern regelmäßig mehrere Individuen von Braunen Langohren. Vereinzelt wurden überwinterte Wasserfledermäuse und Fransenfledermäuse nachgewiesen (Haensel & Ittermann 2013). Bei Lindhorst wurden regelmäßig bis 2007 überwinterte Langohren nachgewiesen (BRSC 2006).

Tab. 34: Überblick über die nachgewiesenen Fledermausarten

Deutscher Name	Horchbox	Netzfang	Wochenstubenquartier	Winterquartier
Mopsfledermaus	137 Aufnahmen	2 Weibchen 2 Männchen	1 Wochenstubenquartier T101 (Ausflug 5-10 Tiere), 4 Wochenstubenquartiere T102 (Ausflug 13 Tiere) 3 Wochenstubenquartiere (T109) 3 Männchenquartiere (T012) max 400m außerhalb	
Wasserfledermaus				Östl. von Sarnow*
Fransenfledermaus		7 Weibchen	1 Quartier T018 3 Quartiere T021	Östl. von Sarnow*
Großes Mausohr		1 Männchen		
Braunes Langohr		5 Weibchen 1 Männchen	5 Wochenstubenquartiere T013 (Ausflug max. 14 Tiere) 1 Wochenstubenquartier T015 (Ausflug 17 Tiere) Wochenstubenquartier Kasten**	Östl. von Sarnow* Bei Lindhorst*
Kleinabendsegler	Hinweise auf Horchbox, nicht eindeutig identifiziert	1 Weibchen	2 Wochenstubenquartiere T022	
Breitflügelfledermaus			2 Wochenstuben nördl. Pinnowseen**	
Großer Abendsegler	241 Aufnahmen	2 Männchen 2 Weibchen	1 Wochenstube nördl. Pinnowseen**	
Rauhautfledermaus	52 Aufnahmen		Sommerquartier Kasten**	
Zwergfledermaus	179 Aufnahmen		2 Wochenstube nördl. Pinnowseen** Wochenstubenquartier Kasten**	
Mückenfledermaus	58 Aufnahmen			

*Haensel und Ittermann 2013, **BRSC 2006

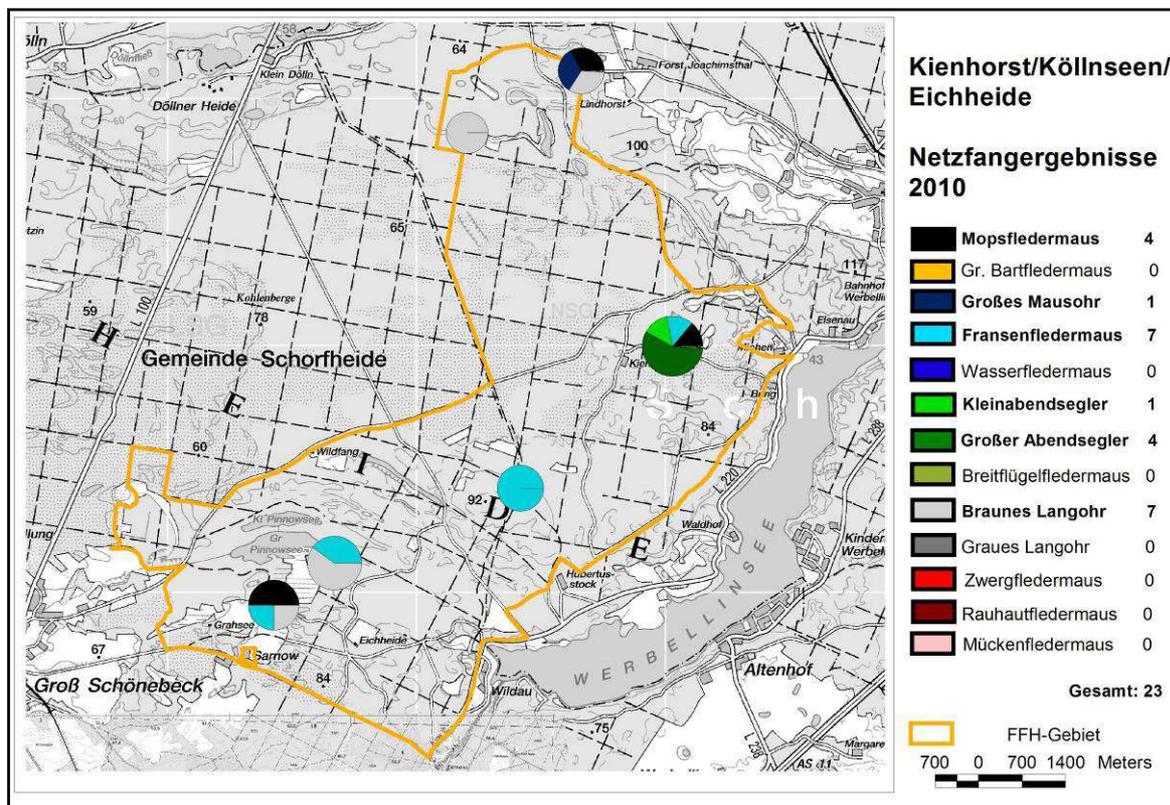


Abb. 17: Ergebnisse der Netzfänge im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

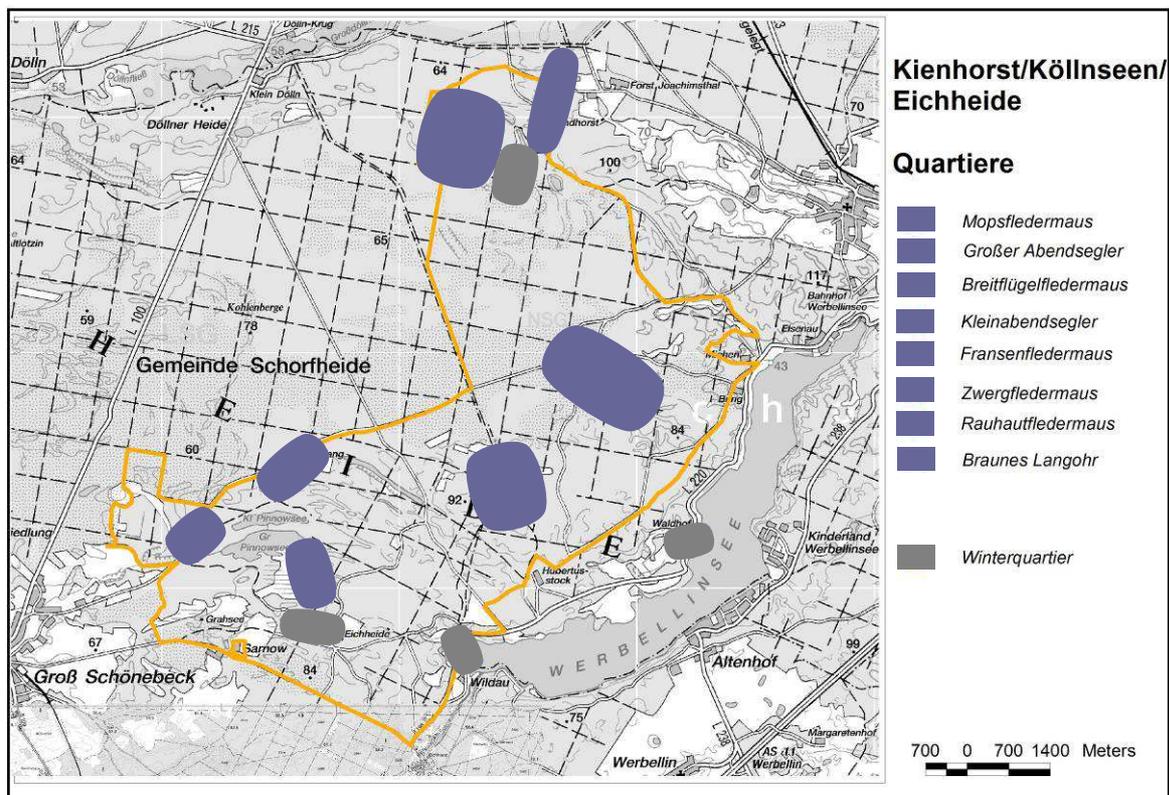


Abb. 18: Quartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

3.3.2.2.1 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

2008 gab es einen Einschlag östlich der Pinnowseen, bei dem auch wertvolles Biotopholz (von Totholzkäfer besiedelt) und sehr alte Bäume geschlagen wurden. Die Altbäume sollten aber unbedingt im FFH-Gebiet erhalten bleiben, da sie die jungen Kiefernbestände in ihrer Qualität aufwerten: Sie bieten ein Quartierpotenzial, das in den jüngeren Beständen nicht vorhanden ist.

Innerhalb des FFH-Gebiets befindet sich außerdem ein Fledermausquartier in einem Gebäude, welches durch Abriss gefährdet ist.

3.3.2.2.2 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Das FFH-Gebiet hat für die Mopsfledermaus eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme im FFH-Gebiet Werbellinkanal befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Neben seiner Quartierfunktion wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubenarten genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht.

Für den Kleinabendsegler besteht eine herausragende Bedeutung als Reproduktionsstandort. Es wurden zwei Wochenstubenquartiere im Gebiet nachgewiesen.

Für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr hat das Gebiet aufgrund des Nachweises von Wochenstuben eine sehr hohe Bedeutung. Eine gleichfalls sehr hohe Bedeutung als Jagd- und Reproduktionshabitat liegt für den Großen Abendsegler vor. Auch für die gebäudebewohnenden Arten Zwergfledermaus und Breitflügelfledermaus liegt eine mindestens hohe Bedeutung als Reproduktionshabitat vor.

Das FFH-Gebiet hat für alle Arten, die Stillgewässer oder Feuchtwälder bejagen, wie die Wasserfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Mückenfledermaus, eine nachrangige Bedeutung. Durch die nur sehr geringen Anteile an Buchenhallenwald hat das Gebiet auch für das Große Mausohr als Jagdgebiet eine nachrangige Bedeutung.

Innerhalb des FFH-Gebiets können aber keine lokalen Populationen der vorkommenden Fledermausarten abgegrenzt werden, weil deren Aktionsradien weit über die Gebietsgrenzen hinausgehen. Der Erhaltungszustand der Populationen und deren Bedeutung für den Arterhalt und entsprechende Verantwortlichkeit werden daher auf der räumlichen Ebene des BR im übergeordneten Fachbeitrag Fauna beschrieben und bewertet.

3.3.2.3 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

3.3.2.3.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Zwei adulte, säugende Weibchen wurden am südwestlichen Rand der Meelake gefangen (N24). Das Quartier konnte nicht bestimmt werden, da das besenderte Weibchen seinen Sender verlor. Ein Männchen wurde nordöstlich des Forsthauses Kienhorst gefangen (N25), ein weiteres im Norden nahe Forst Joachimsthal (N18). Das letztere Männchen wurde besendert und die Tagesquartiere an 8 Tagen bestimmt (T012). Das Männchen nutzte drei unterschiedliche Baumquartiere. Die Quartiere befanden sich südlich und nördlich des Fangstandortes.

Ein adultes Weibchen (T101) wurde zwischen dem Wuckersee und dem Forsthaus Wucker (N101) im FFH-Gebiet Döllnfließ gefangen. Zum Fangzeitpunkt Ende April hatte das Tier noch ein Winterfell. Das Weibchen wurde besendert und das Tagesquartier an zwei Tagen bestimmt. Das Jagdgebiet wurde in einer Nacht erfasst. Über das besenderte Weibchen wurde ein Wochenstubenquartier festgestellt, das das Weibchen an zwei Tagen nutzte. Es konnten 5-10 ausfliegende Tiere beobachtet werden. Das Quartier befindet sich südlich des Fangortes im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Danach gab es einen Kälteeinbruch, und das Tier konnte nicht mehr ge-

funden werden. In der telemetrierten Nacht nutzte das Weibchen Jagdgebiete zwischen dem Quartier in Kienhorst (siehe Abb. 19) und dem Fangstandort nahe dem Wuckersee.

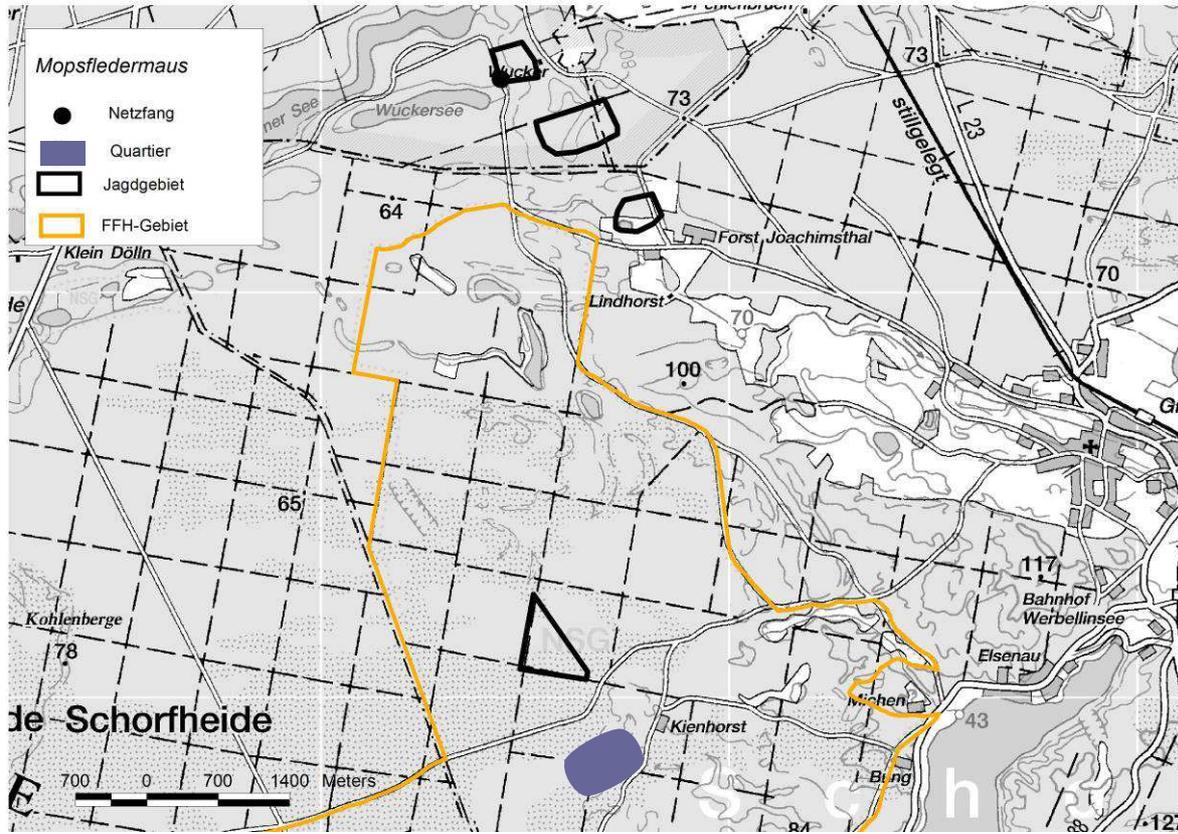


Abb. 19: Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T101 im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Ein adultes, nicht laktierendes Weibchen wurde im FFH-Gebiet Döllnfließ südlich von Groß Väter am Teutzensee gefangen (N105; Abb. 20). Auch dieses Weibchen wurde besendert (T102) und das Tagesquartier an neun Tagen bestimmt. Nach den 9 Tagen verlor das Tier den Sender. Das Jagdgebiet wurde in einer Nacht erfasst. Von dem Weibchen wurden im Beobachtungszeitraum insgesamt 4 Wochenstubenquartiere festgestellt. Alle Quartiere befanden sich in 9-10 km Entfernung vom Fangstandort im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide (siehe Abb. 20). Alle Quartiere liegen maximal 800m voneinander entfernt. An einem der Quartiere (Q107) konnten an drei Abenden 5, 10 und 13 ausfliegende Tiere gezählt werden. In der telemetrierten Nacht jagte das Tier nach dem Ausflug aus Q107 eine Stunde quartiernah im FFH-Gebiet. Danach bejagte es großräumig ein Waldgebiet 9 km nordöstlich des Quartierbaums zwischen dem Großen Lotzinsee und den FFH-Gebieten Rangensee und Döllnfließ. Anschließend wechselte es in ein 16,5 km vom Quartierbaum entferntes Jagdgebiet nordwestlich von Liebenthal. Das Tier flog in der beobachteten Nacht mehrfach zwischen dem Quartier und den Jagdgebieten hin und her.

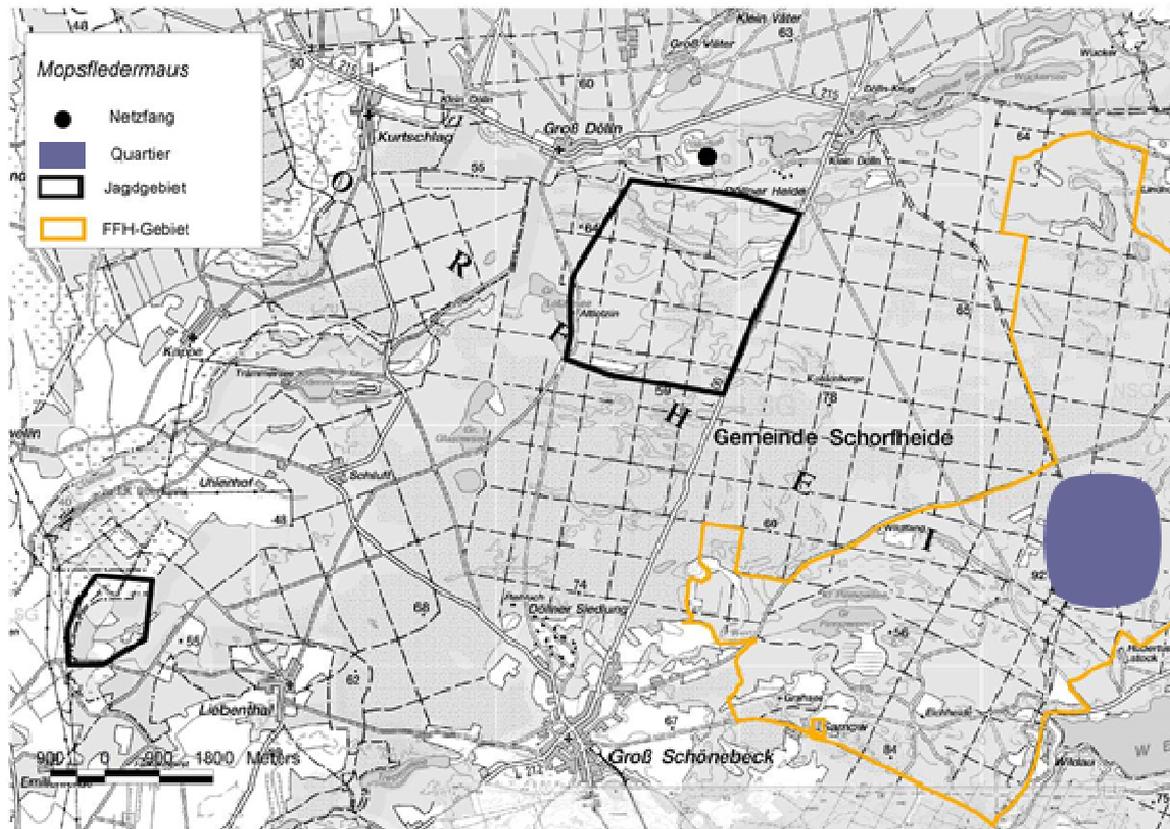


Abb. 20: Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T102 im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Ein adultes, nicht säugendes Weibchen wurde (T109) nahe der Hagelbergschen Posse bei Forst Joachimsthal gefangen und besendert (siehe Abb. 21). Das Weibchen war 2009 in Glambeck in 10 km Entfernung vom Fangort beringt worden (Haensel & Ittermann 2013). Die Wochenstubenquartiere des Weibchens wurden über 7 Tage bestimmt. Es nutzte 4 Baumquartiere, die alle im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide, südlich des Fangortes lagen (siehe Abb. 21). Ein weiteres Quartier befand sich in einer Kernzone und konnte nicht näher bestimmt werden. Das Weibchen wurde in drei Nächten in seinem Jagdgebiet telemetriert. In der ersten Nacht hielt es sich nahe des Quartiers in der Kernzone auf und jagte die erste Nachthälfte in der Kernzone sowie südlich der Hagelbergschen Posse. In der zweiten Nachthälfte konnte das Weibchen nicht mehr gepeilt werden. In der zweiten Nacht jagte das Tier nach Ausflug quartiernah. Danach jagte es im südwestlichen Teil der Kernzone sowie im nordöstlichen Teil, der die Nacht zuvor auch schon bejagt wurde. In der dritten Nacht suchte es nach dem Ausflug wieder die Jagdgebiete in der Kernzone auf. Danach wechselte das Weibchen in ein Waldgebiet östlich von Forst Joachimsthal. Anschließend jagte das Weibchen südöstlich der Hagelbergschen Posse bis 2:30 Uhr. Danach konnte es nicht mehr gepeilt werden.

Da das Tier in allen Nächten gen Norden verschwand, ist davon auszugehen, dass sich dort weitere, weiter entfernte Jagdgebiete des Weibchens befinden.

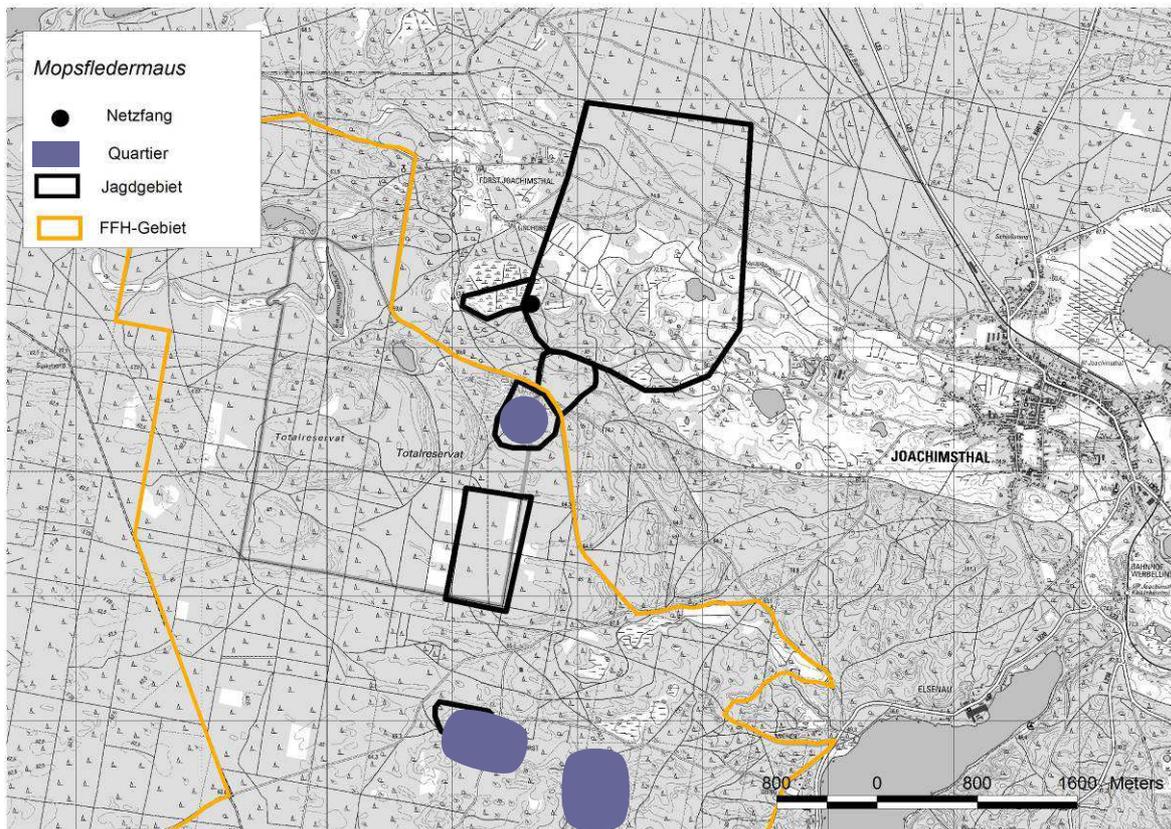


Abb. 21: Telemetrie des Mopsfledermausweibchens T109 im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Die zehn über Telemetrie im Zuge der Managementplanung 2010 und 2011 festgestellten Wochenstubenquartiere der Mopsfledermaus befanden sich westlich des Werbellinsees im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide bzw. Werbellinkanal. Alle Quartiere liegen in einem Radius von 4km. Dieses Quartierzentrum der Mopsfledermaus ist das einzige im BR, das während der Untersuchungen festgestellt wurde und daher von herausragender Bedeutung für die Art.

An zwei der drei Anabatstandorte wurden außerdem Rufe der Art aufgezeichnet. An Ana08 wurden außerordentlich viele Rufe verzeichnet. Es ist daher davon auszugehen, dass die Horchbox an einer von Mopsfledermäusen genutzten Flugstrasse liegt bzw. der Weg nahe der Box regelmäßig bejagt wurde. Der Weg läuft auf ein Quartierzentrum der Mopsfledermaus zu, das im Folgejahr (2011) südlich des Anabatstandorts festgestellt wurde. Dies wird vermutlich ein Grund für die starke Frequentierung des Waldweges sein. Auch am Kleinen Köllnsee wurden überdurchschnittlich viele Rufe der Mopsfledermaus aufgezeichnet. Es handelt sich um die zwei höchsten Rufaktivitäten der Art im gesamten BR.

In einem Quartier am Südufer des Werbellinsees werden regelmäßig bis zu 10 überwinternde Mopsfledermäuse gezählt (Haensel & Ittermann 2013). In einem Quartier am Westufer des Werbellinsees wurden regelmäßig bis zu 6 überwinternde Individuen festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). Seit 2004 kann das Quartier nicht mehr kontrolliert werden.

3.3.2.3.2 Habitats

Ein adultes Männchen wurde in einem Kiefernforst an der Grenze zu einem Moor gefangen (N25). Als Quartierbäume nutzte es zwei vitale Eichen und eine Buche. Die Buche hatte einen Brusthöhendurchmesser von 79 cm, die beiden Eichen von 38 und 45 cm. Die Buche befand sich in einem 160-jährigen Kiefernbestand mit 60-jährigen Buchen im Zwischenstand. In dem Bestand stehen vereinzelte Altbuchen mit einem Durchmesser von 76 cm. Eine dieser alten Buchen wurde als Quartier genutzt. Die beiden Eichen stehen in einem 100-jährigen Eichen-Buchenbestand mit Birken, Linden und Hainbuchen.

Zwei Weibchen wurden in einem Eichen-Altbestand mit spärlichem Unterwuchs sowie Kiefern und Birken mit geschlossenem Unterwuchs gefangen (N24). Ein weiteres Männchen wurde in einem Buchenmischwald gefangen, der z. T. plenterartig, z. T. als Hallenwald bewirtschaftet wurde (N18).

Ein adultes Weibchen (T101) wurde im FFH-Gebiet Döllnfließ über dem Wegenetz in einem Eichenwald mit mittleren bis starken Baumholz (N101) gefangen. Weibchen T101 nutzte ein Quartier in einer alten, toten Huteeiche mit einem BHD von 83 cm. Die Huteeiche steht in einem 50-100-jährigen Douglasien-Eichen-Kiefern-Mischbestand mit einzelnen deutlich älteren Eichen und Kiefern im FFH-Gebiet Kienhorst/Eichheide/Köllnseen. Die Altbäume weisen ein Alter von 230 Jahren auf. Das Quartier befand sich hinter abstehender Borke. In der telemetrierten Nacht jagte das Weibchen um den Fangstandort in Eichenmischwäldern und Eichenforsten. Ausführlich wurden Buchenwälder um ein Moor zwischen Forst Joachimsthal und dem Forsthaus Wucker bejagt. Nördlich Forst Joachimsthal jagte das Tier 2 Stunden zwischen Kiefernforsten mit Kleingewässern, einem Buchenwald und den Rändern von Ackerbrachen. Auf dem Weg von den Quartierbäumen zu den Hauptjagdgebieten jagte das Weibchen 30 min in Kiefernforsten.

Das Weibchen T102 wurde in der Niederung des Döllnfließ in einer Feuchtgebietsachse mit Erlen und Weiden in einer Wiese gefangen (N105). Das Weibchen nutzte eine Nacht eine tote Eiche mit einem BHD von 22 cm (Q102). Das Quartier befand sich hinter abstehender Borke. Der Quartierbaum steht in einem 80-jährigen Kiefern-Birken-Mischwald mit Eichen im FFH-Gebiet Kienhorst/Eichheide/Köllnseen. Der Quartierbaum entspricht mit seinem Durchmesser dem umliegenden Bestand. Am zweiten Tag wurde ein anderes Quartier in einer toten Eiche mit abstehender Borke genutzt (Q104). Dieser Quartierbaum befindet sich in einem Eichen-Lärchen-Birken-Mischwald von 80 Jahren. Am dritten Tag wurde der Quartierbaum nicht erfasst. Am vierten und fünften Tag nutzte das Weibchen ein Quartier in einer vitalen Eiche mit Totholz im Kronenbereich (Q105). Der Quartierbaum steht in einem 210-jährigen Eichenaltholz mit 89-jährigen Buchen im Zwischenstand. Vier Tage nacheinander wurde danach ein Quartier hinter abstehender Borke in einer Eiche mit einem BHD von 48cm genutzt. Die Eiche befindet sich in einem 80-100-jährigen Eichen-Buchen-Fichten-Mischwald. In der telemetrierten Nacht jagte das Tier nach dem Ausflug aus Q107 eine Stunde quartiernah in Eichen- und anderen Laubholzforsten im FFH-Gebiet Kienhorst/Eichheide/Köllnseen. Danach bejagte es großräumig ein Waldgebiet 9 km nordöstlich des Quartierbaums zwischen dem Großen Lotzinsee und den FFH-Gebieten Rarangsee und Döllnfließ. Das Gebiet war vor allem durch Kiefernforste mit eingestreuten Mooren gekennzeichnet. Außerdem fanden sich einzelne Birkenforste, Eichenforste, Aufforstungen, Fließgewässer und Offenflächen. Das Gebiet zeichnet sich im Norden durch ein sehr bewegtes Geländeprofil aus. Danach jagte es in einem 16,5 km vom Quartierbaum entfernten Jagdgebiet nordwestlich von Liebenthal. In diesem Gebiet wurde ein Mosaik aus bewaldeten Bereichen, Offenflächen und Feuchtbereichen genutzt.

Weibchen T109 wurde am Rand der Hagelbergschen Posse, einem Zwischenmoor, in einem Buchenhallenwald und angrenzendem strukturreichen vielschichtigen Laubwald gefangen. Es suchte zwei Quartierbäume in einem 60-80-jährigen Birken-Kiefern-Eichenbestand mit einzelnen Fichten auf. In dem Bestand finden sich einzelne 300-jährige Eichen und 230-jährige Kiefern. Das Weibchen nutzte zwei tote Kiefern als Quartier: einen Baum mit einem BHD von 33 cm und einen Baum mit einem Durchmesser von 78 cm. Es wurden also Quartiere sowohl im jungen Bestand als auch unter den Altbäumen genutzt. In einem 50-jährigen Douglasien-Fichtenbestand wurden zwei weitere Wochenstubenquartiere von dem Weibchen aufgesucht. In dem Bestand befinden sich einzelne alte Kiefern mit einem Durchmesser von 76 cm und alte Eichen mit einem Durchmesser von 100 cm. Das Weibchen nutzte zwei dieser Altbäume als Quartierbäume: eine tote Kiefer mit einem BHD von 59 cm und eine tote Eiche von 110 cm. In den telemetrierten Nächten suchte es verschiedene Kiefern-, Lärchen-, Eichen- und Birkenforste, Ränder von Lichtungen, Waldwege in den Beständen sowie die Rotbuchenwälder im Umfeld der Posse auf. Zwischen der Posse und Lindhorst wurde das Mosaik aus Wäldern, Mooren und Weiden zur Jagd genutzt.

Außerordentlich viele Rufe wurden von der Horchbox an einer Wegekreuzung zwischen Kiefernforsten erfasst. Überdurchschnittlich viele Rufe wurden auch am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kieferforsten aufgezeichnet.

Als Jagdgebiete sind alle Bestandskanten wie Waldwege, Waldrandbereiche zu Lichtungen, Mooren und die die Seen umgebenden Feuchtwälder, sowie zwischen verschiedenen Waldbeständen geeignet.

Für die Art haben vor allem die einzelnen Alteichen und Eichenbestände eine sehr hohe Relevanz als potenzielle Quartierbereiche. Alte Huteeichen finden sich im südlichen Drittel des FFH-Gebiets. In diesem Bereich liegen auch viele geeignete Eichenforste und Eichenmischwälder. Als Quartiere sind zusätzlich die einzelnen Altkiefern geeignet, die im gleichen Bereich wie die Huteeichen zu finden sind.

3.3.2.4 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

3.3.2.4.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Ein adultes Männchen wurde im Norden des FFH-Gebiets nahe Forst Joachimsthal gefangen (N18). Das Männchen ist 2009 im Winterquartier ca. 10 km südlich von Eberswalde (Haensel & Ittermann 2013) beringt worden.

In einem Quartier am Südufer des Werbellinsee wurde in zwei Jahren ein einzelnes überwinterndes Großes Mausohr festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). In einem Winterquartier im FFH-Gebiet Döllnfließ werden regelmäßig bis max. 20 überwinternde Individuen gezählt (Haensel & Ittermann 2013).

3.3.2.4.2 Habitate

Das Männchen wurde in einem Buchenmischwald gefangen, der z. T. plenterartig, z. T. als Hallenwald bewirtschaftet wurde (N18). Bis auf diese kleine Fläche im Norden ist das FFH-Gebiet als Jagdgebiet für das Große Mausohr nicht geeignet, da sonst quasi keine Buchenhallenwälder mit Jagdgebietspotenzial für die Art im FFH-Gebiet vorhanden sind.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial für Einzeltiere finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.2.5 Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

3.3.2.5.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Im Winterquartier östlich von Sarnow wurde bisher nur einmal 2009 ein überwinterndes Individuum festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). In einem Quartier am Südufer des Werbellinsees wurde in drei Jahren je eine einzelne überwinternde Wasserfledermaus nachgewiesen (Haensel & Ittermann 2013). Auch im Quartier am Westufer des Werbellinsees wurde in drei Jahren je ein einzelnes überwinterndes Individuum festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). Seit 2004 kann das Quartier nicht mehr kontrolliert werden.

3.3.2.5.2 Habitats

Nur in sehr kleinen Bereichen des FFH-Gebiets befinden sich potenzielle Jagdgebiete in Form von Stillgewässern: Geeignete Seen sind die Köllnseen im Norden sowie die Pinnowseen im Süden. Die trockenen Wälder sind für die Art nicht zur Jagd geeignet.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.2.6 Fransenfledermaus (*Myotis natteri*)

3.3.2.6.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Ein adultes säugendes Weibchen wurde am südwestlichen Rand der Meelake gefangen (N24), zwei schwangere Weibchen östlich der Meelake (N20). Beim Netzfang N23 östlich des Krummen Sees wurden drei adulte säugende Weibchen nachgewiesen. Eines der Weibchen wurde besendert und das Tagesquartier über 6 Tage bestimmt. Es wurde über den untersuchten Zeitraum ein nahegelegenes Baumquartier genutzt. Ein adultes säugendes Weibchen wurde nordöstlich des Forsthauses Kienhorst gefangen (N25) und besendert (T021; Abb. 22). Die Wochenstubenquartiere des Weibchens wurden über 9 Tage bestimmt. In diesem Zeitraum nutzte es drei verschiedene Baumquartiere. Die Quartiere untereinander lagen in einer maximalen Distanz von 300m. An einer Eiche in einem von T021 genutzten Quartier konnten 12 ausfliegende Individuen gezählt werden. An einem anderen Quartierbaum wurden 14 ausfliegende Tiere gezählt. In einer Nacht wurde das Weibchen in seinem Jagdgebiet telemetriert. Es nutzte in dieser Zeit Waldbereiche südlich des Forsthauses Kienhorst zwischen dem Forsthaus und den Quartierbäumen.

Im Winterquartier östlich von Sarnow wurden bisher in drei Jahren jeweils bis zu 3 überwinterte Individuen gezählt (Haensel & Ittermann 2013). Im Quartier am Südufer des Werbellinsee werden regelmäßig bis zu 7 überwinterte Fransenfledermäuse gezählt (Haensel & Ittermann 2013).

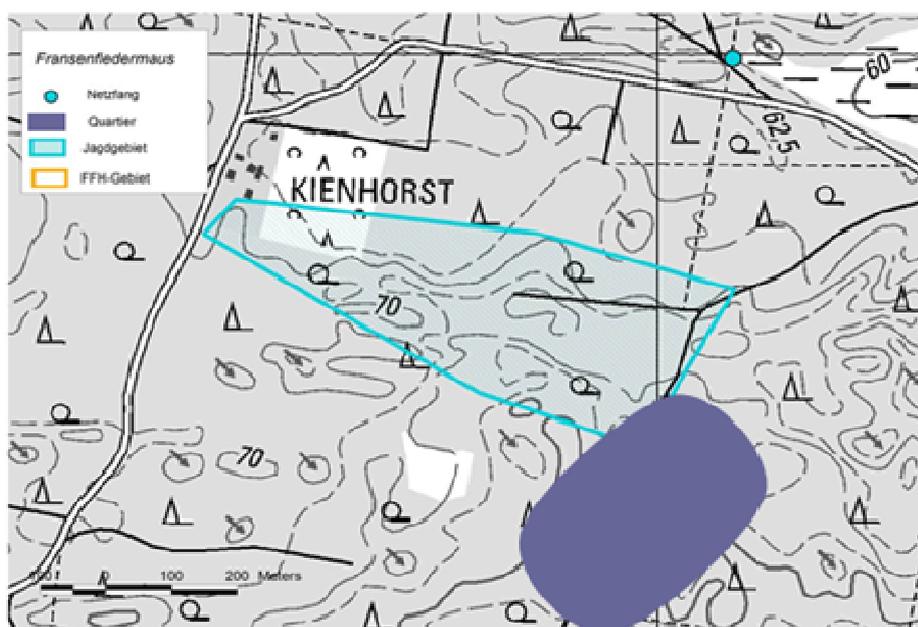


Abb. 22: Telemetrie des Fransenfledermausweibchens T021 im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

3.3.2.6.2 Habitats

Ein Weibchen wurde in einem Eichen-Altbestand mit spärlichem Unterwuchs sowie Kiefern und Birken mit geschlossenem Unterwuchs gefangen (N24). Zwei Weibchen wurden in einem lichten Eichenbestand mit teilweise grasigem Unterwuchs gefangen (N20). Drei Weibchen gingen bei einem Fang in einem Eichenbestand mit mittlerem Baumholz ins Netz (N23). Ein trächtiges Weibchen wurde in einem Kiefernforst an der Grenze zu einem Moor gefangen (N25).

Beide telemetrierten Weibchen nutzten Eichen als Quartiere: T018 eine vitale Eiche, T021 zwei vitale Eichen und eine vitale Eiche mit Totholz. Die von T018 genutzte vitale Eiche hatte einen BHD von 64 cm. Sie befindet sich in einem 213-jährigen Eichenbestand mit 70-jährigen Buchen im Zwischenstand. Zwei von T021 genutzte Quartierbäume liegen in einem 60-80-jährigen Birken-, Kiefern-Eichenbestand mit einzelnen Fichten. In dem Bestand finden sich einzelne 300-jährige Eichen und 230-jährige Kiefern. Das Weibchen nutzte zwei der alten Huteichen als Quartierbaum. Es handelte sich dabei um eine vitale Eiche mit einem BHD von 97 cm sowie einen vitalen Baum mit Totholzanteilen und einem Durchmesser von 101 cm. Als weiteres Quartier nutzte das Weibchen eine vitale Eiche mit einem BHD von 41 cm. Dieser Quartierbaum befindet sich in einem 100-jährigen Kiefernbestand mit einzelnen gleichaltrigen Eichen und hat einen deutlich größeren Durchmesser (41 cm) als der umliegende Eichenbestand (25 cm). In der telemetrierten Nacht jagte das Weibchen in Kiefern- und Birkenforsten sowie einem Eichenwald und einer Streuobstwiese.

Geeignete Jagdgebiete finden sich in den Laub- und Mischwäldern, alten Kiefernbeständen und in den Moor- und Bruchwäldern im Umfeld der Pinnowseen und der Meelake.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.2.7 Braunes Langohr (*Plecotus auricus*)

3.3.2.7.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Ein adultes Weibchen wurde am südwestlichen Rand der Meelake gefangen (N24), drei Weibchen östlich der Meelake (N20). Zwei dieser Weibchen waren zum Fangzeitpunkt schwanger. Das dritte, nicht trächtige Weibchen wurde besendert und dessen Quartiere über drei Tage bestimmt (T015). Es nutzte in dieser Zeit ein Baumquartier in ca. 350 m Entfernung vom Fangstandort direkt am Rand der Meelake. An diesem Quartier wurden 17 ausfliegende Individuen gezählt. Westlich des Langen Köllnsees wurde ein adultes Männchen gefangen (N18a). Ein weiteres Tier entkam, bevor es bestimmt werden konnte. Ein adultes säugendes Weibchen wurde im Norden des FFH-Gebiets nahe Forst Joachimsthal gefangen (N18). Das Tier wurde besendert (T013) und die Wochenstubenquartiere über 11 Tage bestimmt. Das Weibchen nutzte in dieser Zeit fünf verschiedene Quartiere: drei Baumquartiere und zwei Fledermauskästen. Ein Baumquartier befindet sich in der Nähe des Fangstandortes, die anderen Quartiere liegen westlich der Köllnseen. Als juveniles Tier war das Weibchen 2009 in einem Kasten im ehemaligen Revier Lindhorst nahe des 2010 festgestellten Quartierschwerpunkts beringt worden (Haensel & Ittermann 2013).

Einzelne Individuen und mehrere Wochenstuben nutzen Kästen des Kastenreviers Lindhorst im Norden des FFH-Gebiets. Es wurden maximal 15 Individuen in einem Kasten gezählt (BRSC 2006).

Im Winterquartier östlich von Sarnow werden regelmäßig bis max. 18 überwinternde Individuen gezählt (Haensel & Ittermann 2013). Bei Lindhorst wurden bis 2007 regelmäßig bis zu 9 überwinternde

Braune Langohren gezählt (BRSC 2006). Nach 2007 wurde das Quartier nicht mehr kontrolliert. Im Quartier am Südufer des Werbellinsees werden sporadisch einige Individuen des Braunen Langohrs gezählt (Haensel & Ittermann 2013). Im Quartier am Westufer des Werbellinsees wurden regelmäßig bis zu 4 überwinternde Individuen festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). Seit 2004 kann das Quartier nicht mehr kontrolliert werden.

3.3.2.7.2 Habitats

Ein Weibchen wurde in einem Eichen-Altbestand mit spärlichem Unterwuchs, sowie Kiefern und Birken mit geschlossenem Unterwuchs gefangen (N24), drei weitere Weibchen in einem lichten Eichenbestand mit teilweise grasigem Unterwuchs (N20). Ein Männchen und ein weiteres Tier wurden in einem Kiefernforst am Rande eines Moors (N18a) gefangen. Ein säugendes Weibchen wurde in einem Buchenmischwald gefangen, der z. T. plenterartig, z. T. als Hallenwald bewirtschaftet wurde (N18).

Das Weibchen T013 nutzte im beobachteten Zeitraum fünf verschiedene Wochenstubenquartiere, 2 in einem Nistkasten, 2 Quartiere in vitalen Kiefern und ein Quartier in einer vitalen Buche. Die Kiefern hatten einen Durchmesser von 37 bzw. 89 cm. Beide Quartierbäume lagen im gleichen Bestand, einem 70-jährigen Kiefern-Birkenforst mit einzelnen Altkiefern mit einem Durchmesser von 60 cm. Die als Quartier genutzte vitale Buche hatte einen Durchmesser von 43 cm. Sie befindet sich in einem 66-jährigen Buchenbestand mit Eichen im Unterstand und 160-jährigen Buchen- und Kiefern-Überhältern.

T015 nutzte eine vitale Birke mit einem Durchmesser von 32cm als Wochenstubenquartier. Die Birke befand sich in einem 55-75-jährigen Birken-Erlen-Kieferbestand. Der Quartierbaum unterschied sich vom Alter und Durchmesser nicht von den übrigen Bäumen des Bestands.

Geeignete Jagdhabitats finden sich in allen bewaldeten Bereichen des FFH-Gebiets. Die Art stellt vermutlich keine spezifischen Ansprüche an die Waldstrukturen.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.2.8 Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

3.3.2.8.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Zwei einzelne Individuen nutzen einen Kasten des Kastenreviers Lindhorst als Sommerquartier im Norden des FFH-Gebiets (BRSC 2006). Die Art wurde auch an zwei Anabatstandorten nachgewiesen: Am Kleinen Köllnsee wurden insgesamt 42 Rufe der Art aufgezeichnet. Auf einer Lichtung zwischen dem Krumpfen See und dem Forsthaus Kienhorst wurden weniger Rufe verzeichnet (10 Rufe).

Nachgewiesene Wochenstuben befinden sich in Kästen im ehemaligen Revier Lindhorst nordwestlich des Gebiets (BRSC 2006).

3.3.2.8.2 Habitats

Vergleichsweise wenige Rufe wurden am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kiefernforsten und am Rand einer Lichtung an einer jungen Aufforstung und einem Kiefernforst aufgezeichnet. Das FFH-Gebiet ist in weiten Teilen vermutlich zu trocken für die Art. Potenzielle Jagdgebiete finden sich nur in sehr kleinen Bereichen des FFH-Gebiets in den

Schilfgürteln der Köllnseen und der Pinnowseen. Die trockenen Wälder sind für die Art zur Jagd nicht geeignet.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.2.9 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

3.3.2.9.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Nördlich der Pinnowseen wurden regelmäßig Wochenstuben der Zwergfledermaus festgestellt (BRSC 2006, Dehlan 2010). Es wurden bis zu 70 Weibchen mit Jungtieren gezählt. Einzelne Individuen und auch mehrere Wochenstuben nutzen Kästen des Kastenreviers Lindhorst im Norden des FFH-Gebiets. Es wurden maximal 7 Individuen in einem Kasten gezählt (BRSC 2006).

Die Art wurde an allen drei Anabatstandorten nachgewiesen: Am Kleinen Köllnsee und auf einer Lichtung zwischen dem Krümmen See und dem Forsthaus Kienhorst wurden vergleichsweise wenig Rufe verzeichnet (39 und 10 Rufe). Viele Rufe wurden auf einem Weg südwestlich des Forsthauses erfasst (130 Rufe).

Im Quartier am Westufer des Werbellinsees wurden in vier Jahren bis zu 5 überwinternde Individuen festgestellt (Haensel & Ittermann 2013). Seit 2004 kann das Quartier nicht mehr kontrolliert werden.

3.3.2.9.2 Habitate

Vergleichsweise viele Rufe wurden an einer Wegekreuzung zwischen Kiefernforsten erfasst. Wenige Rufe wurden am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kieferforsten und am Rand einer Lichtung an einer jungen Aufforstung und einem Kiefernforst aufgezeichnet. Als Jagdgebiete sind für die Art vor allem die Wege sowie die Bereiche um die Stillgewässer und Bestandsgrenzen zwischen offenen Flächen und Wäldern nutzbar.

Ein Quartierpotenzial findet sich in den Forsthäusern im Gebiet sowie in den angrenzenden Ortschaften (Sarnow, Wildau, Eichhorst, Hubertusstock, Forst Joachimsthal).

3.3.2.10 Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

3.3.2.10.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Die Art wurde an allen drei Anabatstandorten nachgewiesen, jedoch wurden an allen Standorten nur wenige Rufe erfasst.

3.3.2.10.2 Habitate

Wenige Rufe wurden am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kieferforsten, am Rand einer Lichtung an einer jungen Aufforstung und einem Kiefernforst sowie an einer Wegekreuzung zwischen Kiefernforsten erfasst. Das FFH-Gebiet ist in weiten Teilen vermutlich zu trocken für die Art, und potenzielle Jagdgebiete finden sich daher kaum. Lediglich die feuchten Bereiche um die Seen sowie die Meelake und ein feuchter Bereich Höhe Elsenau sind geeignete Jagdhabitats.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets

sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst. Ein Quartierpotenzial in Gebäuden ist in den Forsthäusern im Gebiet sowie in den angrenzenden Ortschaften (Sarnow, Wildau, Eichhorst, Hubertusstock, Forst Joachimsthal) zu vermuten.

3.3.2.11 Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

3.3.2.11.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Nördlich der Pinnowseen wurden regelmäßig Wochenstuben der Breitflügelfledermaus festgestellt (BRSC 2006, Dehlan 2010). Es wurden bis zu 13 Weibchen mit Jungtieren gezählt. Am Kleinen Köllnsee wurden sehr viele Rufe der *Eptesicus/Nyctalus*-Gruppe aufgezeichnet, die neben dem Großen und Kleinen Abendsegler auch Rufe der Breitflügelfledermaus enthalten können.

3.3.2.11.2 Habitate

Ein Quartierpotenzial ist in den Forsthäusern im Gebiet sowie in den angrenzenden Ortschaften (Sarnow, Wildau, Eichhorst, Hubertusstock, Forst Joachimsthal und Joachimsthal) zu vermuten.

Als Jagdgebiete geeignete Offenlandflächen finden sich nur in einem kleinen Bereich im Südwesten des FFH-Gebiets. In den bewaldeten Bereichen im restlichen Gebiet können gerade Waldschneisen und Wege bejagt werden.

3.3.2.12 Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

3.3.2.12.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Zwei adulte, säugende Weibchen und zwei adulte Männchen wurden nordöstlich des Forsthauses Kienhorst gefangen (N25). Nördlich der Pinnowseen wurde 2010 eine Wochenstube des Großen Abendseglers festgestellt (Dehlan 2010).

Vom Großen Abendsegler wurde am Kleinen Köllnsee die zweithöchste Rufaktivität im gesamten BR erfasst. Am gleichen Standort wurden außerdem auch sehr viele Rufe der *Eptesicus/Nyctalus*-Gruppe aufgezeichnet, die neben dem Kleinen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus auch Rufe des Großen Abendseglers enthalten kann. An den anderen beiden Anabatstandorten wurden nur sehr wenige Rufe erfasst.

3.3.2.12.2 Habitate

Zwei Weibchen und zwei Männchen wurden in einem Kiefernforst an der Grenze zu einem Moor gefangen (N25). Sehr viele Rufe der Art wurden am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kiefernforsten erfasst. Nur einzelne Rufe zeichneten die Anaboten an einer Wegekreuzung zwischen Kiefernforsten und am Rand einer Lichtung an einer jungen Aufforstung und einem Kiefernforst auf.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

Als Jagdgebiete sind die Kronenbereiche der Waldbestände und offene Bereiche in den Wäldern als auch die Seen geeignet.

3.3.2.13 Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

3.3.2.13.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Ein adultes, nicht trächtiges Weibchen wurde nordöstlich des Forsthauses Kienhorst gefangen (N25). Das Weibchen wurde besendert und über 6 Tage seine Wochenstubenquartiere bestimmt. Das Weibchen nutzte in der beobachteten Zeit zwei Baumquartiere. In einer Nacht wurde das Weibchen im Jagdgebiet telemetriert. Es nutzte in dieser Zeit Waldgebiete im Umkreis von ca. 2 km um das Forsthaus Kienhorst (siehe Abb. 23).



Abb. 23: Telemetrie des weiblichen Kleinen Abendseglers T22 im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Am Kleinen Köllnsee wurden sehr viele Rufe der *Eptesicus/Nyctalus*-Gruppe aufgezeichnet, die neben dem Großen Abendsegler und der Breitflügelfledermaus auch Rufe des Kleinen Abendseglers enthalten kann.

3.3.2.13.2 Habitate

Ein telemetriertes nicht trächtiges Weibchen wurde in einem Kiefernforst an der Grenze zu einem Moor gefangen (N25). Das Weibchen (T022) nutzte nach der Besenderung ein Quartier in einer vitalen Kiefer mit einem Durchmesser von 78 cm. Der Baum befindet sich in einem 60-jährigen Birken-Kiefern-Fichtenbestand mit einzelnen ca 230 Jahre alten Kiefern. In einem 50-jährigen Douglasien-Fichtenbestand wurde ein weiteres Wochenstubenquartier von dem Weibchen aufgesucht. In dem Bestand befinden sich einzelne alte Kiefern mit einem Durchmesser von 76 cm und alte Eichen mit einem Durchmesser von mehr als 100 cm. Eine dieser alten, bereits toten Huteeichen wurde von dem Weibchen als Quartier genutzt. Der Quartierbaum hat einen Brusthöhendurchmesser von 108 cm. In der telemetrierten Nacht nutzte das Tier ein von Kiefernforsten geprägtes Jagdgebiet, in dem sich einzelne Eichenforste und Moore befinden.

Sehr viele Rufe der *Nyctalus/Eptesicus*-Gruppe wurden am Ufer des Kleinen Köllnsees mit einem randlichen Verlandungsmoor und angrenzenden Kiefernforsten erfasst.

Im FFH-Gebiet finden sich in lichten Waldbereichen und Schneisen, über den Baumkronen und an Waldrändern zu offenen Flächen geeignete Strukturen zur Jagd.

Geschlossene alte Laub- und Mischwaldbestände mit einem flächigen hohen Quartierpotenzial finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. In den südlichen 2/3 des Gebiets sind in diesen Kiefernbeständen sehr alte Huteeichen und Kiefern eingestreut, die ein sehr hohes Quartierpotenzial besitzen. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Ein kleiner Altholzbestand findet sich außerdem südlich des Forsthauses Kienhorst.

3.3.3 Amphibien

Tab. 35 gibt eine Übersicht über die nachgewiesenen Amphibienarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere wertgebende Arten im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Tab. 35: Vorkommen von Amphibienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie von weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzsta- tus
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	II	2	2	§§
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	II	V	3	§§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	3	*	§§
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	IV	3	2	§§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	IV	3	3	§§
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	IV	3	*	§§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	V	*	3	§

Legende: 0: Ausgestorben oder Verschollen, 1 : Vom Aussterben bedroht, 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste, R: extrem selten, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend, * : ungefährdet, nb: nicht bewertet, -: Kein Nachweis oder noch nicht etabliert. § – besonders geschützte Art; §§ – streng geschützte Art, Rote Liste Deutschland: (KÜHNEL et al. 2009), Rote Liste Brandenburg: (SCHNEEWEISS, KRONE, & BAIER 2004). Gesetzl. Schutzstatus: (BNatSchG 2009). Grau unterlegt. Art nicht sicher nachgewiesen

3.3.3.1 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

3.3.3.1.1 Erfassungsmethode

Gewässeruntersuchung

Im FFH-Gebiet wurden insgesamt 21 Gewässer und deren Umgebung untersucht (Erhebung von relevanten Daten zu Habitatqualität und Beeinträchtigungen für alle beauftragten Arten und/oder faunistische Erfassungen; Abb. 24).

5 der 21 Gewässer wurden durch die Naturwacht untersucht, dabei gab es z. T. Überschneidungen (z. B. Habitat-ID bkG3300). Im Folgenden wird nicht zwischen eigenen Untersuchungen und Untersuchungen der Naturwacht unterschieden.

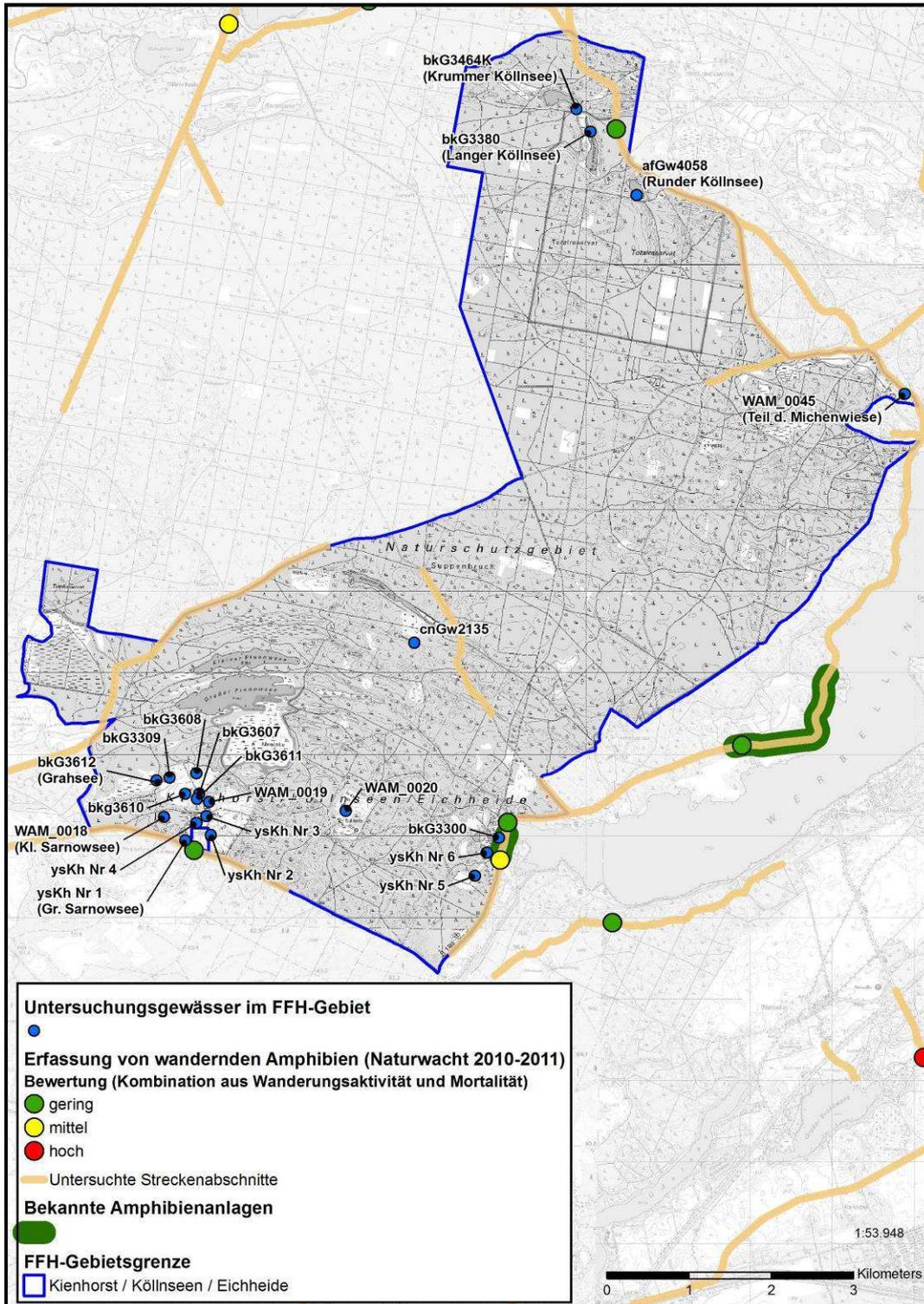


Abb. 24: Untersuchungsgewässer und Erfassung von Amphibienwanderung im FFH-Gebiet mit Gefährungsgrad

Tab. 36 und Abb. 25 geben eine Übersicht über die faunistischen Untersuchungen von Amphibien (Ermittlung von Populationsgröße und –struktur) im FFH-Gebiet. Einige der Kleingewässer nördlich Sarnow wurden nicht faunistisch untersucht. Da die Gewässer sehr gut geeignet erscheinen, wäre eine zukünftige Erfassung dort sehr sinnvoll. Aufgrund von Horstschutz zonen konnte ein Gewässer („Minkenbruch“) nicht untersucht werden.

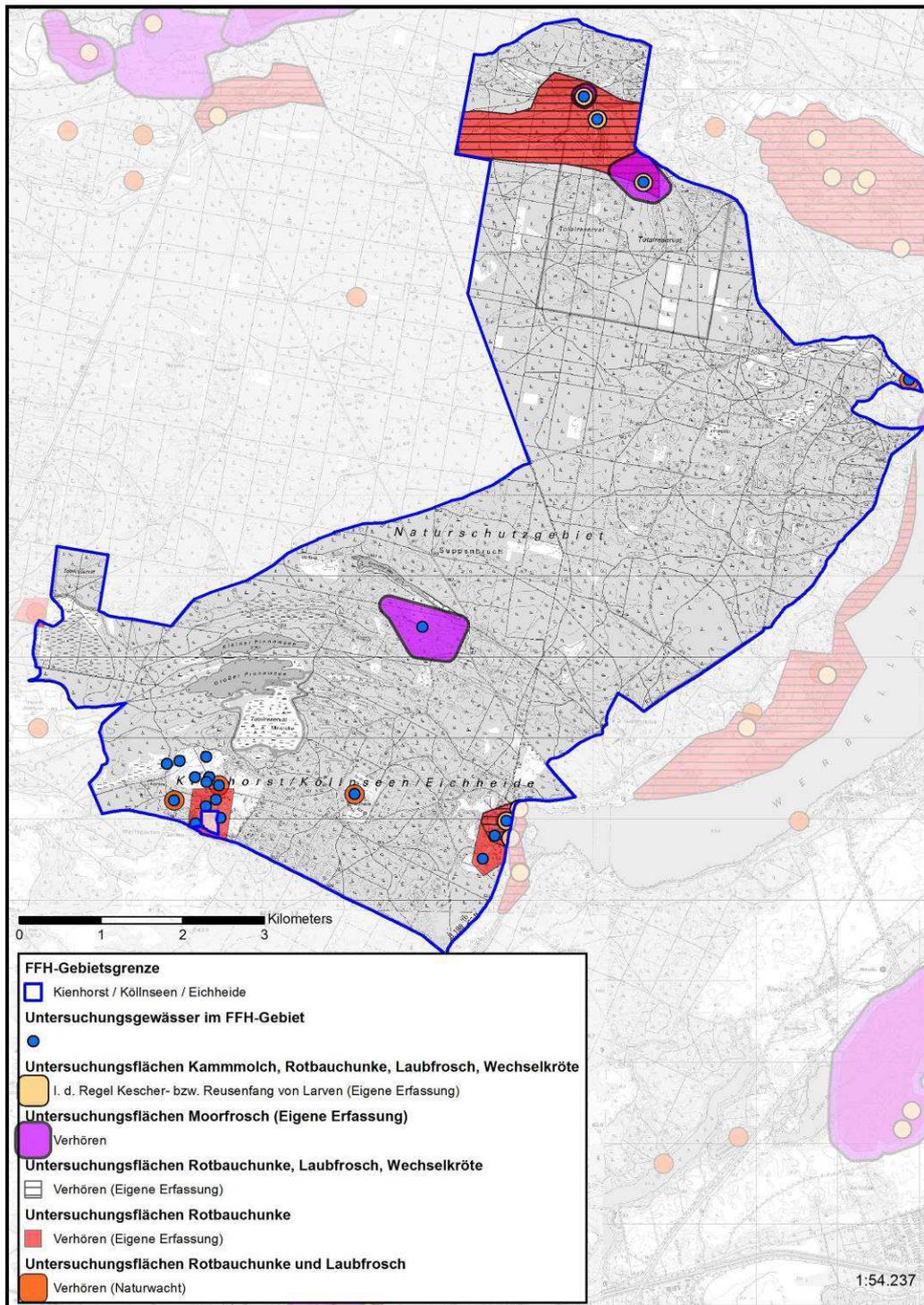


Abb. 25: Erfassung von Amphibien im FFH-Gebiet

Fremddaten liegen aus folgenden Quellen vor: BRSC (1996-2001), Biotopkartierung 1996-1997 und 2010-2012, Försterbefragung (2010), LUA (1990-2009), Naturwachtrecherche (2009), Schnabel (2006), Brauner (1999-2008).

Tab. 36: Übersicht über die faunistischen Untersuchungen von Amphibien bei der aktuellen Kartierung im FFH-Gebiet

Art	Erfassungszeitraum	Methode	Anzahl untersuchte Gewässer
Moorfrosch	Ende März/Anfang April 2010	Akustische Erfassung (Verhören rufender Männchen)	3
Rotbauchunke	Ende April – Anfang Juni 2010	Akustische Erfassung (Verhören rufender Männchen)	14
Laubfrosch	Ende April – Anfang Juni 2010	Akustische Erfassung (Verhören rufender Männchen)	9
Wechselkröte	Anfang Juni 2010	Akustische Erfassung (Verhören rufender Männchen)	5
Kammolch (Schwerpunkt), sowie Rotbauchunke, Laubfrosch, Wechselkröte	Ende Juli 2010	Kescher- und Reusenfang von Larven	4

Erfassung von Amphibienwanderung (Naturwacht 2010-2011)

Von der Naturwacht (2010-2011) wurden mehrere Straßenabschnitte im FFH-Gebiet und an dessen Grenzen auf wandernde Amphibien untersucht (siehe Abb. 24).

Dabei wurden vier Abschnitte mit geringem oder mittlerem Gefährdungspotenzial für Amphibien identifiziert (siehe Abb. 24). In einer Kombination aus Anzahl wandernder Tiere und Anzahl der Verkehrsoffer wurden die Standorte von der Naturwacht hinsichtlich ihres Gefährdungsgrades bewertet. Ein Abschnitt auf der L 220 Höhe Fliegner Teiche wurde dabei als „mittel“ eingestuft, die übrigen drei als „gering“ (siehe Tab. 37).

Tab. 37: Nachweise wandernder Amphibien bei der Erfassung der Naturwacht (2010-2011) im FFH-Gebiet

Angegeben sind für jede Art und jeden Abschnitt die Maximalwerte, die an einem Tag nachgewiesen wurden

Abschnitt	Nachweise	Gefährdungsgrad
Waldweg Höhe Köllnseen	Keine Nachweise	Gering
L 220 Höhe Wildau, nördlicher Abschnitt	20 Erdkröten (trotz Amphibienanlage)	Gering
L 220 Höhe Wildau, südlicher Abschnitt	30 lebende und 24 tote Erdkröten, Schwerpunkt Graben (trotz Amphibienanlage)	Gering
Straße Eichhorst – Groß Schönebeck Höhe Sarnow	20 Braunfrösche (wandern nach Norden) und 9 tote Erdkröten	Mittel

3.3.3.1.2 Habitats

Angesichts der Größe des FFH-Gebiets ist es vergleichsweise gewässerarm. Ungewöhnlich für das Biosphärenreservat und unüberwindbar für Amphibien ist der ca. 5,5 km lange, offenbar komplett gewässerfreie Bereich zwischen Krummer See und den Köllnseen.

Potenzielle Laichgewässer

Bei den Untersuchungsgewässern handelt es sich um:

- 12 Kleingewässer in verschiedenen Sukzessionsstadien (z. B. Sölle, Seggenriede, Schilfflächen), v. a. auf den Weiden in der Umgebung von Sarnow, sowie beim Solitärhaus „Eichheide“ und südlich des Krummen Sees
- 3 größere Stillgewässer (Köllnseen)

- 2 ehemalige Kalk- und Mergelgruben (Fliegner Teiche = Wildauer Teiche)
- 1 Überschwemmung eines Grabens (die östlichste der „Michenwiesen“)
- 1 großes Verlandungsmoor (Grahsee)
- 1 wasserführender Bruchwald
- 1 Graben

Von den drei Köllnseen ist der Lange Köllnsee das am besten geeignete Amphibienhabitat, weil dieser See stärker verlandet ist und dadurch viele gut besonnte Flachwasserzonen aufweist. Er ist artübergreifend das wichtigste Gewässer für Amphibien im FFH-Gebiet und regional bedeutend (BR-weit hohe Priorität, siehe auch Abb. 26). Aber auch dem Krumpen und Runden Köllnsee kommt eine Habitateignung zu, trotz weniger besonnener Flachwasserzonen konnten dort wertgebende Arten nachgewiesen werden (mittlere Priorität).

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Gewässer mittlerer Priorität, darunter viele der Kleingewässer um Sarnow. Diese sind aufgrund der guten Besonnung und ausgedehnten Flachwasserzonen potenziell gut für Amphibien geeignet. Vier Kleingewässer um Sarnow sind stark verlandet und verschilft und deshalb gegenwärtig nicht gut geeignet.

Die Fliegner Teiche sind ebenfalls wenig geeignet (kaum Flachwasserzonen, stark beschattete Ufer), trotzdem kommen in einem der Teiche Laubfrösche vor (Habitat-ID bkG3300).

Durch einen „vor kurzem erfolgten Anstau des Michengrabens“ (Naturwacht 2010-2011) bildete sich auf der östlichsten Michenwiese eine flache und gut besonnte Überschwemmungsfläche von ca. 1 ha, die sehr gute Bedingungen für Amphibien bietet (Habitat-ID WAM_0045).

Der Grahsee ist ein mehr als 15 ha großes Verlandungsmoor. Allerdings ist nicht klar, ob ausreichend lange offene Wasserstellen zur Verfügung stehen. Positiv ist in jedem Fall der geringe Sukzessionsgrad der Fläche, wodurch eine ausreichende Besonnung gewährleistet sein dürfte.

Der wasserführende Bruchwald (Habitat-ID ysKh Nr 3) ist stark beschattet und deshalb kaum geeignet.

Gräben sind prinzipiell keine bevorzugten Lebensräume für die untersuchten Arten (hier: Habitat-ID ysKh Nr 5).

Darüber hinaus existieren noch einige weitere Gewässer im FFH-Gebiet, die aktuell nicht untersucht wurden, aber ebenfalls geeignet sein könnten bzw. von denen Fremddaten vorliegen:

- mehrere Kleingewässer und Verlandungsbereiche in der Umgebung der Pinnowseen
- das Sumpfbereich „Mänicke“ westlich der Pinnowseen
- 2 – 3 weitere Kleingewässer beim Solitärhaus „Eichheide“
- der Krumpen See
- Moore und Feuchtwiesen westlich der Köllnseen (z. B. das langgezogene Seggenried „Bayerbruch“ und die langgezogene Feuchtwiese „Minkenbruch/Michenbruch“)
- die übrigen „Michenwiesen“
- ein 1,3 ha großes temporäres Kleingewässer 500 m südlich der Michenwiesen

Bei den Gewässern im Umfeld der Pinnowseen ist allerdings zu befürchten, dass sie ausgetrocknet/verlandet sind z. B. aufgrund der Kiefernbestockung im Umfeld, ähnlich wie bei Habitat-ID cnGw2135.

Die Pinnowseen sind grundsätzlich vermutlich weniger geeignet (wenige besonnte Flachwasserzonen, Fische). Möglicherweise existieren kleinräumig geeignete Bereiche.

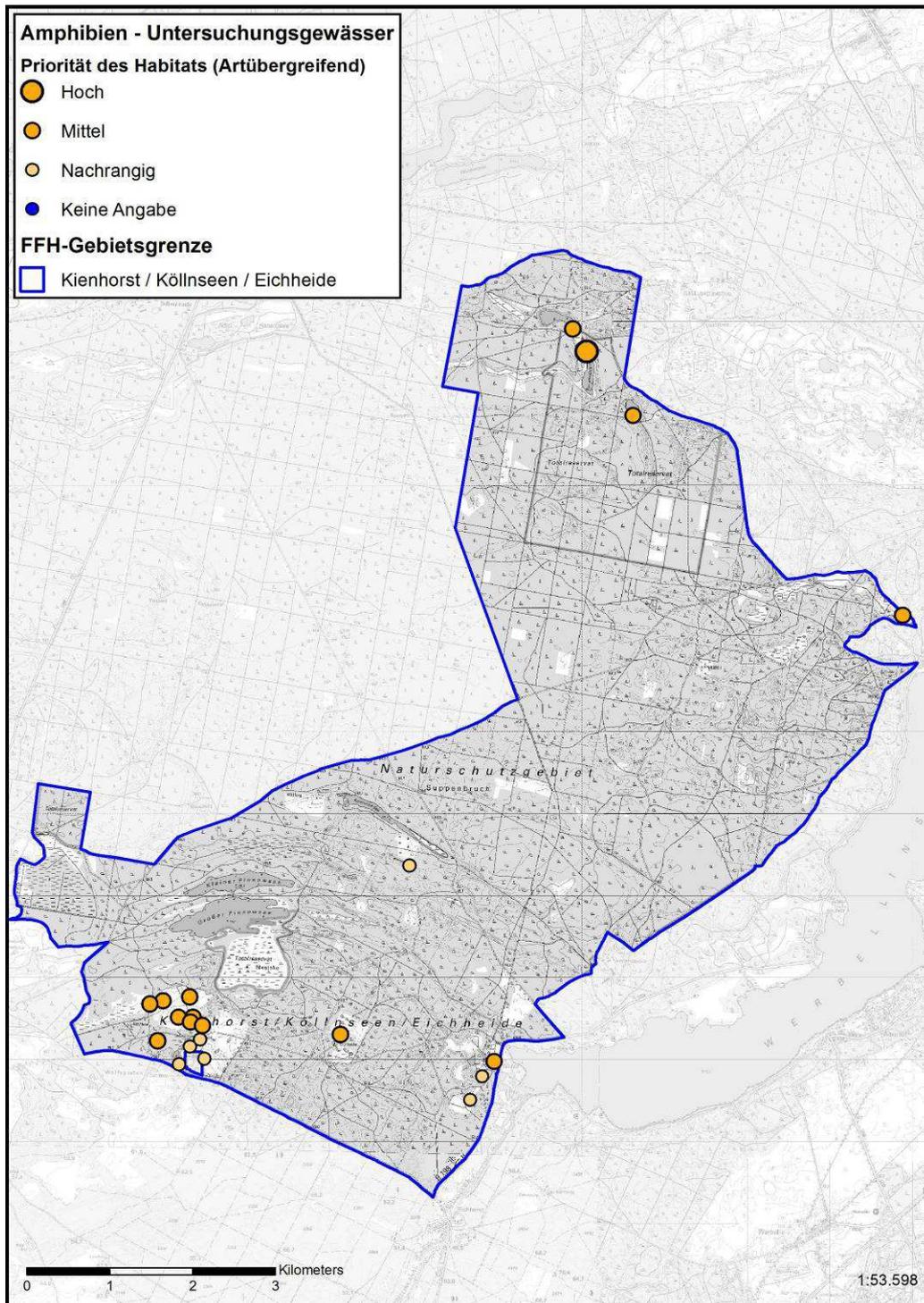


Abb. 26: Regionale Bedeutung der untersuchten Gewässer für Amphibien (artübergreifend)

Potenzielle Landlebensräume

Die Kiefernforste, die häufig im Umfeld der Gewässer zu finden sind, sind als Landlebensraum grundsätzlich eher weniger geeignet (trocken, sauer). Mögliche Landlebensräume im Umfeld der Untersuchungsgewässer sind (unterteilt nach Regionen):

- Umgebung der Köllnseen

Insgesamt besteht ein Mangel an Offenland und Laubwaldstandorten als Landlebensräume, v. a. beim Runden Köllnsee.

- Verlandende, gehölzfreie Bereiche im direkten Umfeld der Seen (v. a. Langer und Runder Köllnsee)
- In der Nähe liegende ruderale Wiesen
- Bruchwälder und Kiefern-Buchenmischwälder im direkten Umfeld der Gewässer
- **Michenwiese**

In diesem Bereich existieren potenziell gut geeignete und gut erreichbare Landlebensräume.

 - Die Feuchtwiese um den Graben
 - Großflächige Eichenwälder und –forste sowie Erlenbruchwald direkt im Umfeld des Gewässers
- **Gewässer mit der Habitat-ID cnGw2135**

In diesem Bereich existieren potenziell gut geeignete und gut erreichbare Landlebensräume.

 - Verlandungsbereiche des Gewässers (gehölzfrei) und offene Bereiche in den angrenzenden Aufforstungen
 - Angrenzende, großflächige, naturnahe Laubwälder
- **Sarnow**

In diesem Bereich existieren optimale und gut erreichbare Landlebensräume.

 - Wiesen- und v. a. Weideflächen in direkter Umgebung der Gewässer (z. T. frisch)
 - Beim Grahsee auch die trockeneren Bereiche des Moores
 - Daran anschließend v. a. Eichenforste, z. T. auch feuchte Erlenwälder, Buchenforste, Birkenforste
- **Fliegner Teiche**

In diesem Bereich existieren potenziell gut geeignete und gut erreichbare Landlebensräume.

 - Verschiedene feuchte Wiesen und Grünlandbrachen
 - Großzügiger Gehölzsaum um die Teiche (Laubbäume)

3.3.3.1.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Potenzielle Laichgewässer

Einige der untersuchten Kleingewässer sind stark verlandet, verschilft und verbuscht und dadurch kaum mehr als Laichgewässer geeignet. Dies betrifft einige Gewässer im Umfeld von Sarnow sowie das Gewässer mit der Habitat-ID cnGw2135. Bei letzterem könnte dies durch die Kiefernbestockung im Umfeld verursacht worden sein (vgl. auch BACHMANN 2010 und WINTER 2000)

Fische als Prädatoren kommen in den Fliegner Teichen (Angelgewässer) und in den Köllnseen vor, sowie eventuell in den Sarnowseen und im Michengraben.

Potenzielle Landlebensräume

Die Gefahren durch die Landwirtschaft im Gebiet sind sehr gering und können höchstens durch Wiesenmähd entstehen. Außerdem werden praktisch alle Grünlandflächen im Umfeld der Untersuchungsgewässer extensiv bewirtschaftet (Peil 2011, schriftl. Mitt.), d. h. es handelt sich prinzipiell um konventionelle Bewirtschaftung, jedoch mit KULAP-Programmbindungen (Stand 2011). Diese Flächen weisen Winterbegrünung oder Bewirtschaftung ohne chemische Pflanzenschutzmittel und ohne mineralischen Dünger auf. Die Gefährdungen der Landlebensräume im Wald sind i.d.R. zu vernachlässigen bzw. treten nur vergleichsweise selten auf. Allerdings muss der hohe Anteil an Nadelholzforsten als Beeinträchtigung gesehen werden, da sie als Landlebensräume für Amphibien nicht nutzbar sind. Die großen, gewässerlosen Kiefernforste im zentralen Bereich des FFH-Gebiets und noch stärker westlich davon, stellen außerdem sicher unüberwindbare Barrieren für Amphibien dar.

Hinsichtlich des Straßenverkehrs war der Streckenabschnitt von Eichhorst nach Groß Schönebeck auf Höhe von Sarnow, entlang der Südgrenze des FFH-Gebiets, der gefährlichste im Betrachtungsraum (vgl. Tab. 37). Weiter nach Osten liegt an dieser Straße noch ein weiteres Gewässer direkt an der Straße (aktuell nicht untersucht). Hinzu kommt, dass die Straße im Jahr 2014 erneuert oder ausgebaut wurde. Es ist zu befürchten, dass dadurch die Gefährdung wandernder Amphibien noch deutlich erhöht wird. Die L 220 stellt trotz Amphibienanlage immer noch eine geringe Gefährdung dar (allerdings wurden dort aktuell nur Erdkröten nachgewiesen, vgl. Tab. 37). Die Daten legen nahe, dass die Anlage nicht den gesamten Wanderkorridor abdeckt und Tiere beiderseits der Anlage die Straße überqueren. Seit mindestens 2012 ist die Anlage nach Norden mit einem Folienzaun verlängert.

Auf den Wegen und Straßen, die das FFH-Gebiet durchqueren, ist aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens keine wesentliche Gefährdung anzunehmen. Der meiste Verkehr fließt sicherlich auf der öffentlichen Pflasterstraße von Groß Schönebeck nach Joachimsthal. Auf Höhe der Michenwiesen, wo die Straße nahe an Gewässern vorbei führt liegt die einzige Gefährdungsstelle.

3.3.3.2 Moorfrosch (*Rana arvalis*)

3.3.3.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Erfassung gelangen Nachweise am Langen Köllnsee (Anzahl unbekannt, Tiere verteilen sich zumindest entlang des gesamten Westufers, Zufallsnachweis) und am Runden Köllnsee (wenige Rufer; Abb. 27). Die wandernden Braunfrösche auf der Straße bei Sarnow (vgl. Tab. 37) deuten darauf hin, dass die Tiere in den Gewässern um Sarnow auch laichen (Wanderrichtung im Frühjahr nach Norden).

Es liegen außerdem einige individuenreiche Fremdnachweise vorwiegend aus den 1990er Jahren vor:

- Bayerbruch (westlich der Köllnseen): ca. 300 Rufer (1999).
- Sumpfgelände Mänicke (westlich der Pinnowseen): Nachweise von 3 Standorten mit ca. 200, 100 und 80 Rufern aus den Jahren 1998, 1999 und 2000.
- Westliche Michenwiese: Max. 150 Rufer (1999) und an einem weiteren Standort 60 adulte Tiere (1998)
- Westlich der Pinnowseen: 50 Rufer (1996)
- Nördlich des Kleinen Pinnowsees: 30 Rufer (1999)
- Ein Gewässer beim Solitärhaus „Eichheide“: 20 Rufer (2000)
- An einem Standort in der Meelake gelangen regelmäßig Nachweise (2001, 2002, 2008; ohne Anzahl).

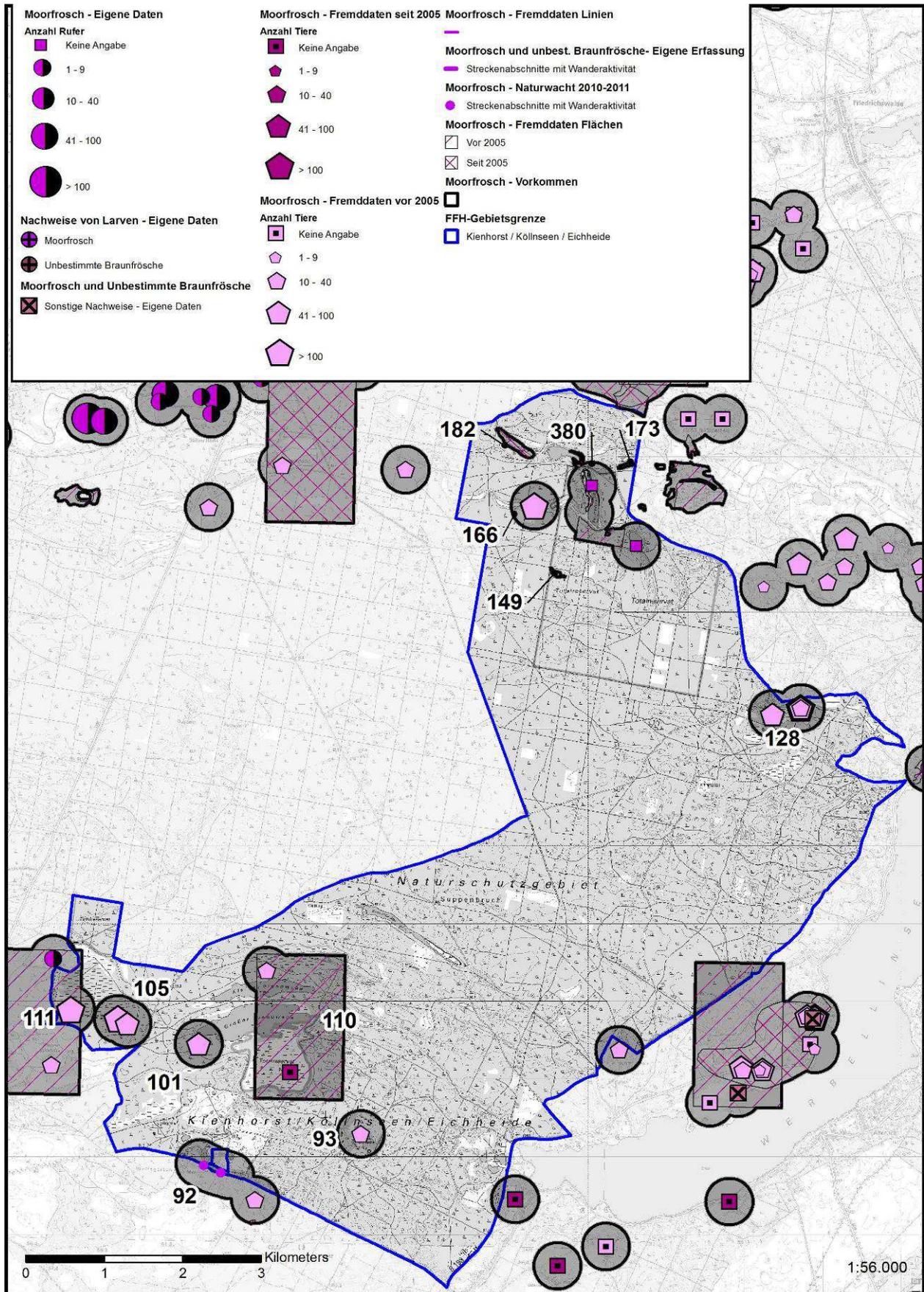


Abb. 27: Moorfroschnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen

- Weitere Nachweise ohne nähere Angaben stammen aus dem Bereich um die Köllnseen.

Es sind fast alle geeigneten Gewässer im FFH-Gebiet besiedelt. Nachweise fehlen von den Kleingewässern um Sarnow, die aktuell nicht untersucht wurden. Ob die älteren Nachweise gegenwärtig noch so individuenstark sind, ist allerdings unbekannt.

Die Nachweise im FFH-Gebiet verteilen sich auf 12 Vorkommen gemäß Datenbogen (siehe Abb. 27). Die Nachweise am Langen und Runden Köllnsee bilden ein zusammenhängendes Vorkommen. Die Vorkommen Nr. 92 und 111 erstrecken sich über das FFH-Gebiet hinaus.

3.3.3.2 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Vorkommen, die sich ausschließlich auf Fremddaten stützen, wurden nicht bewertet, deshalb erfolgt ausschließlich eine Bewertung des Vorkommens Nr. 380. Habitatqualität und Beeinträchtigungen werden beide mit „B“ bewertet („gut“ bzw. „mittel“). Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands dieses Vorkommens lautet demnach „gut“ (B). Details siehe Datenbogen im Anhang.

3.3.3.3 Entwicklungspotenziale

Gering, da die allermeisten potenziell geeigneten Gewässer bereits besiedelt sind.

3.3.3.4 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Sollten die Gewässer mit Fremdnachweisen auch gegenwärtig noch so individuenreich sein, dann ist das FFH-Gebiet von hoher Bedeutung für die Art im BR.

3.3.3.3 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

3.3.3.3.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Erfassung wurde die Art am Krumpfen Köllnsee (wenige Rufer) und Langen Köllnsee nachgewiesen (Anzahl unbekannt, Tiere verteilen sich zumindest entlang des gesamten Westufers, Zufallsnachweis; Abb. 28). Fremdnachweise liegen aus dem Minkenbruch westlich der Köllnseen vor (1 Rufer, 1999) sowie von einem Standort nördlich der Köllnseen (3 Rufer, 1994), allerdings ist dort laut Biotopkartierung kein Gewässer vorhanden. Auf der östlichsten Michenwiese konnten 2001 noch 2 Rufer nachgewiesen werden, bei der aktuellen Erfassung durch die Naturwacht (2010-2011) keine mehr. Ein Minutenrasternachweis liegt aus dem Bereich Sarnow vor (1994). Aus welchem Gewässer der Nachweis stammt, ist unklar. Zahlreiche weitere Gewässer eignen sich ebenfalls für eine Besiedlung, wurden aber nicht untersucht (siehe Kap. 3.3.3.1.1).

Die Nachweise im FFH-Gebiet verteilen sich auf 3 Vorkommen gemäß Datenbogen. Die Nachweise aus der Umgebung der Köllnseen sind alle Teil eines sehr großen, zusammenhängenden Vorkommens, das sich weit über das FFH-Gebiet hinaus erstreckt (Nr. 87).

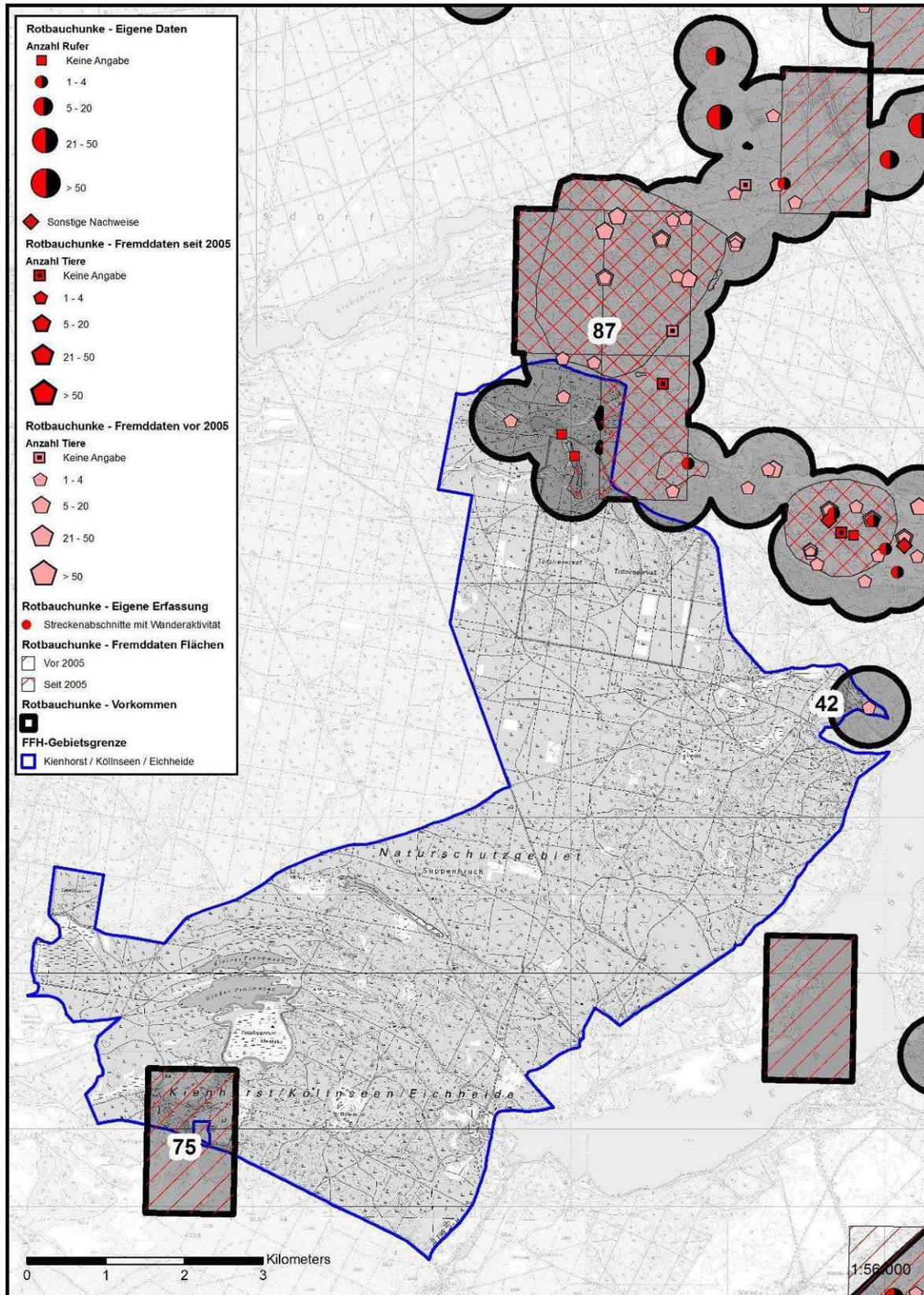


Abb. 28: Rotbauchunkennachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen

3.3.3.3.2 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Vorkommen die sich ausschließlich auf Fremddaten stützen, wurden nicht bewertet, deshalb erfolgt ausschließlich eine Bewertung des Vorkommens Nr. 87. Der Zustand der Population des gesamten Vorkommens, das weit über das FFH-Gebiet hinausreicht, ist hervorragend („A“). Habitatqualität und

Beeinträchtigungen des Vorkommens innerhalb des FFH-Gebiets werden jeweils mit „B“ („gut“ bzw. „mittel“) bewertet. Eine Gesamtbewertung entfällt, da hier nur die Habitats und Beeinträchtigungen innerhalb dieses FFH-Gebiets bewertet werden, diese aber nur einen Teil derer des gesamten Vorkommens ausmachen. Eine Gesamtbewertung wäre daher irreführend (siehe auch übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Details siehe Datenbögen im Anhang.

3.3.3.3 Entwicklungspotenziale

Vermutlich hoch, da zahlreiche Gewässer vorhanden sind, die sich für eine Besiedelung eignen, von denen aber aktuell kein Nachweis vorliegt. Allerdings wurde nur ein Teil davon untersucht.

3.3.3.4 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet ist von mittlerer Bedeutung für die Art im BR.

3.3.3.4 Laubfrosch (*Hyla arborea*)

3.3.3.4.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Erfassung wurde die Art an 8 Gewässern nachgewiesen (inkl. Zufallsnachweise; Abb. 29). Darunter sind alle drei Köllnseen, die Michenwiese, einer der Fliegner Teiche, ein Gewässer am Solitärhaus „Eichheide“, der Kleine Sarnowsee sowie ein weiteres Kleingewässer bei Sarnow (Habitat-ID WAM_0019). Die größte Rufgemeinschaft mit über 100 Tieren konnte am Langen Köllnsee nachgewiesen werden. Die übrigen Gewässer weisen maximal 20 Rufer auf. Ein Reproduktionsnachweis (Jungtiere im Schilf) gelang am Runden Köllnsee.

Fremddaten liegen darüber hinaus aus den Pinnowseen, der Meelake, 2 Kleingewässern (nördlich Sarnow und beim Haus Eichheide), sowie aus einer Allee im Wald südlich des Solitärhauses „Eichheide“ vor. Sofern nähere Angaben vorliegen, handelt es sich ausschließlich um kleinere Rufgemeinschaften mit max. 10 Tieren. Darüber hinaus liegen einige Minutenrasternachweise vor, bei denen der genaue Standort der Nachweise unklar ist. Einige weitere Gewässer eignen sich ebenfalls für eine Besiedelung, wurden aber nicht untersucht (siehe Kap. 3.3.3.1.1).

Die Nachweise im FFH-Gebiet verteilen sich auf 5 Vorkommen gemäß Datenbogen. Die Nachweise aus den Köllnseen sind alle Teil eines sehr großen zusammenhängenden Vorkommens, das sich weit über das FFH-Gebiet hinaus erstreckt (Nr. 133).

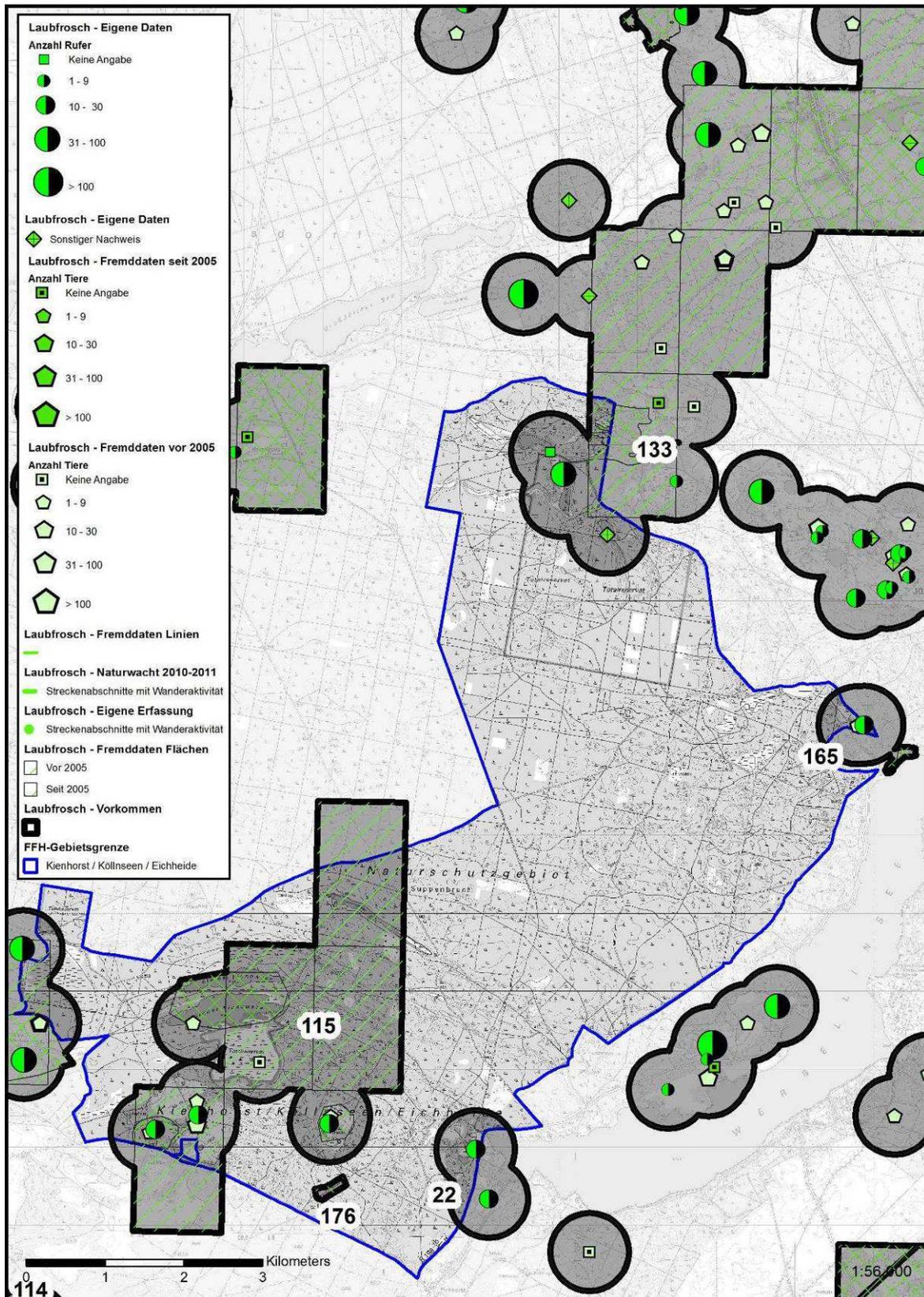


Abb. 29: Laubfroschnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen

3.3.3.4.2 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Der Erhaltungszustand der beiden größten Vorkommen im FFH-Gebiet ist in Tab. 38 dargestellt. Details siehe Datenbögen im Anhang.

Tab. 38: Übersicht Bewertung des Erhaltungszustands der größten Laubfroschvorkommen im FFH-Gebiet

A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht (bei Zustand der Population, Habitatqualität und Gesamtbewertung); bei Beeinträchtigungen: A = keine bis gering, B = mittel, C = stark

Vorkommen Nr.	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
115	B	B	B	B
133*	A	B	B	Entfällt*

*: Eine Gesamtbewertung entfällt, da hier nur die Habitate und Beeinträchtigungen innerhalb dieses FFH-Gebiets bewertet werden, diese aber nur einen Teil derer des gesamten Vorkommens ausmachen. Eine Gesamtbewertung wäre daher irreführend (siehe auch übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

3.3.3.4.3 Entwicklungspotenziale

Vermutlich moderat, da einige Gewässer vorhanden sind, die sich für eine Besiedelung eignen, von denen aber aktuell kein Nachweis vorliegt. Allerdings wurde nur ein Teil der Gewässer untersucht.

3.3.3.4.4 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet ist von mittlerer Bedeutung für die Art im BR.

3.3.3.5 Kammmolch (*Triturus cristatus*)

3.3.3.5.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Erfassung gelang kein Nachweis. Es liegen relativ aktuelle Fremddaten von 5 Standorten mit einzelnen adulten Tieren vor, die jeweils eigene Vorkommen bilden (siehe Abb. 30):

- Langer Köllnsee (2006; Vorkommen Nr. 153)
- „Minkenbruch“, nordwestlich der Köllnseen (2000, 2010; Vorkommen Nr. 200)
- Westliche Michenwiese (2001, Vorkommen Nr. 132)
- Einer der Fliegner Teiche (2006, Habitat-ID bkG3300; Vorkommen Nr. 152)
- Meelake (2006, Vorkommen Nr. 150)

Von diesen Standorten wurden auch der Lange Köllnsee und der Fliegner Teich aktuell untersucht, ohne dass ein Nachweis gelang. Daraus darf aber nicht geschlossen werden, dass die Vorkommen erloschen sind, da die Art erfassungsbedingt leicht übersehen werden kann. Zahlreiche weitere Gewässer eignen sich ebenfalls für eine Besiedelung, wurden aber nicht untersucht (siehe Kap. 3.3.3.1.1).

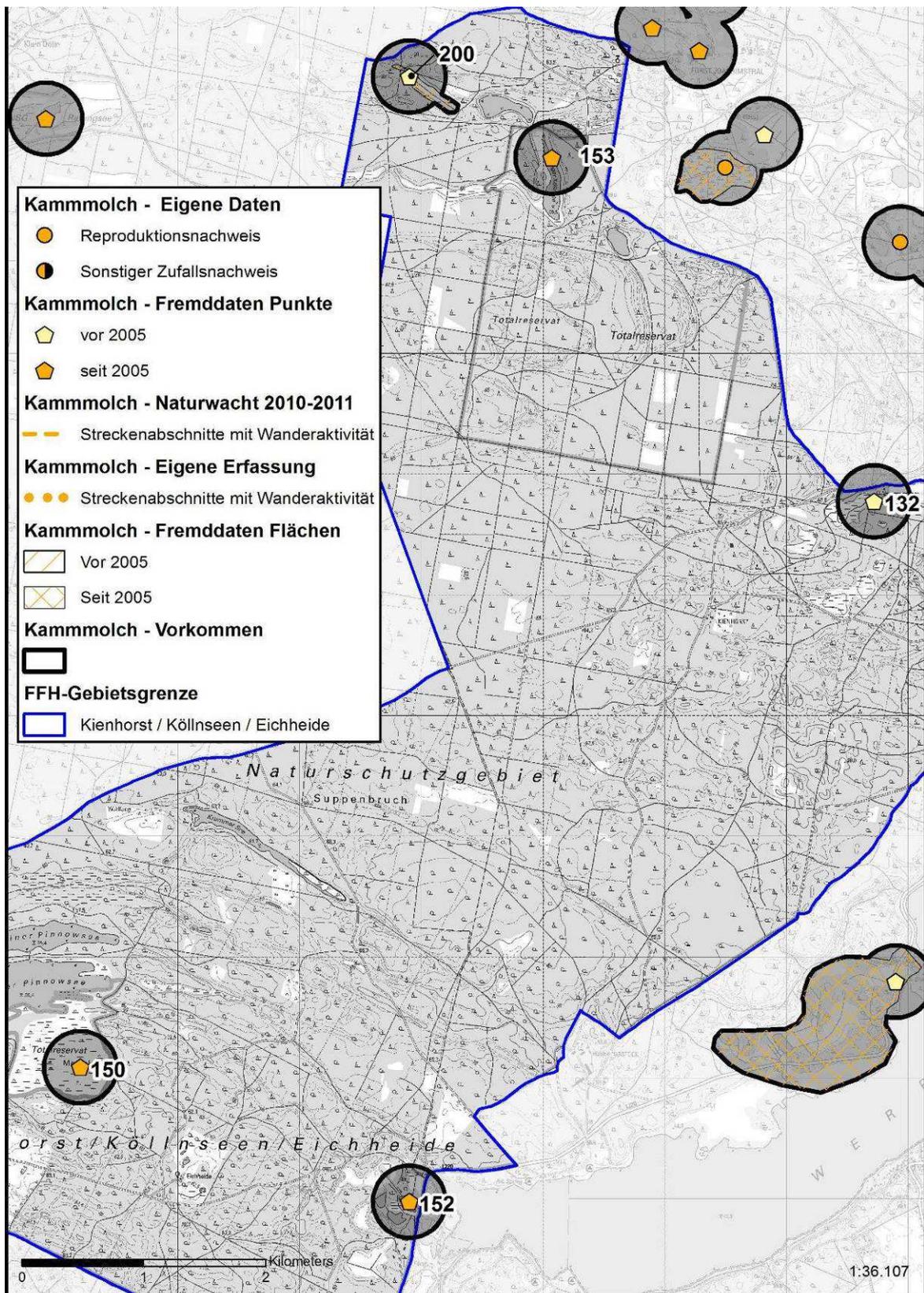


Abb. 30: Kammolchnachweise im FFH-Gebiet und dessen Umgebung sowie daraus abgeleitete Vorkommen

3.3.3.5.2 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet ist von mittlerer Bedeutung für die Art im BR.

3.3.3.6 Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Aus dem Garten des Forsthauses Kienhorst stammt ein Hinweis auf 20 adulte Wechselkröten (laichend) im Jahr 2001 (siehe Abb. 31). In der Biotopkartierung und im Satellitenbild ist dort allerdings kein Gewässer erkennbar, außerdem befindet sich der Standort mitten im Wald.

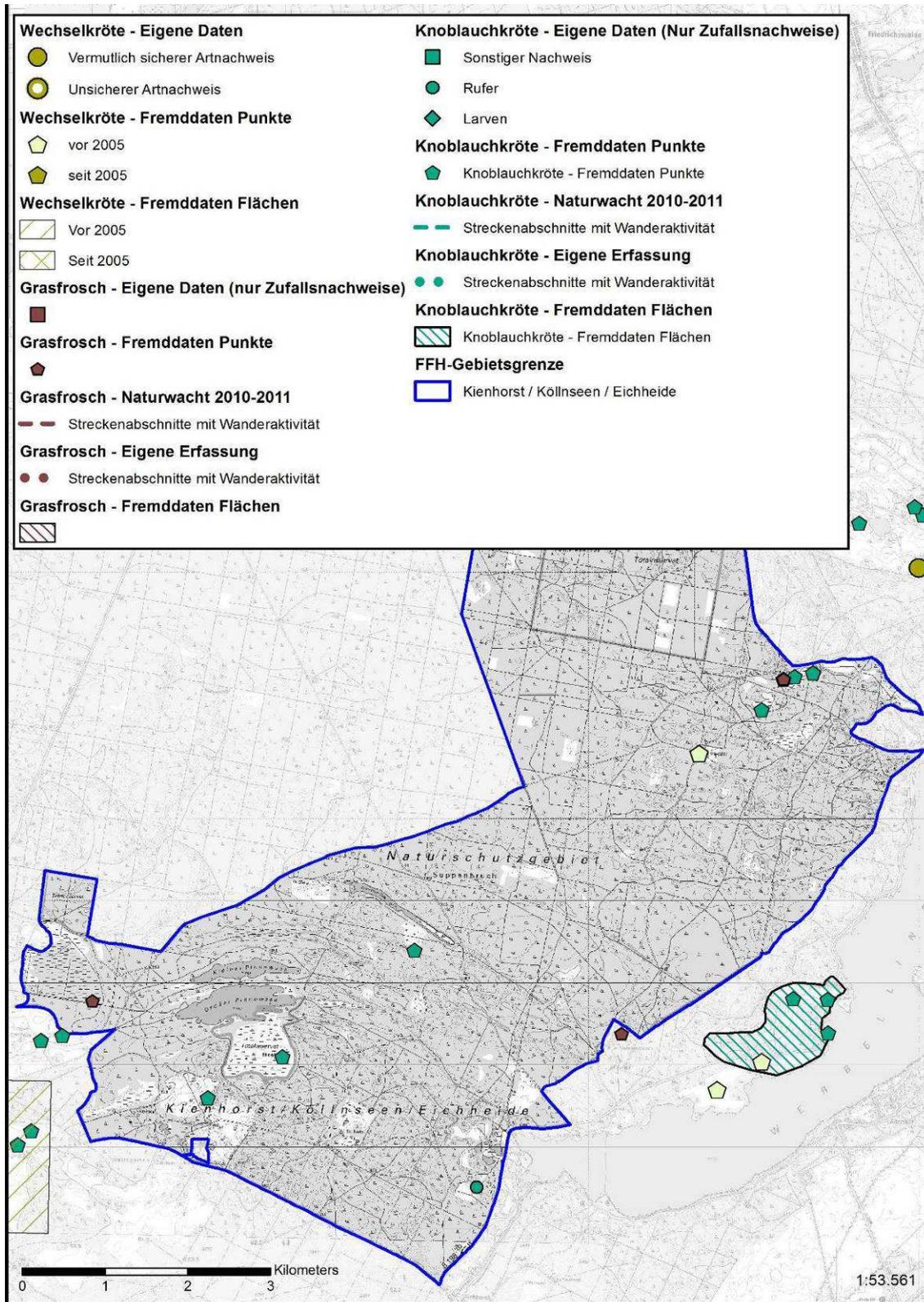


Abb. 31: Nachweise weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet

Die Art bewohnt v. a. Pioniergewässer im Offenland, wie sie flach überschwemmte Flussauen bieten (Primärhabitat) oder vegetationsarme bzw. -freie Tümpel in Abbaugeländen (Sekundärhabitat; siehe auch übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Ein Nachweis mitten im Wald, und noch dazu eine so große Anzahl Tiere, ist äußerst unwahrscheinlich. Denkbar wäre allenfalls ein neu angelegter, vegetationsfreier Gartenteich. Trotzdem bleibt die Frage, wie die Tiere dort hingekommen sein sollen. Der nächste bekannte Nachweis befindet sich im FFH-Gebiet Lindhorst, ca. 3,5 km entfernt. Betrachtet man alle Faktoren zusammen, erscheint eine Fehlbestimmung wahrscheinlicher.

3.3.3.7 Weitere Arten

Nachweise von Knoblauchkröten (*Pelobates fuscus*) aus verschiedenen Jahren liegen von einigen Standorten im FFH-Gebiet vor (siehe Abb. 31). Es handelt sich um Rufgruppen von maximal 16 Tieren.

10 Grasfroschrufen (*Rana temporaria*) wurden 1999 im Sumpfgelände Menicke westlich der Pinnowseen nachgewiesen.

3.3.4 Fische

Tab. 39: Überblick über das Vorkommen der wertgebenden Fischarten im FFH-Gebiet

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL (Anhang)	RL BRD	RL Bbg.
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	II	*	*
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	2	*
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	*	2	V

Im FFH-Gebiet „Kienhorst/Köllnsee/Eichheide“, konnten zwei Arten aus den Anhängen der FFH-RL sowie eine weitere wertgebende Fischart nachgewiesen werden. Dabei handelt es sich um die Karassche, die auf der Roten Liste der BRD als „stark gefährdet“ und in Brandenburg aufgrund großer Bestandseinbußen in der Vorwarnliste geführt wird (SCHARF et al. 2011).

Erfassungsmethodik der Fischfauna

Im Rahmen der Fischbestandserfassungen wurde der Krumme Köllnsee westlich Joachimsthal und der Kleine Pinnowsee durch eigene Befischungen im Jahr 2010 auf ihre Fischartenzusammensetzung hin untersucht. Für den Großen Pinnowsee und den Fliegner Teichen existieren ausschließlich Befragungsdaten aus dem Fischartenkataster. Die übrigen Seen wie Großer Sarnowsee, Fliegner Teich südwestlich Wildau, Krummer See nordwestlich Hubertusstock, Langer Köllnsee westlich Joachimsthal und für den Runden Köllnsee westlich Joachimsthal sind keine Daten über wertgebende Fischarten bekannt.

Für die eigenen Befischungen wurde ein Elektrofischereigerät vom Typ FEG 5000 vom Boot aus eingesetzt. Alle so gefangenen Individuen wurden nach Artzugehörigkeit bestimmt und nach Länge vermessen (Totallänge vom äußersten Kopfe bis zum äußeren Ende der Schwanzflosse, Genauigkeit von 1cm). Nach dem Protokollieren wurden die Fische an der Fangstelle vorsichtig ins Gewässer zurückgesetzt.

Um einen noch besseren Überblick über die Fischartenzusammensetzung im FFH-Gebiet zu erhalten wurden zusätzlich Daten aus dem Fischartenkataster Brandenburg (Datenabfrage Oktober 2010) zur besseren Bewertung herangezogen.

Dennoch kann insgesamt von keiner vollständigen Erfassung der Fischfauna ausgegangen werden, da die Elektrofischung nur bedingt Aussagen über die Zusammensetzung, Abundanz, Diversität und Altersstruktur von Fischpopulationen zulässt. Gerade bei der Elektrofischung vom Boot aus handelt es sich um eine stichprobenartige Erfassung der im Gewässer lebenden Fischgemeinschaft. So werden zum Beispiel kleine bodenorientierte Fische in Abhängigkeit der Gewässereigenschaften (Sichttiefe, Leitfähigkeit des Gewässers und des Sediments) und im Pelagial (Freiwasser) lebende Fischarten nur sehr unterrepräsentiert oder gar nicht gefangen. Auch die eindeutige Bewertung der Befragungsdaten des Fischartenkatasters Brandenburgs gestaltet sich als schwierig, da das Augenmerk der Befragten auf wirtschaftlich relevante Arten gerichtet ist und Angaben zu Längen und Häufigkeiten fehlen. Somit sind eindeutige Aussagen zur Populationsgröße und -struktur mit diesen Angaben meist nicht möglich.

3.3.4.1 Bitterling (*Rhodeus amarus*)

3.3.4.1.1 Verbreitung, Populationsgröße und –struktur

Der im Standard-Datenbogen (Stand: 03/2008) aufgeführte Bitterling konnte nicht durch die eigenen Befischungen im Kleinen Pinnowsee und im Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal im Jahr 2010 nachgewiesen werden. Altdaten über Bitterlingsvorkommen liegen für den Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal aus dem Jahr 1992 vor, in denen das Vorkommen des Bitterlings als selten aufgeführt wird. Weitere ungesicherte Beobachtungen eines Bitterlingsvorkommens liegen im Großen Pinnowsee aus dem Jahre 2010 vor. Den Altdaten zufolge kommt der Bitterling selten im Gewässer vor. Beobachtungen von weiteren Bitterlingsvorkommen liegen für die übrigen Gewässer des FFH-Gebiets nicht vor.

Anhand dieser überwiegend ungesicherten Aufzeichnungen von Bitterlingsvorkommen ist keine konkrete Einschätzung zum derzeitigen Zustand der Population bzw. über deren Verbreitung und Struktur möglich.

3.3.4.1.2 Habitate

Bitterlinge sind Allesfresser und leben gesellig in der pflanzenreichen Uferregion stehender und langsam fließender Gewässer (SCHARF et al. 2011). Nach KORTE et al. (2003) sind solche Gewässer natürlicherweise Niederungsbäche und –flüsse sowie Altarme und Grabensysteme. Im FFH-Gebiet befinden sich geeignete Habitatstrukturen in den Flachwasserbereichen mit Makrophytenbeständen im Großen Pinnowsee und dem Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal.

3.3.4.1.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen würden sich für den Bitterling aus dem Vorkommen von Karpfen (im Krummen Köllnsee) sowie durch Marmorkarpfen (Großer Pinnowsee) ergeben, die bei größeren Bestandsdichten einen negativen Einfluss auf die Wasserqualität ausüben können und ein weiteres Überleben des Bitterlings unmöglich machen würden. Eine weitere Beeinträchtigung würde sich für den Bitterling aus einem Überbesatz mit Aalen ergeben, der als Raubfisch auch Kleinfische erbeutet. Der Bitterling würde dadurch einen zusätzlichen Fraßdruck erfahren, was sich negativ auf den Bestand auswirken könnte.

3.3.4.1.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Der Zustand der Bitterlingspopulation in den Gewässern des FFH-Gebiets kann aufgrund unvollständiger Datensätze nicht abschließend bewertet werden.

Nach dem Bewertungsbogen von SACHTELEBEN et al. (2009) kann die Habitatqualität für die beiden Gewässer aufgrund ihrer wenigen Makrophytenbestände nur mit einem C als (schlecht) beurteilt werden.

Die im Bewertungsbogen aufgeführten Beeinträchtigungen treffen nicht auf die Gewässer des FFH-Gebiets zu und werden nicht in der Bewertung berücksichtigt.

Anhand dieser ungesicherten Daten ist es nicht möglich eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustands des Bitterlings im FFH-Gebiet vorzunehmen.

3.3.4.1.5 Entwicklungspotenziale

Aufgrund der nur bedingt vorhandenen Habitatstrukturen lassen sich keine Entwicklungspotenziale für den Bitterling im FFH-Gebiet ableiten.

3.3.4.1.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Der Bitterling kommt in den verschiedensten Gewässern Brandenburgs vor (SCHARF et al. 2011). Neuere Beobachtungen des Bitterlings sind gegenwärtig von den Fließgewässern bekannt (Oder, Welse, untere Havel). In der Roten Liste wird der Bitterling derzeit als ungefährdet eingestuft. Da sein Vorkommen direkt an das Vorkommen von Großmuschelbeständen gebunden ist, steht der Bitterling als Indikator für ein intaktes Ökosystem, deshalb zählt er zu den besonders schützenswerten Arten.

Im FFH-Gebiet „Kienhorst/Köllnsee/Eichheide“ liegen eher Sekundärhabitats mit wenig geeigneten Habitatstrukturen des Bitterlings vor, daher wird eine geringe Verantwortlichkeit zur Erhaltung dieser Kleinfischart abgeleitet.

3.3.4.2 Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

3.3.4.2.1 Verbreitung, Populationsgröße und –struktur

Der Schlammpeitzger wird nicht im Standard-Datenbogen (Stand: 03/2008) aufgeführt und konnte auch nicht durch die eigenen Befischungen im Kleinen Pinnowsee und im Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal im Jahr 2010 nachgewiesen werden. Den Altdaten aus dem Jahr 1998 zufolge soll der Schlammpeitzger jedoch im Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal vorkommen. Daten zur Vorkommenshäufigkeit liegen allerdings nicht vor. Daher bleibt es überaus fraglich, ob überhaupt Schlammpeitzger im Gewässer vorhanden sind, zumal dieser Hinweis auf ungesicherter Datengrundlage basiert. Beobachtungen von Schlammpeitzgern aus den anderen Gewässern des FFH-Gebiets sind nicht bekannt. Aufgrund dieser unzureichenden Datengrundlage, ist es nicht möglich eine konkrete Bewertung der Verbreitung, Populationsgröße bzw. deren Struktur vorzunehmen.

3.3.4.2.2 Habitate

Der Schlammpeitzger bevorzugt schlammige, pflanzen- und nährstoffreiche und damit oft sauerstoffarme Gräben und Kleinstgewässer, in denen andere Fischarten nicht dauerhaft überlebensfähig sind (SCHARF et al. 2011). Im FFH-Gebiet lassen sich geeignete Habitatstrukturen im Krummen See vor allem in den moorigen Bereichen des Gewässers vorfinden.

3.3.4.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Konkrete Gefährdungsursachen oder Beeinträchtigungen für den Schlammpeitzger sind in den Gewässern des FFH-Gebiets nicht festzustellen.

3.3.4.2.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Da für den Schlammpeitzger nur eine ungesicherte Beobachtung aus dem Jahre 1998 im Fischartenkataster Brandenburg aus dem Krummen See vorliegt, können die Bestandsgröße sowie die Zusammensetzung der Population nicht eindeutig bewertet werden.

Die Habitatqualität kann nach SACHTELEBEN et al. (2009) trotz der guten Sedimentbeschaffenheit aufgrund der wenig vorkommenden Makrophyten nur mit einem C (als schlecht) bewertet werden.

Für die Gewässer des FFH-Gebiets treffen die im Fragebogen aufgeführten Beeinträchtigungen nicht zu, daher wird dieser Punkt nicht in der Beurteilung berücksichtigt.

Anhand dieser Daten ist es nicht möglich einen Gesamterhaltungszustand des Schlammpeitzgers zu bewerten.

3.3.4.2.5 Entwicklungspotenziale

Für den Schlammpeitzger sind nur bedingt geeignete Habitatstrukturen im Krummen See vorhanden, weshalb dort keine Entwicklungspotenziale vorliegen.

3.3.4.2.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Bestandssituation des Schlammpeitzgers hat sich in Brandenburg nicht grundlegend verändert, jedoch bleibt er durch die Gewässerunterhaltung von Gräben bedroht (SCHARF et al. 2011). In Brandenburg wird der Schlammpeitzger zurzeit als ungefährdet angesehen, in der gesamten BRD gilt er jedoch als stark gefährdet.

Da die Beobachtung des Schlammpeitzgers aus dem Krummen See aus Befragungsdaten stammen und keine weiteren gesicherten, zeitnahen Sichtungen bekannt sind, bleibt ein tatsächliches Vorkommen des Schlammpeitzgers im Krummen See fraglich, daher besteht kaum eine Verantwortlichkeit zur Erhaltung dieser Kleinfischart im FFH-Gebiet.

3.3.4.3 Karausche (*Carassius carassius*)

3.3.4.3.1 Verbreitung, Populationsgröße und –struktur

Ein Vorkommen der Karausche konnte nicht durch die eigenen Befischungen im Kleinen Pinnowsee und im Krummen Köllnsee westlich Joachimsthal 2010 bestätigt werden. Ungesicherte Altdaten aus dem Fischartenkataster Brandenburg belegen ein seltenes Vorkommen der Karausche im Kleinen Pinnowsee aus dem Jahr 2010. Weitere ungesicherte Daten aus Befragungen von Fischereiberechtigten liegen für den Großen Pinnowsee aus dem Jahre 2010 und den Fliegner Teichen aus dem Jahr 1998 vor. Demnach kommt die Karausche im Großen Pinnowsee selten vor. Angaben über eine Vorkommenshäufigkeit in den Fliegner Teichen sind nicht bekannt. Beobachtungen von weiteren Karauschenvorkommen aus den anderen Gewässern des FFH-Gebiets sind nicht vorhanden.

Eine abschließende Einschätzung vom Zustand der Population, deren Verbreitung und deren Struktur wird anhand der unzureichenden Datengrundlage nicht möglich.

Bei ausreichend vorhandenen Habitatstrukturen kann aber mit einem Vorkommen sowie einer Reproduktion der Karausche gerechnet werden.

3.3.4.3.2 Habitate

Nach SCHARF et al. (2011) besiedelt die Karausche stehende und träge fließende, pflanzenreiche Gewässer, Tümpel und Gräben. Die Karausche ist ein bodenorientierter Fisch, der eine verborgene Lebensweise führt und aufgrund seiner natürlichen Konkurrenzschwäche nur in Gewässern, die arm an Fischarten sind, größere Bestandsdichten mit vielen Individuen ausbildet. Im FFH-Gebiet liegen geeignete Habitatstrukturen der Karausche im Großen und Kleinen Pinnowsee sowie in den Fliegner Teichen in den schlammigen Makrophyten bewachsenen Bereichen vor.

3.3.4.3.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Eine mögliche Beeinträchtigung der Karausche ergibt sich in den Pinnowseen aus dem Vorkommen von Marmorkarpfen, die im Großen Pinnowsee in den Befragungsdaten (2010) immer noch als selten im Gewässer angegeben sind. Weitere Beeinträchtigungen für die Gewässer des FFH-Gebiets lassen sich nicht feststellen.

3.3.4.3.4 Entwicklungspotenziale

Für die Karausche liegen aufgrund der artenreicheren Fischgemeinschaft in den Gewässern des FFH-Gebiets geringe Entwicklungspotenziale vor.

3.3.4.3.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Karausche hat nach SCHARF et al. (2011) ihre regionalen Verbreitungsschwerpunkte im Nordosten Brandenburgs (Uckermark). Landesweit ist die Karausche noch in den verschiedensten Gewässern anzutreffen. Jedoch haben die Bestände bundesweit durch den Verlust geeigneter Habitate starke Bestandeinbußen erfahren. Daher wird die Art in der Roten Liste der BRD auch als stark gefährdet aufgeführt, während sie in Brandenburg auf der Vorwarnliste steht. Daraus ergibt sich für Brandenburg eine überregionale Bedeutung zur Erhaltung dieser Fischart.

Im FFH-Gebiet liegen jedoch eher Sekundärhabitats vor, in denen die Karausche nur geringe Bestände mit wenigen Individuen ausbilden kann. Daher lässt sich im FFH-Gebiet „Kienhorst/Köllnsee/Eichheide“ eine eher geringe Verantwortlichkeit zur Erhaltung dieser Fischart ableiten.

3.3.5 Xylobionte Käfer

Tab. 40 gibt eine Übersicht über die nachgewiesenen, wertgebenden xylobionten Käferarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere wertgebende Arten im FFH-Gebiet. Im Standard-Datenbogen des Gebiets wird bislang nur der Eremit geführt.

Tab. 40: Vorkommen von xylobionten Käferarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie weiteren wertgebenden Arten im FFH-Gebiet

Legende: „Rote Liste“: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = Extrem selten, V = Zurückgehend (Vorwarnliste), D = Daten defizitär, – = ungefährdet; EN = endangered (stark gefährdet), VU = vulnerable (verletzlich), NT = near threatened (potenziell gefährdet), k. A. = keine Angabe, wird in der Quelle nicht aufgeführt (nicht bewertet); „Gesetzl. Schutzstatus“: besonders geschützte Art: §; streng geschützte Art §§; * = Prioritäre Art der FFH-Richtlinie

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang	RL BRD ¹	RL BB ²	Gesetzl. Schutzstatus	Urwald-reliktart ³	RL IUCN ⁴
Eremit*	<i>Osmoderma eremita</i>	II, IV	2	2	§§	ja	NT
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	II, IV	1	1	§§	ja	VU
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	II	2	2	§	nein	k. A.
Körnerbock	<i>Megopis scabricornis</i> (= <i>Aegosoma scabricorne</i>)		1	k. A.	§§	ja	k. A.
Zwerghirschkäfer (Kurzschrüter)	<i>Aesalus scarabaeoides</i>		1	1 ⁵	§§	ja	k. A.
-	<i>Tenebrio opacus</i>		2	3		ja	k. A.
-	<i>Colydium filiforme</i>		2	3		ja	k. A.
-	<i>Plagionotus detritus</i>		2	3	§		k. A.
-	<i>Palorus depressus</i>		3	-			k. A.
-	<i>Ptenidium gressneri</i>		3	-			k. A.
-	<i>Mycetophagus piceus</i>		3	-			k. A.
-	<i>Selatosomus cruciatus</i>		3	k. A.			k. A.
-	<i>Mycetophagus fulvicollis</i>		2	3			k. A.
-	<i>Cortodera humeralis</i>		3	-	§	ja	k. A.

¹ GEISER (1998); ² Sofern nicht anders angegeben BÜCHE & MÖLLER (2005); ³ MÜLLER et al. (2005); ⁴ IUCN (2013); ⁵ MÖLLER (1994) in WINTER 2000

3.3.5.1 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

3.3.5.1.1 Erfassungsmethode

Auswahl der Untersuchungsflächen und Ermittlung von Altbäumen

Es wurden 4 Untersuchungsflächen für das FFH-Gebiet festgelegt: eine Fläche östlich der Pinnowseen, das parkartige Jagdschlossgelände Hubertusstock, eine Fläche nördlich davon sowie das „Schwaneneck“ im Umfeld des Lindensees (siehe Abb. 32). Im Folgenden wird nicht zwischen den beiden Flächen im FFH-Gebiet selbst und den beiden knapp außerhalb liegenden (Jagdschloss, Schwaneneck) unterschieden.

Von einem Großteil des FFH-Gebiets sind bereits Altbäume bekannt, v. a. aus den Arbeiten von KEßLER (1992) und FREUND (2007). Damit dürften praktisch alle geeigneten Altbäume in den Untersuchungsflächen dokumentiert sein.

Arterfassung xylobionter Käfer

Aus der Arbeit von FREUND (2007) und weiteren Untersuchungen (FREUND 2005 und 2006 in FREUND 2007, FREUND 2007a, 2008, 2009, SCHEWE 2012) waren bereits sehr viele besiedelte Bäume bekannt, v. a. von Heldbock und Körnerbock. Eine Besiedlungskontrolle war daher nicht erforderlich.

Im Juni 2010 wurden deshalb direkt die bekannten, besiedelten Bäume innerhalb der Untersuchungsflächen nach lebenden Imagines von Eremit, Heldbock, Hirschkäfer und Körnerbock abgesucht (3 Begehungen während der Flugzeiten der Arten, jeweils abends; Abb. 32). Insgesamt wurden 54 Altbäume untersucht (22 Traubeneichen, 16 unbestimmte Eichen, 14 Rotbuchen, 1 Stieleiche, 1 Kiefer). Darüber hinaus wurden noch 6 bekannte Nachweise kontrolliert, die auf Sichtungen an mehreren Bäumen zurückgehen oder von denen der Habitatbaum nicht bekannt ist. Bei vielen der Eichen handelt es sich um ehemalige Hutebäume, die nach Aufgabe der Hutewaldnutzung als Mastbäume zu jagdlichen Zwecken erhalten geblieben sind. Es ist eine ausgesprochene Besonderheit, dass diese Bäume heute überhaupt noch existieren und noch dazu in so großer Zahl.

Außerdem erfolgten folgende Untersuchungen:

- Eremit: Suche nach den typischen, flachzylindrischen Kotpillen sowie Ektoskelettresten und Larven in Baumhöhlen im Zuge der Erfassung der Imagines.
- Heldbock: Suche nach auf dem Boden liegenden Ektoskelettresten, ebenfalls im Zuge der Erfassung der Imagines. Nach der Flugzeit erfolgte eine erneute Kontrolle der Schlupflöcher, um festzustellen, ob tatsächlich Reproduktion stattgefunden hatte. Die neu hinzugekommenen Schlupflöcher sind an hellem und frischem Bohrmehl erkennbar.
- Hirschkäfer: Neben den bekannten, besiedelten Bäumen wurden auch weitere geeignete Saftbäume innerhalb der Untersuchungsflächen auf Imagines abgesucht. Zu Beginn der Flugzeit wurden außerdem geeignete Brutsubstrate auf Erdschlupflöcher untersucht. Während und nach der Flugzeit wurde zusätzlich die Umgebung der Bäume nach Chitinresten abgesucht. Zwischen Mai/Juli 2010 wurden eierlegende Weibchen bei mehreren Begehungen erfasst.

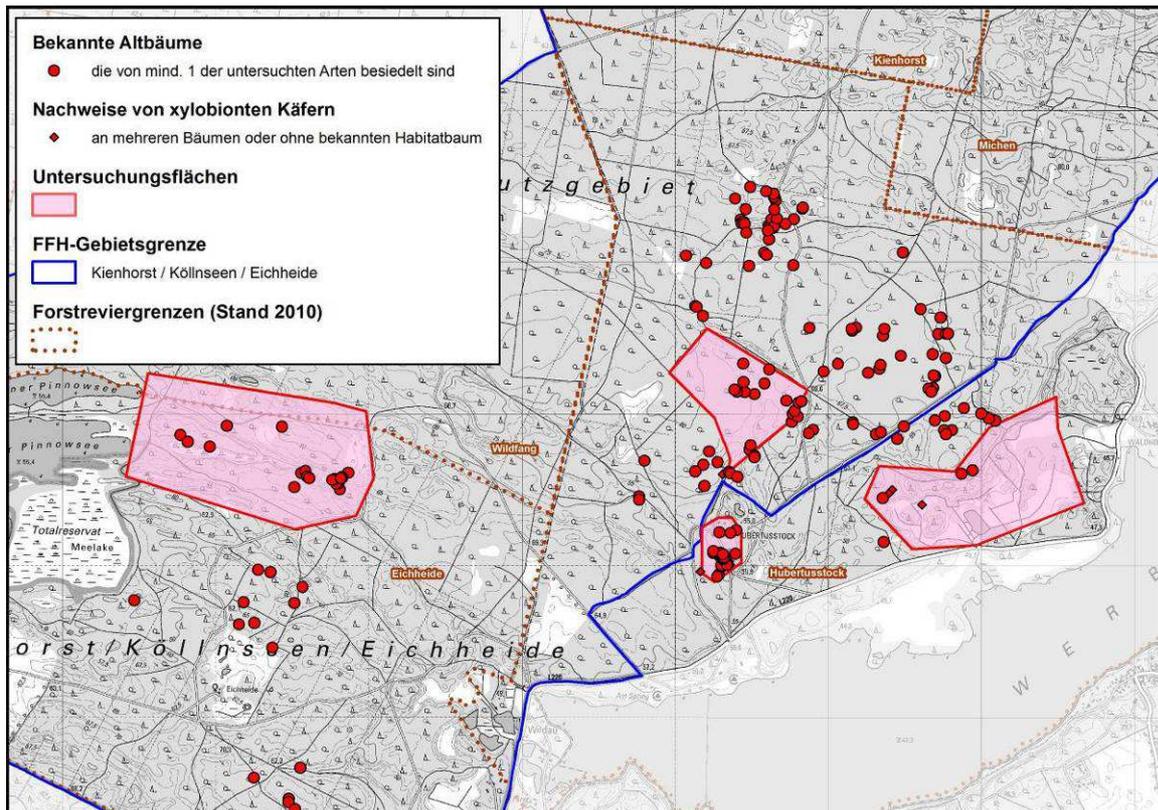


Abb. 32: Untersuchungen von xylobionten Käfern im FFH-Gebiet

3.3.5.1.2 Bedeutung des FFH-Gebiets für xylobionte Käfer

Das FFH-Gebiet, v. a. der Südteil bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagdschlossgelände und dem „Schwaneneck“, ist für die wertgebenden Arten Eremit, Heldbock, Körnerbock der absolute Hotspot innerhalb des BR und mit Abstand das bedeutsamste FFH-Gebiet. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür ist die enorm große Zahl und Verteilung von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Hutebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind.

3.3.5.2 Eremit (*Osmoderma eremita*)

3.3.5.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und -Struktur

Es liegen 20 Nachweise des Eremiten vor (siehe Abb. 33; Quellen: Eigene Erfassung 2010: 18 Nachweise; FREUND 2007a, FREUND 2008: je 1 Nachweis). Von den 20 Nachweisen befinden sich 19 im ehemaligen Forstrevier Eichheide und 1 auf dem Jagdschlossgelände Hubertusstock. Bei den Nachweisen im ehemaligen Revier Eichheide handelt es sich in 18 der 19 Fälle um Kotfunde. Es wird von vitalen Populationen ausgegangen (gutachterliche Einschätzung). In 1 der 19 Fälle wurden Larven nachgewiesen, allerdings in einem bereits gefällten Baum, weshalb die Population als erloschen zu werten ist (genauer Standort nicht ermittelbar; im Umkreis von 500 m um den in Abb. 33 dargestellten Punkt). Bei dem 1 Nachweis auf dem Jagdschlossgelände handelt es sich um eine Beobachtung von 2 Imagines aus dem Jahr 2007. Mittlerweile (2010) ist der Baum allerdings abgestorben, weshalb die Population ebenfalls erloschen ist.

Das Fehlen von Nachweisen von Imagines bei der aktuellen Erfassung lässt keine direkten Rückschlüsse auf die Vitalität der Populationen zu, da die Beobachtung von Imagines stark zufallsabhängig ist. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Suche nach Kot, Ektoskelettresten und Larven bestehende Vorkommen übersehen wurden, ist ebenfalls relativ hoch (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna), und die untersuchten Altbäume, an denen kein Nachweis gelang, sind für die Art geeignet, zumindest für eine zukünftige Besiedelung. Es können also durchaus noch weitere Bäume besiedelt sein.

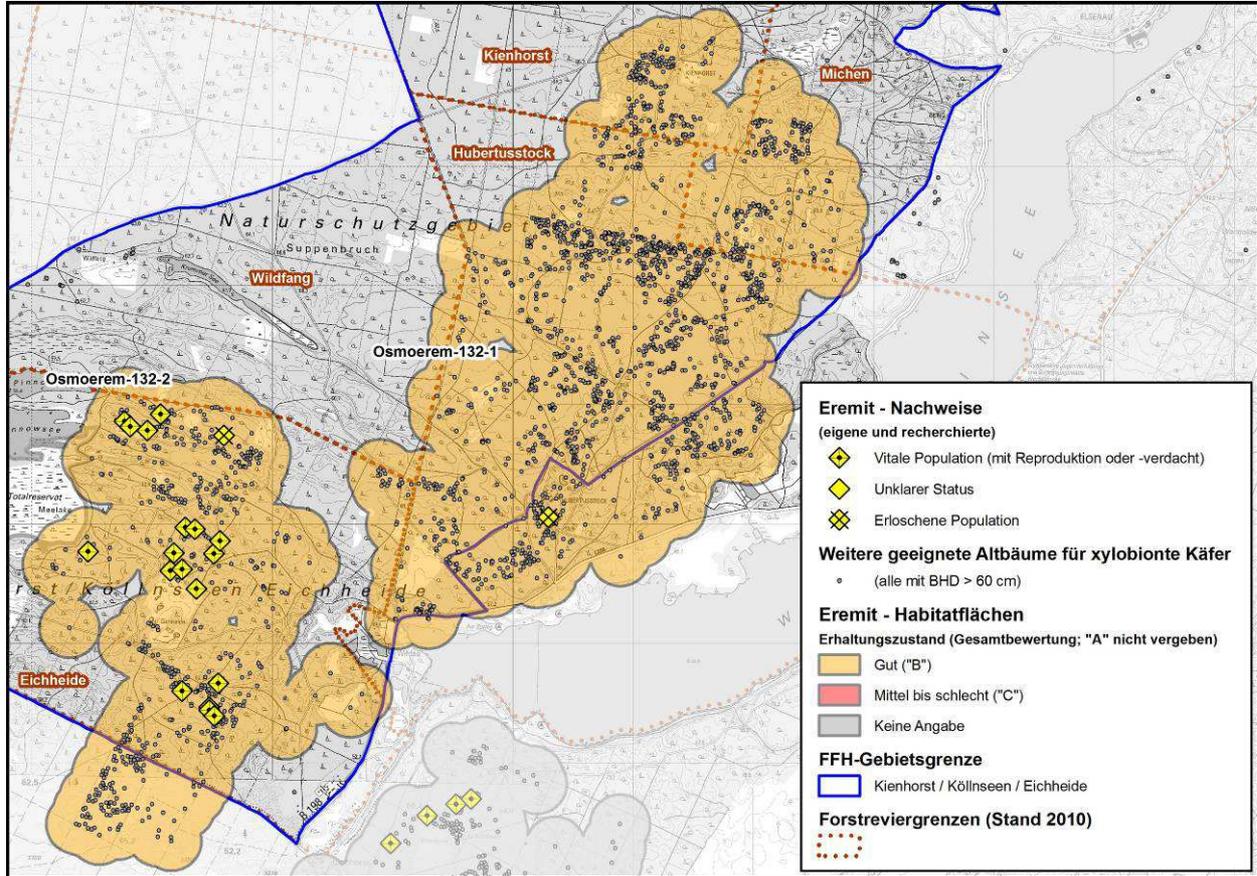


Abb. 33: Nachweise des Eremiten im FFH-Gebiet und weitere geeignete Altbäume sowie daraus abgeleitete Habitatflächen

Abseits der aktuell untersuchten Bäume und der bekannten Habitatbäume sind sehr viele weitere, geeignete Altbäume im FFH-Gebiet bekannt, die zum allergrößten Teil von KEßLER (1992) dokumentiert wurden (mehr als 2200 Stück; Abb. 34). Vor allem handelt es sich dabei um Eichen (über 1000 Traubeneichen, knapp 70 Stieleichen, mehr als 500 unbestimmte Eichen), daneben um Kiefern (mehr als 400) und Buchen (ca. 100). Diese Bäume könnten ebenfalls besiedelt sein.

Ein Teil der mehr als 2200 Bäume (etwa 1500 Stück, siehe ebenfalls Abb. 34) wurde bereits zu früheren Zeitpunkten bei verschiedenen Gelegenheiten hinsichtlich xylobionter Käfer untersucht. Allerdings lag bei der umfassendsten dieser Untersuchungen, die von FREUND (2007) stammt, der Schwerpunkt auf der Erfassung von Heldbock und Körnerbock, weshalb auch dort unbekannte Vorkommen des Eremiten möglich sind.

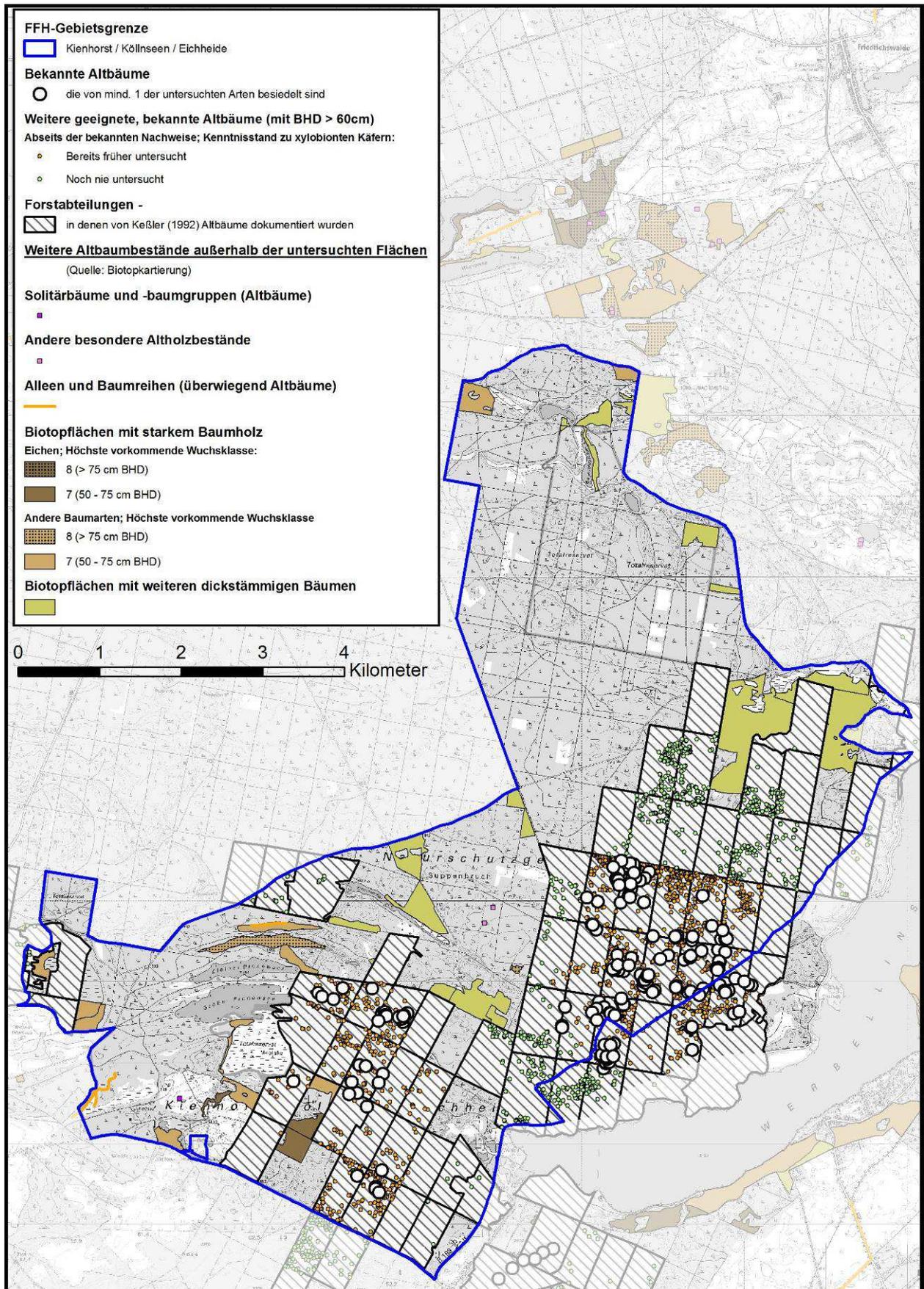


Abb. 34: Weitere potenzielle Lebensräume außerhalb der untersuchten Flächen

Außerhalb der von KEBLER (1992) untersuchten Forstabteilungen existieren laut Biotopkartierung nur noch wenige Standorte, in denen geeignete Altbäume und damit weitere Vorkommen von xylobionten Käfern möglich sind (siehe Abb. 34). Dazu zählen das weitere Umfeld der Pinnowseen mit Flächen von starkem Baumholz (Eichen und andere Arten; darunter Bäume der Wuchsklasse 8) und anderen dickstämmigen Bäumen sowie wenige alte Solitärbäume. Bei der großen Fläche mit dickstämmigen Bäumen ganz im Osten des FFH-Gebiets (Höhe Forsthaus Kienhorst, vgl. Abb. 34) handelt es sich um Kiefern, die für eine Besiedelung schlechter geeignet sind als Laubbäume (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Das restliche ehemalige Revier Kienhorst sowie das ehemalige Revier Lindhorst im Bereich des FFH-Gebiets sind stark kiefernforstdominiert und weisen nur ganz vereinzelt Flächen mit starkem Baumholz (bis maximal Wuchsklasse 7) oder anderen dickstämmigen Bäumen auf.

Es ist darüber hinaus möglich, dass lokalen Akteuren weitere tatsächliche oder potenzielle Habitatbäume bekannt sind, die im Rahmen dieser Arbeit nicht zu ermitteln waren.

3.3.5.2.2 Habitats

FFH-Gebiet und Schwaneneck

Bei den von der Art besiedelten Bäumen handelt es sich fast ausschließlich um typische, ehemalige Huteeichen im fortgeschrittenen Alterungsstadium. Die Bäume sind zum Teil für ihr Alter noch relativ vital, befinden sich teilweise aber auch schon im Absterbeprozess (siehe auch Kap. 3.3.5.2.3). Daneben stammt 1 Nachweis von einer Kiefer (siehe ebenfalls Kap. 3.3.5.2.3), die allerdings bereits gefällt wurde. Kiefern werden von der Art nur selten besiedelt (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Die Bestände im FFH-Gebiet wechseln oftmals kleinräumig, und die Huteeichen stehen häufig als Relikte in völlig andersartigen Beständen (Buchen, Kiefern, jüngere Eichenbestände, Kiefern-mischwälder, vergraste Areale). Wie bereits erwähnt, ist die Existenz so vieler nahe beieinander gelegener, ehemaliger Huteeichen eine absolute Besonderheit und extrem wertvoll für xylobionte Käfer. Die Ausprägung der Hutewaldreste und der Altbäume im FFH-Gebiet allgemein ist bei KEBLER (1992) und WINTER (2000) sowie im Fachbeitrag Forst – Teil Hutewald (siehe auch Kap. 3.1.6.7) ausführlich beschrieben. WINTER (2000) verweist auch auf MÖLLER (1994), der die sogenannte Abflusssrinne „Libanon“, offenbar östlich der Pinnowseen gelegen, besonders heraushebt. Sie zeichnet sich, neben den ungestört alternden Bäumen, durch eine hohe Variabilität des Reliefs und eine kleinräumige Vielfalt unterschiedlich anthropogen beeinflusster Biotoptypen aus. Neben den thermisch begünstigten, eichendominierten Hutewaldresten existieren auch buchenreiche Standorte mit stärker abgepuffertem Mikroklima. Insgesamt sind forstliche Eichenbestände im Gebiet der Schorfheide bis zu einem Alter von 150 Jahren relativ häufig vorhanden, ältere Bestände finden sich jedoch nur noch sporadisch.

Jagschlossgelände Hubertusstock

Der Nachweis der erloschenen Population stammt aus einer abgestorbenen Traubeneiche.

Das parkartige Jagschlossgelände ist mit Baumbeständen unterschiedlicher Struktur und unterschiedlichen Alters ausgestattet. Die überwiegende und bedeutendste Baumart ist die Eiche. Das Altersspektrum erstreckt sich von ganz jungen Bäumen bis hin zu (geschätzt) 500-jährigen Eichen. Bei den Eichen auf dem Gelände handelt es sich um gut besonnte Einzelbäume, lockere Baumgruppen sowie Bäume im Bestand. Da auf dem Gelände, im Gegensatz zu dessen Umgebung, geeignete Biotopbäume zur Neubesiedlung zumindest in begrenztem Maße vorhanden sind, wird dem Jagschlossgelände in Zukunft eine wichtige Rolle als Rückzugsgebiet für xylobionte Käfer zukommen.

3.3.5.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

FFH-Gebiet und Schwaneneck

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Habitatbedingungen für xylobionte Käfer im FFH-Gebiet gegenwärtig noch hervorragend sind, allerdings ist eine deutlich negative Tendenz zu erkennen. Folgende Faktoren sind entscheidend:

Vitalitätsverlust (frühzeitiges Absterben)

Es gibt zwar immer noch sehr viele vitale Altbäume, aber die Zahl der frühzeitig, also nicht altersbedingt absterbenden und bereits abgestorbenen Bäume, hat in den letzten gut 20 Jahren deutlich zugenommen (siehe auch Veränderungsdokumentation im übergeordneten Fachbeitrag Fauna). Laut FREUND (2007) leiden insbesondere die Alteichen unter einem extremen Vitalitätsverlust. Die wichtigsten Gründe dafür sind Beschattung der Bäume, der gesunkene Grundwasserstand sowie die sogenannte Eichenkomplexkrankheit. Weder die bisherigen Bemühungen der Forstverwaltung noch die FFH-Gebietsausweisung konnte eine Umkehr dieser Entwicklung bewirken.

Beschattung

Die Ausdunkelung v. a. der ehemaligen Huteeichen durch schnellerwüchsige Bäume (v. a. Buchen) bzw. durch Verbuschung (durch Wiederbewaldung von offenen, lockeren Bereichen und Lichtungen) ist der Hauptgrund für das frühzeitige Absterben der Bäume und kommt im gesamten FFH-Gebiet vor, z. B. im Umfeld des Jagschlossgeländes (siehe Abb. 48, Flächen UA_M_08_a, -M_12, -M_32). Das Freistellen der Eichen wurde von der Forstverwaltung nicht konsequent betrieben, auch weil der Waldumbau zu Laubwäldern eher Buchen begünstigt (F. Gaffron, mdl. Mitt.).

Eichenkomplexkrankheit

Trotz des guten Lichtangebotes sterben z. B. bei Hubertusstock viele Alteichen frühzeitig ab. Der Grund dafür ist eine durch biotische (z. B. Schädlinge) und abiotische (Trockenheit, Frost) Faktoren hervorgerufene Komplexkrankheit (KÄTZEL et al 2006 in FREUND 2007). Dieses Phänomen ist noch unzureichend erforscht, spielt aber im gesamten BR eine Rolle.

Überalterung

Neben dem frühzeitigen Absterben der Bäume spielt auch die natürliche Überalterung der Bäume eine große Rolle. Zwar sind gegenwärtig noch zahlreiche geeignete Habitatbäume vorhanden, allerdings sind viele bereits so alt, dass sie in absehbarer Zeit absterben werden. Geeignete Altbäume mit langer Lebenserwartung, die deren Funktion übernehmen könnten, fehlen weitestgehend („Nachrücker“, „Mittelbau“). Die forstlich relativ jungen Bestände im FFH-Gebiet können die Lebensraumfunktion in absehbarer Zeit noch nicht übernehmen.

Hohe Wildschweindichten

Häufig wurden durch Wildschweine freigelegte Baumwurzeln beobachtet. Die Bäume werden dadurch geschädigt.

Fällungen von wertvollen Altbäumen (Speziell ehemaliges Revier Eichheide)

Im Sommer 2008 kam es zu Fällungen von hunderten Bäumen (allerdings bis zu 80% Roteichen) bei der Einrichtung von Rückegassen v. a. in den Forstabteilungen 136 und 144 des ehemaligen Reviers Eichheide (STRAUßBERGER & UHDE 2009). Ein Gutachten von FREUND (2008) kam zu dem Ergebnis, dass 2 Habitatbäume des Eremiten und 1 Habitatbaum des Körnerbocks gefällt wurden. Obwohl dies den „Prinzipien der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft“ entspricht, stellt es einen Eingriff gegen geschützte Arten mit katastrophalen Folgen dar.

Abgesehen davon sind die tatsächlichen und potenziellen Habitatbäume in diesem Bereich (also östlich der Pinnowseen) aufgrund des Reliefs weniger durch die forstwirtschaftliche Nutzung gefährdet als in anderen Bereichen des FFH-Gebiets.

Konsequenzen

Alle genannten Faktoren wirken reduzierend auf die Zahl der Habitatbäume und der potenziell geeigneten Altbäume. Dadurch ist die gegenwärtig noch gute Vernetzung der Populationen bedroht. Ein Aufbrechen dieses Verbundsystems würde die Faunentradition unterbrechen und zu einer Verinselung der Populationen beitragen. Erschwerend kommt die geringe Ausbreitungsfähigkeit der Art hinzu (siehe auch übergeordneter Fachbeitrag Fauna und FREUND 2007).

Allerdings besteht hier im Gegensatz zum FFH-Gebiet Breitefenn, in dem sich die Habitatbäume bereits in einem vollkommen desolaten Zustand befinden, die Möglichkeit, diese Entwicklung durch entsprechende Maßnahmen umzukehren. Die Aussichten für den Eremiten sind besonders vielversprechend, da er im Gegensatz zum Heldbock mehrere Baumarten besiedeln kann. Für die Entwicklung von Nachrückern können daher auch schnellerwüchsige Arten verwendet werden.

Jagdschlossgelände Hubertusstock

Der einzige durch den Eremiten besiedelte Baum ist bereits abgestorben. Es sind zwar zahlreiche andere Bäume vorhanden, die aktuell als Brutbaum des Eremiten in Frage kommen, allerdings leiden sie zum überwiegenden Teil auch hier unter einem starken Vitalitätsverlust und befinden sich in einem fortgeschrittenen Absterbeprozess. Im Gegensatz zur Umgebung sind jedoch Nachrücker vorhanden.

Die bereits erfolgten Baumaßnahmen für das geplante Wellnesshotel stellen eine große Beeinträchtigung für die Art dar (FREUND 2009). Darüber hinaus sind noch weitere Fällungen geplant.

Die Verkehrssicherungsmaßnahmen auf dem Jagdschlossgelände stellen prinzipiell ebenfalls eine Gefahr dar.

Die Praxis der Entfernung von stehendem Totholz, also möglichen Habitatbäumen, wird mittlerweile offenbar unterlassen und sollte auch nicht wieder eingeführt werden.

3.3.5.2.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Der Nachweis auf dem Jagdschlossgelände und die Nachweise im ehemaligen Revier Eichheide bilden, zusammen mit bekannten, potenziell geeigneten Altbäumen in der Umgebung, jeweils eine Habitatfläche (= Metapopulation) als Bezugsraum für die Bewertung des Erhaltungszustands gemäß Datenbogen (siehe Abb. 33). Da die Abgrenzung von Habitatflächen rein nach ökologischen Gesichtspunkten und unabhängig von administrativen Grenzen erfolgte, reichen die beiden Habitatflächen leicht über das FFH-Gebiet hinaus (Vorgehensweise siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands beider Habitatflächen lautet „gut“ (B). Dabei wurde sowohl der Zustand der Population als auch die Habitatqualität jeweils mit „gut“ (B) bewertet. Die Beeinträchtigungen in beiden Habitatflächen werden als „mittel“ (B) eingestuft. Details zur Bewertung siehe Datenbögen im Anhang.

3.3.5.2.5 Entwicklungspotenziale

Im Gegensatz zum Breitefenn, dem zweiten bedeutenden FFH-Gebiet für die Art im BR, ist bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ein deutliches Entwicklungspotenzial gegeben.

3.3.5.3 Heldbock (*Cerambyx cerdo*)

3.3.5.3.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Aus dem FFH-Gebiet und den angrenzenden Bereichen liegen 129 Nachweise des Heldbocks vor (siehe Abb. 35; Quellen: Eigene Erfassung 2010: 16 Nachweise; FREUND 2007: 109 Nachweise; FREUND 2009, FREUND 2005, FREUND 2006, SCHEWE 2012: je 1 Nachweis). Sämtliche Nachweise befinden sich bei Hubertusstock, ein bedeutender Teil davon auf dem Jagdschlossgelände (19 Nachweise).

Unter den 129 Nachweisen sind 40 sicher vitale Populationen. Dabei handelt es sich in 24 Fällen um Bäume mit frischen Schlupflöchern (d. h. mit aktueller Reproduktion). 15 der 40 vitalen Populationen gehen auf Lebendbeobachtungen von Imagines zurück (alle auf dem Jagdschlossgelände). Darüber hinaus gelang 1 Totfund eines Imagos. Bei 63 der 129 Nachweise war der Populationsstatus nicht bestimmbar oder aus den vorhandenen Daten nicht ersichtlich. Nach gutachterlicher Einschätzung sind die Populationen ebenfalls vital. In den übrigen 26 Fällen handelt es sich um erloschene Populationen mit ausschließlich älteren Besiedlungsspuren.

Zu beachten ist grundsätzlich, dass die Beobachtung von Imagines stark zufallsabhängig ist. Die Wahrscheinlichkeit, dass bei der Besiedlungskontrolle (Suche nach Schlupflöchern) in den zugrunde liegenden Untersuchungen (z. B. FREUND 2007) bestehende Vorkommen übersehen wurden, ist erfassungsbedingt jedoch gering (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Die große Anzahl an Nachweisen ist äußerst bemerkenswert. Laut T. Müller (mdl. Mitt. 2014) handelt es sich bei den Vorkommen in der Schorfheide sogar um die größte Metapopulation Deutschlands nach dem Baruther Urstromtal.

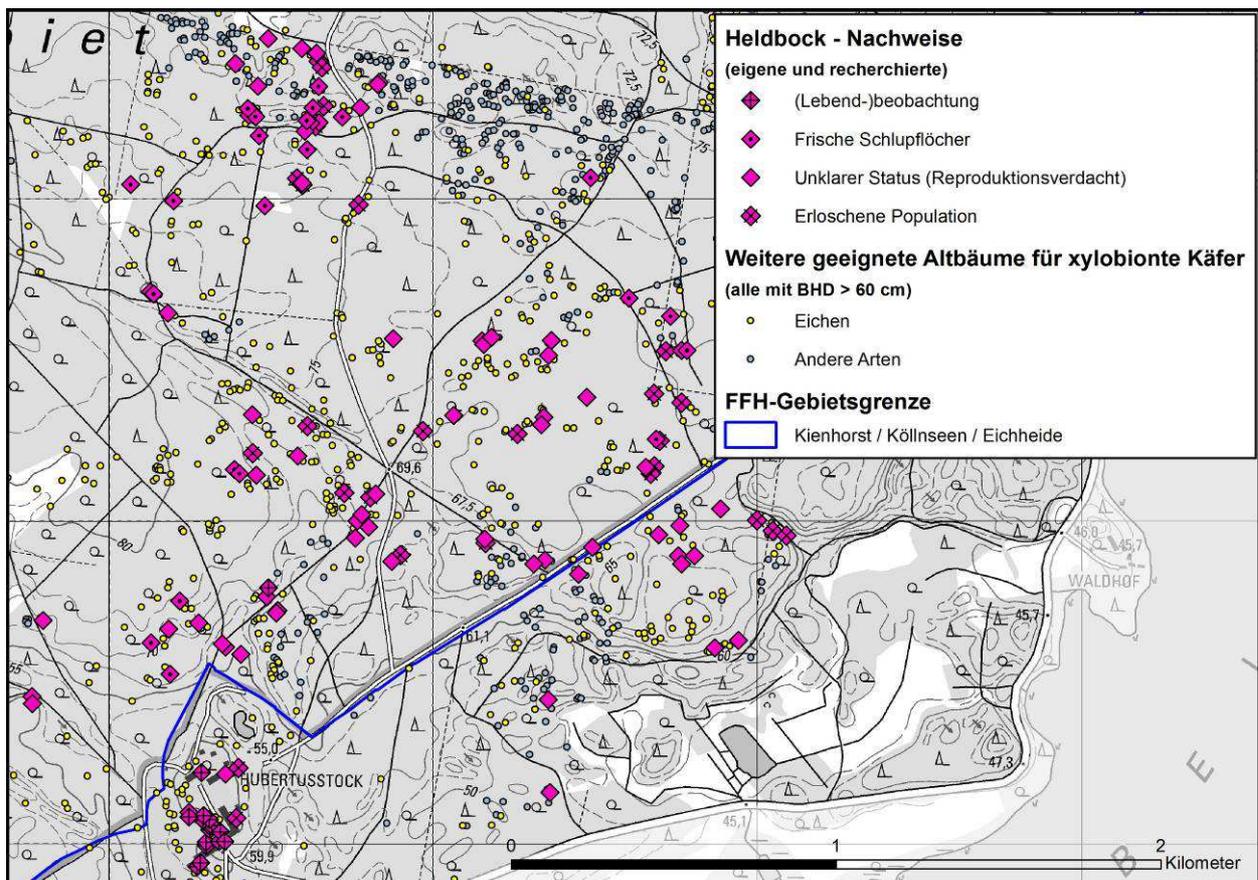


Abb. 35: Nachweise des Heldbocks im FFH-Gebiet und weitere bekannte, geeignete Altbäume im Umfeld

Abseits der untersuchten Bäume und der bekannten Habitatbäume sind mit ca. 1600 Stück noch sehr viele weitere Alteichen im FFH-Gebiet bekannt (v. a. aus KEßLER 1992), die theoretisch besiedelt sein können (knapp 1000 Traubeneichen, ca. 550 unbestimmte Eichen, ca. 60 Stieleichen). Ein Teil von diesen 1.600 Bäumen (ca. 950 Stück) wurde bereits auf xylobionte Käfer mit Schwerpunkt Heldbock und Körnerbock untersucht, ohne dass jedoch ein Nachweis gelang (v. a. durch FREUND 2007, Abb. 34). Diese sind, wie auch die aktuell untersuchten Alteichen ohne Nachweis, trotzdem für die Art geeignet, zumindest für eine zukünftige Besiedelung. Außerhalb der aktuell untersuchten Flächen und der von KEßLER (1992) untersuchten Abteilungen sind kaum noch Alteichen im FFH-Gebiet vorhanden.

3.3.5.3.2 Habitats

Den vorliegenden 129 Nachweisen konnten 126 Bäume zugeordnet werden, hauptsächlich Traubeneichen (102 Stück). Darüber hinaus waren 18 unbestimmte Eichen, 4 Stieleichen und 2 Kiefern besiedelt. Dass die Mehrzahl der Nachweise von Traubeneichen stammt, ist ungewöhnlich; SCHAFFRATH (2003) nennt bevorzugt Stieleichen als Habitatbäume. Traubeneichen dominieren das Gebiet allerdings auch deutlich.

Der parkähnliche Charakter des Jagdschlossgeländes sowie die lichten bis teiloffenen Strukturen in den von zahlreichen Huteeichen durchsetzten Waldgebieten bieten dem Heldbock optimale Lebensbedingungen. Die Lebensraumanalyse im Umfeld des Untersuchungsgebietes hat in Bezug auf die Verbreitung der Alteichen (alte Huteeichen) ergeben, dass momentan ein noch ausreichendes Angebot an potenziellen Brutbäumen für *C. cerdo* und auch eine weitgehende Vernetzung dieser besteht.

Zur allgemeinen Charakterisierung des FFH-Gebiets und des Jagdschlossgeländes siehe Kap. 3.3.5.2.2.

3.3.5.3.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Wie beim Eremiten gilt, dass die Bedingungen für die Art momentan noch sehr gut sind, dass allerdings auch eine deutlich negative Tendenz erkennbar ist.

Es wirken die gleichen Faktoren wie beim Eremiten (Vitalitätsverlust, Beschattung, Überalterung, Eichenkomplexkrankheit, hohe Wildschweindichten und auf dem Jagdschlossgelände Baumaßnahmen und Verkehrssicherung (siehe Kap. 3.3.5.2.3) mit den entsprechenden Folgen. Die von Vitalitätsverlust und Überalterung betroffenen Bäume auf dem Jagdschlossgelände beherbergen überdies die vermutlich größten Populationen der Art im FFH-Gebiet. Die Fällungen für Rückegassen im ehemaligen Revier Eichheide betrafen zwar keine Habitatbäume des Heldbocks, aber immerhin potenziell geeignete Bäume.

3.3.5.3.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die Nachweise im FFH-Gebiet bilden zusammen mit den bekannten, potenziell geeigneten Altbäumen eine große zusammenhängende Habitatfläche als Bezugsraum für die Bewertung des Erhaltungszustands gemäß Datenbogen (Ceracerd-132-1; siehe Karte Heldbock im übergeordneten Fachbeitrag Fauna). Da die Abgrenzung von Habitatflächen rein nach ökologischen Gesichtspunkten und unabhängig von administrativen Grenzen erfolgte, reicht die Habitatfläche weit über das FFH-Gebiet hinaus (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Das heißt, dass auch Nachweise und Habitatstrukturen/-Beeinträchtigungen von außerhalb des FFH-Gebiets in die Bewertung einfließen. Einen signifikanten Effekt auf die Bewertung hatte dies jedoch nicht. Festzuhalten bleibt, dass das FFH-Gebiet Nr. 132 den allergrößten und vielfach bedeutenderen Teil der Habitatfläche ausmacht.

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands lautet „gut“ (B). Der Zustand der Population wird dabei als „mittel bis schlecht“ (C) bewertet. Allerdings ist dieses Ergebnis angesichts der überregionalen Bedeutung des Vorkommenskomplexes nicht aussagekräftig. Der Grund dafür ist offenbar ein ungünstiger Bezugsraum, der im Datenbogen vorgegeben ist (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Die Bewertung erfolgt daher unter Vorbehalt. Habitatqualität und Beeinträchtigungen werden jeweils mit „B“ („gut“, bzw. „mittel“) bewertet.

3.3.5.3.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist deutliches Entwicklungspotenzial gegeben.

3.3.5.4 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

3.3.5.4.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Es liegen 5 Nachweise des Hirschkäfers aus dem FFH-Gebiet vor (siehe Abb. 36; Quellen: Eigene Erfassung 2010: 4 Nachweise; FREUND 2006: 1 Nachweis). Dabei handelt es sich ausschließlich um Beobachtungen von Imagines. 4 der 5 Nachweise stammen vom Jagdschlossgelände Hubertusstock, der andere Nachweis gelang etwa 1 km km nördlich davon. Es konnten zwar keine Weibchen bei der Eiablage beobachtet werden, Reproduktion kann aber trotzdem stattgefunden haben. Das Zuwanderungspotenzial wird aufgrund der großen Entfernung zum nächsten bekannten Nachweis als gering eingeschätzt (ca. 12 km; östlich Friedrichswalde). Zu beachten ist grundsätzlich, dass die Beobachtung von Imagines stark zufallsabhängig ist, was durch den eingeschränkten Erfassungsumfang noch verstärkt wird (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Daher ist sicher mit weiteren Vorkommen der Art auch in den Untersuchungsflächen zu rechnen.

Außerhalb der Untersuchungsflächen sind noch sehr viele weitere, geeignete Altbäume im FFH-Gebiet bekannt, die theoretisch ebenfalls besiedelt sein können (über 2000 Stück, vgl. Abb. 34). Darüber hinaus existieren nur noch vergleichsweise wenige weitere Standorte, in denen geeignete Altbäume vorkommen.

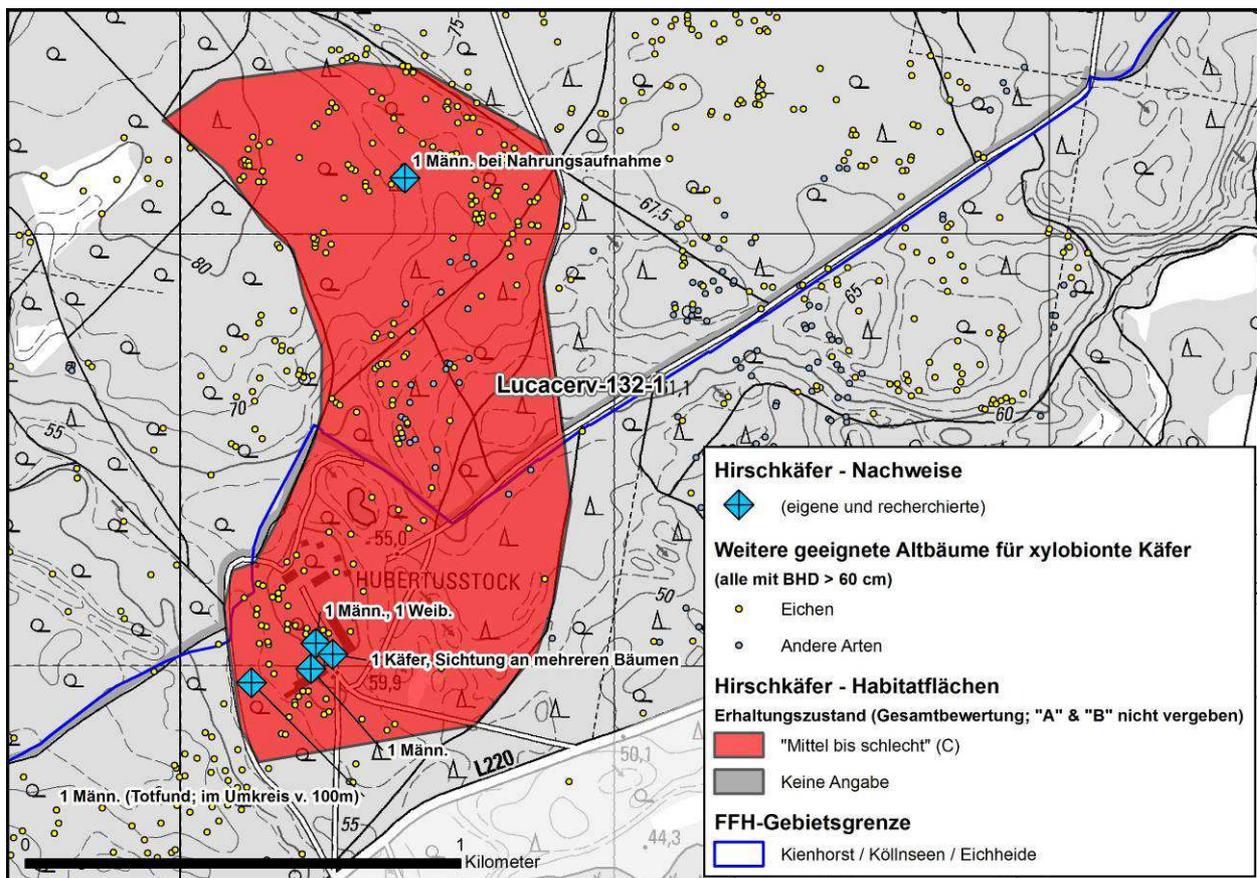


Abb. 36: Nachweise und Habitatfläche des Hirschkäfers im FFH-Gebiet

3.3.5.4.2 Habitats

Zwei der 4 Nachweise auf dem Jagdschlossgelände konnten eindeutig konkreten Bäumen zugeordnet werden, es handelt sich dabei um Eichen. Der Nachweis nördlich des Jagdschlusses stammt von einer Traubeneiche im Bestand (Kiefern-Buchenforst und Pappel-Birkenforst). In der Umgebung der Nachweise existieren zahlreiche alte Eichen und andere Altbäume, darunter auch mit Sicherheit ausreichend Saftbäume. Als geeignetes Brutsubstrat sind Totholz und Stubben im Umfeld der Nachweise ebenso vorhanden. Da vom Hirschkäfer, im Gegensatz zu Eremit und Heldbock, bereits Bäume ab einem Alter von 150-200 Jahren besiedelt werden, ist ein langfristig kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Bäumen gesichert, sofern dem nicht entgegengewirtschaftet wird.

Für eine allgemeine Beschreibung des Jagdschlossgeländes und der umgebenden Flächen siehe Kap. 3.3.5.2.2.

3.3.5.4.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Innerhalb der Habitatfläche wirken folgende Gefährdungsfaktoren (zur näheren Erläuterung siehe jeweils Kap. 3.3.5.2.3)

- Sehr hohes Wildschweinaufkommen (größte Gefahr),
- Verkehrssicherung auf dem Jagdschlossgelände Hubertusstock (prinzipiell),
- Baumaßnahmen für das geplante Wellnesshotel auf dem Jagdschlossgelände,
- Bisherige Praxis der Totholzentnahme auf dem Jagdschlossgelände,
- Absterben des Hutewaldes,
- Eichenkomplexkrankheit,
- Waldbewirtschaftung in der Umgebung des Jagdschlossgeländes (eher geringe Gefahr). Generell sind Beeinträchtigungen durch die Entnahme von geeigneten Bäumen nicht auszuschließen, Totholz wird aber im Wald belassen.

3.3.5.4.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die 5 Nachweise im FFH-Gebiet bilden 1 zusammenhängende Habitatfläche („abgrenzbarer besiedelter Baumbestand“) als Bezugsraum für die Bewertung des Erhaltungszustands gemäß Datenbogen („Lucacerv-132-1“; Abb. 36).

Der Zustand der Population wurde aufgrund der wenigen nachgewiesenen Imagines und der Tatsache, dass im Umfeld keine weiteren Vorkommen bekannt sind, mit „mittel bis schlecht“ (C) bewertet. Die Habitatqualität wurde hingegen mit „gut“ (B) bewertet, die Beeinträchtigungen aufgrund der sehr hohen Wildschweinaufkommen mit „stark“ (C). Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands lautet demnach „mittel bis schlecht“ (C).

3.3.5.4.5 Entwicklungspotenziale

Auf Grund der schlechten Datenlage sind mögliche Entwicklungspotenziale schlecht einschätzbar. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wirken sich sicher positiv auf den Hirschkäferbestand aus.

3.3.5.5 Körnerbock (*Megopis scabricornis*)

3.3.5.5.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Vom Körnerbock liegen insgesamt 19 Nachweise aus dem FFH-Gebiet vor (siehe Abb. 37; Quellen: Aktuelle Erfassung 2010: 3 Nachweise; FREUND 2007: 13 Nachweise; FREUND 2005, 2006 & 2008: je 1 Nachweis). Die Nachweise verteilen sich auf 2 Bereiche, die als Metapopulationen zu betrachten sind und ehemals vermutlich verbunden waren. Diese befinden sich im „Schwaneneck“ (zwischen Huber-

tusstock und dem Lindensee) sowie östlich der Pinnowseen. Die beiden Bereiche sind ca. 3,5 km voneinander entfernt.

13 der 19 Nachweise sind Ausbohrlöcher von Larven. In 10 Fällen handelt es sich dabei nach gutachterlicher Einschätzung um vitale Populationen, die übrigen 3 sind erloschen. 1 weitere erloschene Population wurde in einem gefällten Baum vorgefunden (siehe Kap. 3.3.5.5.3; Nachweis von Larven). Die verbleibenden 5 der 19 Nachweise gehen auf Lebendbeobachtungen von Imagines zurück. Die individuenstärksten davon stammen aus dem Schwaneneck, allerdings sind dort mittlerweile mehrere besiedelte Bäume zusammengebrochen, darunter der Hauptbrutbaum.

Bei den bekannten Nachweisen handelt es sich vermutlich um die einzigen im FFH-Gebiet sowie darüber hinaus um die einzigen bekannten im gesamten BR. Selbst in ganz Brandenburg sind keine weiteren Vorkommen bekannt. Die beiden Metapopulationen befinden sich weit nördlich der eigentlichen Verbreitungsgrenze, welche in Deutschland etwa auf der Höhe von Frankfurt/Main liegt; siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Dadurch wird deutlich, dass es sich hier um eine ausgesprochene Besonderheit handelt.

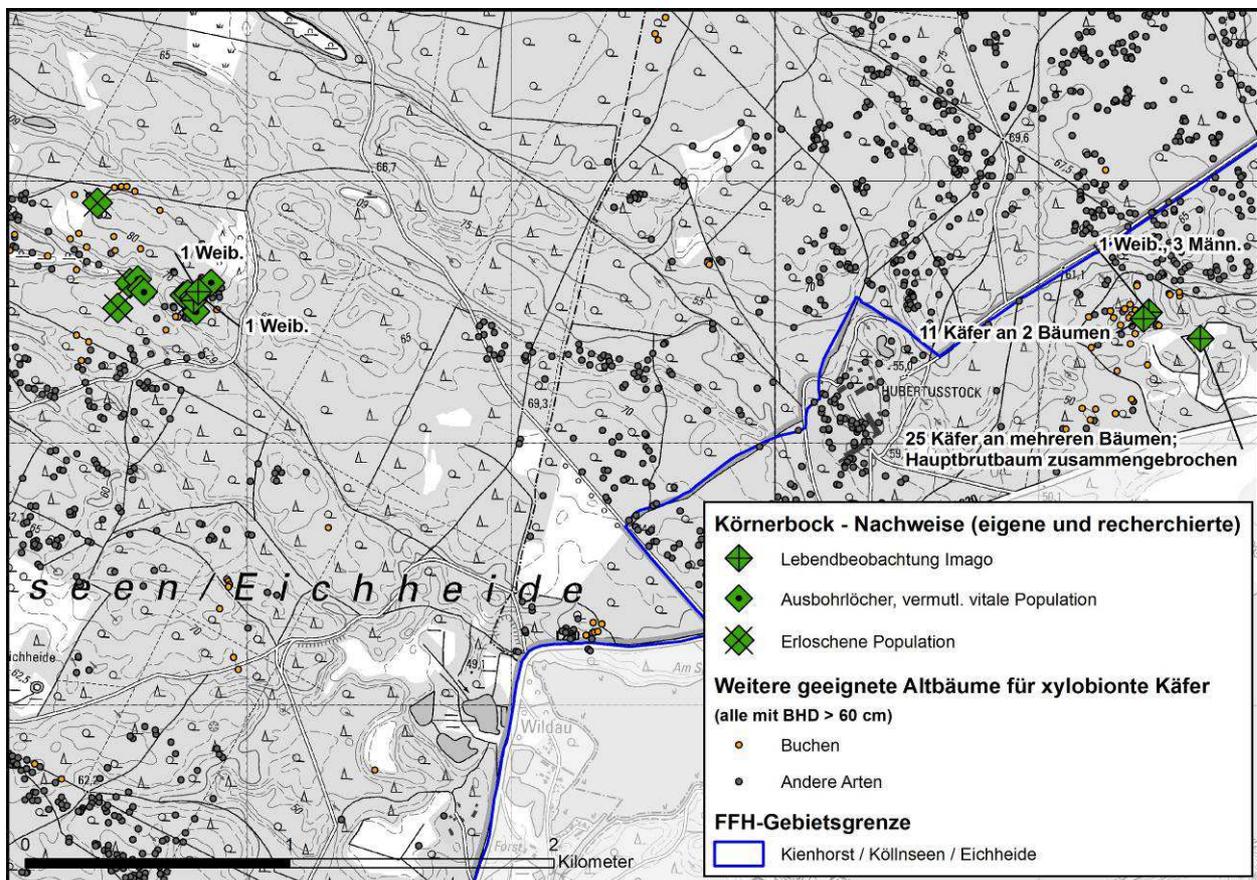


Abb. 37: Nachweise des Körnerbocks im FFH-Gebiet und weitere geeignete Altbäume in deren Umfeld

3.3.5.5.2 Habitate

Die Art wurde an 14 Rotbuchen, einer Eiche und einer Kiefer nachgewiesen; von der Metapopulation im Schwaneneck sind die Bäume nicht bekannt. Bislang waren gesicherte Nachweise in Brandenburg nur aus Buchen bekannt. Die Nachweise konzentrieren sich hauptsächlich auf Flächen, welche Merkmale alter Hutewälder aufweisen (FREUND 2007).

Im direkten Umfeld der Nachweise sind zahlreiche weitere Altbuchen und andere Bäume als potenzielle Habitatbäume bekannt (v. a. von KEBLER 1992). Diese werden sich jedoch über kurz oder lang erschöpfen und das Angebot nachrückender „Absterbekandidaten“ ist nicht sehr hoch. Nennenswerte derartige Bestände südlich des Werbellinsees sowie im Norden des BR oder im

Plagefenn (20 km entfernt; WINTER 2003) dürften aufgrund ihrer isolierten Lage kaum vom Körnerbock erschließbar sein. Dasselbe gilt für die wenigen Buchenstubben im ehemaligen Revier Voigtswiese, welche von ihrer Beschaffenheit optimale Brutbäume darstellen würden (FREUND 2007).

3.3.5.5.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Im Zuge der Einrichtung von Rückegassen östlich der Pinnowseen wurde im Jahr 2008 neben vielen weiteren Altbäumen auch ein Habitatbaum des Körnerbocks gefällt. Dies ist besonders dramatisch, da der Verlust jedes einzelnen Brutbaumes eine direkte Auswirkung auf die Überlebensfähigkeit der Population im Gebiet hat (FREUND 2008).

Im Schwaneneck sind mittlerweile mehrere Brutbäume zusammengebrochen, darunter der Hauptbrutbaum. Dadurch ist vermutlich ein beträchtlicher Teil der Population erloschen.

Eine Klimaerwärmung dürfte sich laut FREUND (2007) zwar positiv auf den Körnerbock auswirken, allerdings geht dies vermutlich mit Problemen für den bevorzugten Brutbaum Buche einher. Somit bleibt abzuwarten, ob ein Biotopnetz für die Art auf lange Zeit durch die Buche abgedeckt werden kann, oder ob es nicht sinnvoller wäre, auch andere von ihm genutzte Gehölze, die eine größere Toleranz gegenüber den veränderten Standortbedingungen haben einzubringen.

3.3.5.5.4 Bewertung des Erhaltungszustands (gutachterliche Einschätzung)

Der Zustand der Art im BR ist nach gutachterlicher Einschätzung schlecht. Besonders gravierend ist der Zusammenbruch des Reproduktionszentrums Schwaneneck. Die Bestandsgrößen sind rückläufig. Offenbar steht diese seltene Art vor der lokalen Extinktion. Dabei sprach MÖLLER (1994 in WINTER 2000) noch von einer „florierenden Population“ in der Schorfheide. Eine natürliche Stützung der Bestände oder spätere Wiederbesiedelung aus anderen Vorkommen ist aufgrund der Entfernung unmöglich.

3.3.5.5.5 Entwicklungspotenziale

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine Umkehr des negativen Bestandstrends erhofft.

3.3.5.6 Weitere wertgebende Arten

Vom Zwerghirschkäfer (*Aesalus scarabaeoides*) liegt ein Nachweis aus der Abflussrinne „Libanon“ vor (offenbar östlich der Pinnowseen; MÖLLER 1994 in WINTER 2000). Dort gelang trotz hoher Untersuchungsintensität nur ein Einzelfund.

Bei einer Untersuchung von FREUND (2006a) wurden zahlreiche weitere wertgebende Käferarten nördlich des Jagdschlusses Hubertusstock nachgewiesen (siehe Tab. 41; zur Verortung siehe Abb. 38).

Tab. 41: Bei der Untersuchung von Freund (2006a) nachgewiesene, wertgebende Arten

Artname
<i>Tenebrio opacus</i>
<i>Colydium filiforme</i>
<i>Plagionotus detritus</i>
<i>Palorus depressus</i>
<i>Ptenidium gressneri</i>
<i>Mycetophagus piceus</i>
<i>Selatosomus cruciatus</i>
<i>Mycetophagus fulvicollis</i>
<i>Cortodera humeralis</i>

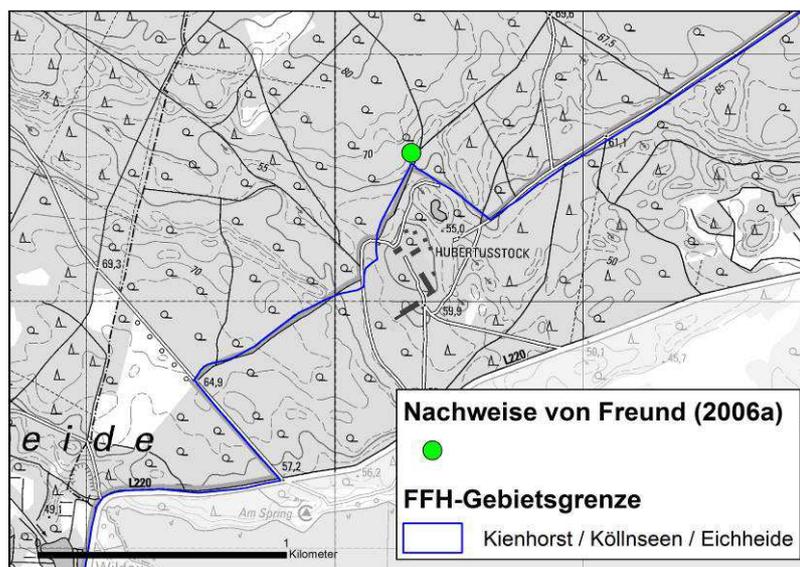


Abb. 38: Standort der von FREUND (2006a) nachgewiesenen, wertgebenden Arten im FFH-Gebiet

3.3.6 Libellen

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 42 aufgeführten, im Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie gelisteten oder wertgebenden Libellenarten festgestellt.

Tab. 42: Vorkommen von Libellenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet

grau= Altnachweise vor 2000; § – besonders geschützte Art; §§ – streng geschützte Art

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>			2	G	§
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>			3	V	§
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>			3	2	§
Keilflecklibelle	<i>Aeshna isoceles</i>			2	V	§
Hochmoor- Mosaikjungfer	<i>Aeshna subarctica</i>			2	2	§
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	x	x	1	2	§
Kleine Königslibelle	<i>Anax parthenope</i>			G	3	§
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>			2	2	§
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>			2	V	§
Zweifleck	<i>Epitheca bimaculata</i>			2	3	§
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>			3	3	§
Gebänderte Heidelibelle	<i>Sympetrum pedemontanum</i>			3	3	§
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>		x	1	2	§
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>		x	1	2	§
Kleine Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>			3	2	§
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	x	x	2	3	§
Nordische Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>			3	2	§

3.3.6.1 Erfassungsmethoden und Datenlage

Im Rahmen der MP wurde im Jahr 2011 das Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer sowie der Großen Moosjungfer am Krummen See, der Östlichen Moosjungfer und der Hochmoor-Mosaikjungfer am Runden Köllnsee sowie der Zierlichen Moosjungfer am Fliegner Teich bei Wildau untersucht (O. Brauner). Daneben wurden alle verfügbaren Beobachtungsdaten gesichtet und ausgewertet. Für das FFH-Gebiet Kienhorst, Köllnsee, Eichheide liegen somit in der Summe 617 Beobachtungsdaten zu Libellen von 12 verschiedenen Gewässern bzw. Gewässerbereichen und von weiteren 2 Landhabitaten (Waldlichtungen) vor. Davon resultieren 92 Datensätze aus den Untersuchungen im Rahmen der MP aus dem Jahr 2011 am Fliegner Teich/Wildau, am Krummen See sowie am Runden Köllnsee. Die weiteren verteilen sich wie folgt: 479 DS durch R. Mauersberger (1982-2003), 7 DS durch R. Mauersberger & J. Schönfelder (1998) sowie 39 DS durch O. Brauner, zum Teil publ. in MAUERSBERGER & PETZOLD (2002) und zusammengestellt im Rahmen der ÖUB bei MAUERSBERGER & BRAUNER (2008). Insgesamt sind für das FFH-Gebiet 44 Libellenarten bekannt.

3.3.6.2 Östliche Moosjungfer (*Leucorrhinia albifrons*)

3.3.6.2.1 Erfassungsmethode

Im Rahmen der Untersuchungen zur MP wurde der Runde Köllnsee im Jahr 2011 bei zwei Begehungen (06.06., 17.08.2011) auf ein aktuelles Vorkommen der Östlichen Moosjungfer untersucht. Dazu wurden abschnittsweise Uferbereiche (von jeweils 50 m) abgegangen und sowohl nach Exuvien als auch im weiteren Umfeld mit dem Fernglas nach Imagines abgesucht.

3.3.6.2.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Für die Östliche Moosjungfer liegt aus dem FFH-Gebiet lediglich eine Einzelbeobachtung einer Imago durch R. Mauersberger vom 17.07.1994 am Runden Köllnsee vor. Die Art konnte bei den aktuellen Erhebungen am Runden Köllnsee nicht nachgewiesen werden.

3.3.6.2.3 Habitate

Der Runde Köllnsee wies bei den Untersuchungen 2011 eine stärkere Gewässertrübung auf. Die maximale Sichttiefe betrug im Juni 60-70 cm. Unterwasserpflanzenbestände fehlten nahezu vollständig. Lediglich eine Schwimmblattvegetation aus Seerose war überwiegend im Bereich der Uferzonen zerstreut ausgebildet. Der See befand sich in einer ausgeprägten Senkenlage und wurde fast vollständig von Kiefernwald umgeben. An den Uferbereichen war stellenweise eine breitere Schwingrasenvegetation ausgebildet (siehe Abb. 39).



Abb. 39: Schwingmoorrasen am Südostufer des Runden Köllnsees, 06.06.2011

3.3.6.2.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer (z. B. durch Grundwasserabsenkung, Trockenlegung, Überstauung) bzw. durch intensivere Erholungsnutzung wurden nicht festgestellt. Jedoch wird auf Grundlage der starken Gewässertrübung ein Fischbesatz insbesondere mit Karpfen vermutet, der durch die Veränderung der Wassertransparenz die Ansiedlung von Unterwasserpflanzen und somit auch der Östlichen Moosjungfer verhindert.

3.3.6.2.5 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die Östliche Moosjungfer konnte aktuell am Runden Köllnsee nicht nachgewiesen werden. Da der See jedoch bei entsprechender Ausbildung einer Unterwasservegetation ein höheres Habitatpotenzial für die Art besitzt und zudem ein Altnachweis am Gewässer vorliegt, wurde der aktuelle Erhaltungszustand als schlecht eingestuft (Gesamtbewertung „C“). Der vollständige Bewertungsbogen befindet sich im Anhang.

3.3.6.2.6 Entwicklungspotenziale

Grundsätzliche Entwicklungspotenziale für die Verbesserung des Erhaltungszustands der lokalen Population am Runden Köllnsee bestehen über eine Zunahme der Unterwasservegetation durch die Vermeidung von anthropogen bedingten Eutrophierungen und einer möglichst wenig anthropogen überformten Fischzönose (möglichst ohne Karpfen und Pflanzenfresser). Hilfreich wäre zudem ein ausgeglichenes Verhältnis hin zu einem erhöhten Raubfischbestand (insb. Flussbarsch).

3.3.6.2.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet liegt inmitten des Hauptverbreitungsgebiets der Östlichen Moosjungfer in Deutschland. Ihr lokales Vorkommen ist im Verbund mit zahlreichen weiteren Vorkommen im BR und benachbarten Großschutzgebieten zu sehen (MAUERSBERGER et al. 2012). Die Bedeutung für den Arterhalt im BR und die Verantwortlichkeit ist aufgrund des aktuell fehlenden Vorkommens als nachrangig einzuschätzen.

3.3.6.3 Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*)

3.3.6.3.1 Erfassungsmethode

Im Rahmen der Untersuchungen zur MP wurde der Fliegner Teich bei Wildau im Jahr 2011 auf das aktuelle Vorkommen der Zierlichen Moosjungfer untersucht. Dazu wurden abschnittsweise Uferbereiche (von jeweils 50 m) abgegangen und sowohl nach Exuvien als auch mit dem Fernglas nach Imagines abgesucht.

3.3.6.3.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Für die Zierliche Moosjungfer liegen aus dem FFH-Gebiet keine Altfunde vor. Bei den aktuellen Erhebungen wurden am 20.05.2011 je eine Exuvie und eine Imago sowie am 21.06.2011 eine weitere Exuvie im Bereich des struktureicheren Vorgewässers am Ostufer des Fliegner Teiches gefunden.

3.3.6.3.3 Habitate

Das Hauptgewässer des im Jahr 2011 untersuchten Fliegner Teiches ist als Sportgewässer des Deutschen Anglervereins ausgewiesen und besaß größtenteils keine bis eine nur äußerst kleinflächig ausgebildete Unterwasservegetation. Lediglich das Vorgewässer im östlichen Abschnitt wies stellenweise eine reichere Unterwasservegetation (ca. 30-40%), insb. mit Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*), Teichrose und Froschbiß auf (siehe Abb. 40). An dieser Uferseite waren zudem stellenweise größere Wasserröhrichte ausgebildet.



Abb. 40: strukturreiches Vorgewässer mit Unterwasservegetation am Ostufer (links) und Hauptgewässer (rechts) des Fliegner Teich/Wildau, 20.05.2011

3.3.6.3.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Einen stärkeren Einfluss auf den Wasserhaushalt des Larvalgewässers üben vermutlich die Abflussgräben aus. Erholungsnutzung wurde in Form eines Angelsteiges am Südufer des Gewässers festgestellt. Eine potenzielle Gefährdung besteht durch Fischbesatz insbesondere mit Karpfen, der durch die Veränderung der Wassertransparenz die Ansiedlung von Unterwasserpflanzen und somit auch der Zierlichen Moosjungfer verhindern kann.

3.3.6.3.5 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die lokale Population der Zierlichen Moosjungfer am Fliegner Teich befand sich 2011 in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Gesamtbewertung „C“). Der vollständige Bewertungsbogen befindet sich im Anhang. Allerdings besitzt das Gewässer aufgrund seiner Habitatausprägung auch nur eine Bedeutung als Nebenhabitat und wurde möglicherweise erst in den letzten Jahren im Zuge der in Brandenburg beobachteten Ausbreitung der Zierlichen Moosjungfer besiedelt.

3.3.6.3.6 Entwicklungspotenziale

Grundsätzliche Entwicklungspotenziale für die Verbesserung des Erhaltungszustands der lokalen Population der Zierlichen Moosjungfer am Fliegner Teich sowie an den anderen potenziellen Vorkommensgewässern bestehen durch eine Zunahme der Unterwasservegetation durch die Vermeidung von anthropogen bedingten Eutrophierungen und einer möglichst wenig anthropogen überformten Fischzönose (möglichst ohne Karpfen und Pflanzenfresser).

3.3.6.3.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet liegt inmitten des Hauptverbreitungsgebiets der Zierlichen Moosjungfer in Deutschland. Ihr lokales Vorkommen ist im Verbund mit zahlreichen weiteren Vorkommen im BR und benachbarten Großschutzgebieten zu sehen (MAUERSBERGER et al. 2003, 2012). Die Bedeutung für den Art-erhalt im BR und die Verantwortlichkeit ist aufgrund des kleinen Nebenvorkommens am Fliegner Teich im Vergleich zu benachbarten FFH-Gebieten als nachrangig einzuschätzen.

3.3.6.4 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

3.3.6.4.1 Erfassungsmethode

Im Rahmen der Untersuchungen zur MP wurde im FFH-Gebiet der Krumme See nördlich Eichhorst am 20.05.2011 und am 21.06.2011 auf das aktuelle Vorkommen der Großen Moosjungfer untersucht. Dazu wurden abschnittsweise Uferbereiche von 100 m abgegangen und sowohl mit dem Fernglas nach Imagines als auch nach Exuvien abgesucht.

3.3.6.4.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Aus dem FFH-Gebiet liegen von der Großen Moosjungfer keine Altfunde vor. Im Rahmen der MP wurde am 20.05.2011 eine männliche Imago erfasst.

Grundsätzlich ist die Art im FFH-Gebiet noch an einigen weiteren vegetations- und strukturreicheren, ganzjährig wasserführenden Kleingewässern zu erwarten, die vermutlich im Austausch mit der Umgebung sowie auch mit dem Vorkommen am Krumpfen See stehen. Voraussetzung ist, dass die Gewässer über wenigstens 2-3 Jahre hintereinander ganzjährig Wasser führen und zugleich fischfrei oder fischarm sind bzw. zumindest Bereiche mit verminderter Fischzugänglichkeit besitzen. An den meisten Gewässern im FFH-Gebiet dürfte es sich dabei jedoch nur um kleinere Metapopulationen handeln.

3.3.6.4.3 Habitats

Der im Jahr 2011 untersuchte Krumpfen See (siehe Abb. 41) ist nahezu vollständig von Kiefern- und Laubmischwald umgeben und wies im Bereich der Probefläche eine Hydrophytenvegetation (insb. *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Stratiotes aloides*) mit durchschnittlich ca. 30% Deckung auf. Die Gewässerstrukturen waren jedoch insgesamt sehr heterogen ausgebildet, und größere Gewässerbereiche wiesen bereits eine deutliche Verlandungstendenz auf. Stellenweise war das Ufer nur schwer (mit Wathose) zugänglich.



Abb. 41: Krumpfen See nördl. Eichhorst als Lebensraum der Grünen Mosaikjungfer (*A. viridis*) und der Großen Moosjungfer (*L. pectoralis*), 22.06.2011

3.3.6.4.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge waren nicht erkennbar. Das aktuelle Fischartenspektrum ist nicht bekannt. Das Gewässer ist vermutlich überwiegend fischarm bis frei von Fischen. Größere Gewässerbereiche wiesen bereits eine deutliche Verlandungstendenz auf.

3.3.6.4.5 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Großen Moosjungfer am Krumpfen See wird als mittel bis schlecht (Gesamtbewertung „C“) eingestuft. Der vollständige Bewertungsbogen befindet sich im Anhang. Zur Bewertung des Erhaltungszustands weiterer Vorkommen im FFH-Gebiet wäre eine gezielte flächendeckende Suche insbesondere an den Kleingewässern und den Verlandungsbereichen einiger Seen notwendig.

3.3.6.4.6 Entwicklungspotenziale

Die Große Moosjungfer profitierte in den letzten Jahren in Brandenburg von den witterungsbedingt höheren Wasserständen mit verstärkt ganzjähriger Wasserführung. Günstige Voraussetzungen ermöglichen daneben die Entwicklung von submerser Vegetation an sonnenexponierten Flachwasserbereichen.

3.3.6.4.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das FFH-Gebiet besitzt im Vergleich zu benachbarten FFH-Gebieten nach bisherigem Kenntnisstand nur eine nachrangige Bedeutung für die Große Moosjungfer.

3.3.6.5 Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*)

3.3.6.5.1 Erfassungsmethode

Im Jahr 2011 wurde am 12.06. sowie am 17.08. am Krumpfen See nördlich Eichhorst ein Bestand mit Krebschere (*Stratiotes aloides*) auf Exuvien und Imagines der Grünen Mosaikjungfer untersucht. Von dem insgesamt mehr als 500 m² großen Bestand wurde eine Fläche von 20 x 5 m intensiv nach Exuvien abgesucht. Der Rest des teilweise schwer zugänglichen und zerstreut entlang des Gewässers auftretenden Krebscherebestands wurde mit dem Fernglas nach Imagines abgesucht.

3.3.6.5.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Altfunde aus dem FFH-Gebiet lagen nicht vor. Der Nachweis am Krumpfen See im Rahmen der MP ist somit der Erstnachweis für die Grüne Mosaikjungfer im FFH-Gebiet. Dabei konnten am 21.06.2011 in der Exuvien-Probefläche drei Exuvien erfasst werden.

3.3.6.5.3 Habitate

Die untersuchte Probefläche am Krumpfen See (siehe Abb. 41) bestand aus einem lockeren bis stellenweise auch dichteren Krebscheregras (*Stratiotes aloides*) mit vorwiegend 30-60% Deckung und besaß in der Summe der Teichflächen eine Größe von mindestens 500 m².

3.3.6.5.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge waren nicht erkennbar. Eine potenzielle Gefährdung besteht durch Fischbesatz. Das aktuelle Fischartenspektrum ist nicht bekannt.

3.3.6.5.5 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die lokale Population der Grünen Mosaikjungfer am Krumpfen See befindet sich derzeit in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Gesamtbewertung „C“).

3.3.6.5.6 Entwicklungspotenziale

Weitere Vorkommen mit emersen Krebscherebeständen sind für das FFH-Gebiet nicht bekannt. Um über das FFH-Gebiet hinaus ein Netz zahlreicher kleiner, sich gegenseitig stützender Fortpflanzungskolonien der Grünen Mosaikjungfer zu fördern, sind Bemühungen zur Wasserrückhaltung und zur Wiedervernässung von Mooren sinnvoll. Dabei kann es nützlich sein, gezielt auf die Standortansprüche der Pflanze wie auch der Libelle einzugehen, also auf ausreichende Besonnung und Fischfreiheit entstehender Kleingewässer zu achten, ggf. auch eine Initialpflanzung mit Krebschere vorzunehmen.

3.3.6.5.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Verantwortlichkeit des Landes Brandenburg für das derzeit einzige Vorkommen am Krummen See liegt vor allem in der Erhaltung sich gegenseitig stützender Fortpflanzungskolonien der Grünen Mosaikjungfer zu benachbarten FFH-Gebieten. Damit ist eine mittlere Bedeutung aus der Trittsteinfunktion für die Metapopulation ableitbar, da davon auszugehen ist, dass ein reger Austausch der Individuen vorhanden ist.

3.3.6.6 Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*)

3.3.6.6.1 Erfassungsmethode

Im Rahmen der Untersuchungen zur MP wurde der Runde Köllnsee im Jahr 2011 bei zwei Begehungen auf ein aktuelles Vorkommen der Hochmoor-Mosaikjungfer untersucht. Dazu wurden abschnittsweise Uferbereiche (von jeweils 50 m) abgegangen und sowohl nach Exuvien als auch im weiteren Umfeld mit dem Fernglas nach Imagines abgesucht.

3.3.6.6.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Für die Hochmoor-Mosaikjungfer liegt aus dem FFH-Gebiet lediglich eine Einzelbeobachtung einer Imago durch R. Mauersberger vom 13.08.1989 am Runden Köllnsee vor. Die Art konnte bei den aktuellen Erhebungen am Runden Köllnsee (06.06., 17.08.2011) nicht nachgewiesen werden.

3.3.6.6.3 Habitate

Der Runde Köllnsee wies bei den Untersuchungen im Jahr 2011 eine stärkere Gewässertrübung auf. Die maximale Sichttiefe betrug im Juni 60-70 cm. Unterwasserpflanzenbestände fehlten nahezu vollständig. Lediglich eine Schwimmblattvegetation aus Seerose war überwiegend im Bereich der Uferzonen zerstreut ausgebildet. Der See befindet sich in einer ausgeprägten Senkenlage und ist fast vollständig von Kiefernwald umgeben. An den Uferbereichen war stellenweise eine breitere Schwingrasenvegetation ausgebildet. Die Hochmoor-Mosaikjungfer ist dabei aber auf Schlenken mit submersen *Sphagnum*-Beständen (*S. cuspidatum*, partiell auch *S. fallax*) angewiesen, die so nicht bzw. nur ganz kleinflächig vorhanden waren.

3.3.6.6.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Eingriffe in den Wasserhaushalt der Larvalgewässer (z. B. durch Grundwasserabsenkung, Trockenlegung, Überstauung) bzw. durch intensivere Erholungsnutzung wurden nicht festgestellt. Jedoch wird auf Grundlage der starken Gewässertrübung ein Fischbesatz insbesondere mit Karpfen vermutet, der durch die Veränderung der Wassertransparenz die Ansiedlung von Unterwasserpflanzen verhindert.

3.3.6.6.5 Entwicklungspotenziale

Die Hochmoor-Mosaikjungfer konnte aktuell am Runden Köllnsee nicht nachgewiesen werden. Allerdings besitzt der See bei entsprechender Ausbildung einer Unterwasservegetation mit Schlenkenbereichen im Uferbereich des Schwingmoorrasens ein gewisses Habitatpotenzial für die Art. Zudem liegt ein Altnachweis am Gewässer vor. Eine Bewertung ist wegen des ungenügenden Kenntnisstandes auch hinsichtlich weiterer potenziell geeigneter Habitate im Gebiet nicht möglich.

Die Hochmoor-Mosaikjungfer benötigt Schlenken in nährstoffarmen, sauren Mooren (entsprechend dem FFH-Lebensraumtyp 7150). Dieser Habitattyp ist innerhalb der von kräftigen Standorten geprägten Moränenlandschaft von Natur aus selten; naturnah erhaltene Flächen existieren derzeit vermutlich im FFH-Gebiet nicht. Den meisten Torfmoosmooren im Gebiet fehlen Schlenken oder Kolke mit nährstoffarm-saurem Milieu. Potenziale können durch Wiedervernässung oder durch Anlage von Torfstichen im Zentrum oligotroph-saurer Moore entstehen.

3.3.6.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Bedeutung des FFH-Gebiets für die Hochmoor-Mosaikjungfer ist derzeit unklar.

3.3.6.7 Zweifleck (*Epitheca bimaculata*)

3.3.6.7.1 Erfassungsmethode

Diese Art wurde bei den aktuellen Untersuchungen nicht gesondert beauftragt. Sie wurde jedoch bei der Suche nach der Zierlichen Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) im Mai und Juni 2011 mit berücksichtigt. Dabei konnte der Zweifleck am Fliegner Teich bei Wildau gefunden werden. Am 20.05.2011 gelang am vegetations- und strukturreicheren Vorgewässer des Fliegner Teiches der aktuelle Schlupfnachweis von zwei Exemplaren nebst ihrer Exuvien und am 21.06.2011 der Fund einer weiteren Exuvie. Daneben liegen vom Gebiet Altdaten von R. Mauersberger vor: In den Jahren 1999 bis 2001 wurden jeweils bis zu 20 Exuvien gefunden, am 19.06.2000 eine einzelne Exuvie am Großen Pinnowsee. Insbesondere am Vorgewässer des Fliegner Teiches ist aufgrund seiner Ausprägung stellenweise gut ausgebildeter Submers- und Schwimmblattvegetation mit Seerose und Teichrose ein kleineres, aktuelles Vorkommen möglich. Eine genaue Einschätzung des Erhaltungszustands kann aktuell nicht abgegeben werden. Auch ist ein aktuelles Vorkommen am Krumpfen Köllnsee nicht bekannt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die lokale Population am Fliegner Teich/Wildau im Vergleich zu denen in einigen benachbarten FFH-Gebieten relativ klein ist.

Eine Gefährdung stellen insbesondere Polytrophierung wie auch übermäßiger Fischbesatz (insbesondere mit Karpfen) und das Verschwinden von Unterwasservegetation dar.

Das BR zählt für den Zweifleck zu den am dichtesten besiedelten Bereichen in Deutschland. So kommt die Art regelmäßig an Waldseen in mehreren benachbarten FFH-Gebieten (z. B. 13 Nachweisgewässer im FFH-Gebiet Grumsiner Forst/Redernswalde) vor, die eine große Bedeutung für die Erhaltung der Art besitzen. Entsprechend besteht eine überregionale Verantwortung für den Arterhalt im BR. Das FFH-Gebiet Kienhorst, Köllnsee, Eichheide besitzt innerhalb dieses Dichtezentrums durch die relativ geringe Anzahl an (potenziell) geeigneten Gewässern nur eine nachrangige bis mittlere Bedeutung.

3.3.6.8 Weitere wertgebende Arten

Zu den weiteren wertgebenden Arten im Gebiet gehört die bundesweit stark gefährdete Keilflecklibelle (*Aeshna isoceles*). Von ihr gelangen erstmals im Rahmen der MP im Jahr 2011 insgesamt 4 Beobachtungen am Fliegner Teich, am Krumpfen See sowie am Runden Köllnsee. Ebenfalls 4 Beobachtungen liegen von der Kleinen Königslibelle (*Anax parthenope*) aus dem Zeitraum zwischen 2003 und 2011 vor. Ein Altnachweis aus dem Jahre 1988 (2 Imagines) liegt von der Nordischen Moosjungfer (*L. rubicunda*) sowie ein Nachweis von der Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) aus dem Jahre 1992 (1 Imago) vom Langen Köllnsee vor. Von der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) gibt es insgesamt 8 Beobachtungen aus dem Zeitraum 1989 bis 2003. Maximal wurden hier im Jahr 2000 in Probeflächen insgesamt 22 Exuvien erfasst (MAUERSBERGER & PETZOLD 2003). Ebenfalls vom Krumpfen Köllnsee mit maximal 92 Exuvien im Jahr 2000 sowie vom Großen Pinnowsee mit maximal 30 Exuvien im Jahr 2008 im Rahmen der ÖUB (MAUERSBERGER & BRAUNER 2008) stammen aus dem Zeitraum zwischen 1992 und 2008 insgesamt 17 Beobachtungen für die Gemeine Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*).

Ein Einzelnachweis vom 16.09.1995 liegt von der bundesweit als stark gefährdet eingestuftem Südlichen Binsenjungfer (*Lestes barbarus*) vor. Einzelne Funde gelangen zudem von den landesweit gefährdeten Arten Glänzende Binsenjungfer (*L. dryas*) (2 DS: 1994, 2011), Kleine Binsenjungfer (*L. virens*) (6 DS: 1982-2011), Gefleckte Heidelibelle (*Sympetrum flaveolum*) (3 DS: 1995, 2002, 2011) und Gebänderte Heidelibelle (*S. pedemontanum*) (2 DS: 1989, 1991).

3.3.7 Tagfalter und Widderchen

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 43 dargestellten Tagfalterarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere wertgebende und gebietsrelevante Arten festgestellt. Alle Angaben beruhen auf RICHERT (2010). Insgesamt wurden von Richert 508 Falterarten (Macrolepidoptera) nachgewiesen, davon stehen 22 % auf der Roten Liste Deutschlands und/oder Brandenburgs. Seit 1990 wurden noch 471 Arten nachgewiesen. Neben den in Tab. 43 aufgeführten Tagfaltern und Widderchen ist das Vorkommen einer großen Zahl gefährdeter "Nachtfliegen" zu erwähnen, darunter die vom Aussterben bedrohten Arten *Megalophanes stetinensis* (Schwärzlicher Moorsackträger, Psychidae, RL BB 1) und *Eupithecia pyreneata* (Gelbfingerhut-Blütenspanner, Geometridae, RL BB 1, Deutschland RL 2).

Tab. 43: Vorkommen von Tagfaltern und Widderchen nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten.

FFH-A. = Anhänge der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV). RL = Rote Liste, D = Deutschland (nach REINHARDT & BOLZ 2011 und RENNWALD et al. 2011), BB = Brandenburg (nach GELBRECHT et al. 2001), Ges.Sch. = Gesetzlicher Schutzstatus nach §7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Art-	FFH-A.	RL D	RL BB	Ges. Sch.	Status
Zygaenidae (Widderchen)							
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita staites</i>			V	V	§	A
Klee-Widderchen	<i>Zygaena loniceræ</i>			V	2	§	B
Kleines Fünffleck-Widderchen	<i>Zygaena viciae</i>				V	§	A
Sechsfleck-Widderchen	<i>Zygaena filipendulae</i>					§	B
Sumpfhornklee-Widderchen	<i>Zygaena trifolii</i>			3	2	§	C
Hesperiidae (Dickkopffalter)							
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus malvae</i>			V	3	§	C
Spiegelfleck-Dickkopffalter	<i>Heteropterus morpheus</i>				3	§	A
Gold-Dickkopffalter	<i>Carterocephalus silvicola</i>			2	1	§	C
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>			3	2	§	C
Papilionidae (Schwalbenschwänze)							
Schwalbenschwanz	<i>Papilio machaon</i>				V	§	A
Pieridae (Weißlinge)							
Tintenfleck-Weißling	<i>Leptidea sinapis/reali</i>			?	V		A
Baum-Weißling	<i>Aporia crataegi</i>						A
Lycaenidae (Bläulinge)							
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	II, IV		3	2	§§	A
Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>			V	3	§	A
Violetter Feuerfalter	<i>Lycaena alciphron</i>			2	2	§	C
Lilagold-Feuerfalter	<i>Lycaena hippothoe</i>			3	1	§	C
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla betulae</i>				3	§?	A
Grüner Zipfelfalter	<i>Callophrys rubi</i>			V	V	§?	A
Ulmen-Zipfelfalter	<i>Satyrrium w-album</i>				2	§?	A
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia agestis</i>				V	§?	A

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Art-name	FFH-A.	RL D	RL BB	Ges. Sch.	Status
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>			3	§	C
Vogelwicken-Bläuling	<i>Polyommatus amandus</i>				§	A
Silbergrüner Bläuling	<i>Polyommatus coridon</i>			3	§	C
Nymphalidae (Edelfalter)						
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>				§	A
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		V	2	§	C
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>		3	2	§	A
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>		V	2	§	C
Magerrasen-Perlmutterfalter	<i>Boloria dia</i>			2	§	A
Wegerich-Scheckenfalter	<i>Melitaea cinxia</i>		3	2	§	C
Roter Scheckenfalter	<i>Melitaea didyma</i>		2	1	§	C
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>		3	V	§	A
Östlicher Scheckenfalter	<i>Melitaea britomartis</i>		V	0	§	C
Großer Eisvogel	<i>Limenitis populi</i>		2	R	§	C
Kleiner Schillerfalter	<i>Apatura ilia</i>		V	V	§	A
Großer Schillerfalter	<i>Apatura iris</i>		V	2	§	C
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha arcania</i>			2	§	C
Rostbraunes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha glycerion</i>		V		§	A
Ockerbindiger Samtfalter	<i>Hipparchia semele</i>		3	V		C

Status im Gebiet (nach RICHERT 2010): A = Aktuell nachgewiesen im Reproduktionshabitat (2005–2012), B = Nachweise im Zeitraum 1990–2005, C = Historische Vorkommen vor 1990.

3.3.7.1 Verbreitung und Habitate wertgebender Arten

Als wichtige Habitate für wertgebende Falterarten werden von RICHERT genannt:

- Lichter, gering bestockter Eichenwald mit Blößen, teilweise parkartig
- Trockenwarme Säume und krautreiche, lichte Waldbereiche
- Waldmäntel mit Gebüsch sowie Pappeln
- Verlandungsmoore und Verlandungszonen von Gewässern (Pinnowseen, Meelake, Kienlake, Köllnseen)
- Fliegner Teiche (ehemalige Mergelgruben) mit angrenzenden Kohldistel- und Seggenwiesen
- Hang mit Besenginster und Trockenrasen nördlich Fliegner Teiche bei Wildau

Charakteristische Pflanzenarten in der Krautschicht der lichten, halboffenen Wälder an den für Tagfalter relevanten Standorten sind bzw. waren u. a. Kassuben-Wicke (*Vicia cassuba*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Kleines Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Großblütiger gelber Fingerhut (*Digitalis grandiflora*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Ästige Graslilie (*Anthericum ramosum*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Thymian (*Thymus spec.*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Grasnelke (*Armeria elongata*) (RICHERT 2010).

Megalophanes stetinensis: Besiedelt mageres Grasland und Saumgesellschaften trockenwarmer Standorte, auch in lichten Eichenwäldern, Hauptvorkommen aktuell im Großen Kaisergrund.

Eupithecia pyreneata: Art des wärmegetönten Eichenwaldes und seiner Säume. Die Raupe lebt monophag in zusammengesponnenen Blüten von *Digitalis grandiflora*. Aktuelle Funde im Großen und Kleinen Kaisergrund sowie in der Umgebung des Jagdschloß Hubertusstock. Eine Fortpflanzung am Roten Fingerhut (*Digitalis purpurea*) findet nur ausnahmsweise statt.

Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*): Letzter Nachweis 2007 an einem Entwässerungsgraben mit Flussampfer in der Umgebung der Fliegner Teiche (RICHERT 2010).

3.3.7.2 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Wesentliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen sind nach RICHERT (2010):

- Dichter werdende Waldbestände durch Aufforstung und natürliche Sukzession, Verschwinden von Lichtungen und Blößen, in Folge Abnahme von kraut- und blütenreichen Säumen und Offenflächen
- Degeneration der Feuchtlebensräume in den Mooren und Gehölzsukzession in Offenmooren nach großflächiger Grundwasserabsenkung
- Aufgabe der Nutzung von Niedermoorwiesen und Seggenrieden
- Ausbreitung von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) infolge von Eutrophierung durch Stickstoffeinträge
- Einsatz von Herbiziden (z. B. Mitte der 1980-er Jahre)

Zu einer wesentlichen Umgestaltung des Gebiets kam es bereits im 18. Jahrhundert, als im Winter 1739/40 die alten Huteeichen (Traubeneichen) weitgehend abstarben und in der Folgezeit durch Aufforstungen mit Waldkiefer und Traubeneiche ersetzt wurden (RICHERT 2010). Bis in die Neuzeit setzte sich der Prozess von dichter werdenden Waldbeständen aufgrund geringerer Waldnutzung und Aufforstungen fort. Zusammen mit der Ausbreitung von Land-Reitgras führt dies zum Verschwinden der für die Falterfauna wichtigen trockenwarmen, kraut- und blütenreichen Strukturen. So war zum Beispiel im Großen Kaisergrund früher die Grasnelke *Armeria elongata* verbreitet, ist aber heute in Folge von Beschattung und Ausbreitung des Land-Reitgrases selten (RICHERT 2010: 4). Auf verbliebenen Freiflächen wurden Strauchgehölze gepflanzt. Auch an anderen Stellen im FFH-Gebiet wurden wertvolle Offenflächen aufgeforstet.

3.3.7.3 Bewertung des Erhaltungszustands wertgebender Arten und ihrer Habitate

Von einem großen Teil der wertgebenden Tagfalterarten (siehe Tab. 43) liegen im Gebiet nur Nachweise vor 1990 vor. Es ist anzunehmen, dass diese Arten bereits im vorigen Jahrhundert ausgestorben sind. Dazu gehören die meisten Arten der Feuchtwiesen und Moore sowie anspruchsvolle Arten der Offenflächen. Der Erhaltungszustand der aktuell vorkommenden Populationen der Offenflächen und lichten Wälder ist schwer zu beurteilen, auch aufgrund der üblichen Populationschwankungen.

3.3.7.4 Entwicklungspotenziale

Das Gebiet hat ein sehr hohes Entwicklungspotenzial für gefährdete Tagfalterarten, sofern die beschriebenen Ziele und Maßnahmen realisiert werden können. An erster Stelle steht dabei das Offenhalten von Lichtungen und lichten Waldbereichen. Langfristig besteht auch für die Moorarten ein hohes Entwicklungspotenzial, sofern eine Regeneration von großflächigen naturnahen Offenmooren möglich ist.

3.3.7.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Arten

Eine besondere Verantwortung besteht vor allem für folgende Arten:

Megalophanes stetinensis (Schwärzlicher Moorsackträger, Psychidae, Brandenburg RL 1): Infolge extrem spezialisierter Lebensweise stark eingeschränkte Dispersionsfähigkeit (keine aktive Ausbreitung der adulten Tiere); sehr geringe Nachweisdichte in Brandenburg.

Eupithecia pyreneata (Gelbfingerhut-Blütenspanner, Geometridae, RL BB 1, Deutschland RL 2): Im Gebiet befindet sich das einzige aktuell bekannte Vorkommen dieser Art in Brandenburg. Teilpopulationen sind bereits durch Aufforstung erloschen.

Die Verantwortung für die FFH-Art Großer Feuerfalter ist eher gering, da es sich um sehr kleinflächige Habitate handelt und die Art im BR weit verbreitet ist.

3.3.8 Mollusken

Im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide wurden die in Tab. 44 aufgeführten wertgebenden oder im Anhang II oder/und IV der FFH-Richtlinie gelisteten Molluskenarten nachgewiesen.

Tab. 44: Vorkommen von Molluskenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.

Rote Liste-Status für Deutschland nach JUNGBLUTH & VON KNORRE (2009), für Brandenburg nach HERDAM & ILLIG (1992) und in Klammern für Mecklenburg-Vorpommern nach JUEG et al. (2002), da die brandenburger Angaben teils veraltet oder/und umstritten sind.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	X		3	* (MV: 3)	
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	X		2	3 (MV: 3)	
Gelippte Tellerschnecke	<i>Anisus spirorbis</i>			2	2 (MV: D)	
Weißer Streifenglanzschnecke	<i>Nesovitrea petronella</i>			2	3 (MV: 3)	

3.3.8.1 Erfassungsmethode

Landschnecken (*Vertigo*-spezifisch)

Im FFH-Gebiet wurden insgesamt drei Flächen mit leicht abgewandelter Standardmethodik (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna: *Vertigo*-Erfassung) am 14. September 2010 untersucht, eine weitere in Augenschein genommene Feuchtwiese am Nordost-Rand wurde für ungeeignet befunden. Starker Regen dürfte die mittels Klopfpöbel ermittelten Werte auf Fläche IRSC046 deutlich nach unten verfälscht haben, weil die Schnecken an den feuchten Blättern kleben bleiben.

Wassermollusken

Aufgrund der untergeordneten Rolle von Wasserlebensräumen in diesem FFH-Gebiet und der geringen Anzahl von Kleingewässern vor dem Hintergrund der beschränkten Anzahl beauftragter Probestellen fand keine gezielte Suche statt. Waldseen sind tendenziell auch weniger aussichtsreich für Vorkommen von *Anisus vorticulus*. Ein in der BBK ausgewiesenes Kleingewässer südöstlich des Krummen Sees nahe dem Fahrweg, das kurz inspiziert wurde, war nicht mehr als solches existent.

Fremddaten

Für das FFH-Gebiet konnten keine zusätzlichen Datenquellen ermittelt werden.

3.3.8.2 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

3.3.8.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Aktuell konnte *V. angustior* nur auf einer (IRSC046) der drei untersuchten Flächen in hoher Siedlungsdichte von 400 lebenden Tieren/m² gefunden werden (siehe Abb. 42, Tab. 45). Nach Erfahrungen von vergleichbaren Standorten wird vermutet, dass sich die höhere Siedlungsdichte im Seggenried findet. Die Fläche liegt nahe dem SW-Ende des Werbellinsees ganz am Rande des FFH-Gebiets und ist eigentlich untypisch für das Gebiet. Naturräumlich gehört die Fläche zum Werbellinkanal. Die anderen beiden Flächen (IRSC047 – Seggenried, IRSC049 – Feuchtwiese) liegen auf für eine anspruchsvollere Molluskenfauna offensichtlich zu wenig heterogenen und insbesondere kalkarmen Flächen, die aber das gesamte Gebiet auszeichnen.

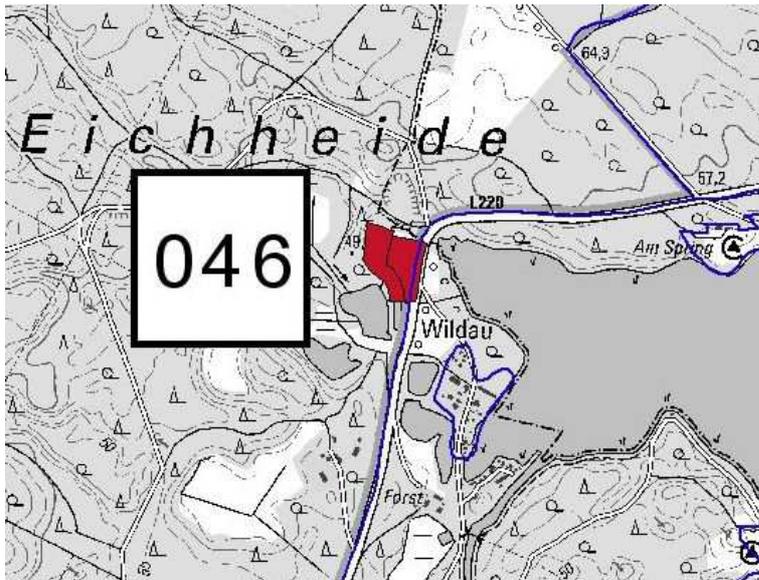


Abb. 42: Untersuchungsfläche ID 046 mit Nachweis der Schmalen und Bauchigen Windelschnecke

In dem von Wald dominierten Gebiet sind kaum weitere geeignete Flächen vorhanden. Nicht inspiziert wurden die Feuchtgebiete im Westen. Am wahrscheinlichsten wäre mit weiteren Vorkommen in den Röhrichtbereichen in der Nähe des aktuellen Nachweises zu rechnen, die möglicherweise noch kalkreichere Standorte darstellen könnten.

Tab. 45: Ermittelte Siedlungsdichten von *Vertigo angustior* im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.

Probefläche	Lebende Ind./m ²	Leergehäuse/m ²	Subrezente Ex./m ²	Methode	Datum
IRSC046	400	700	400	Boden	14.09.2010

3.3.8.2.2 Habitats

Mit der Fläche IRSC046 wurden eine Feuchtwiese und ein angrenzendes Seggenried in einer Mischprobe erfasst. Das Großseggenried ist relativ licht und enthält einige große Bultseggen und etwas eingestreute Kräuter (*Epilobium*, *Cirsium*, *Lysimachia*) bei einer gut entwickelten Streuschicht. Bis auf wenige Schlenken ist der Boden feucht. Die seggenreiche Feuchtwiese war zum Untersuchungszeitpunkt randlich überschwemmt, eine Streuschicht ist kaum ausgeprägt.

3.3.8.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Im Großseggenried konnten keine Beeinträchtigungen festgestellt werden, die Wiese wird möglicherweise zu tief gemäht oder das Mahdgut zu gründlich abgeräumt.

3.3.8.2.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die im FFH-Gebiet festgestellte Population der Schmalen Windelschnecke befindet sich in gutem EZ (siehe Tab. 46; detaillierte Bewertung siehe Artbewertungsbogen im Anhang).

Tab. 46: Übersicht der Bewertung der Hauptparameter und Gesamteinschätzung für die untersuchte Fläche mit Nachweis von *Vertigo angustior* im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.

Fläche	Populationszustand	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamt
IRSC046	A	B	B	B

3.3.8.2.5 Entwicklungspotenziale

Verbesserungsbedarf gibt es augenscheinlich nur im Wiesenbereich, aber da die dort postulierten geringeren Siedlungsdichten mit der derzeitigen Erfassungstiefe nur eine Vermutung sind, können keine Entwicklungspotenziale genannt werden.

3.3.8.2.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Entsprechend den Darstellungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna besteht mindestens eine nationale sowie eine besondere Verantwortung für die Erhaltung von *Vertigo angustior* im BR. Das individuenreiche nachgewiesene Vorkommen ist wahrscheinlich das einzige im FFH-Gebiet.

3.3.8.3 Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

3.3.8.3.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Aktuell wurde *V. moulinsiana* nur in einem der beiden untersuchten Seggenriede (IRSC046) mit hoher Siedlungsdichte von mindestens 220, aber wahrscheinlich eher im Bereich von 600-700 lebenden Tieren/m² festgestellt (siehe Tab. 47). Es wird nur das Großseggenried besiedelt. Weitere Vorkommen im Gebiet sind unwahrscheinlich, werden aber wie bei *V. angustior* auch am ehesten im Umfeld des aktuellen Nachweises erwartet.

Tab. 47: Ermittelte Siedlungsdichten von *Vertigo moulinsiana* im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.

* wetterbedingt wahrscheinlich deutlich zu geringer Wert

Probefläche	Lebende Ind./m ²	Leergehäuse/m ²	Subrezente Ex./m ²	Methode	Datum
IRSC046	640	940		Boden	14.09.2010
IRSC046	220*			Klopfen	14.09.2010

3.3.8.3.2 Habitats

Die Fläche IRSC046 ist bereits in Kap. 3.3.8.2.2 beschrieben.

3.3.8.3.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Das Seggenried zeigte Spuren von starker Frequentierung durch Wildschweine, welche die Vegetation in Teilbereichen niederwalzen. Aktuell ist das kein Problem, zumal so auch eine Möglichkeit der phoretischen Verbreitung der Schnecken besteht, der Wilddruck sollte aber nicht zunehmen.

3.3.8.3.4 Bewertung des Erhaltungszustands im Gebiet

Die im FFH-Gebiet festgestellte Population der Bauchigen Windelschnecke befindet sich in hervorragendem EZ (siehe Tab. 48) mit optimaler Bewertung aller Parameter (detaillierte Bewertung siehe Artbewertungsbogen im Anhang).

Tab. 48: Übersicht der Bewertung der Hauptparameter und Gesamteinschätzung für die untersuchte Fläche mit Nachweis von *Vertigo moulinsiana* im FFH-Gebiet Kienhorst-Köllnseen-Eichheide.

Fläche	Populationszustand	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamt
IRSC046	A	A	A	A

3.3.8.3.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Entsprechend den Darstellungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna besteht eine europaweite, nationale sowie eine besondere Verantwortung für die Erhaltung aller bedeutenden Vorkommen von *Vertigo moulinsiana* im BR. Das individuenreiche nachgewiesene Vorkommen ist wahrscheinlich das einzige im FFH-Gebiet und befindet sich noch dazu im hervorragenden EHZ.

3.3.8.4 Weitere wertgebende Arten

Als weitere erwähnenswerte Art bei den Landschnecken wurde *Nesovitrea petronella* auf der unter *Vertigo angustior* näher beschriebenen Fläche IRSC046 in mittlerer Dichte als auch in einem relativ trockenen Seggenried und Resten davon (IRSC047) am Westende des Krummen Sees mit einem lebenden Einzelexemplar nachgewiesen. Unter den Wasserschnecken ist der Nachweis von wenigen Exemplaren von *Anisus spirorbis* auf einer im Wald gelegenen Feuchtwiese (IRSC049) zu nennen. Die genannten Vorkommen sind von allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz.

3.4 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-RL sowie weitere wertgebende Vogelarten

3.4.1 Brutvögel

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 49 dargestellten Vogelarten festgestellt, wobei ein Teil der Arten nur als Nahrungsgast im Gebiet vorkommt (ohne Gastvögel, siehe Kap. 3.4.1.2). Berücksichtigt ist der Zeitraum von 2005 bis 2012.

Tab. 49: Vorkommen von Brutvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten.

Legende: Anhang I: Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (1979, 2009), RL = Rote Liste, D = Deutschland (SÜDBECK et al. 2007), BB = Brandenburg (RYSLAVI & MÄDLOW 2008), Gesetzlicher Schutzstatus: (§7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BnatSchG, §54 Abs. 2 BNatSchG): § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Grau dargestellt: potenzielle und ehemalige (vor 2005) Vorkommen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	RL D	RL BB	Gesetzl. Schutzstatus
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			V	§
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	x		3	§§
Krickente	<i>Anas crecca</i>		3	1	§
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	x	V	2	§§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x			§§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x		3	§§
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	x			§§
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x	3		§§
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		3	2	§§
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	x		2	§§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	RL D	RL BB	Gesetzl. Schutzstatus
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	2	1	§§
Kranich	<i>Grus grus</i>	x			§§
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>			1	§§
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		1	2	§§
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>				§§
Flusseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	x	2	3	§§
Raufußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	x			§§
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	x		3	§§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>		2	2	§§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x			§§
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	x			§§
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	V		§§
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		3	2	§
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	x		3	§§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x		V	§

3.4.1.1 Erfassungsmethode

Eine aktuelle Erfassung der Avifauna im FFH-Gebiet erfolgte durch R. Flath auf Teilflächen in der Brutsaison 2010. Der Schwerpunkt der Kartierung lag auf den beiden Arten Schellente (Kontrollen 19.5. und 3.6.) und Zwergschnäpper (Kontrollen 15.5. und 29.5.). Im südlichen und mittleren Teil des Gebiets wurde 2011 und 2012 der Mittelspecht erfasst (F. Gottwald, 1 Begehung mit Klangattrappe im März/April, Kartiergebiet siehe Abb. 44). Die Untersuchungen zum Mittelspecht fanden erfolgsorientiert statt (kein Abspielen von Klangattrappen in Nadelholzforsten). Die tatsächliche Untersuchungsfläche wurde über einen GIS-Puffer von 150m um die Kontrollpunkte ermittelt (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna und Abb. 44).

Zur Besiedlung von Greifvögeln lagen GIS-Daten der Horstbetreuer von der Vogelschutzwarte bis 2010 vor (Flath, Hamann, Manowsky, Mewes). Weitere Altdaten aus dem Gebiet stammen u. a. von Flath, Geiersbach, Hergt, Möller, Klausnitzer, Manowsky, Mewes, Stein, Nawa Wildfang, Ney, Schneider und Witt. Die Daten im Südwesten stammen überwiegend aus den 1990er Jahren. J. Möller stellte systematisch mit Klangattrappe erhobene Kartierdaten des Mittelspechts von 1999 zur Verfügung. Weitere mündliche Mitteilungen über Vorkommen einzelner Arten liegen von A. Dehlan, R. Flath und O. Manowsky vor.

Die Altdaten der Arten Kranich, Weißstorch, Rohrdommel, Wachtelkönig, Tüpfelralle, Eisvogel, Silberreiher und Trauerseeschwalbe wurden durch die Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg ausgewertet (NSF 2011). Aktuell im Gelände untersuchte Zielarten waren Eisvogel und Silberreiher (NSF und Naturwacht BR SC 2012). Das Kartiergebiet umfasste die Pinnowseen und die Meelake (UG_ID 2660, siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Defizite in der Erfassung und Forschungsbedarf

Der Südwesten des FFH-Gebiets ist aktuell wenig erforscht. Potenziell kommen dort z. B. Wespenbussard, Heidelerche und Krickente vor.

Die Siedlungsdichte des Mittelspechts in kleinräumig sehr gut geeigneten Bruthabitaten sollte mit mehreren Begehungen und Parallelbeobachtungen erfasst werden.

3.4.1.2 Verbreitung, Populationsgröße und Habitate wertgebender Arten

Die Populationsgrößen und die Verbreitung der wertgebenden Vogelarten im FFH-Gebiet sind in Tab. 50 sowie Abb. 43 und Abb. 44 dargestellt. Zusätzlich zu den Arten aus Tab. 49 sind Gastvögel, Besonderheiten und historische Brutvorkommen aufgeführt (Rauhfußkauz, Blauracke, Silberreiher, Mauersegler).

Tab. 50: Populationsgröße und Verbreitung der wertgebenden Vogelarten

Status in den Grenzen des FFH-Gebiets (Zeitraum 2005 – 2012): B – Brutvogel; BV – Brutverdacht; NG – Nahrungsgast; G – Gastvogel, p = potenziell vorkommend. Best. kart. = aktuell (2010-2012) kartierter Bestand (Reviere), Best. ges. = geschätzter aktueller Gesamtbestand (Reviere; Nahrungsreviere und unregelmäßige oder nicht mehr aktuelle Vorkommen in Klammern).

HK = Häufigkeitsklassen für Brutreviere: A = 1; B = 2-3; C = 4-7; D = 8-20; E = 21-50; F = 51-150; G = 151-400, H = 401-1000). Text: BP = Brutpaar, P = Paar, Rev = Revier, SM = singendes Männchen, e = Einzelbeobachtung.

Artname und Status	Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung und Anmerkungen
Zwergtaucher B	5	2-5	B	2012 auf überschwemmten Waldwiesen nördl. Michen an der Straße Joachimsthal – Groß Schönebeck 3 Rev (Gottwald, je nach Wasserstand vermutlich nur temporäres Vorkommen, 2015 kaum noch Wasserfläche und keine Besiedlung). 2011 Familie auf Tümpel westl. Gut Sarnow (Gottwald). Regelmäßig auf den Kleingewässern nördlich Michen (1 Rev 2012, 2 Rev April 2015, Gottwald)
Silberreiher G				6 Ind. 22.11.2010 am Großen Pinnowsee (R. Christians)
Schwarzstorch B		1	A	2001-2010 regelmäßiges BP im FFH-Gebiet (Hamann)
Krickente BV	1	(0-2)	(B)	Einzelne Altdaten außerhalb Kernbrutzeit an den Köllnseen. Am Runden Köllnsee 4,4 Ind 4.4.2015 (Gottwald & Stöcker). Potenziell BV an den Köllnseen, allerdings vermutlich suboptimal aufgrund fehlender ausgedehnter Verlandungszonen. 2012 auf den überschwemmten Wiesen an der Straße Joachimsthal-Groß Schönebeck von M März bis E April 3-10 Ind, aber vermutlich keine Brut (Gottwald, Flath). 23.4.2012 auf überschwemmter Waldwiese mit offener Wasserfläche östlich Kienhorst 1 Paar (BV, Gottwald).
Schellente B	9	8-10	D	Verbreitet im Norden (Köllnseen, Michenwiesen) und Südwesten (Pinnowseen, Gut Sarnow). Norden: 2012 und 2015 im April mind. 3 Paare auf den Kleingewässern der Michenwiesen. An den 3 Köllnseen stellte R. Flath (2010) je eine Brut bzw. Brutversuch (ausgeräumte Gelege) fest. Im zeitigen Frühjahr halten sich noch mehr Paare auf den Köllnseen auf (Flath, Gottwald, Stöcker). 2011 Familie am Plötzenpfuhl westl. Forst Joachimsthal in Nistkasten (außerhalb FFH, Flath). Süden: Großer und Kleiner Pinnowsee sowie Krummer See je ein ♀ mit Juv. (Flath 2010, Dehlan 2010). Altnachweise von Familien außerdem 1999 und 2000 auf dem Runden Köllnsee (Klausnitzer) und auf dem Großen Pinnowsee (Schneider, Ney).
Wespenbussard BV	1	1-2	A	Mehrfach im Bereich der Köllnseen sowie bei Lindhorst (Flath, Manowsky, Mewes, Witt, Gottwald), Brutvogel 2008-2010 (Flath). Potenziell gute Habitate auch im Südwesten in der Umgebung Pinnowseen-Gut Sarnow (keine Daten)
Schwarzmilan p				In den 1990er Jahren im Bereich der Pinnowseen und westlich davon

Artnamen und Status		Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung und Anmerkungen
Rotmilan	B		2-3	A	1 Rev nördlich Waldhof. 2010 im Raum Pinnowseen – Gut Sarnow – Wildpark Schorfheide 2 Rev (Dehlan, Hergt)
Seeadler	B		2	B	2 BP im FFH-Gebiet (Manowsky). Aktuelle Neuansiedlung im Umfeld der Pinnowseen?
Fischadler	B		2-3	B	Ehemalige Reviere Kienhorst und Lindhorst sowie unregelmäßig südl. Lindhorst (Mewes)
Baumfalke	B		3-5	C	Verbreitet im mittleren und nördlichen Teil des FFH-Gebiets (fehlende Daten im Südteil?): westlich Köllnseen, südl. Lindhorst, ehemalige Forstreviere Kienhorst und Wildfang (Daten 2003-2009, R. Flath, A. Dehlan)
Wanderfalke	B		2	B	2 BP im Nordteil des FFH-Gebiets (Baumbruten, Mewes)
Wachtelkönig	p				26.5.2000 Michenwiesen (Geiersbach)
Kranich	B		?	D?	Verbreitet im Südwesten (Raum Pinnowseen- Meelake-Gut Sarnow-Wildpark-Kernzone) sowie im äußersten Norden (Lindhorst). Aus großen Teilen der Waldgebiete im mittleren und nördlichen Teil des FFH-Gebiets keine Nachweise. siehe auch nachfolgende Tabelle.
Flussregenpfeifer					2001 wahrscheinlich brütend am Großen Pinnowsee (Klausnitzer), aktuell keine Habitate vorhanden
Bekassine	p				Bei hohen Wasserständen potenzieller BV in der Meelake, letztmalig dort 1999 gesichtet
Waldwasserläufer	BV		?	B?	Neuerer Nachweis (2006) nur von den Köllnseen (Flath) sowie April 2015 in der Umgebung der Michenwiesen (Gottwald). 1990er Jahre auch in der Umgebung Meelake-Pinnowseen.
Flussseseschwalbe	p				22.6.2001 am Großen Pinnowsee
Rauhfußkauz	G				2010 nordwestl. Köllnseen Erbeutung durch Sperber (R. Flath, Ruppung)
Mauersegler	B				Östlich Pinnowseen Kolonie in Buntspechthöhlen in alten Kiefern (Habitat-ID 500, R. Flath)
Eisvogel	p				Regelmäßig in den 1990er Jahren an den Pinnowseen. Brutzeitbeob. 1996 Krummer See (NaWa), letztmalig 2001 Michenwiese bei Elsenau (Geiersbach)
Blauracke	p				1984 letztes BP im Nordwesten von Kienhorst auf einer Lichtung (R. Flath, mündl. Mitt. 2012)
Wendehals	p		0-2		2002 bei Gut Sarnow (Ney), potenzielle Habitate dort vorhanden
Schwarzspecht	B	5	12-16	D	Besiedelt den größten Teil des FFH-Gebiets. Im mittleren Teil (Eichheide) 2007 zwischen Pinnowseen und Waldhof 7 BP (Flath); 2005 im Norden (Umgebung Köllnseen) 4 BP (Flath). Weitere Nachweise bei Michen und im Südwesten. Verbreitungslücke um Kienhorst und im Westteil der Kernzone Köllnseen?
Mittelspecht	B	47	50-60	F	Verbreitet mit z. T. hoher Siedlungsdichte in den Eichenwäldern der Eichheide und östlich Pinnowseen (siehe Text und Karte)
Heidelerche	B	5	25-35	E	Zerstreut verbreitet auf sandigen Waldlichtungen und Wildäckern. 2005 kartierte R. Flath im Bereich Köllnseen (nördlich Straße Joachimsthaler-Groß Schönebeck) 15 Rev. Aus dem mittleren und südl. Teil des Gebiets liegen nur unsystematische Beobachtungen vor. Südl. Kienhorst ca. 6-8 Rev. Daten aus dem Südwesten (Pinnowseen-Gut Sarnow) weitgehend fehlend (potenziell dort 7-11 Rev)
Braunkehlchen	p				potenzieller BV auf dem Grünland bei Gut Sarnow, vermutlich ist die Nutzung dort aber zu intensiv

Artnamen und Status	Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung und Anmerkungen
Zwergschnäpper p		(0-2)	(A)	In den 1990er Jahren bis 2000 östl. + nordöstl. Pinnowseen wiederholt SM (Schneider, Flath). 27.5.2006 nördl. Krummer See 1 SM (Flath). 2002 im Norden ("Schorfheide") 13 SM im Mai (Flath). Aktuell nur sporadische Nachweise im FFH-Gebiet, zuletzt 2010 (R. Flath). Angrenzend im Nordosten um die Hagelberger Posse und Forst Joachimsthal (Lindhorst) regelmäßig einzelne Rev, 30.7.2010 Fang eines ad. W. in der Abt. 129 (R. Flath).
Neuntöter BV	1	1-3	B	Seltener BV im Gebiet, 2012 bei Wildau am Waldrand (Gottwald), potenziell um Gut Sarnow und Meelake/Pinnowseen, aber keine Daten

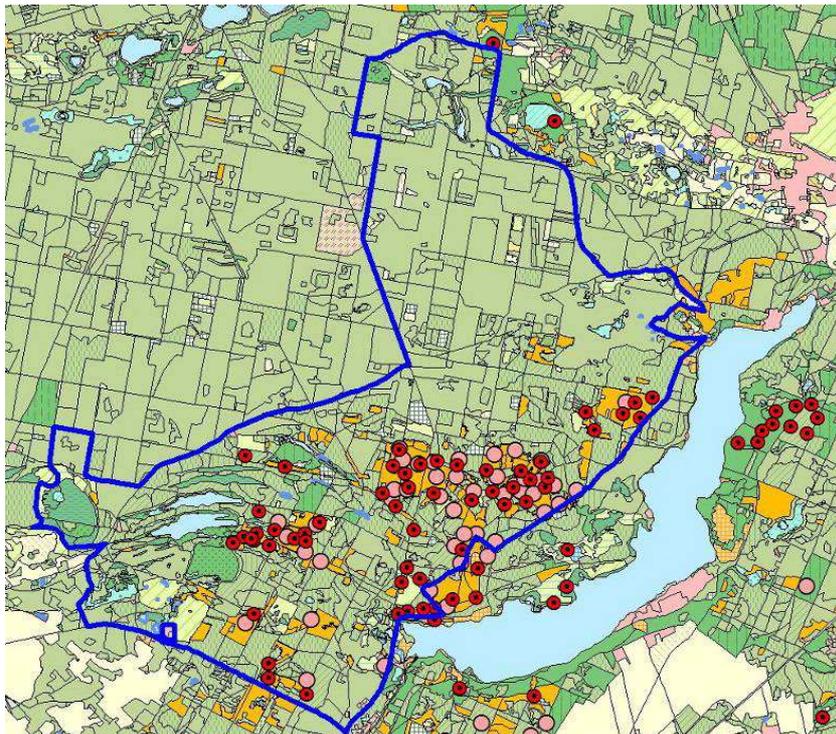
Tab. 51: Ergebnisse der Altdatenauswertung Naturschutzfonds Brandenburg.

Legende siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Trauerseeschwalbe				1											
Eisvogel	5x1		1		1		1	1 +2							
Wachtelkönig							2								
Silberreiher					2										
Kranich	6x1 +5x2 +4x3 +2x4 +6 +10	2x2	1 +2 +2x3 +4 +18					2 +5			20	1 +2 +3 +2x3 +15	2		

3.4.1.2.1 Mittelspecht

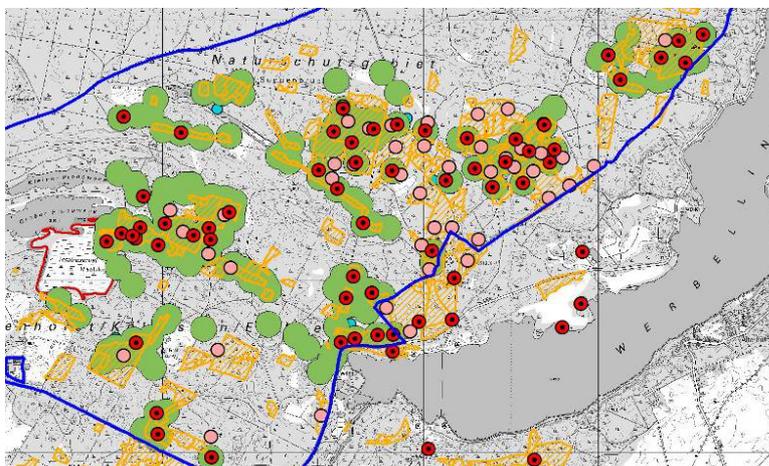
Der Mittelspecht besiedelt fast alle Eichenbestände im Gebiet (siehe Abb. 43, Abb. 44, Abb. 45). Die Siedlungsdichte auf Teilflächen (Eichenwaldkomplexe) lag zwischen 0,7 und 2,0 Rev/10ha.



- Gottwald 2011 - 2012
- Möller 1999
- FFH-Gebiet Grenze

Abb. 43: Verbreitung des Mittelspechts im FFH-Gebiet.

Eichenforste und -wälder nach BBK: orange



- Gottwald 2011 - 2012
- Möller 1999
- FFH-Gebiet Grenze
- Eichenwald, Eichenforst
- Untersuchungsgebiet (FFH)

Abb. 44: Reviere des Mittelspechts und Untersuchungsfläche.



Abb. 45: Habitate des Mittelspechts in der Eichheide.

Fotos: 14.4.2012, Gottwald

3.4.1.3 Habitate und wertgebende Strukturen für Brutvögel

In den ausgedehnten Wäldern brüten Schwarzstorch, Seeadler, Fischadler, Wespenbussard, Rotmilan, Baumfalke und Wanderfalke. Wichtige Brutbäume v. a. für Wanderfalke und Fischadler sind Kiefern-Altholzbestände bzw. Überhälter.

Der Schwarzspecht ist in Nadel- und Laubwäldern weit verbreitet, der Mittelspecht hingegen auf Eichenbestände beschränkt. Er erreicht hohe Siedlungsdichten vor allem in Beständen mit viel Altholz und Totholz. Der Zwergschnäpper tritt aktuell nur sehr lokal und sporadisch auf, der größte Teil der Waldstrukturen im FFH-Gebiet ist für diese Art nicht als Bruthabitat geeignet. Charakteristisch für kleine Lichtungen, Wildäcker und Grünlandflächen innerhalb der Wälder, vor allem auf trockenen Böden, ist die Heidelerche.

Die größeren dauerhaften Gewässer (Pinnowseen, Krummer See, Köllnseen) und die neu entstandenen Gewässer auf den Michenwiesen werden von Schellente und Zwergtaucher besiedelt. Die Pinnowseen waren früher Jagdgebiet von Seeadler und Fischadler. Auf kleineren Gewässern und überschwemmten Wiesen ist im April die Krickente zu beobachten, sie ist als sporadischer Brutvogel anzunehmen. Die Habitateignung der kleineren Gewässer hängt sehr stark von den (schwankenden) Wasserständen ab. Die 2012 überschwemmten Wiesen an der Straße Joachimsthal – Groß Schö-

nebeck sind aktuell wieder abgetrocknet und stellen wohl keine dauerhaften Bruthabitate für Wasservögel dar.

3.4.1.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Grundsätzlich stellen die ausgedehnten und oftmals struktur- und altholzarmen Nadelwälder eine Beeinträchtigung für viele waldbewohnende Vogelarten dar. Die Habitate des Mittelspechts sind potenziell durch Altholzentnahme (Eichen) gefährdet.

Die Habitatfunktion der Gewässer und Moorsenken ist vielerorts durch niedrige Wasserstände bzw. Austrocknung stark beeinträchtigt (z. B. Meelake).

Die Habitate der Heidelerche und Nahrungshabitate des Wespenbussards (Lichtungen im Wald) gehen durch Sukzession und Aufforstung teilweise verloren. Einige Grünlandflächen, z. B. um Gut Sarnow, scheinen auch recht intensiv genutzt zu werden.

Für die Schellente könnte das Höhlenangebot in der Nähe von Gewässern einen limitierenden Faktor darstellen. Damit steht in Zusammenhang, dass die Wälder vielerorts nicht für die Anlage von Bruthöhlen des Schwarzspechts geeignet sind.

3.4.1.5 Bewertung des Erhaltungszustands wertgebender Arten im Gebiet

Die Bewertung des Erhaltungszustands der wertgebenden Arten bzw. ihrer Habitate erfolgt in Tab. 52. Es wurden dabei nur Arten berücksichtigt, für die eine Bewertung auf der Ebene des FFH-Gebiets sinnvoll ist. Die Bewertung fokussiert auf die Habitate, da die Vogelpopulationen in der Regel nur auf einer größeren Ebene (z. B. Biosphärenreservat) beurteilt werden können.

Tab. 52: Erhaltungszustand der Lebensräume wertgebender Vogelarten

Bei der Bewertung der Habitatqualität fließen folgende Parameter ein: Habitatgröße, Habitatstruktur, Anordnung von Teillebensräumen (vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Artnamen	Habitatqualität	Beintr. + Gefährdung	Bemerkungen
Zwergtaucher	C	B	Im Verhältnis zur Größe des FFH-Gebiets wenig geeignete Brutbiotope. Teilweise Gefährdung durch niedrige Wasserstände
Schwarzstorch	?	C	Anteil und Zustand von Feuchtbiotopen ist mangelhaft
Krickente	C	B	Günstige Brutgewässer sind kaum vorhanden
Schellente	B	B	
Wespenbussard	B	B	Lokal gute Habitatbedingungen, aber auf großer Fläche beeinträchtigt durch strukturarme Nadelwälder sowie lokal durch intensive Grünlandnutzung oder Aufforstung von Lichtungen
Rotmilan	B	B	Nahrungsgebiete liegen außerhalb FFH-Gebiet
Seeadler	B	B	Nahrungsgebiete liegen außerhalb FFH-Gebiet
Fischadler	B	B	Nahrungsgebiete liegen außerhalb FFH-Gebiet
Baumfalke	A	A	
Wanderfalke	A	A	Potenziell gefährdet durch Altholzentnahme (Kiefernüberhälter)
Kranich	C	B	
Eisvogel	C	B	
Schwarzspecht	B	B	
Mittelspecht	A	B	Habitatqualität ist lokal gut bis sehr gut, allerdings ist die potenzielle Habitatfläche sehr viel größer als die aktuell zur Verfügung stehende. Außerdem Gefährdung durch Sukzession und potenziell durch Einschlag von Altholz.

Artnamen	Habitat-qualität	Beintr. + Gefährdung	Bemerkungen
Heidelerche	B	C	Habitats beeinträchtigt durch Sukzession, Aufforstung oder intensive Nutzung von Grünlandflächen
Zwergschnäpper	C	C	Beeinträchtigt durch lichte Wälder mit für die Art nicht genügendem Kronenschluss sowie Nadelholzforsten
Neuntöter	C	C	Keine Zielart im Gebiet

3.4.1.6 Entwicklungspotenziale

Das Gebiet hat ein hohes Entwicklungspotenzial für Waldarten, wenn naturnahe Waldstrukturen erhalten und auf größerer Fläche entwickelt werden sowie für Arten der Feuchtbiopte, wenn die Wasserstände in den trockenen Mooren und Senken angehoben werden können.

3.4.1.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Arten

Die regionale Bedeutung der Vogelbestände und die regionale Verantwortlichkeit für deren Erhaltung sind in Tab. 53 dargestellt.

Tab. 53: Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Vogelarten auf der Ebene des BR.

Legende: – gering, B mittel, + hoch, ++ sehr hoch, o keine Bedeutung

Artnamen	Regionale Bedeutung	Regionale Verantwortung	Bemerkungen
Zwergtaucher	o	o	
Schwarzstorch	+	+	
Krickente	-	-	
Schellente	o	-	
Wespenbussard	o?	o?	Vorkommen im Südteil unklar
Rotmilan	o	o	
Seeadler	o	o	
Fischadler	+	+	
Baumfalke	+	+	
Wanderfalke	++	++	Hoher Anteil des Bestands im BR, Baumbruten sehr selten
Kranich	?	-	
Eisvogel	-	-	keine aktuellen Nachweise
Schwarzspecht	o	o	
Mittelspecht	+	+	Die Eichenwälder im FFH-Gebiet sind neben Grumsiner Forst und Poratzer Moränenlandschaft ein Verbreitungszentrum der Art im BR
Heidelerche	+	+	
Zwergschnäpper	-	o	
Neuntöter	-	-	Als Offenlandart findet der Neuntöter nur sehr lokal geeignete Habitats

3.4.2 Rastvögel

Im FFH-Gebiet Kienhorst, Köllnseen, Eichheide wurden die in Tab. 54 aufgeführten wertgebenden oder im Anhang I der VS-Richtlinie gelisteten Rast- und Zugvogelarten nachgewiesen.

Tab. 54: Vorkommen von Rast- und Zugvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Kienhorst, Köllnseen, Eichheide.

Legende: „Gesetzl. Schutzstatus“: besonders geschützte Art: §; streng geschützte Art: §§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>			V	§
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>				§
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>				§
Krickente	<i>Anas crecca</i>		3	1	§
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		3	2	§
Pfeifente	<i>Anas acuta</i>		R	0	§
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>			1	§
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>				§
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>				§
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>		2	2	§
Kranich	<i>Grus grus</i>	X			§§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>				§
Blessralle	<i>Fulica atra</i>				§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		2	2	§§
Waldschnepfe	<i>Scolopx rusticola</i>		V		§
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>				§§
Unbestimmte Gänse					§/§§

3.4.2.1 Erfassungsmethode

Für das FFH-Gebiet liegen neben einer Reihe von Brutvogelarten nur zum Kranich regelmäßig erhobene Rastvogelarten vor. Im Rahmen der Managementplanung wurden im Gebiet Schlafplatzzählungen Schwäne und Gänse durchgeführt. Die Termine der Schlafplatzzählungen waren identisch mit den monatlichen Terminen der Wasservogelzählungen von September bis März (http://www.abbo-info.de/archiv/Monitoring_gaense_schwaene.pdf). Die genauen methodischen Vorgaben für die einzelnen Erfassungen sind im übergeordneten Fachbeitrag detailliert erläutert.

Darüber hinaus liegen Daten zu Kranichschlafplätzen und unsystematisch erhobene Daten aus der WINART-Datenbank der Staatlichen Vogelschutzwarte, der Datenbank des BR (Shape Aves_brsc_3_20110321) sowie Beobachtungen der uckermärkischen Ornithologen vor. Für die Bewertung wurden die Daten gesichtet. Soweit sie noch nicht digitalisiert waren, erfolgte eine Digitalisierung in ArcView 3.2.

Tab. 55: Gesichtete Datenquellen und Anzahl nutzbarer Datensätze

Quelle	verwertbare Datensätze
Wasservogelzählung	Kein Zählgebiet
Schlafplatzzählung Gänse und Schwäne	1
BB-Orni	0
Winart	45
Shape „Aves_brsc_3_20110321“	62
Ornithologische Beobachtungen aus der Uckermark	0
Simultanzählungen der AG Kranichschutz	32
Shape „kranich_schlafplätze_bb“	1

3.4.2.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Die Gesamtdatenlage für das FFH-Gebiet ist für Rastvögel mangelhaft. Offensichtlich wird hier zur Rastzeit wenig beobachtet. In den Jahren ab 2000 wurden im FFH-Gebiet mindestens 18 Rast- und Wasservogelarten nachgewiesen (siehe Tab. 56). Angaben wie „2000 graue Feldgänse“ belegen, dass neben verschiedenen Entenarten auch Gänse das Gebiet nutzen.

Tab. 56: Rastvogelzahlen (Maximalwerte) im FFH-Gebiet im Zeitraum 2000- 2011

Legende: Wenn nicht anders gekennzeichnet, stammen die Zahlen aus der aves-Datenbank, *: Daten aus Winart; **: WVZ; #: FG Templin

Deutscher Name	Maximalwerte
Blessralle	1
Gänsesäger	200
Graureiher	7
Haubentaucher	5
Höckerschwan	3*
Kiebitz	1
Kormoran	2*
Kranich	63#; 170°, 514** (in der Umgebung)
Krickente	2
Löffelente	7
Pfeifente	14
Reiherente	30
Schellente	5
Tafelente	1
unbest. Gänse	2000
Waldschnepfe	2
Waldwasserläufer	2

3.4.2.2.1 Rastende Gänse und Schwäne

Folgende Daten liegen vor und belegen eine sporadische Nutzung durch Gänse:

- 2000 Feldgänse 12.11.2000 Naturwacht (vgl. Tab. 56)
- 500/800 nord. Gänse bei Kranichschlafplatzzählung im Herbst 2007
- 80 Gänse bei Kranichschlafplatzzählung 9./10.10.2010

Nach Aussage der Naturwacht Wildfang konnten am Schlafplatz Pinnowsee in der Zählseason 2009/10 sogar bis zu 3000 nordische Gänse beobachtet werden. Bisher nicht durch Zählzeiten belegt ist die Aussage von B. Blahy und E. Henne, dass mit steigendem Wasserstand durch die Realisierung von Wasserhaltungsmaßnahmen die Attraktivität des Gewässers für Gänse zur Zugzeit steigt. Möglicherweise stellt der Schlafplatz Pinnowseen einen Ausweichschlafplatz für Gänse dar, die durch Störungen an benachbarten Schlafplätzen (Bernsteinsee und Kiessee Ruhlsdorf, Grimnitzsee) zu einem Ortswechsel veranlasst wurden.

3.4.2.2.2 Sonstige rastende Wasservögel

Die ausgewerteten Daten belegen das Vorkommen einiger anderer Wasser- und Watvögel, insbesondere Gänsesäger, Reiherente, Pfeifente und weitere Entenarten zur Zugzeit (siehe Tab. 56). Bedeutung als Rasthabitat haben vor allem die im Gebiet liegenden Pinnowseen.

3.4.2.2.3 Kranich

Im Gebiet befindet sich der Schlafplatz Pinnowseen-Meelake. In Tab. 57 sind die Zählzeiten der AG Kranichschutz der ABBO (bis 2012 ausgewertet) dargestellt. Die Zahlen belegen, dass der Schlafplatz über viele Jahre genutzt wurde. Durch Maßnahmen zur Wasserhaltung stieg in den letzten Jahren der Wasserspiegel im Bereich des Kranichschlafplatzes, sodass dieser inzwischen zunehmend weniger geeignete Rastbedingungen aufweist. Im Gegenzug verbesserten sich dadurch aber die Rastbedingungen für Gänse.

Tab. 57: Schlafplatzzählzeiten der AG Kranichschutz der ABBO für den Schlafplatz Pinnowseen-Meelake

Jahr	Anzahl Kraniche
11.09.2004	10
25.09.2004	23
Zwischentermin	~ 100
09.10. 2004	108
10.10. 2004	Nebel
Zwischentermin	180
23.10. 2004	122
24.10. 2004	130
06.11. 2004	0
07.11. 2004	0
Erstdaten 2005	50
11.9.2005	43
Zwischentermin	120
24.9.2005	250
9.10.2005	450-500
Zwischentermin	530
22.10.2005	250
Zwischentermin	6-60
22.9.2007	217
6.10.2007	190
23./24.8.2008	65

Jahr	Anzahl Kraniche
6./7.9.2008	137
20./21.9.2008	260
4./5.10.2008	400
18./19.10.2008	450
25./26.10.2008	210
8./9.11.2008	300
22./23.8.2009	155
5./6.9.2009	130
19./20.9.2009	400
11./12.9.2010	63
9./10.10.2010	370

3.4.2.3 Habitate

Das FFH-Gebiet ist überwiegend mit Wald bestanden, sodass lediglich die größeren Seen für Rastvögel von Bedeutung sind. Die größte Bedeutung hat der Große Pinnowsee mit der südlich angrenzenden Meelake. Die im Norden liegenden Köllnseen sind nach Aussage lokaler Ornithologen (B. Bahy, E. Henne) für rastende Wasservögel ebenfalls bedeutsam. Jedoch liegt an dokumentierten Beobachtungsdaten nur ein Datensatz aus dem November 2000 zu 2 Krickenten vor.

3.4.2.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die touristische Nutzung und das Angeln an den Seen stellen in Verbindung mit illegalem Befahren der Wege eine Beeinträchtigung der Rastgewässer dar.

3.4.2.5 Entwicklungspotenziale

Gerade im Hinblick darauf, dass sich die Rastbedingungen für Gänse im Zuge der Wasserhaltungsmaßnahmen in den letzten Jahren verbessert haben, ist ein Entwicklungspotenzial vor allem als Gänse-schlafgewässer gegeben.

3.4.2.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Der Große Pinnowsee und die angrenzende Meelake sind nachweislich für rastende Kraniche, Gänse und Wasservögel von Bedeutung. Dabei war die Bedeutung für Kraniche bisher hoch, die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten. Die Bedeutung für rastende Gänse und Enten ist als mittel einzuschätzen. Gerade unter dem Aspekt der anzunehmenden Nutzung des Großen Pinnowsees und der angrenzenden Meelake als Ausweischlafplatz für Gänse und Kraniche ist die Verantwortlichkeit für deren Erhaltung als Rasthabitat als hoch einzustufen.

3.5 Zusammenfassung: Bestand und Bewertung der Fauna

Im Standard-Datenbogen sind bisher mit Biber, Fischotter, Mopsfledermaus, Kammmolch, Rotbauchunke, Bitterling, Eremit und Großer Moosjungfer zahlreiche Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemeldet. Als wertgebende Arten des Anhangs IV sind außerdem Laubfrosch, Moorfrosch, Knoblauchkröte und Wechselkröte gelistet. Die gemeldeten Arten konnten mit Ausnahme von Kammmolch und Wechselkröte im Rahmen der aktuellen Geländeerfassungen bestätigt werden. Vom Kammmolch sind aber Nachweise aus anderen Untersuchungen vorhanden. Zur Wechselkröte liegt hingegen nur ein Altnachweis aus dem Jahr 2001 vor, der sich zudem in einem ungeeigneten, isolier-

ten Habitat befindet und möglicherweise auf einer Fehlbestimmung beruht. Es konnten auch aktuell keine Nachweise erbracht werden, und potenzielle Habitate sind nicht bekannt.

Für die Mopsfledermaus hat das FFH-Gebiet eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Neben seiner Quartierfunktion wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubentieren genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht. Ebenfalls von herausragender Bedeutung ist das Gebiet, v. a. der Südteil bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagschlossgelände und dem „Schwaneneck“ für den Eremiten. Das gilt auch für die ebenfalls nachgewiesenen Arten Heldbock und Körnerbock. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür liegt wie für die Mopsfledermaus in der enorm großen Zahl von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Hutebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind.

Neben den schon genannten xylobionten Käferarten Heldbock und Körnerbock wurden zahlreiche weitere Anhangs- und wertgebende Arten aus mehreren Artengruppen nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt. Eine herausragende Funktion als Bruthabitat kommt dem Gebiet vor allem auch für eine Reihe von seltenen und gefährdeten Großvogelarten und für den Mittelspecht zu. Als Besonderheit ist eine baumbrütende Kolonie des Mauerseglers im Gebiet zu nennen.

Landsäugetiere

Die ausgedehnten Waldgebiete machen das FFH-Gebiet insbesondere für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch wie Rothirsch, Wolf, Elch oder Baummartener geeignet. Für die wasser gebundenen Säugetierarten (Biber, Fischotter, Wasserspitzmaus, Zwergmaus) hat es eine mittlere Bedeutung als Nahrungs-, Reproduktions- und Ruhestätte. Weiterhin ist das Gebiet Teil eines Kernraumes für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch. Wichtige, überregional bedeutsame Korridore dieses Biotopverbundsystems laufen im FFH-Gebiet zusammen. Darüber hinaus besteht eine besondere Bedeutung für die Rückkehr und den Habitatverbund des Wolfes.

Biber kommen im Gebiet vor. Historisch hatte das Gebiet eine hohe Bedeutung für den Biber, da hier die Art ab den 1930er Jahren wieder angesiedelt wurde. Zwischen 1936 und 1943 wurden insgesamt 9 Biber in den Pinnowseen ausgesetzt. Die Art breitete sich in den folgenden Jahrzehnten auf die angrenzenden Gewässer aus, aber seit spätestens 1993 gelten alle Reviere in diesem Bereich als verwaist. Die Fliegner Teiche wurden 1945, ausgehend von ausgesetzten Tieren aus dem Lindensee bei Waldhof besiedelt. 1955 wurden die Teiche zum Biberschutzgebiet erklärt. Der Biberbestand an den Fliegner Teichen erlitt in der Folgezeit wiederholt straßenverkehrsbedingte Verluste und galt ab 1968 als erloschen. Danach wurden erst 2002 wieder Biberaktivitäten in den Teichen festgestellt. Aktuell sind die kleinen Vorkommen im Gesamtrahmen eher als von nachrangiger Bedeutung einzustufen und die Habitateignung gering. Es existieren zwar zahlreiche Stillgewässer, diese scheinen aber keine übermäßig attraktiven und nahrungsreichen Biberreviere darzustellen. Die Birken-Vorwälder, Moorbirkenwälder oder Erlenwälder bieten keine gute Nahrungsbasis.

Für den Fischotter hat das FFH-Gebiet eine mittlere Bedeutung im BR. Von einer permanenten Besiedlung ist auszugehen, allerdings ist die Datenlage unzureichend. Das Gebiet ist als Ruheraum und als Nahrungsraum, darüber hinaus auch als Reproduktionsraum einzustufen. Die Fliegner Teiche und der Michengraben sind direkt an den Werbellinsee angebunden, der ein bedeutendes Element im Biotopverbund zwischen Havel und Oder für den Fischotter (und den Biber) darstellt.

Fledermäuse

Im FFH-Gebiet wurden 11 Fledermausarten nachgewiesen. Über die Telemetrie besonderer Weibchen wurden 19 Wochenstubenquartiere in Bäumen innerhalb des Gebiets (Mopsfledermaus, Franzenfledermaus, Kleiner Abendsegler) sowie zwei Wochenstubenquartiere in einem Kasten (Braunes

Langohr) festgestellt. Ein besonderes Mopsfledermausmännchen nutzte drei Baumquartiere knapp außerhalb des FFH-Gebiets. Je zwei Quartiere sind von der Zwergfledermaus und der Breitflügel-fledermaus bekannt. Im Norden des FFH-Gebiets werden mehrere Fledermauskästen von Wochenstuben der Zwergfledermaus, der Rauhautfledermaus und des Braunen Langohrs genutzt. Im FFH-Gebiet befinden sich außerdem zwei Winterquartiere mehrerer Fledermausarten.

Für die Mopsfledermaus hat das FFH-Gebiet eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Außerdem wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubentieren genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht. Für den Kleinabendsegler besteht eine herausragende Bedeutung als Reproduktionsstandort; es wurden zwei Wochenstubenquartiere im Gebiet nachgewiesen. Für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr hat das Gebiet ebenfalls aufgrund des Nachweises von Wochenstuben eine sehr hohe Bedeutung. Sehr hohe Bedeutung als Jagd- und Reproduktionshabitat liegt für den Großen Abendsegler vor sowie für die gebäudebewohnenden Arten Zwerg- und Breitflügel-fledermaus. Für alle Arten, die Stillgewässer oder Feuchtwälder bejagen, wie Wasser-, Rauhaut- und Mückenfledermaus finden sich dagegen nur wenig geeignete Habitatstrukturen. Auch für das Große Mausohr besteht als Jagdgebiet nachrangige Bedeutung, da nur sehr geringe Anteile an Buchenhallenwald vorkommen.

Amphibien

Die lokalen Populationen der gemeldeten Amphibienarten sind aktuell von vorwiegend mittlerer Bedeutung für den Arterhalt im BR. Ungewöhnlich für das Biosphärenreservat und unüberwindbar für Amphibien ist der ca. 5,5 km lange, offenbar komplett gewässerfreie Bereich zwischen Krummer See und Köllnseen. Von den drei Köllnseen ist der Lange Köllnsee das am besten geeignete Amphibienhabitat, weil dieser See stärker verlandet ist und dadurch viele gut besonnte Flachwasserzonen aufweist. Er ist artübergreifend das wichtigste Gewässer für Amphibien im FFH-Gebiet und regional bedeutend. An den Köllnseen wurden Moorfrosch, Rotbauchunke und Laubfrosch nachgewiesen, der Laubfrosch auch in einer recht großen Rufgemeinschaft von 100 Tieren am Langen Köllnsee. Außerdem liegen Nachweise vom Kammmolch aus dem Jahr 2006 vor.

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Gewässer mittlerer Priorität, darunter viele der Kleingewässer um Sarnow. Diese sind aufgrund der guten Besonnung und ausgedehnten Flachwasserzonen potenziell gut für Amphibien geeignet. Vier Kleingewässer um Sarnow sind aber auch stark verlandet und verschilft und deshalb gegenwärtig nicht gut geeignet. Weitere von Amphibien besiedelte Habitate waren u. a. Überschwemmungsbereiche der Michenwiesen sowie einer der Fliegner Teiche. Vom Moorfrosch liegen aus dem FFH-Gebiet einige individuenreiche Fremdnachweise vorwiegend aus den 1990er Jahren vor, von denen aber nicht bekannt ist, ob dies auch aktuell der Fall ist. Zur Wechselkröte liegt hingegen nur ein Altnachweis aus dem Jahr 2001 vor, der sich zudem in einem ungeeigneten, isolierten Habitat befindet und möglicherweise auf einer Fehlbestimmung beruht. Da auch aktuell keine Nachweise erbracht werden konnten und potenzielle Habitate nicht bekannt sind, wird vorgeschlagen, die Wechselkröte aus dem SDB zu streichen.

Xylobionte Käfer

Das FFH-Gebiet, v. a. der Südteil bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagschlossgelände und dem „Schwaneneck“, ist für die wertgebenden Arten Eremit, Heldbock und Körnerbock der absolute Hotspot innerhalb des BR. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür ist die enorm große Zahl von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Hutebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Habitatbedingungen für xylobionte Käfer im FFH-Gebiet gegenwärtig noch hervorragend sind, allerdings ist eine deutlich negative Tendenz zu erkennen. Dem parkartigen Jagdschlossgelände Hubertusstock wird in Zu-

kunft eine wichtige Rolle als Rückzugsgebiet für xylobionte Käfer zukommen, da das Gelände, im Gegensatz zur Umgebung, mit Baumbeständen unterschiedlicher Struktur und unterschiedlichen Alters ausgestattet ist. Die überwiegende und bedeutendste Baumart ist die Eiche, und das Altersspektrum erstreckt sich von ganz jungen Bäumen bis hin zu (geschätzt) 500-jährigen Eichen. Bei diesen Eichen handelt es sich um gut besonnte Einzelbäume, lockere Baumgruppen sowie Bäume im Bestand. Damit sind hier geeignete Biotopbäume zur Neubesiedlung zumindest in begrenztem Maße vorhanden.

Vom Eremiten liegen aus dem FFH-Gebiet 20 Nachweise vor, die meisten aus dem ehemaligen Forstrevier Eichheide. Bei den besiedelten Bäumen handelt es sich fast ausschließlich um typische, ehemalige Huteeichen im fortgeschrittenen Alterungsstadium. Die Bäume sind zum Teil für ihr Alter noch relativ vital, befinden sich teilweise aber auch schon im Absterbeprozess. Es ist davon auszugehen, dass noch weitere Bäume im FFH-Gebiet besiedelt sind, da abseits der aktuell untersuchten und der bekannten Habitatbäume noch extrem viele weitere, geeignete Altbäume bekannt sind. Der Heldbock besiedelt im Gebiet vorwiegend Traubeneichen. Von den vorliegenden 129 Nachweisen wurden mindestens 102 der Traubeneiche zugeordnet. Unter den Nachweisen sind 40 sicher vitale Populationen. Bei 63 der 129 Nachweise war der Populationsstatus nicht bestimmbar oder aus den vorhandenen Daten nicht ersichtlich. In den übrigen 26 Fällen handelt es sich um erloschene Populationen mit ausschließlich älteren Besiedelungsspuren. Die große Anzahl an Nachweisen ist äußerst bemerkenswert, und es handelt sich um die größte Metapopulation Deutschlands nach dem Baruther Urstromtal. Vom Hirschkäfer sind zwar nur wenige Nachweise, v. a. vom Jagdschlossgelände Hubertusstock, bekannt. Allerdings ist dies wahrscheinlich auf die schlechte Nachweisbarkeit und geringe Untersuchungsintensität zurückzuführen, und es ist sicher mit weiteren Vorkommen der Art im Gebiet zu rechnen. Da vom Hirschkäfer, im Gegensatz zu Eremit und Heldbock, bereits Bäume ab einem Alter von 150-200 Jahren besiedelt werden, ist ein langfristig kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Bäumen gesichert, sofern dem nicht entgegengewirkt wird.

Vom Körnerbock liegen insgesamt 19 Nachweise aus dem FFH-Gebiet vor. Die Nachweise verteilen sich auf 2 Bereiche, die als Metapopulationen zu betrachten sind und ehemals vermutlich verbunden waren. Diese befinden sich im „Schwaneneck“ (zwischen Hubertusstock und dem Lindensee) sowie östlich der Pinnowseen. Die beiden Bereiche sind ca. 3,5 km voneinander entfernt. Bei den beiden bekannten Metapopulationen handelt es sich vermutlich um die einzigen im FFH-Gebiet sowie darüber hinaus um die einzigen bekannten im gesamten BR. Selbst in ganz Brandenburg sind keine weiteren Vorkommen bekannt, und die Verbreitungsgrenze der Art liegt eigentlich weit südlich in Deutschland etwa auf der Höhe von Frankfurt/Main. Dadurch wird deutlich, dass es sich hier um eine ausgesprochene Besonderheit handelt. 13 der 19 Nachweise sind Ausbohrlöcher von Larven. In 10 Fällen handelt es sich dabei um vitale Populationen, die übrigen 3 sind erloschen. 1 weitere erloschene Population wurde in einem gefällten Baum vorgefunden. Die verbleibenden 5 der 19 Nachweise gehen auf Lebendbeobachtungen von Imagines zurück. Die individuenstärksten davon stammen aus dem Schwaneneck, allerdings sind dort mittlerweile mehrere besiedelte Bäume zusammengebrochen, darunter der Hauptbrutbaum. Die Art wurde an 14 Rotbuchen, 1 Eiche und 1 Kiefer nachgewiesen; von der Metapopulation im Schwaneneck sind die Bäume nicht bekannt. Die Nachweise konzentrieren sich hauptsächlich auf Flächen, welche Merkmale alter Hutewälder aufweisen. Im direkten Umfeld der Nachweise sind zahlreiche weitere Altbuchen und andere Bäume als potenzielle Habitatbäume bekannt. Diese werden sich jedoch über kurz oder lang erschöpfen, und das Angebot nachrückender „Absterbekandidaten“ ist nicht sehr hoch. Der Erhaltungszustand der Art im BR ist demnach schlecht. Besonders gravierend ist der Zusammenbruch des Reproduktionszentrums Schwaneneck. Offenbar steht diese seltene Art vor der lokalen Extinktion. Eine natürliche Stützung der Bestände oder spätere Wiederbesiedelung aus anderen Vorkommen ist aufgrund der Entfernungen unmöglich. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine Umkehr des negativen Bestandstrends erhofft.

Libellen

2011 wurde am Krumpfen See die Große Moosjungfer mit einer männlichen Imago und die Grüne Mosaikjungfer mit drei Exuvien nachgewiesen. Im Bereich des strukturreicheren Vorgewässers am Ostufer des Fliegner Teiches wurden die Zierliche Moosjungfer und der Zweifleck festgestellt. Bei allen Nachweisen handelt es sich um kleine Vorkommen, denen eine eher nachrangige Bedeutung für den Artenhalt zukommt. Die Verantwortlichkeit für das derzeit einzige Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer am Krumpfen See liegt vor allem in der Erhaltung sich gegenseitig stützender Fortpflanzungskolonien in benachbarten FFH-Gebieten. Damit ist eine mittlere Bedeutung aus der Trittsteinfunktion für die Metapopulation ableitbar, da davon auszugehen ist, dass ein reger Austausch der Individuen vorhanden ist. Der Erhaltungszustand der Vorkommen wurde für alle drei Anhangsarten mit schlecht bewertet, da die Populationen durchweg sehr klein sind und die Habitatqualität ungenügend war, v. a. aufgrund beeinträchtigter Wasserqualität und in der Folge fehlender oder nur gering ausgeprägter Habitatstrukturen.

Tagfalter und Widderchen

Von einem großen Teil der wertgebenden Tagfalterarten liegen im Gebiet nur Nachweise vor 1990 vor. Es ist anzunehmen, dass diese Arten bereits im vorigen Jahrhundert ausgestorben sind. Dazu gehören die meisten Arten der Feuchtwiesen und Moore sowie anspruchsvolle Arten der Offenflächen. Der Erhaltungszustand der aktuell vorkommenden Populationen der Offenflächen und lichten Wälder ist schwer zu beurteilen, auch aufgrund der üblichen Populationsschwankungen.

Die Verantwortung für die FFH-Art Großer Feuerfalter ist eher gering, da im FFH-Gebiet nur sehr kleinflächige Habitate vorhanden sind und die Art im BR weit verbreitet ist. Eine besondere Verantwortung besteht hingegen für die vom Aussterben bedrohten Arten Schwärzlichen Moorsackträger und Gelbfingerhut-Blütenspanner. Der Schwärzliche Moorsackträger besiedelt mageres Grasland und Saumgesellschaften trockenwarmer Standorte, auch lichte Eichenwälder. Sein Hauptvorkommen befindet sich aktuell im Großen Kaisergrund. Infolge seiner extrem spezialisierten Lebensweise und einer stark eingeschränkten Dispersionsfähigkeit (keine aktive Ausbreitung der adulten Tiere) ist die Art äußerst selten und die Nachweisdichte in Brandenburg ist sehr gering. Vom Gelbfingerhut-Blütenspanner befindet sich im FFH-Gebiet das einzige aktuell bekannte Vorkommen dieser Art in Brandenburg. Aktuelle Funde liegen vom Großen und Kleinen Kaisergrund sowie der Umgebung des Jagdschloß Hubertusstock vor. Teilpopulationen sind bereits durch Aufforstung erloschen. Es handelt sich um eine Art des wärmegetönten Eichenwaldes und seiner Säume. Die Raupe lebt monophag in zusammengesponnenen Blüten des Gelben Fingerhutes.

Mollusken

Sowohl die Schmale als auch die Bauchige Windelschnecke wurden auf einer Feuchtwiese und angrenzendem Großseggenried nahe dem SW-Ende des Werbellinsees ganz am Rande des FFH-Gebiets gefunden. Beide Arten wurden in hohen Dichten nachgewiesen und befinden sich in gutem bzw. hervorragendem Erhaltungszustand. In dem von Wald dominierten Gebiet sind kaum weitere geeignete Habitate vorhanden. Wahrscheinlich handelt es sich um die einzigen Vorkommen der beiden Arten im FFH-Gebiet. Nicht inspiziert wurden die Feuchtgebiete im Westen. Am wahrscheinlichsten wäre mit weiteren Vorkommen in der Nähe der aktuellen Nachweise zu rechnen, die möglicherweise noch kalkreichere Standorte darstellen könnten.

Brutvögel

Das FFH-Gebiet hat eine sehr hohe Bedeutung als Bruthabitat für mehrere Großvogelarten: In den ausgedehnten Wäldern brüten Schwarzstorch, Seeadler, Fischadler, Wespenbussard, Rotmilan, Baumfalke und Wanderfalke. Wichtige Brutbäume v. a. für Wanderfalke und Fischadler sind Kiefern-Altholzbestände bzw. Überhälter. Für den Mittelspecht stellen die Eichenbestände in der Eichheide ein wesentliches Habitatzentrum im BR dar. Er erreicht hohe Siedlungsdichten vor allem in Beständen mit viel Altholz und Totholz. Wichtig für die Heidelerche sind kleine Lichtungen, auch im Bereich der Kie-

fernwälder. Die größeren dauerhaften Gewässer (Pinnowseen, Krummer See, Köllnseen) und die neu entstandenen Gewässer auf den Michenwiesen werden von Schellente und Zwergtaucher besiedelt, als Gastvogel und potenzieller Brutvogel tritt die Krickente auf. Die Habitatsignung der kleineren Gewässer hängt sehr stark von den (schwankenden) Wasserständen ab. Die Pinnowseen waren früher auch Jagdgebiet von Seeadler und Fischadler. Während sich die Habitate der Großvogelarten in gutem oder sogar sehr gutem Erhaltungszustand bei nur geringen Gefährdungen befinden, sind die Habitate der Heidelerche stark beeinträchtigt durch Sukzession, Aufforstung oder intensive Nutzung von Grünlandflächen. Der Zwergschnäpper findet derzeit nur sehr wenig geeignete Habitatflächen im Gebiet, die ausreichenden Kronenschluss bieten.

Rastvögel

Der Große Pinnowsee und die angrenzende Meelake sind nachweislich für Kraniche, Gänse und Wasservögel als Rasthabitat von Bedeutung. Dabei war die Bedeutung für Kraniche bisher hoch, die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten. Durch Maßnahmen zur Wasserhaltung stieg in den letzten Jahren der Wasserspiegel im Bereich des Kranichschlafplatzes, sodass dieser zunehmend weniger geeignete Rastbedingungen für die Art aufweist. Im Gegenzug verbesserten sich dadurch aber die Rastbedingungen für Gänse. Die Bedeutung für rastende Gänse und Enten ist derzeit als mittel einzuschätzen. Möglicherweise stellt der Schlafplatz Pinnowseen einen Ausweichschlafplatz für Gänse dar, die durch Störungen an benachbarten Schlafplätzen (Bernsteinsee und Kiessee Ruhlsdorf, Grimnitzsee) zu einem Ortswechsel veranlasst wurden. Gerade unter diesem Aspekt ist die Verantwortlichkeit für die Erhaltung als Rasthabitat als hoch einzustufen.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen:

Wälder

Grundsätzlich ist festzustellen, dass für Tierarten, die auf Altbäume als Lebensraum oder Fortpflanzungshabitate angewiesen sind, derzeit noch hervorragende Habitatqualität im FFH-Gebiet besteht. Zu diesen Arten gehören insbesondere Eremit, Heldbock, Körnerbock, Hirschkäfer, Mopsfledermaus, mehrere Großvogelarten, Mittelspecht und weitere. Es steht aber zukünftig eine negative Entwicklung bevor, da viele Bäume bereits so alt sind, dass sie in absehbarer Zeit absterben werden. Geeignete Altbäume mit langer Lebenserwartung, die deren Funktion übernehmen könnten, fehlen weitestgehend („Nachrücker“, „Mittelbau“). Die forstlich relativ jungen Bestände im FFH-Gebiet können die Lebensraumfunktion in absehbarer Zeit noch nicht übernehmen. Zudem ist die gegenwärtig noch gute Vernetzung der Populationen der xylobionten Käferarten bedroht, die über nur geringe Ausbreitungsfähigkeiten verfügen. Ein Aufbrechen dieses Verbundsystems würde die Faunentradition unterbrechen und zu einer Verinselung der Populationen beitragen.

Zu einer wesentlichen Umgestaltung des Gebiets kam es bereits im 18. Jahrhundert, als im Winter 1739/40 die alten Huteeichen (Traubeneichen) weitgehend abstarben und in der Folgezeit durch Aufforstungen mit Waldkiefer und Traubeneiche ersetzt wurden. Bis in die Neuzeit setzte sich der Prozess von dichter werdenden Waldbeständen aufgrund geringerer Waldnutzung und Aufforstungen fort. Darüber hinaus hat die Zahl der frühzeitig, also nicht altersbedingt absterbenden und bereits abgestorbenen Bäume in den letzten gut 20 Jahren deutlich zugenommen. Insbesondere die Alteichen leiden unter einem extremen Vitalitätsverlust. Die wichtigsten Gründe dafür sind Beschattung der Bäume sowie die Eichenkomplexkrankheit. Weder die bisherigen Bemühungen der Forstverwaltung noch die FFH-Gebietsausweisung konnten eine Umkehr dieser Entwicklung bewirken. Die Ausdunkelung v. a. der ehemaligen Huteeichen durch schnellerwüchsige Bäume (v. a. Buchen) bzw. durch Verbuschung (durch Wiederbewaldung von offenen, lockeren Bereichen und Lichtungen) ist der Hauptgrund für das frühzeitige Absterben der Bäume und kommt im gesamten FFH-Gebiet vor. Trotz des guten Lichtangebotes sterben aber z. B. bei Hubertusstock ebenfalls viele Alteichen frühzeitig ab. Der Grund dafür ist eine durch biotische (z. B. Schädlinge) und abiotische (Trockenheit, Frost) Faktoren hervorgerufene Komplexkrankheit. Häufig wurden auch durch Wildschweine freigelegte Baumwurzeln beobachtet. Die Bäume werden dadurch geschädigt.

Zudem kann die forstliche Praxis zu erheblichen Gefährdungen der seltenen Tierarten führen, wie die Fällung hunderter Bäume bei der Einrichtung von Rückegassen 2008 gezeigt hat. Dabei wurden unbeabsichtigt auch zwei Habitatbäume des Eremiten und ein Habitatbaum des Körnerbocks gefällt. Für die Schellente könnte das Höhlenangebot in der Nähe von Gewässern einen limitierenden Faktor darstellen. Damit steht in Zusammenhang, dass die Wälder im FFH-Gebiet vielerorts nicht für die Anlage von Bruthöhlen des Schwarzspechts geeignet sind; grundsätzlich stellen die ausgedehnten und oftmals struktur- und altholzarmen Nadelwälder eine Beeinträchtigung für viele waldbewohnende Vogel- und Fledermausarten dar.

Eine erhebliche Gefährdung stellen die dichter werdenden Waldbestände und das Verschwinden von Lichtungen und Blößen für die vom Aussterben bedrohten Falterarten Schwärzlicher Moorsackträger und Gelbfingerhut-Blütenspanner dar. Zusammen mit der Ausbreitung von Land-Reitgras führt dies zum Verschwinden der für die Falterfauna wichtigen trockenwarmen, kraut- und blütenreichen Strukturen. So war zum Beispiel im Großen Kaisergrund früher die Grasnelke verbreitet, ist aber heute in Folge von Beschattung und Ausbreitung des Land-Reitgrases selten. Auf verbliebenen Freiflächen wurden Strauchgehölze gepflanzt. Auch an anderen Stellen im FFH-Gebiet wurden wertvolle Offenflächen aufgeforstet. Auch Habitate der Heidelerche und Nahrungshabitate des Wespenbussards (Lichtungen im Wald) gehen durch Sukzession und Aufforstung teilweise verloren. Einige Grünlandflächen, z. B. um Gut Sarnow, scheinen auch recht intensiv genutzt zu werden.

Gewässer und Feuchtlebensräume:

Die Habitatfunktion der Gewässer und Moorsenken für Biber, Fischotter, Enten, Libellen, Tagfalter und Amphibien ist vielerorts nach großflächiger Grundwasserabsenkung bzw. Entwässerung durch niedrige Wasserstände bzw. Austrocknung stark beeinträchtigt (z. B. Meelake). Am Runden Köllnsee wird auf Grundlage der starken Gewässertrübung ein Fischbesatz insbesondere mit Karpfen vermutet, der durch die Veränderung der Wassertransparenz die Ansiedlung von Unterwasserpflanzen und somit auch von Libellenarten wie Östliche und Zierliche Moosjungfer sowie Zweifleck oder des Kammmolches verhindert. Karpfenbesatz stellt auch an weiteren Gewässern eine potenzielle Gefährdung dar. Mehrere der untersuchten Kleingewässer sind stark verlandet, verschliffen und verbuscht und dadurch kaum mehr als Laichgewässer für Amphibien geeignet. Dies betrifft u. a. einige Gewässer im Umfeld von Sarnow. Für die wertgebenden Falterarten bestehen wesentliche Beeinträchtigungen und Gefährdungen in der Degeneration der Feuchtlebensräume in den Mooren und Gehölzsukzession in Offenmooren, aber auch die Aufgabe der Nutzung von Niedermoorwiesen und Seggenrieden.

Weitere anthropogen bedingte Gefährdungen:

Für Biber, Fischotter und Rastvögel stellen außerdem Störungen eine Gefährdung dar, insbesondere die touristische Nutzung und das Angeln – gerade zur Nachtzeit – an den Seen in Verbindung mit illegalem Befahren der Wege. Störungen können außerdem entlang des Werbellinsees durch die Freizeitnutzung und den Bootsverkehr hervorgerufen werden. Eine weitere potenzielle Gefährdung ist in allen Gewässern mit der Reusenfischerei verbunden, soweit keine ottersicheren Reusen verwendet werden.

Wandernde Tierarten, v. a. Otter, Biber, Amphibien und Reptilien, werden durch den Straßenverkehr entlang der Grenzen des FFH-Gebiets z. T. erheblich gefährdet. Von einer hohen Gefährdung der Otter-Population insbesondere an der L 220, Höhe Fliegner Teiche, ist auszugehen. Für Amphibien war der Streckenabschnitt von Eichhorst nach Groß Schönebeck auf Höhe von Sarnow, entlang der Südgrenze des FFH-Gebiets, der gefährlichste im Betrachtungsraum. Hinzu kommt, dass die Straße im Jahr 2014 erneuert oder ausgebaut wurde. Es ist zu befürchten, dass dadurch die Gefährdung wandernder Amphibien noch deutlich erhöht wird. Die L 220 stellt trotz Amphibienanlage immer noch eine geringe Gefährdung dar. Die Daten legen nahe, dass die Anlage nicht den gesamten Wanderkorridor abdeckt, und Tiere beiderseits der Anlage die Straße überqueren.

3.6 Gebietskorrekturen

3.6.1 Anpassung von Gebietsgrenzen

Eine Korrektur der FFH-Gebietsgrenzen ist nicht erforderlich.

3.6.2 Anpassung der Inhalte des Standard-Datenbogens

3.6.2.1 Anpassung LRT-Angaben

Gemäß den in Kap. 3.1 dargestellten Ergebnissen sollte der SDB bezüglich der Lebensraumtypen wie folgt korrigiert werden:

Tab. 58: Anpassung LRT-Liste im Standard-Datenbogen

LRT	Begründung
Neu aufzunehmen	
3130	Der Krumme See sowie der Lange Köllnsee konnten diesem LRT zugeordnet werden. Beide Gewässer haben ein hohes Entwicklungspotenzial für mesotrophe Weichwasserseen, wenn der Wasserhaushalt durch entsprechende Maßnahmen stabilisiert wird. Zudem sind basenarme Gewässer ohne oder mit nur geringem Kontakt zum Grundwasser typisch für das FFH-Gebiet. Es wird daher empfohlen, diesen LRT als signifikant in den Standard-Datenbogen auf zu nehmen.
3140	Der Große Pinnowsee und der Krumme Köllnsee gehören nach der aktuellen Kartierung zum LRT 3140. Beide Seen sind stärker geschädigt und auch der Chemismus der Gewässer wurde in der Vergangenheit stark überprägt. Sie weisen Merkmale des LRT 3140 und auch des LRT 3130 auf. Daher sind ihr ursprünglicher Status und auch die künftige Entwicklung beider Gewässer nicht eindeutig abzusehen. Sie könnten sich auch zu eher basenarmen Gewässern entwickeln. Es wird daher empfohlen den LRT 3140 vorerst in den Standard-Datenbogen aufzunehmen.
9190	Natürliche Eichenwälder des LRT 9190 konnten im FFH-Gebiet in mehreren Beständen nachgewiesen werden. Viele Bestände auf den armen Flugsand- und Dünenstandorten haben ein hohes Entwicklungspotenzial zu naturnahen Eichen-Mischwäldern. Sie bilden außerdem die pnV der gesamten nördlichen Gebietsteile. Auch die Hutewälder des Gebiets sind bei guter Entwicklung diesem LRT zuzuordnen. Es wird daher empfohlen, den LRT 9190 als signifikant in den Standard-Datenbogen aufzunehmen.
91D1	Der LRT 91D1 kommt im FFH-Gebiet bisher nur vereinzelt vor. Im Gebiet sind aber zahlreiche Standorte vorhanden, die ein hohes Entwicklungspotenzial aufweisen. Bei Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes unter Umsetzung von Maßnahmen in den EZG ist mit einer deutlichen Vergrößerung des Flächenanteils von Birken-Moorwäldern zu rechnen. Daher sollte dieser LRT als signifikant in den Standard-Datenbogen aufgenommen werden.
91D2	Der LRT 91D2 kommt auf Flächen um den Langen Köllnsee vor. Die typisch ausgeprägten Bestände sind in der Kernzone gesichert und können durch ersteinrichtenden Waldumbau im EZG weiter stabilisiert werden. Da von der Kiefer dominierte Moorwälder zunehmend seltener werden, besteht eine hohe überregionale Verantwortung für deren Erhaltung. Zudem sind im Gebiet je nach Entwicklung der Wasserstände noch Flächenpotenziale vorhanden. Der LRT 91D2 sollte deshalb in den Standard-Datenbogen aufgenommen werden.
Zu streichen	
6120	Dieser Lebensraumtyp wurde im Rahmen der aktuellen Biotopkartierung im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen. Auch besteht auf den überwiegend sauren Sandböden des FFH-Gebiets kaum Entwicklungspotenzial für kalkreiche Sandrasen. Es wird empfohlen, den LRT als nicht signifikant aus dem Standard-Datenbogen zu streichen.
6430	Dieser Lebensraumtyp wurde im Rahmen der aktuellen Biotopkartierung im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen. Es besteht auch kaum Entwicklungspotenzial, da entsprechende Standorte nicht vorhanden sind und Staudenfluren auf vererdeten Torfen ehemaliger Feuchtwiesen, die sich vereinzelt entwickeln, nicht zum LRT 6430 zählen. Er wird empfohlen, den LRT als nicht signifikant aus dem Standard-Datenbogen zu streichen.

LRT	Begründung
Nicht neu aufzunehmen	
2330	Der LRT 2330 hat nur wenige Standorte im FFH-Gebiet, die zudem durch die teilweise Lage in der Kernzone in Zukunft weiter abnehmen werden. Es wird empfohlen, den LRT 2330 als nicht signifikant zu bewerten und ihn nicht in den Standard-Datenbogen aufzunehmen.
4030	Der LRT 4030 wurde auf zwei Flächen kartiert. Er ist auf künstlich entwaldete Standorte angewiesen und kann nur durch Pflege erhalten werden. Die beiden Bestände sind zwar gesichert, stellen aber kein typisches Element des geschlossenen Waldgebiets dar und sollten deshalb nicht in den Standard-Datenbogen aufgenommen werden.
91E0	Der LRT 91E0 wurde auf einem quelligen und wasserzügigen Standort nördlich der Fliegner Teiche aufgenommen. Da der Bestand sehr kleinflächig ist und im Gebiet nur in diesem Bereich eingeschränkte Entwicklungspotenziale vorhanden sind, wird empfohlen den LRT 91E0 als nicht signifikant zu bewerten und ihn nicht in den Standard-Datenbogen aufzunehmen.

3.6.2.2 Anpassung Art-Angaben

Aufgrund der aktuellen Untersuchungen der Fauna und Flora sind Änderungen im SDB erforderlich. Die Änderungen sind in Tab. 59 wiedergegeben. Zusätzlich nachgewiesene Arten des Anhangs II werden ergänzt, sofern sie im FFH-Gebiet ein bedeutendes reproduktives Vorkommen oder eine besondere Bedeutung für das Land Brandenburg haben. Die lokale Population muss eine ausreichende Größe haben, die das Überleben der betroffenen Art langfristig sicherstellt. Von Bedeutung können auch Metapopulationen sein, die zur Erhaltung einer Population notwendig sind, die weit über das FFH-Gebiet hinausgeht.

Tab. 59: Aktualisierter SDB (Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie)

Arten des Anhangs II	Bisheriger Stand SDB	Aktualisierung
Säugetiere, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) Biber (<i>Castor fiber</i>) Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>) Biber (<i>Castor fiber</i>) Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)
Amphibien, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>) Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>) Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
Fische, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)
Wirbellose, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>) Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>) Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>) Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>) Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)

3.6.2.3 Aktualisierung des SDB (LRT und Arten)

Der SDB soll wie folgt angepasst werden:

Tab. 60: Lebensraumtypen gem. Anhang I FFH-RL

Lebensraumtypen des Anhangs I	Code	Fläche [ha]	Erhaltungszustand
Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoëto-Nanojuncetea	3130	7,3	C
Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	3140	36,7	C
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	3150	19,1	C
Dystrophe Seen und Teiche	3160	2,5	B
Übergangs- und Schwingrasenmoore	7140	4,3	A
Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae	7210	<0,1	C
Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	9110	13,3	B
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	9190	43,3	B
Moorwälder	91D0	14,9	B
Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	91E0	1,6	B

Tab. 61: Arten gem. Anhang II FFH-RL

Arten des Anhangs II	Erhaltungszustand der Population
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	A
Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>)	B
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	C
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	A
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	B
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	k. B.
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	k. B.
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	C
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	C
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	A
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	A

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die in diesem Kapitel beschriebenen Maßnahmen dienen vorrangig der Sicherung eines bestehenden bzw. der Wiederherstellung oder Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen des Anhangs I sowie der Habitats der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Darüber hinaus wurden Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung weiterer Lebensräume und Arten abgeleitet, die gemäß FFH-Richtlinie und/oder nach nationalem Naturschutzrecht zu schützen und zu erhalten sind.

Aus den Managementplänen allein ergibt sich keine unmittelbare Rechtswirkung gegenüber Dritten. Sie sind für Naturschutzbehörden verbindlich und durch andere Behörden zu beachten oder zu berücksichtigen. Insbesondere für die Naturschutzverwaltung besteht aber die Verpflichtung, einen günstigen Erhaltungszustand der Arten und Lebensräume zu sichern oder zu entwickeln.

Ziel ist es, die in den Managementplänen vorgeschlagenen Maßnahmen gemeinsam mit den Eigentümern und Nutzern als Partner umzusetzen. Zu diesem Zweck können verschiedene jeweils aktuelle Umsetzungs- und Förderinstrumente genutzt werden, die aus Mitteln der EU, des Bundes oder des Landes finanziert werden. Eine Übersicht findet sich in Kap. 5.2.

Je nach Art und Umfang der vorgeschlagenen Maßnahmen sind vor deren Umsetzung in der Regel weitere Untersuchungen bzw. Genehmigungsverfahren bis hin zu Planfeststellungsverfahren erforderlich, in denen die betroffenen Eigentümer und Nutzer einbezogen werden. Der Ablauf von Genehmigungsverfahren ist gesetzlich geregelt. Die Realisierbarkeit der Maßnahmen ist von dem Ausgang des behördlichen Verfahrens abhängig.

Beispiel: Soll eine im Managementplan vorgeschlagene Wiedervernässung umgesetzt werden, stellt der Maßnahmenträger einen Antrag an die zuständige Wasserbehörde. Handelt es sich um eine genehmigungspflichtige Maßnahme, führt diese Behörde das vorgeschriebene Genehmigungsverfahren einschließlich der Beteiligung Betroffener durch. Erst wenn in diesem Verfahren eine Genehmigung erteilt wurde, kann die Maßnahme durch den Träger umgesetzt werden.

Methodischer Hinweis:

Maßnahmen zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von gemeldeten Lebensraumtypen des Anhangs I sowie der Habitats/Populationen der Arten des Anhangs II werden im Folgenden und auch auf den Maßnahmenkarten als **erforderliche Maßnahmen** (eMa) gekennzeichnet.

4.1 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

4.1.1 Übergeordnetes Ziel

Das übergeordnete, grundlegende Ziel für das FFH-Gebiet aus naturschutzfachlicher Sicht ist die:

Erhaltung und Entwicklung des großräumig unzerschnittenen, störungsarmen Waldgebiets mit einem hohen Anteil naturnaher Wälder und einem hohen Altbaumanteil sowie der darin liegenden Seen und Moore mit einem naturnahen Wasserhaushalt. Sicherstellung der Funktion des Waldgebiets als Rückzugsraum für störungsempfindliche Arten, wie Schwarzstorch, Kranich und weitere seltene Großvogelarten sowie als zentrales Reproduktions- und Nahrungshabitat für zahlreiche Arten der Wälder, Gewässer und Moore.

4.1.2 Kernzone

Weiterführung der natürlichen Sukzession in den Kernzonen unter Sicherung/Entwicklung eines ausreichend hohen Wasserstandes in der Meelake und in den Köllnseen.

4.1.3 Biotopkomplexe außerhalb der Kernzone

Basierend auf den Vorgaben des LRP und der Analyse der vorliegenden Daten werden folgende Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die einzelnen Biotopkomplexe vorgeschlagen:

Standgewässer

Erhaltung und Entwicklung der Seen-LRT und der Kleingewässer mit für den jeweiligen LRT typischen Vegetationsstrukturen, bzw. naturnaher Uferzonierung. Hierzu zählen besonders die durch Wasserstandsschwankungen beeinflussten Uferbereiche mit einem Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsphasen von vegetationsarmen Pionierfluren, über Vorwälder feuchter Standorte bis hin zu abgestorbenen Moorwäldern, die zugleich als Habitat für Otter und Biber, Brutvogel-, Amphibien-, Mollusken- und Libellenarten sowie als Jagdhabitat für Fledermäuse dienen:

- Waldumbau in den Einzugsgebieten zur Optimierung des Wasserhaushaltes,
- Wiederherstellung der Binneneinzugsgebiete,
- Reduzierung des Nährstoffniveaus.

Moore und Wälder organischer Standorte

Erhaltung und Entwicklung der oligo- und mesotroph/sauren Moore und Moorwälder mit Habitaten ihrer wertgebenden Arten wie Libellen, Amphibien und Vögel. Sicherung naturnaher Wasserstände in den Erlenbruch- und Auwäldern sowie den gehölzfreien Mooren auf eutrophen organischen Böden mit Habitatstrukturen für die Mückenfledermaus, für Amphibien und Libellen.

- Wiederherstellung und Sicherung eines naturnahen Wasserhaushaltes durch:
 - Rückbau von Meliorationsgräben nach Untersuchung des konkreten Maßnahmenbedarfs,
 - Sanierung/Sicherung vorhandener Stauanlagen,
 - Umbau von Nadelholzforsten zu Laubholzforsten in den Einzugsgebieten.
- Tolerierung von längeren Stagnations- bzw. Bewaldungsphasen sowie von Überstauphasen durch Verzicht auf regulierende Eingriffe (z. B. Entkesselungen).
- Nach Optimierung des Wasserhaushaltes und Reduzierung der Nährstoffeinträge sollten die Bestände der Sukzession überlassen werden.

Wälder mineralischer Standorte

Ziel ist die Erhaltung sowie die Entwicklung und Vernetzung standortgerechter Buchen- und Eichenwaldgesellschaften auf mineralischen Standorten, mit typischen Strukturen, die sich als Habitate unter anderem für die Mopsfledermaus und weitere Fledermausarten, für Waldvögel, xylobionte Käferarten sowie als Sommerlebensraum wertgebender Amphibienarten eignen. Auch sollten die bestehenden Relikte der historischen Hutewaldbewirtschaftung sowie Bestände mit hutewaldähnlichen Strukturen, die sich besonders als Habitat für die genannten Arten eignen, in den dafür vorgesehenen Projektflächen weiterhin erhalten und entwickelt werden.

Der hohe Altbaumanteil aus autochthonen Kiefern, Eichen und Buchen im FFH-Gebiet macht die Waldbestände im Gebiet zu einzigartigen Habitaten für xylobionte Käfer und Höhlenbrüter, wie den Mittelspecht, und für Fledermausarten. Vorrangig sind daher die Habitatstrukturen von Fledermaus- und Käferarten der FFH-Richtlinie sowie für Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie in allen Waldbeständen des FFH-Gebiets außerhalb der Kernzonen zu entwickeln und zu erhalten, durch:

- Erhaltung und Entwicklung des gebietsprägenden Altbaumanteils innerhalb der Wirtschaftswälder als Habitat für zahlreiche auf stark dimensioniertes Tot- und Altholz sowie lichte Waldstrukturen angewiesene Tierarten,
- Erhaltung der Alteichen durch sukzessive Freistellung sowie Förderung der Verjüngung der Eichen, um den Genpool der Alteichen zu erhalten und damit zukunftsfähige Bestände aufzubauen,
- Erhaltung und Entwicklung von stehendem, starkem Totholz und von Höhlenbäumen als Quartiere für Fledermäuse, Höhlenbrüter und als Habitat für xylobionte Käfer.
- Erhaltung der bekannten Wochenstubenquartiere von Fledermäusen,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldränder nicht nur als Schutzzone für die Waldinnenbestände, sondern auch als Habitat und Wanderkorridor für zahlreiche wertgebende Tierarten, wie der Mopsfledermaus und des Eremiten,
- bodenschonende Bewirtschaftung zur Erhaltung und Entwicklung historischer Waldböden mit gut ausgeprägten Geophytenbeständen und zur Erhaltung der Landlebensräume von Amphibien.

Zielzustand für die Wald-LRT mineralischer Standorte im FFH-Gebiet, das als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist, ist auch außerhalb der Kernzonen ein dynamisches, naturnah strukturiertes, kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen in einem hervorragenden Gesamterhaltungszustand (A). Dazu sind notwendig:

- Einzelstamm- und gruppenweise Nutzung unter Belassen von Mikrohabitaten und der für die jeweilige Waldgesellschaft typischen Baumartenzusammensetzung einschließlich ihrer Begleitbaumarten,
- im Durchschnitt sollten mindestens vier unterschiedliche Waldentwicklungsphasen/ha vorkommen,
- die für die jeweilige Waldgesellschaft typische Baumartenzusammensetzung einschließlich ihrer Begleitbaumarten sollte erhalten, standortfremde Arten, wie Douglasie, Fichte oder Lärche, sollten spätestens bei Hiebsreife entnommen werden.
- Im Rahmen der Nutzung sollte eine Dichte von etwa 70 Mikrohabitaten/ha, mehr als 7 Biotopbäume ab WK7 pro ha und stark dimensioniertes, liegendes oder stehendes Totholz (ab 35 cm BHD) im Bestand belassen werden. Der Totholzanteil sollte sich auf mehr als 40 m³/ha anreichern.
- Die Eichenwald-LRT können vor allem durch die Erhaltung von Hutewäldern erhalten und entwickelt werden (siehe u.),
- Vernetzung und Entwicklung großräumiger naturnaher Waldbestände durch Waldumbau.

In Beständen der Hutewald-Projektgebiete sollten mindestens die bisherigen Maßnahmen zur Erhaltung des Hutewaldcharakters fortgesetzt bzw. auf weitere Flächen ausgeweitet werden,

- Erhaltung und Entwicklung von Totholz,
- Schaffung von Gehölzinseln unter Ausnutzung der Naturverjüngung,
- Mähen der Offenlandflächen sowie Gestaltung von Waldrändern und Säumen,
- Pflanzung von Wildobst sowie Erhaltung von Dornsträuchern.

Empfohlen wird zu prüfen, ob zusätzlich eine Beweidung von arrondierten Flächen mit Pferden, Eseln, Rindern oder Schafen, ggf. auch in einer gemischten Herde möglich ist, vorrangig in Beständen mit gut ausgeprägter Hutewaldstruktur bei Hubertusstock.

Offenland

Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen Offenlandinseln mit schutzwürdigen Biotopen und einem ausreichenden, qualitativ hochwertigen Habitatangebot für wertgebende Arten durch:

- Erhaltung des derzeitigen Anteils feuchter bis frischer Grünlandbiotope durch extensive Grünlandnutzung und dynamisches Grünlandmanagement unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten,
- Erhaltung der offenen Dünen und weiterer trockener, nährstoffarmer Sandstandorte mit Sand-Trockenrasen, Rotstraußgrasfluren und Besenheide-Heiden,
- Erhaltung der Lichtungen als Habitat von wertgebenden Falter- und Brutvogelarten, sowie zur Erhaltung offener und lichter Waldränder mit Altbäumen an deren Rand, die sich als Habitats für Fledermausarten und xylobionte Käfer eignen,
- Erhaltung und Entwicklung der Streuobstwiesen zur Förderung der Arten- und Sortenvielfalt, zur Optimierung des Quartier- und Nahrungsangebotes für Fledermäuse sowie als Lebensraum von Schmetterlingen und Vogelarten wie Wendehals und Wiedehopf.

Spezielle Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes

Erhaltung und Entwicklung der Kohärenz zwischen den Lebensräumen mobiler Arten, vor allem von Biber, Fischotter, Amphibien und Fledermäusen.

Durchführung von Artenschutzmaßnahmen zur Sicherung von Lebensräumen wertgebender Tierarten und zur Förderung des Artenreichtums wie die Sicherung von Fledermausquartieren, die Erhaltung von Fledermauskästen und die insektenfreundliche Gestaltung von Wildäckern im FFH-Gebiet.

4.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope

4.2.1 Erforderliche Maßnahmen für die gem. SDB gemeldeten LRT des Anhangs I

Für das FFH-Gebiet sind elf Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL gemeldet (siehe Kap. 3.6.2.3). Die gemeldeten Flächenanteile und Erhaltungszustände im FFH-Gebiet sowie der aktuelle Zustand dieser LRT sind in Tab. 62 dargestellt.

Tab. 62: Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gem. SDB gemeldeten LRT

LRT	Name LRT	SDB 2016		Kartierung 2010/2011		Ziel
		Fläche [ha]	EHZ	Fläche [ha]	EHZ	
3130	Übergangs- und Schwingrasenmoore	7,3	C	7,3	C	Entwicklung
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	36,7	C	36,7	C	Entwicklung

LRT	Name LRT	SDB 2016		Kartierung 2010/2011		Ziel
		Fläche [ha]	EHZ	Fläche [ha]	EHZ	
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	19,1	C	19,1	C	Entwicklung
3160	Dystrophe Seen und Teiche	2,5	B	2,5	B	Erhaltung
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	4,3	B	4,3	A	Erhaltung
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion <i>davallianae</i>	<0,1	C	<0,1	C	Entwicklung
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	10,0	B	11,6	B	Entwicklung
				1,7	C	
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	43,3	B	43,3	B	Erhaltung
91D0	Moorwälder	81,0	A	9,8	B	Erhaltung
				0,1	C	
91D1	Birken-Moorwälder			0,8	C	Entwicklung
91D2	Kiefern-Moorwälder			4,2	C	Entwicklung

Gelb – prioritäre LRT

4.2.1.1 Standgewässer (LRT 3130, 3140, 3150, 3160, 7210) und Moore (LRT 7140, 91D0, 91D1, 91D2)

Da nicht selten eine enge Verzahnung von Seen und Moor-LRT vorhanden ist, die sich hydrologisch beeinflussen, fördern viele Maßnahmen zur Erhaltung der Seen gleichzeitig auch die angeschlossenen Moore. Durch räumliche Nähe zwischen Moor- und Gewässerstandorten hat speziell der Waldumbau positive Auswirkungen sowohl für die Gewässer als auch die Moor-LRT. Daher sind die Maßnahmen zur Erhaltung der Seen und Moore nicht immer eindeutig zu trennen und werden zusammenfassend beschrieben.

Die Einzugsgebiete vieler Gewässer und Moore sind mit Nadelholzforsten bestockt. Auch die negativen Einflüsse der großflächigen Nadelholz-Forsten im Umfeld des FFH-Gebiets auf dem Schorfheidesander, die sich negativ auf die Grundwasserstände im Einzugsgebiet der Havel auswirken, wurden bisher nur in Ansätzen verbessert. Die Folge ist eine weiträumig reduzierte Grundwasserneubildung.

Die aktuelle Trophie nahezu aller Seen ist gegenüber dem primären Nährstoffstatus deutlich erhöht. Ein Grund dafür sind die stark gesunkenen Wasserstände und die Verringerung der Wasserkörper. In einigen Seen (Runder, Langer Köllnsee) ist die Eutrophierung auf eine intensive fischereiliche Nutzung mit Karpfenbesatz in der Vergangenheit zurück zu führen. Die fischereilich genutzten Gewässer, weisen auch aktuell noch ein gestörtes Fischarten-Gleichgewicht auf.

Einige Gewässer sind zudem an Entwässerungen angeschlossen. Nur in den größeren Mooren, Mänickebruch und Grahsee, sind Entwässerungssysteme angelegt worden. Im Mänickebruch haben diese Anschluss an das Schönebecker Fließ, das als übergeordneter Vorfluter fungiert.

Daher sollten folgende Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen und zur Sanierung von Einzugsgebieten vorgenommen werden, um insgesamt gute bis sehr gute Erhaltungszustände in den See- und Moor-LRT zu erreichen:

Waldumbau in den Einzugsgebieten

Ein Waldumbau würde im Umfeld aller Seen des FFH-Gebiets sowie nahezu aller Sauer-Zwischenmoore zu einer Verbesserung des Wasserhaushaltes durch eine Reduzierung der Verdunstung und einer Erhöhung der Grundwasserneubildung führen. Nur im Bereich der Fliegner Teiche (LRT 3150) ist der Waldumbau nicht als vorrangig anzusehen.

Besonderes Augenmerk ist auf die wertvollen Kesselseen/Kesselmoore zu legen, die direkt vom Zwischenabfluss aus den oberirdischen Einzugsgebieten abhängig sind. Die oberirdischen Einzugsgebiete sind in der Regel selbst im Gelände klar abgrenzbar, sodass sich hier gute Ansatzmöglichkeiten für den Waldumbau ergeben. Daher sollte der Waldumbau hier prioritär vorgenommen werden, muss aber auf das weitere Umfeld der Moorstandorte und auch des FFH-Gebiets ausgedehnt werden.

- **Krummer Köllnsee (LRT 3140), Krummer See (LRT 3130)** Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
- **Pinnowseen (LRT 3140, 3150)** großflächiger Waldumbau, besonders im westlichen/südwestlichen Umfeld der Seen, außerhalb der Kernzone.
- **Sarnowseen (E-LRT 3150)** großflächiger Waldumbau im Umfeld der Seen.
- **Kleine Kessel- und Verlandungsmoore (LRT 7140, 91D0, 91D1)** Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Mooren geneigten Hängen.
- **Mänickebruch, Meelake, Grahsee (LRT 7140, 91D0, 91D1, E-LRT 91D0)** großflächiger Waldumbau im Umfeld der Moore.

Sanierung des Wasserhaushaltes durch Maßnahmen am Entwässerungssystem

Für alle wasserbaulichen Maßnahmevorschläge ist eine wasserrechtliche Genehmigung zu prüfen.

- **Sarnowseen (E-LRT 3150)** Sicherung der Wasserhaltung, z. B. durch den Bau überströmbarer Staueinrichtungen oder Kompletverschluss der Verbindungsgräben nach Untersuchung des Maßnahmenbedarfs.
- **Großer Pinnowsee (LRT 3140)** Sicherung der Wasserhaltung und Wiederherstellung des Binneneinzugsgebiets durch Teil- oder Kompletverschluss des Schönebecker Fließes zwischen See und Mänickebruch. Entwidmung des Fließabschnitts, der als Gewässer I. Ordnung eingestuft ist.
- **Grahsee (E-LRT 91D0)** Kompletverschluss des Grabens im nördlichen Ausläufer des Moores.
- **Mänickebruch (LRT 7140, 91D0, E-LRT 91D1)** Eine Erhöhung des Mittelwasserstandes ist im Moor unumgänglich, um eine weitere Degradierung der Torfböden zu verhindern. Dazu ist die Einstellung ganzjährig flurnaher Bedingungen ohne tiefen Überstau notwendig. Unter anderem sollte die Stauhaltung nach Untersuchungen zum Maßnahmenbedarf verbessert und erneuert werden.

Reduzierung des Nährstoffniveaus der Seen

- **Unterbindung nährstoffreicher Zuflüsse aus Moorentwässerungen**
 - **Kleiner Pinnowsee (LRT 3150)** vorsorglicher Verschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zur Großen Kienlaake (potenzielle Eutrophierungsquelle).

- **Fliegner Teiche (LRT 3150)** Minimierung der Zuführung von eutrophem Moorwasser durch Grabenverschluss oder den Bau überströmbarer Staueinrichtungen.
- **Großer Pinnowsee (LRT 3140)** Verhinderung eines periodischen Rückstaus von Moorwasser aus dem Mänickebruch in den See durch Verschluss des Schönebecker Fließes im Abschnitt zwischen dem Großen Pinnowsee und der Einmündung des Hirschberggrabens. Entwidmung des Fließabschnitts, der als Gewässer I. Ordnung eingestuft ist.
- **Nördlicher Sarnowsee (E-LRT 3150)** Komplettverschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zum nordwestlichen Ackersoll (potenzielle Eutrophierungsquelle).
- **Krummer See (LRT 3130)** vorsorglicher Verschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zum südwestlichen Seggenmoor (potenzielle Eutrophierungsquelle), Grabenplombe am Ausgang des Moores.
- **Wiederherstellung eines natürlichen Fischartengleichgewichtes**
 - **Kleiner Pinnowsee (LRT 3150)** Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfen/Graskarpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.
 - **Großer Pinnowsee (LRT 3140)**, Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfen/Graskarpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.
 - **Krummer Köllnsee (LRT3140)** Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.

Weiterhin ist es notwendig, an folgenden Seen Maßnahmen zur Besucherlenkung durchzuführen, um deren Uferzonen und auch die Submersvegetation zu schützen, die bereits Beeinträchtigungen der Uferzonen und der Flachwasserbereiche aufweisen:

- **Krummer Köllnsee (LRT 3140)** keine Ausweitung der Erholungsnutzung, Angeln ausschließlich an gekennzeichneten Stellen am Südufer.
- **Großer Pinnowsee (LRT 3140)** keine Ausweitung der Erholungsnutzung, kein Ausbau seenernahe Wege (z. B. Meelakeweg).

Grundsätzlich muss für Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts, die mit Anstau oder Verschluss von Gräben verbunden sind, geprüft werden, ob eine zusätzliche wasserrechtliche Genehmigungsplanung erforderlich ist. Im Zuge der Genehmigungsplanung werden die konkreten Auswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen untersucht und die Maßnahmen mit den betroffenen Nutzern, Eigentümern sowie den Belangen des Hochwasserschutzes abgestimmt.

4.2.1.2 Wälder mineralischer Standorte (LRT 9190, LRT 9110)

Gegenwärtig sind im FFH-Gebiet bezogen auf die Größe nur sehr geringe Flächenanteile mit Wald-LRT bestockt. So kommen auf den etwas besser nährstoffversorgten Böden der Moränen und Tal-sande Buchenwälder bodensaurer Standorte (LRT 9110) vor. Größere zusammenhängende Bestände befinden sich allerdings nur im Bereich der Köllnseen. Bei den beiden anderen Buchenwald-LRT handelt es sich um isolierte Einzelbestände.

Die Eichenwald-LRT umfassen ausschließlich alte Hutewaldbestände auf Buchenböden, die in den Projektgebieten der für die Erhaltung von Hutewaldflächen der Landesforstverwaltung liegen.

Zielzustand für die Wald-LRT mineralischer Standorte im FFH-Gebiet, das als Naturschutzgebiet gesichert ist, ist ein hervorragender Gesamt-Erhaltungszustand (A). Das heißt, in den Wald-LRT sollte ein dynamisches, naturnah strukturiertes, kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Waldentwicklungspha-

sen entstehen. Neben stufigen Reifephasen mit hohen Tot- und Altholzanteilen und der Initialphase mit Naturverjüngung sollten Bestände der Optimalphase vorkommen. Auch kleinere Bestandslücken sind zuzulassen. Im Durchschnitt sollten mindestens vier unterschiedliche Waldentwicklungsphasen/ha auch im Wirtschaftswald vorkommen. Insgesamt sollte gemäß Bewertungsschema des LfU der Anteil starkdimensionierter Wuchsklassen im Bestand hoch sein. Etwas mehr als 50% der Fläche sollten Reifephasen mit Bäumen umfassen, die der WK 7 entsprechen.

Im Rahmen der Nutzung sollte eine Dichte von etwa 70 Mikrohabitaten/ha, mehr als 7 Biotopbäume ab WK7 pro ha und stark dimensioniertes, liegendes oder stehendes Totholz (ab 35 cm BHD) im Bestand belassen werden. Der Totholzanteil sollte sich auf mehr als 40 m³/ha anreichern. Unter Mikrohabitaten werden natürlicherweise entstandene Strukturen an Bäumen, wie Rinden- und Mulmtaschen, Wassertöpfe oder erdgebundene Mikrohabitate, wie Wurzelteller, Moospolster und Großsteine gefasst. Eine ausführliche Beschreibung ist dem Praxishandbuch Naturschutz im Buchenwald zu entnehmen (WINTER et al. 2015).

Die Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der Buchenwald-LRT werden im Folgenden, der Zielzustand und auch die Maßnahmen für die Wälder des LRT 9190 werden in Kap. 4.2.1.2.2 beschrieben, da sie weiterhin als Hutewaldrelikte erhalten werden sollten. Eine Erhaltung der Bestände des LRT 9190 ist vor allem durch eine Freistellung der Alteichen und die Förderung der Naturverjüngung von Eichen in den betroffenen Beständen möglich. Beides kann im Rahmen der Hutewaldnutzung umgesetzt werden.

Entnahme von standortfremden Arten

Um den Erhaltungszustand der Wald-LRT mineralischer Standorte zu optimieren, sollten in einem Buchenbestand im Nordosten des FFH-Gebiets und in einem Eichenbestand im Bereich Michen, die standortfremden Arten Douglasie und Lärche spätestens bei Hiebsreife entnommen werden.

In fast allen Wald-LRT im Nordteil des FFH-Gebiets sollte zudem die Ausbreitung der Späten Traubenkirsche verhindert werden, um deren Erhaltungszustand nicht weiter zu verschlechtern. Sie hatte in allen betroffenen Beständen zum Zeitpunkt der Kartierung nur geringe Deckungsanteile. Möglicherweise kann die invasive Art noch durch wiederholte Entnahme bekämpft, d. h. komplett gerodet oder ausgerissen werden. In Beständen, in denen die Späte Traubenkirsche nicht mehr durch Pflegemaßnahmen bekämpft werden kann, kann sie über die Förderung der Verjüngung, bzw auch einen Voranbau von heimischen Schattbaumarten, wie Hainbuchen und Buchen ausgedunkelt werden.

4.2.1.2.1 Bodensaure Buchenwälder (LRT 9110)

Die Buchenwald-LRT profitieren weiterhin von folgenden Maßnahmen:

Einzelstamm- und gruppenweise Nutzung

Bei der Nutzung der Buchenwald-LRT ist die Priorität auf die Erzeugung von Wertholz zu legen. Dies gilt auch für die teils sehr naturnahen, wertvollen Eichenforsten des FFH-Gebiets, die keinen LRT-Status haben. Bei kleinen und fragmentierten Beständen sollte die Holzwerbung einzelstammweise erfolgen, während in ausgedehnten Beständen auch ein gruppenweiser Einschlag möglich ist. Ziel ist es, ein kleinräumiges Nebeneinander unterschiedlicher Wald-Entwicklungsstadien zu erreichen.

Erhaltung und Entwicklung natürlicher Mischbaumarten

Im FFH-Gebiet ist die Konkurrenzkraft der Buche auf den armen Sandstandorten und aufgrund der kontinentalen Klimatönung abgeschwächt. Auf exponierten Standorten oder armen Sandböden nimmt daher Traubeneiche und manchmal auch die Kiefer mehr oder weniger hohe Anteile in den natürlichen Buchenwäldern ein. Auf den Moränenböden im Norden des FFH-Gebiets entsprechen nach HOFMANN & POMMER (2005) bodensaure Traubeneichen-Buchenwälder oder Buchenwälder der pnV.

Reine Buchenwälder sind im äußersten Norden zu erwarten. Im zentralen Teil sind zudem auf etwas reicheren Böden der Grundmoräne Buchen-Hainbuchenbestände und damit ein höherer Hainbuchenanteil standortgerecht.

4.2.1.2.2 Eichenwald (LRT 9190)

Bei den Beständen im FFH-Gebiet, die dem LRT 9190 zugeordnet wurden, handelt es sich um Hutewaldrelikte, die sich in den Hutewald-Projektgebieten der Landesforstverwaltung liegen. Sie sollten durch Pflegemaßnahmen als lichte Eichenwälder im Komplex mit kleinen Offenflächen, Säumen und Waldrändern erhalten und entwickelt werden.

Dazu sollten in allen drei Beständen über die oben beschriebenen Grundsätze hinaus die bisherigen Maßnahmen zur Erhaltung des Hutewaldcharakters fortgesetzt werden:

- Erhaltung und Entwicklung von Totholz,
- Schaffung von Gehölzinseln unter Ausnutzung der Naturverjüngung,
- Mähen der Offenlandflächen,
- Gestaltung von Waldrändern und Säumen,
- Pflanzung von Wildobst sowie Erhaltung von Dornsträuchern.

Um Bestände mit einer licht- und wärmebedürftigen Krautschicht optimal zu entwickeln, ist nach WOLFF et al (2011) allerdings eine Beweidung mit Nutztieren wie Pferden, Eseln, Rindern oder Schafen sinnvoll. Es wird daher empfohlen, eine Beweidung auf arrondierten Flächen durchzuführen, die bereits gut ausgeprägte Hutewaldstrukturen aufweisen. Geeignet sind die Flächen im ehemaligen Revier Hubertusstock. Um Offenflächen mit typischen Arten der Krautschicht in den Beständen zu fördern, aber auch um die Eichen freizuhalten, könnte die Beweidung dort wie folgt durchgeführt werden:

- Beweidung vorzugsweise in der Vegetationsperiode mit Pferden, Eseln, Rindern oder Schafen, aus tierhygienischer Sicht am besten in einer gemischten Herde.
- Die Intensität und Dauer der Beweidung muss an das Futter- und Flächenangebot vor Ort angepasst werden.
- Die Beweidung sollte durch ein geeignetes Monitoring begleitet werden, um das Beweidungskonzept jederzeit überprüfen und anpassen zu können.
- Bei Bedarf Begleitung der Beweidung durch mechanische Pflegemaßnahmen und durch Maßnahmen zur Verjüngung der Eichen.
- Prüfung eines Vermarktungskonzepts zur langfristigen Sicherung der Beweidung.

4.2.2 Ziele und Maßnahmen für weitere wertgebende Biotope und Lebensraumtypen

4.2.2.1 Naturnahe Wälder mineralische Standorte

Vernetzung der verinselten naturnahen Waldbestände und Wald-LRT durch Waldumbau unter Förderung der Naturverjüngung. Der Umbau der Nadelholzforsten zu Laubwaldbeständen dient auch der Optimierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet.

Beim Waldumbau sollten entsprechend den Standortverhältnissen und der pnV im südlichen Teil des FFH-Gebiets und nördlich der Köllnseen bodensaure Buchenwälder (LRT 9110) entwickelt werden. Im nördlichen FFH-Gebiet sollte der Waldumbau auf flächige Traubeneichen-Kiefern-Wälder (LRT 9190) ausgerichtet sein.

Insbesondere im Bereich der Pinnowseen kann durch gezielte Maßnahmen der Anteil an Wald-LRT mittelfristig erhöht werden. Von größeren Entwicklungsflächen an der südwestlichen FFH-Gebietsgrenze ausgehend, sollte eine Vernetzung mit den Buchen- und Eichenbeständen in Hubertusstock unter Einbeziehung und gezielter Entwicklung der naturnahen Mischwälder südlich des Krümmen Sees und weiteren Beständen mit Laubbaum-Verjüngungen/Samenbäumen angestrebt werden. So könnte mittelfristig ein Verbund naturnaher Laubwälder unterschiedlicher Wald-Entwicklungsphasen aufgebaut werden. Der Verbund naturnaher Waldbestände sollte sowohl Reifephasen mit hohen Tot- und Altholzanteilen als auch Initialphasen mit Naturverjüngung umfassen.

Langfristig ist für eine bessere Vernetzung der Laubwaldbestände im Nord- und Südteil des FFH-Gebiets auch Waldumbau in den großen Nadelholzbeständen der Sanderflächen von hoher Bedeutung. Schritte für den Waldumbau sind:

Erhaltung und Entwicklung natürlicher Mischbaumarten

Im FFH-Gebiet ist die Konkurrenzkraft der Buche auf den armen Sandstandorten und aufgrund der kontinentalen Klimatönung abgeschwächt. Je nach Standort nimmt daher die Traubeneiche mehr oder weniger hohe Anteile in den natürlichen Waldbeständen ein. An exponierten Standorten, wie Seeufern, Hanglagen und Kuppen, aber auch auf den armen Sandböden der Sander und Dünengürtel wird die Traubeneiche natürlicherweise dominieren. Dabei sind auf den armen Sandböden neben Traubeneichen auch die Kiefern bestandsbildend.

Auf den Moränenböden im Süden und im Norden des FFH-Gebiets entsprechen nach HOFMANN & POMMER (2005) bodensaure Traubeneichen-Buchenwälder oder Buchenwälder der pnV. Reine Buchenwälder sind im äußersten Norden zu erwarten. Im zentralen Teil sind zudem auf etwas reicheren Böden der Grundmoräne Buchen-Hainbuchenbestände und damit ein höherer Hainbuchenanteil standortgerecht.

Bei der Entwicklung von natürlichen Waldbeständen im FFH-Gebiet sollte ein ausreichend hoher, je nach Standort variierender Anteil von natürlichen Begleitbaumarten, wie Kiefern, Traubeneichen, Hainbuchen, Birken und Linden erhalten und gefördert werden.

Entnahme von standortfremden Arten

Vereinzelt oder horstweise auftretende standortfremde Arten, wie Douglasie, Fichte oder Lärche sollten spätestens bei Hiebsreife entnommen werden. Kleinflächige Nadelholzbestockungen bis zum Stangenholzalder sollten dagegen früher entnommen werden.

In naturnahen Eichenmisch-Beständen sollte zudem die Ausbreitung der Späten Traubenkirsche über die Förderung der Verjüngung, bzw auch einen Voranbau von heimischen Schattbaumarten, wie Hainbuchen und Buchen verhindert werden, mit denen die Späte Traubenkirsche ausgedunkelt werden kann.

Förderung naturnahe Strukturen

Der hohe Anteil an Altholz in den Beständen sollte erhalten werden. Dazu wird empfohlen, Altbäume in den Buchen-Eichen-Mischwäldern ggf. durch Maßnahmen, wie das Lichtstellen zu fördern. Altbäume in der Peripherie von Feuchtgebieten oder auf exponierten Standorten sollten weiterhin stehen gelassen werden, Es handelt sich häufig um sehr alte totholzreiche Baumbestände (WK7-8), die sich bereits in der Zerfallsphase befinden oder in diese übergehen.

Um mittelfristig den Anteil von Tot- und Altholz im Bestand zu erhöhen, sollten außerdem Stammbrüche und Windwürfe akzeptiert und erhalten werden. Auch sollte künftig auf die Anlage von Schirmschlägen verzichtet werden. Bei dieser Art des Holzeinschlages steht der quantitative Aspekt der Holznutzung im Vordergrund, sodass auch wirtschaftlich kaum nutzbare Bestandsmitglieder, z. B.

drehwüchsige oder höhlenreiche Bäume eingeschlagen werden. Altbäume sowie Bäume mit individuellen Wuchsformen sollten, auch als Totholz, in allen Beständen belassen werden. Dies gilt vor allem für Bestände, die sich durch sehr naturnahe Strukturen oder einen bereits hohen Altholzbestand auszeichnen.

Schlagreisig, welches bei der Durchforstung der Flächen anfällt, ist im Wald zu belassen und sollte nicht, z. B. für die Hackschnitzelproduktion, verwendet werden. Durch das Belassen auf den Standorten dient es u. a. als Schutz gegen Wildverbiss an aufkommendem Jungwuchs.

Bodenschonende Bewirtschaftung

Zur Optimierung des Bodenschutzes erfolgt der Maschineneinsatz im Rahmen der Waldbewirtschaftung nur auf Rückegassen. Rückegassen werden in naturnahen Beständen in der Regel mit 40 m Abstand so angelegt, dass eine minimale Bodennutzung erfolgt. Dabei sollten Samen- und Biotopbäume sowie erdgebundene Mikrohabitate möglichst erhalten werden. Auf historisch gewachsenen Waldböden mit einer gut ausgeprägten Geophytenvegetation sollte die Anlage der Rückegassen unter besonderer Berücksichtigung dieser Lebensräume erfolgen. Die Holzurückung ist auf diesen Standorten bodenschonend durchzuführen.

Erhaltung und Entwicklung von Hutewaldstrukturen und Alteichen

Auch die Hutewaldrelikte im FFH-Gebiet, die nicht den Kriterien des LRT 9190 entsprechen, sollten durch Pflegemaßnahmen als lichte Eichenwälder im Komplex mit kleinen Offenflächen, Säumen und Waldrändern erhalten und entwickelt werden (siehe Kap. 4.2.1.2.2).

Um dem fortschreitenden Eichensterben entgegen zu treten, werden nach WOLFF et al. (2011) darüber hinaus folgende Maßnahmen empfohlen:

- Erhaltung der Altbäume durch sukzessive Freistellung. Dabei sollten die Maßnahmen prioritär um vitale Alteichen durchgeführt werden,
- Förderung der Verjüngung der Eichen, um den Genpool der Alteichen zu erhalten und damit zukunftsfähige Bestände aufzubauen, u. a. durch Nachzucht aus autochthonem Saatgut vitaler Eichen sowie gezäunte Nesterpflanzung aus Pflanzen aus diesem Saatgut,
- Monitoring des Eichensterbens, mindestens Erfassung des Absterbejahres,
- Vermeidung von flächenhaften Aufforstungen im Umfeld der Alteichen,
- Stabilisierung des Wasserhaushaltes im FFH-Gebiet.

4.2.2.2 Quellige Erlenwälder (LRT 91E0)

Nur ein einziger Bestand im Umfeld der Fliegner Teiche entspricht dem LRT 91E0. Er befindet sich in einem guten Gesamt-Erhaltungszustand (B). Der quellige Erlenbestand mit Alterlen (3047SO0416) wurde aufgrund seines Standortes bisher nicht genutzt. Er sollte auch zukünftig der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

4.2.2.3 Offene Dünen und *Calluna*-Heiden (LRT 2330, 4030)

Bei den Standorten der offenen Dünen und Heiden handelt es sich um künstlich entwaldete Standorte, die nur durch eine entsprechende Pflege erhalten werden können. Daher sollten diese, sofern sie nicht innerhalb der Kernzone liegen, turnusmäßig entbuscht und das Schnittgut von den Flächen entfernt werden. Zudem sollten Rohbodenstandorte geschaffen werden, um speziell für die Besenheide Verjüngungsmöglichkeiten zu erhalten und eine Überalterung der Bestände zu verhindern.

4.2.2.4 Weitere wertgebende Biotope

Da es sich beim überwiegenden Teil der geschützten Biotope um Feuchtgebiete handelt, kann deren Zustand durch Maßnahmen zum Wasserrückhalt und zur Erhöhung des Wasserdargebotes aus dem Einzugsgebiet verbessert werden.

- Waldumbau in den oberirdischen Einzugsgebieten bzw. auf zum Moor geneigten Hängen kleiner Seggen- und Röhrichtmoore im Bereich der Pinnowseen
- Flächiger Waldumbau im Bereich des Grahsees, Bayerbruchs, Großen Mewenpfuhls
- Rückbau von Entwässerungseinrichtungen
 - Ackersölle nördlich von Gut Sarnow,
 - Erlen-Bruchwälder im Bereich der Sarnowseen,
 - Seggenmoore und Quellfluren westlich und nördlich der Fliegner Teiche sowie das Bayerbruch.

In den bewirtschafteten Feuchtwiesen auf Moorböden sollte zur Optimierung des Wasserstandes ein möglichst langer Wintereinstau eingestellt oder die Entwässerungsgräben mit überströmbaren Stau-einrichtungen versehen werden, um eine weitere Zersetzung der Moorböden zu minimieren. Auf den Wiesen sollte eine an den Wasserstand angepasste, extensive Nutzung ohne Düngung etabliert werden. Um die Artenvielfalt zu fördern, sollte die Bewirtschaftung zu jährlich wechselnden phänologischen Zeitpunkten stattfinden. Möglicherweise werden mit dem neu eingestellten Wasserstand einige Standorte nasser. Sie sollten nach Möglichkeit weiterhin sporadisch als nasse Seggen-Streuwiesen genutzt werden. Ist dies nicht mehr möglich, können dort alternativ geschützte Gesellschaften eutropher Moore wie torfbildende Röhricht- oder Seggenmoore entstehen.

Die kleinflächig vorhandenen Sand-Trockenrasen sollten auch weiterhin, ggf. in mehrjährigem Turnus gemäht werden. Dies gilt auch für die teils mageren und blütenreichen Wiesenflächen innerhalb der Wälder, die bestenfalls zweischürig bei gleichzeitigem Düngungsverzicht genutzt werden sollten.

4.3 Ziele und Maßnahmen für Pflanzenarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten

Im FFH-Gebiet sind keine Pflanzenarten des Anhangs II gemeldet (siehe Kap. 3.6.2). Die wertgebenden Pflanzenarten im FFH-Gebiet profitieren von den im Kap. 4.1 beschriebenen Maßnahmen.

4.4 Ziele und Maßnahmen für Tierarten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten

4.4.1 Erforderliche Maßnahmen für die gem. SDB gemeldeten Tierarten des Anhangs II

Für das FFH-Gebiet sind zwölf Tierarten des Anhangs II der FFH-RL gemeldet (siehe Kap. 3.6.2). Der Erhaltungszustand der Arten im FFH-Gebiet und die daraus abgeleiteten Ziele sind in Tab. 63 dargestellt.

Tab. 63: Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die gemäß SDB gemeldeten Tierarten

nach den Ergebnissen der FFH-Managementplanung (Erfassungszeitraum 2010/2011): A = Hervorragend, B = gut, C = schlecht, k.b. = keine Bewertung

Arten des Anhangs II	Erhaltungszustand der Population	Gesamtbewertung	Ziel
Europäischer Biber (<i>Castor fiber</i>)	B	C	Entwicklung
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	A	B	Erhaltung
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	B	B	Erhaltung
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	A	k. B.	Erhaltung
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	k. B.	k. B.	Erhaltung
Bitterling (<i>Rhodeus amarus</i>)	k. B.	k. B.	Erhaltung
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	C	B	Erhaltung
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	B	B	Erhaltung
Heldbock (<i>Cerambyx cerdo</i>)	C	B	Erhaltung
Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	C	C	Entwicklung
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	A	B	Erhaltung
Bauchige Windelschnecker (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	A	A	Erhaltung

4.4.1.1 Biber und Fischotter

Erforderliche ist die Erhaltung und Entwicklung ausgedehnter Verlandungsbereiche als Rückzugsräume für die störungsempfindlichen Arten Biber und Fischotter. Reusenfischerei sollte auf den Gewässern im FFH-Gebiet zudem ausschließlich unter Verwendung ottersicherer Reusen durchgeführt werden.

Die Gefährdungspunkte an den Straßendurchlässen Nr. 3047_4 (siehe Tab. 64) und Nr. 3047_2 sollten entschärft werden. Der Gefährdungspunkt für Biber und Fischotter „ID 3047_2“ wird im FFH-Managementplan „Werbellinkanal“ besprochen.

Tab. 64: Maßnahmenvorschläge für gefährliche Kreuzungsbauwerke (Gewässer/Straße) im FFH-Gebiet

Bezeichnung Kontrollpunkt	Maßnahmenvorschlag	Priorität der Maßnahme/Angabe zum zeitlichen Handlungsbedarf in ()
3047_4 (Schönebecker Fließ)	Einbringung einzelner Markierungssteine zur Steigerung der Attraktivität auch bei Wasserführung	III (nicht akut)

4.4.1.2 Mopsfledermaus

Eine Übersicht der Maßnahmenflächen für Fledermäuse gibt Abb. 46. Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen näher erläutert.

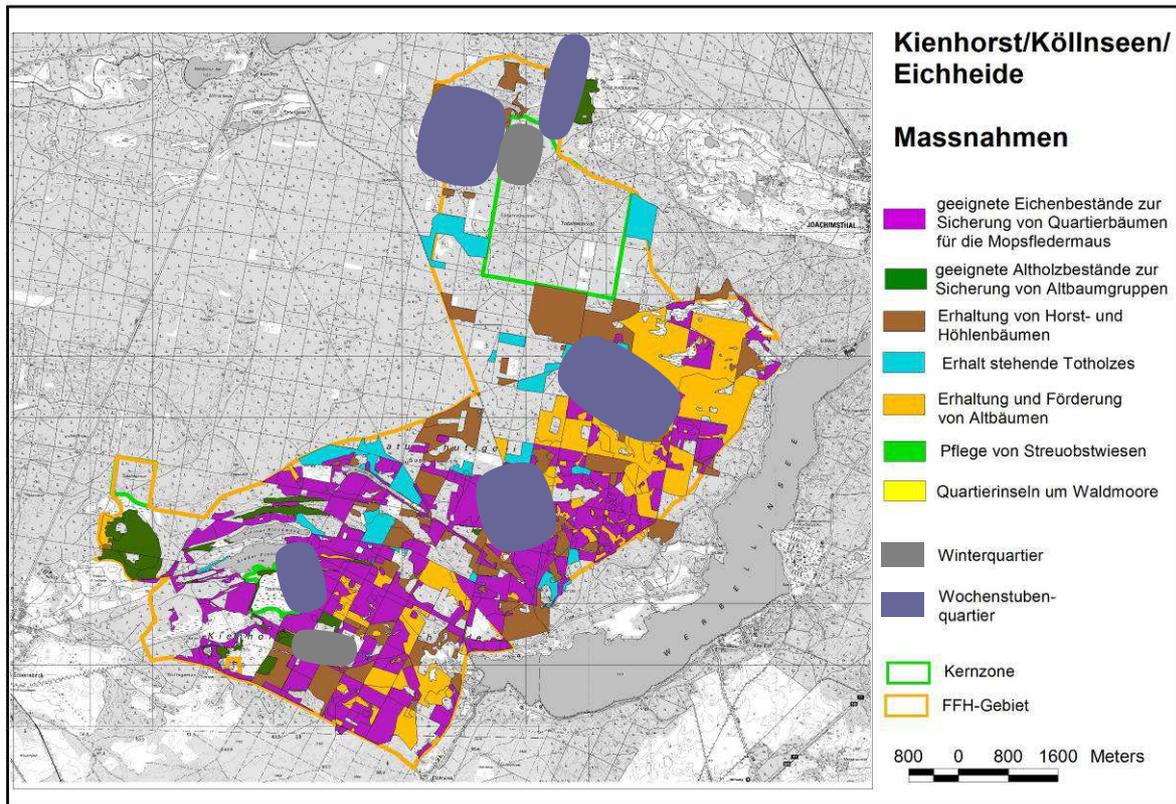


Abb. 46: Maßnahmen im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide

Erhaltung der bekannten Wochenstubenquartiere

Die Quartierbäume der Mopsfledermaus sollten von forstlichen Maßnahmen mit hoher Priorität ausgenommen werden. Dies sollte aufgrund des geringen Quartierbaumangebotes in Wirtschaftswäldern und der hohen Tradition bei der Quartiernutzung gewährleistet werden. Diese Maßnahme ist von herausragender Relevanz. Im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide befinden sich 9 der 10 im BR festgestellten Wochenstubenquartiere der Art. Diese werden aus einem Radius von bis zu 16 km angefliegen.

Erhaltung und Entwicklung von Quartierpotenzial im Wald

Im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide finden sich Bereiche mit geschlossenen alten Laubwaldbeständen und einem flächigen hohen Quartierpotenzial nur auf einem kleinen Teil der Fläche. Der größte Teil des FFH-Gebiets ist durch Kiefernbestände dominiert. Vor allem in Norden des Gebiets sind diese Bestände jünger als 100 Jahre und haben ein nur geringes Quartierpotenzial. Kleine alte Kiefernbestände finden sich vor allem nordöstlich der Pinnowseen.

Die folgenden Abschnitte behandeln Maßnahmen für einheitliche Waldbestände mit einem flächigen Quartierpotenzial. Alte Laub- und Mischwaldbestände finden sich fast ausschließlich im Südwesten des Gebiets im weiteren Umfeld der Meelake.

In den genutzten Wäldern ist es zur Erhaltung der Population der Mopsfledermaus wichtig, dass Laubwald-Altholzinseln in ausreichender Größe und Dichte vorhanden und langfristig verfügbar sind. Der Verlust an Quartierpotenzial im Zuge der Waldbewirtschaftung kann nur durch eine ausreichende Anzahl und Dichte von langfristig erhaltenen Biotop-Bäumen bzw. Habitatinseln ausgeglichen werden, soweit nicht im Bewirtschaftungskonzept bereits vorgesehen ist, dass eine angemessene Anzahl Bäume bis zur Zerfallsphase stehen bleiben kann. Notwendig ist die Entwicklung eines vernetzten Quartierangebotes, bestehend aus Altholzinseln oder -baumgruppen. Die Altholzinseln sollten bereits bei ihrer Ausweisung ein mittleres bis hohes Quartierpotenzial für Fledermäuse aufweisen, um kurzfristig eine ausreichende Wirksamkeit zu gewährleisten. Die entstehenden urwaldartigen Strukturen bieten der Mopsfledermaus und allen weiteren baumbewohnenden Fledermausarten geeignete Quar-

tiertmöglichkeiten und können von vielen Wald-Fledermausarten als Jagdgebiet genutzt werden. Besonders geeignet sind Bereiche, die nahe an geeigneten Jagdgebieten liegen (z. B. in Gewässernähe) oder selbst ein hohes Beuteangebot aufweisen.

Dies wird umgesetzt, indem im FFH-Gebiet mittel- bis langfristig mindestens ein Bestand an 7 Quartierbäumen/ha (WK7) für Waldfledermäuse erhalten wird. Bekannte und potenzielle Quartierbäume sollten ausnahmslos erhalten werden

Anhand der vorliegenden Biotopdaten wurden die besonders geeigneten Flächen für die Entwicklung des Quartierangebotes ermittelt. Diese sind in den folgenden Absätzen dargestellt.

Altbaumbestände zur Ausweisung und Entwicklung von Altholzinseln bzw. –baumgruppen (siehe Abb. 46)

Derzeit vorhandene Altholzbestände mit Quartierpotenzial wurden anhand des Deckungsgrades der Wuchsklasse WK6 sowie der Vorratsfestmeter an WK6 identifiziert. In diesen Altholzbeständen sollte der Erhaltungszustand A sichergestellt werden. Hierzu sollten Gruppen von Altbäumen (WK 7) dauerhaft gesichert werden (Methusalem-bäume, andere Sicherung). Die Gruppen von Altbäumen sollten mindestens 7 Bäume umfassen, sodass immer einige alternative Quartierbäume beieinander stehen. Der Abstand zwischen den Gruppen sollte 0,2 km km nicht überschreiten.

Erhaltung und Förderung von Altbäumen (siehe Abb. 46)

Für die Mopsfledermaus haben vor allem die einzelnen Alteichen und Eichenbestände eine sehr hohe Relevanz als potenzielle Quartierbereiche. Alte Huteeichen finden sich im südlichen Drittel des FFH-Gebiets. In diesem Bereich liegen auch viele geeignete Eichenforste und Eichenmischwälder. Als Quartiere sind zusätzlich die einzelnen Altkiefern geeignet, die im gleichen Bereich wie die Huteeichen zu finden sind. Die Altbäume weisen ein Alter von bis zu >200 Jahren und einen Bruthöhendurchmesser bis >100cm. Sie besitzen ein herausragendes Potenzial als Quartier und machen dadurch die umliegenden jungen Waldbestände für die Mopsfledermaus und weitere Arten nutzbar. Diese Altbäume sollten aufgrund ihres hohen ökologischen Wertes unbedingt erhalten werden. Vor allem Eichen sollten ggf. freigestellt werden, wenn sie von anderen (jungen) Bäumen bedrängt werden. Ein großer Teil der alten Huteeichen ist bereits abgestorben. Drei der 19 im FFH-Gebiet festgestellten Wochenstubenquartiere aller nachgewiesenen Fledermausarten befinden sich in Bäumen mit einem Bruthöhendurchmesser >100cm. Insgesamt 13 Wochenstubenquartiere waren in Bäumen mit einem Durchmesser >50cm. Diese Werte zeigen deutlich die hohe Relevanz von starkem Baumholz als Baumquartier für die Mopsfledermaus und andere Fledermausarten.

Erhaltung von stehendem Totholz (siehe Abb. 46):

Waldbestände mit hohen Anteilen stehenden Totholzes haben ein hohes Quartierpotenzial für baumbewohnende Arten. Vor allem die Mopsfledermaus nutzt Spaltenquartiere hinter abstehender Borke an Bäumen mit Totholzanteilen und stehendem Totholz. Generell sollte in allen Waldbeständen, vornehmlich in den Eichenbeständen, stehendes Totholz aber auch Totäste an vitalen Bäumen erhalten werden. Die Relevanz als Quartier für die Mopsfledermaus ist unabhängig vom Alter des Baumes und es werden bei entsprechenden Strukturen auch junge dünne Bäume als Quartier genutzt.

Quartierbäume für Mopsfledermaus in den Eichenbeständen (siehe Abb. 46):

Eichen sind als Quartier für die Mopsfledermaus von herausragender Bedeutung. 9 der 13 von Mopsfledermäusen genutzten Quartiere im BR befinden sich in Eichen. Hinter abstehender Borke an Totästen oder abgestorbenen Bäumen finden sie optimale Quartiermöglichkeiten. Wichtig ist das Vorhandensein dieser Quartierstruktur, daher können auch junge (tote) Bäume für die Art ein Quartierpotenzial haben. Da alle 2010 und 2011 im BR besenderten Weibchen ihre Quartiere in den Waldgebieten zwischen dem Werbellinsee, dem Forsthaus Kienhorst und dem Krumpen See hatten, hat das FFH-Gebiet Kienhorst/Eichheide/Köllnseen eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art im BR.

Der Anteil an Eichen im FFH-Gebiet sollte daher nicht verringert werden, um ein ausreichendes Quartierangebot für die Mopsfledermaus zu gewährleisten.

Waldgebiete mit einem besonders hohen Quartierpotenzial wurden im Datenspeicher Wald anhand von Eichenbeständen mit einem Brusthöhendurchmesser >30cm identifiziert. Um das Quartierpotenzial langfristig zu sichern, sollten mindestens 10 Eichen/ha als „Quartier-Eichen“ gesichert werden (z. B. über Methusalem oder andere Programme). Dafür sollten gezielt möglichst starke Eichen mit langfristig hoher Überlebenschance ausgewählt werden. Es können auch stehende tote Eichen mit einbezogen werden, so lange diese noch abstehende Borke aufweisen. Sobald die Borke vollständig verwittert ist, sollten weitere Quartier-Eichen mit Quartierpotenzial für die Mopsfledermaus ausgewiesen werden.

Quartierinseln um Bruchwälder und Waldmoore (siehe Abb. 46):

Rings um Waldmoore und Bruchwälder sollten bevorzugt Gruppen von Altbäumen (WK 7) dauerhaft zu erhalten (Methusalembäume, andere Sicherung). Die Gruppen von Altbäumen sollten mindestens 7 Bäume umfassen, sodass immer einige alternative Quartierbäume beieinanderstehen. Der Abstand der einzelnen Gruppen von Altbäumen sollte 0,2 km nicht überschreiten. Um einige Bruchwälder und Waldmoore finden sich bereits jetzt Laubwaldbestände mit mittlerem bis hohem Quartierpotenzial für Fledermäuse. Wegen der Nähe zu wichtigen Jagdgebieten der Mopsfledermaus, Mückenfledermaus und Rauhauffledermaus haben diese eine herausragende Bedeutung für diese beiden, aber auch für alle anderen baumbewohnenden Fledermausarten. Die identifizierten Flächen liegen alle im Umfeld der Meelake und der Pinnowseen.

Verzicht auf den Einsatz von Insektiziden

Generell wird empfohlen, auf großflächigen Einsatz von Pestiziden zum Waldschutz und/oder Schutz der menschlichen Gesundheit im FFH-Gebiet zu verzichten. Dies gilt aktuell v. a. für die Bekämpfung des Eichenprozessionsspinners durch Biozideinsatz (z. B. *B. thuringiensis*). Neben der „gewünschten“ Wirkung auf Raupen des Eichenprozessionsspinners ist auch mit starken Auswirkungen auf andere Schmetterlingsgruppen zu rechnen. Dadurch werden auch potenzielle Nahrungstiere für Fledermäuse vernichtet, wodurch es zu Nahrungsengpässen im gesamten behandelten Waldgebiet kommen kann. Vor allem für die Mopsfledermaus hat die Bekämpfung von Forstschädlingen eine hohe Relevanz, da die Art stark auf Kleinschmetterlinge spezialisiert ist und durch die unspezifische Wirkungsweise das gesamte Nahrungsspektrum der Art betroffen ist. Aber auch für andere Arten hat diese Insektengruppe eine hohe Relevanz als reichhaltige Beute.

4.4.1.3 Kammmolch und Rotbauchunke

Folgende Maßnahmen an den bekannten und potenziellen Lauchgewässern von Kammmolch und Rotbauchunke sollten umgesetzt werden:

- Partielle Gehölzentfernung an einigen Gewässern,
- Wiedervernässung von entwässerten Gewässern bzw. Verhinderung weiterer Entwässerung oder Gewährleistung einer ausreichenden Wasserführung auch in Zukunft,
- Entkrautung an wenigen Gewässern.

Zur Verminderung der Gefährdung an Straßen sind folgende Maßnahmen erforderlich (siehe auch Abb. 47):

- Einrichtung eines Amphibienzaunes mit zuverlässiger Betreuung und Pflege auf der Straße Eichhorst – Schönebeck Höhe Sarnow. Der Bau einer stationären Leitanlage wäre optimal.
- Verlängerung der bestehenden Amphibienanlage an der L 220, damit der gesamte Wanderkorridor abgedeckt wird. Rücksprache mit Experten vor Ort.

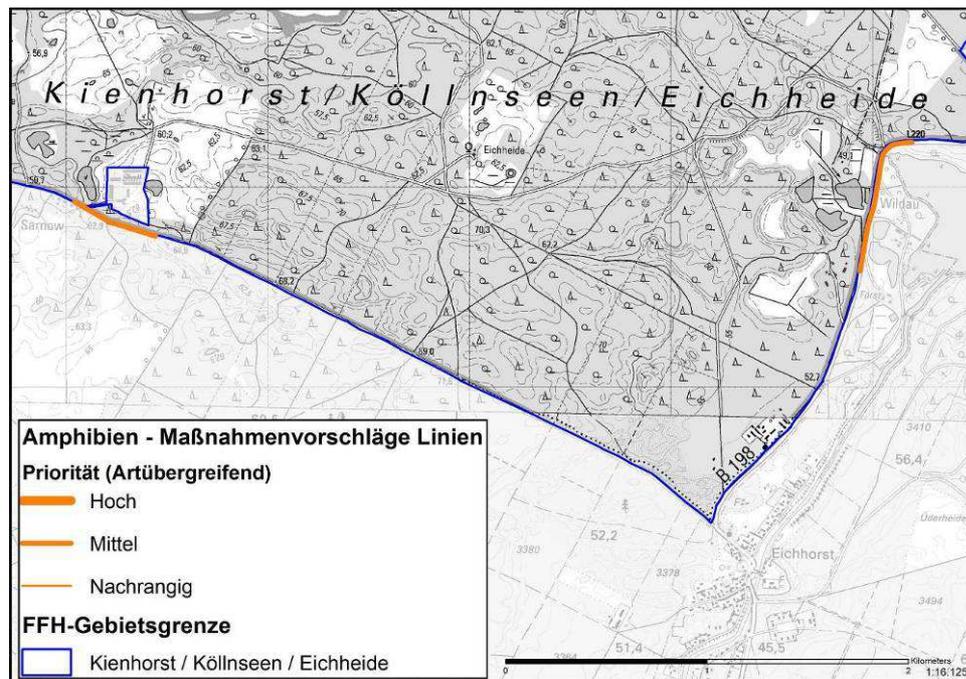


Abb. 47: Flächenscharfe Maßnahmvorschläge im Landlebensraum des FFH-Gebiets

Im Umkreis von 500 m um bekannte Laichgewässer von Rotbauchunke und Kammmolch sollte kein Wegeneubau erfolgen. Wegpflege und Instandhaltung sind zulässig, sollten aber auf ein notwendiges Minimum beschränkt bleiben und sollten insbesondere keine erhöhte Fahrzeuggeschwindigkeit und kein erhöhtes Verkehrsaufkommen erzeugen (also keine Wegeverbreiterung/Befestigung der Fahrbahndecke).

Die potenziellen Landlebensräume der beiden gemeldeten Arten sollten mindestens in ihrem aktuellen Zustand erhalten bleiben. Von besonderer Bedeutung sind die Laubwaldstandorte im FFH-Gebiet, diese sollten nach Möglichkeit weiter vergrößert werden (dabei Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz und bodenschonende Bearbeitung). Die extensiven Weiden und anderen Grünlandflächen stellen ebenfalls wichtige Landlebensräume vor allem für die Rotbauchunke dar und sollten erhalten werden.

Sofern nicht anders benannt, sollten die Maßnahmen so früh wie möglich umgesetzt werden.

4.4.1.4 Bitterling

Da es sich beim Bitterling um eine eher konkurrenzschwache Kleinfischart handelt, sollte auf einen Überbesatz mit Aalen in dessen Habitatgewässern verzichtet werden. Des Weiteren ist das Entfernen der gewässeruntypischen Fischarten (Marmorkarpfen) aus dem Großen und Kleinen Pinnowsee (sofern noch im Gewässer vorhanden) empfehlenswert. Danach sollte auch kein neuer Besatz mit fremdländischen Fischarten erfolgen.

Für den Kleinen Pinnowsee ist die Ergänzung des Raubfischbestands mit Hechten oder Barschen zu empfehlen, um ein natürliches Fischartengleichgewicht aufrecht zu erhalten oder eine Pflegefischerei durchzuführen. Auch für den Großen Pinnowsee und den Krumpfen Köllnsee westlich Joachimsthal wäre eine Pflegefischerei zur Aufrechterhaltung eines natürlichen Fischartengleichgewichts von Vorteil.

4.4.1.5 Xylobionte Käfer (Eremit, Heldbock, Hirschkäfer)

Es gibt bereits eine ausführliche Maßnahmenplanung von WINTER (2000), bei der xylobionte Käfer eine wichtige Rolle spielen. Vor allem wird dort auf MÖLLER (1994) Bezug genommen. Auch KEBLER (1992) gibt mehrere Handlungsempfehlungen. Diese Maßnahmen entsprechen im Wesentlichen den

hier vorgeschlagenen. Die eigenen, flächenscharfen Ziele und Maßnahmenvorschläge sind in Tab. 65 dargestellt (zur Verortung siehe Abb. 48).

Der mit Abstand wichtigste und dringendste Maßnahmenkomplex umfasst die Erhaltung sowie die Pflege **aller** tatsächlichen Habitatbäume sowie der bekannten, potenziell geeigneten Altbäume. Eichen sind dabei von besonderer Bedeutung. Die Bäume sollten dauerhaft markiert und dem natürlichen Altern und Absterben überlassen werden. Sofern dabei die von WINTER et al. (2003) geforderte Marke von 7 Bäumen je Hektar in Naturschutzgebieten (bzw. 5 außerhalb) unterschritten wird, sollten weitere Bäume mit einem Brusthöhendurchmesser vom mehr als 40 cm hinzugezogen werden. Dies ist vor allem auf den Flächen mit der ID UA_KI_02, UA_M_08_a, -M_09, -12, -27_a und -b notwendig. Die Dichte an bekannten, geeigneten Altbäumen liegt auf den Flächen mit der ID UA_KI_02, UA_M_08_a, UA_M_12, -27_a und -b bei etwa 1 je ha (knapp 2100 Bäume auf ca. 2052 ha; teilweise außerhalb NSG). Auf diesen Flächen sollten also insgesamt noch mindestens 11.500 weitere Bäume mit BHD >40 cm, entsprechend verteilt, ausgewiesen werden. Von der Fläche mit der ID UA_M_09 (2489 ha; hauptsächlich außerhalb NSG) sind kaum Altbäume bekannt; hier sollten mindestens 13.800 Bäume ausgewiesen werden.

Mit der Pflege (v. a. Freistellen, bei Eichen vorsichtig vorgehen) sollte prioritär sofort begonnen werden; vorrangig sind die besiedelten Bäume zu bearbeiten. Die bisherigen Bemühungen haben sich als nicht ausreichend erwiesen. Insbesondere das Freistellen von beschatteten Bäumen sollte umgesetzt werden. Die Bäume sollten so lange wie möglich gepflegt und am Leben erhalten werden. Die Habitatbäume sollten auch nach dem Absterben aufrecht als (Hoch-)Stubben stehen gelassen werden. So kann auch ein toter Baum noch jahre- bis jahrzehntelang nutzbar sein (z. B. für Eremiten; T. Müller, mdl. Mitt. 2014). Es sollte gewährleistet sein, dass auch in der Umgebung der Habitatbäume immer ausreichend jüngere (Alt-)Bäume sich zu gut besonnten Nachrückern entwickeln können. Die Kenntnisse lokaler Akteure über tatsächliche und potenzielle Habitatbäume sollten dazu als wertvolle Ressource herangezogen werden.

Unter dem Aspekt der Gewährleistung der ökologischen Funktion als Lebensraum für Eremit und Heldbock auf lange Sicht ist es besonders wichtig, die Eichenbestände auf dem Jagdschlossgelände weitgehend zu sichern und unter Berücksichtigung einer günstigen Altersstruktur zu entwickeln. Dies sollte bei Verkehrssicherungsmaßnahmen und weiteren Bautätigkeiten prioritär beachtet werden. Für die bekannten und potenziellen Habitatbäume, die zukünftig durch Verkehrssicherungsmaßnahmen gefährdet sind, sollte frühzeitig geprüft werden, wie die Population und der Baum erhalten bzw. wie eine Verschlechterung des Populationszustands/der Habitate vermieden werden kann. Insbesondere Eichen im Alter von 200 bis 400 Jahren sind in den umliegenden Wäldern kaum vertreten und bilden insgesamt die wichtigsten Lebensraumressourcen für die wertgebenden Arten.

Um für die wertgebenden Arten einen dauerhaft attraktiven Lebensraum, vor allem an Wald-(innen)-rändern zu schaffen, bietet sich die Etablierung von Waldweiden/Hutewäldern an. Favorisiert ist dafür zwar die Fläche mit der ID UA_M_08_a, die umgebenden Bereiche bei Hubertusstock sind jedoch auch geeignet, z. B. die Fläche UA_M_12. Zu prüfen wäre noch die Eignung des Biberrückens östlich der Pinnowseen (ID UA_M_26). An den übrigen Wald-(innen)-rändern sollten ebenfalls die starren Grenzen zwischen Wald und Offenland aufgebrochen werden.

Eine Reduktion der Wildschweinbestände wäre vor allem im Umfeld der Hirschkäfernachweise notwendig. Eine vermutlich erfolgversprechendere Alternative ist aber das dauerhafte Einzäunen der Brutbäume. Dabei ist der Wechsel der Brutbäume im Lauf der Jahre zu berücksichtigen, wodurch wieder neue Einzäunungen erforderlich werden.

Auf den Flächen mit den IDs UA_KI_02, UA_M_09, -27_a und -b sollten auf geeigneten Standorten Nadelforste in Mischwaldbestände umgewandelt werden, mit einem Fokus auf Eichen.

Grundsätzlich sollten forstgenetische Ressourcen aus autochthonen Eichen erhalten bleiben (Sicherung des Saatguts; KÄTZEL et al. 2006).

Zur näheren Erläuterung sowie für weitere, allgemein gültige Maßnahmenvorschläge, siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna.

Tab. 65: Flächenscharfe Maßnahmenvorschläge für xylobionte Käfer

Die PEP-GIS Kürzel für die Maßnahmen sind in () angegeben.

ID	Ziel	Maßnahme 1	Maßnahme 2	Weitere Maßnahmen
UA_KI_01	Erhalt	Erhaltung der Altbaumbestände		
UA_KI_02	lichte Mischwaldbestände mit hohem Anteil an stehendem Alt-/Totholz	Umwandlung Nadelforste in lichte Mischwaldbestände mit Eiche; kurzfristig umzusetzen	mindestens 5 Bäume/ha (Schwerpunkt Eiche, Buche) in heterogener Altersstruktur, möglichst gruppig (NF7); kurzfristig umzusetzen	
UA_M_08_a	lichte (halboffene) Waldbestände mit Hutewaldstrukturen und heterogener Altersstruktur, hoher Anteil an stehendem Alt-/Totholz (vorw. Eiche)	Beweidung mit Großherbivoren (robuste Rinder-/Pferderassen) (NF20); mittelfristig umzusetzen	Freistellen eingewachsener Habitat- und Zukunftshabitatbäume (NF31); kurzfristig umzusetzen	mind. 5 Alteichen >40cm BHD aus Nutzung nehmen (zusätzlich zu den vorhandenen Alteichen aus KESSLER 1992) (NF7); kurzfristig umzusetzen
UA_M_09	lichte Mischwaldbestände mit hohem Anteil an stehendem Alt-/Totholz	Entwicklung Eiche und weiterer Laubholzarten in Kiefern-Monokulturen an geeigneten Standorten; kurzfristig umzusetzen	Pflanzung von Solitärbäumen auf Wildäckern/-wiesen (G7); kurzfristig umzusetzen	mind. 5 Laubbäume >40cm BHD aus Nutzung nehmen, vorrangig Eiche (NF7); kurzfristig umzusetzen
UA_M_12	lichte Mischwaldbestände mit Halboffencharakter und hohem Anteil an stehendem Alt-/Totholz (Schwerpunkt Buche)	Lichtstellung eingewachsener Alt- und Totbuchen, Freihaltung vorhandener Lichtungsbereiche (F55; auch F80 und NF24); kurzfristig umzusetzen	überwiegender Nutzungsverzicht der Buche in höheren Altersklassen, Eiche mind. 5/ha >40cm aus Nutzung (NF7); kurzfristig umzusetzen	Auflockerung der Waldrandbereiche, evtl. NO31 (Beweidung mit Extensivrasen) (F48), mittelfristig umzusetzen
UA_M_26	naturnahe Wälder mit wechselnder Baumartendominanz, inkl. lichter Eichen(misch)bestände, Buchen(misch)wälder, Halboffenbereichen (Hutewaldcharakter), hoher Anteil an stehendem Alt-/Totholz	forstliche Altbestände werden in dem Maße genutzt, dass flächendeckend ein Bestand gut belichteter Altbäume (Eiche, Buche) ohne Nutzung verbleibt. (also nur Beseitigung von Lichtkonkurrenten) Bäume jüngerer Altersklassen in dem Sinne aus der Nutzung nehmen, dass lichte Altbaumbestände für die Zukunft gesichert werden (F63) Verdichtung vermeiden. (F57); kurzfristig umzusetzen	starke Auflockerung der Waldränder um Lichtungsbereiche >>Lichtstellung von Altbäumen (F48)	behutsames Freistellen eingewachsener, ausgedunkelter Altbäume, Auflichtung von Baumbeständen (NF31); kurzfristig umzusetzen; Versetzen der Rückegassen im Bereich der Einschläge (Abt. 136 und 144).

ID	Ziel	Maßnahme 1	Maßnahme 2	Weitere Maßnahmen
UA_M_27_a	naturnahe Wälder mit wechselnder Baumartendominanz, inkl. lichter Eichen(misch)bestände, Buchen(misch)wälder, Halboffenbereiche (Hutewaldcharakter), hoher Anteil an stehendem Alt-/Totholz, Vernetzung mit angrenzenden Habitaten des Eremiten	mindestens 5 Bäume/ha (Schwerpunkt Eiche, Buche) in heterogener Altersstruktur, möglichst gruppig >> Altholzinseln (NF7) +NF17; kurzfristig umzusetzen	behutsames Freistellen eingewachsener, ausgedunkelter Altbäume, Auflichtung von Baumbeständen (NF31); kurzfristig umzusetzen	Umwandlung Nadelforste in Mischbestände, Schwerpunkt Eiche; kurzfristig umzusetzen
UA_M_27_b	naturnahe Wälder mit wechselnder Baumartendominanz, inkl. lichter Eichen(misch)bestände, Buchen(misch)wälder, Halboffenbereiche (Hutewaldcharakter), hoher Anteil an stehendem Alt-/Totholz, Vernetzung mit angrenzenden Habitaten des Eremiten	mindestens 5 Bäume/ha (Schwerpunkt Eiche, Buche) in heterogener Altersstruktur, möglichst gruppig >> Altholzinseln (NF7) + NF17; kurzfristig umzusetzen	behutsames Freistellen eingewachsener, ausgedunkelter Altbäume, Auflichtung von Baumbeständen (NF31); kurzfristig umzusetzen	Umwandlung Nadelforste in Mischbestände, Schwerpunkt Eiche; kurzfristig umzusetzen
UA_M_31	Sicherung eines dauerhaften Alteichenbestands und Erhaltung der Parkstrukturen	dauerhafter Erhaltung aller Altbäume (inkl. Höhlenbäume) (F44a); kurzfristig umzusetzen	Pflanzung mehrerer Solitärbäume, zeitlich versetzt (50jähriger Turnus, G7)	behutsames Freistellen eingewachsener, ausgedunkelter Altbäume, Auflichtung von Baumbeständen (NF31); kurzfristig umzusetzen; Für die bekannten und potenziellen Habitatbäume, die zukünftig durch Verkehrsicherungsmaßnahmen gefährdet sind, sollte frühzeitig geprüft werden, wie die Population/der Baum zu erhalten bzw. wie eine Verschlechterung des Populationszustands/der Habitats zu vermeiden ist, z. B. durch Absperrung und/oder Entlastungsschnitt.
UA_M_32	heterogene Altersstruktur, Eichen(misch)bestände mit lokalen Halboffenstrukturen	starke Auflichtung der Bestände, Förderung von Solitäreichen, behutsame Lichtstellung vorhandener Eichen verschiedener Altersgruppen (F80)		

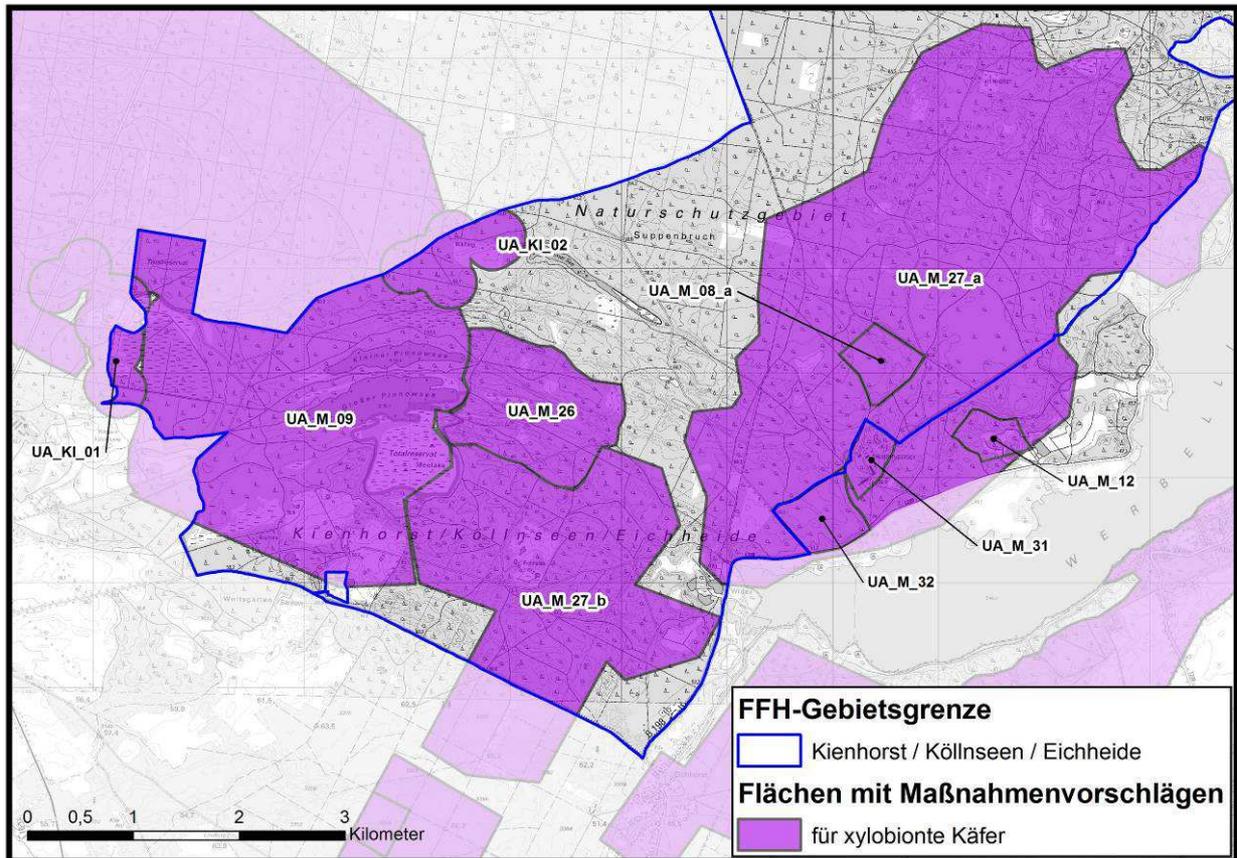


Abb. 48: Flächen mit Maßnahmevorschlägen für xylobionte Käfer

4.4.1.6 Großer Moosjungfer

Der Schwerpunkt der zu fordernden Maßnahmen im FFH-Gebiet liegt bei der Verbesserung des mittleren bis schlechten („C“) Erhaltungszustands der lokalen Population der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*). Entscheidend sind hierbei die Vermeidung von größeren Eingriffen in den Wasserhaushalt (Anschluss an Entwässerungssystem) sowie von Stoffeinträgen und von Fischbesatz. Eine detaillierte Übersicht über die flächenscharfen Ziele, Maßnahmen und der zu fördernden Arten gibt Tab. 66.

Tab. 66: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der Großen Moosjungfer

Fläche	Zielzustand	Maßnahmen	Zielarten
Krummer See	Flachsee mit Unterwasserpflanzen sowie emersen Krebsscherenrasen	Vermeidung von Fischbesatz	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>

4.4.1.7 Schmale und Bauchige Windelschnecke

Die von den beiden *Vertigo*-Arten besiedelte Fläche sollte in ihrem gegenwärtigen Zustand erhalten bleiben, nur die Pflege des Wiesenteils kann wahrscheinlich optimiert werden (siehe Tab. 67). Das Seggenried sollte seiner natürlichen Entwicklung überlassen bleiben, jedoch ist längerfristig eine mögliche Verbuschung und ein zu starkes Eindringen des randlichen Schilfes zu verhindern. Weiterhin sollte durch Bejagung sichergestellt werden, dass sich die Wildschweindichten nicht erhöhen.

Tab. 67: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der FFH-Anhangs-Arten der Mollusken

Fläche	Zielzustand	Maßnahmen	Priorität	Arten
IRSC046 W	Feuchtwiese	Extensive Mahdnutzung: einmalige Mahd außerhalb der wärmsten Monate, mind. 10 cm Schnitthöhe und nicht zu gründliche Entfernung des Mahdgutes (Entwicklung Streuschicht)	mittel	<i>Vertigo angustior</i>
IRSC046 S	Seggenried	Verhinderung von Verbuschung und Ausbreitung des randlichen Schilfes	gering	<i>Vertigo moulinsiana</i>
		Verhinderung der Erhöhung der Wildschweindichten durch Bejagung	mittel	<i>Vertigo angustior</i>

4.4.2 Maßnahmen für weitere wertgebende Tierarten

4.4.2.1 Landsäugetiere

Übergeordnetes Ziel aus Sicht der Säugetiere muss im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide sein, die Unzerschnittenheit und die Ungestörtheit zu erhalten. Die ausgedehnten Verlandungsbereiche haben darüber hinaus eine hohe Bedeutung als Rückzugsräume für die störungsempfindlichen Arten.

Weiterhin existiert bereits eine detaillierte Maßnahmenplanung von WINTER (2000). Die Vorschläge aus dieser Planung, die bodenlebende Säuger betreffen, sollten umgesetzt werden.

4.4.2.2 Fledermäuse

Eine Übersicht der Maßnahmenflächen für Fledermäuse gibt Abb. 46. Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen näher erläutert.

Erhaltung der bekannten Wochenstubenquartiere

Die Quartierbäume des Braunen Langohrs, der Fransenfledermaus und des Kleinen Abendseglers sollten mit hoher Priorität von forstlichen Maßnahmen ausgenommen werden (siehe auch Kap. 4.4.1.2). Die Kästen, die von dem Braunen Langohr als Wochenstubenquartier genutzt wurden, sollten in ihrer Funktion erhalten werden. Die Kästen werden ehrenamtlich betreut.

Erhaltung der Winterquartiere

Das Winterquartier östlich von Sarnow sollte in seiner Funktion erhalten bleiben. Das Quartier wurde bisher von drei Arten genutzt. Das Quartier wird ehrenamtlich betreut (Ittermann) und regelmäßig kontrolliert. Das Quartier bei Lindhorst wurde seit 2007 nicht mehr kontrolliert. Daher ist der derzeitige Zustand unklar.

Erhaltung und Entwicklung von Quartierpotenzial im Wald

Alle anderen Waldfledermausarten werden von den Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung des Quartierpotenzials für die Mopsfledermaus profitieren (siehe Kap. 4.4.1.2). Für alle Fledermausarten führt die Erhaltung und Förderung von Altbäumen, Höhlenbäumen und stehendem Totholz zur Verbesserung ihres Quartierpotenzials. Insbesondere die Erhaltung der Alteichen ist von hoher Bedeutung. So hatten die Fransenfledermäuse im FFH-Gebiet ihre Quartiere ausschließlich in Eichen starken Baumholzes. Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen wünschenswert:

Erhaltung von Höhlenbäumen (siehe Abb. 46):

In Beständen, in denen Höhlenbäume kartiert wurden, ist bei einem Einschlag besonders darauf zu achten, dass diese erhalten bleiben. Es handelt sich hierbei um Flächen mit einem herausragenden Quartierpotenzial für baumbewohnende Fledermausarten.

Förderung der Streuobstwiesen (Maßnahmen-Flächen ss_F124-126):

Die genutzten Streuobstwiesen beim Forsthaus Kienhorst und westlich des Krumpfen Köllnsees sowie die aufgelassene Streuobstwiese beim Forsthaus Eichheide sollten erhalten werden. Damit der Charakter als Streuobstwiese erhalten bleibt, sollten diese in regelmäßigen Abständen gepflegt werden. Streuobstwiesen besitzen für viele Fledermausarten eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat. Aufgrund des häufigen Zuschnitts der Bäume bilden sich viele Höhlen aus, die als Quartiere genutzt werden können. Gerade Flächen mit Altbäumen haben ein hohes Quartierpotenzial für baumbewohnende Arten.

4.4.2.3 Amphibien

Von den oben beschriebenen Maßnahmen (siehe Kap.4.4.1.3) profitieren alle weiteren Amphibienarten, die im FFH-Gebiet nachgewiesen wurden.

4.4.2.4 Fische

Für den Schlammpeitzger werden aufgrund seines eher fraglichen Vorkommens in den Gewässern des FFH-Gebiets keine konkreten Erhaltungs- bzw. Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen.

4.4.2.5 Libellen

Der Schwerpunkt der zu fordernden Maßnahmen im FFH-Gebiet liegt bei der Verbesserung des mittleren bis schlechten („C“) Erhaltungszustands der lokalen Populationen der FFH-Arten *Leucorrhinia albifrons*, *L. caudalis*, und *Aeshna viridis* sowie der Hochmoor-Mosaikjungfer (*Aeshna subarctica*). Entscheidend sind hierbei die Vermeidung von größeren Eingriffen in den Wasserhaushalt (Anschluss an Entwässerungssystem) sowie von Stoffeinträgen und von Fischbesatz. Eine detaillierte Übersicht über die flächenscharfen Ziele, Maßnahmen und der zu fördernden Arten gibt Tab. 66.

Tab. 68: Übersicht der Maßnahmen und Zielzustände für die derzeit sich nicht im hervorragenden EHZ befindlichen Populationen der betrachteten Libellenarten

Fläche	Zielzustand	Maßnahmen	Zielarten
Fliegner Teich/Wildau	Gewässer mit Schwimmblatt- u. Unterwasservegetation	Vermeidung von Eingriffen in den Wasserhaushalt, Stoffeinträgen durch Landwirtschaft u. Vermeidung von Fischbesatz	<i>Epitheca bimaculata</i> , <i>Leucorrhinia caudalis</i> ,
Runder Köllnsee	Moorsee mit Unterwasservegetation u. Schwingmoorvegetation	Vermeidung von Eingriffen in den Wasserhaushalt u. Vermeidung von Fischbesatz (insb. Karpfenbesatz)	<i>Aeshna subarctica</i> , <i>Leucorrhinia albifrons</i>
Krummer See	Flachsee mit Unterwasserpflanzen sowie emersen Kriebsscherenrasen	Vermeidung von Fischbesatz	<i>Aeshna viridis</i>

4.4.2.6 Tagfalter und Widderchen

Trockenwarme Habitate und Eichenwälder

Zentrales Ziel zur Erhaltung der noch vorhandenen Populationen wertgebender Arten sollte die Erhaltung und die Wiederherstellung offener und halboffener, blütenreicher Habitate im Kontext mit lichten Eichenwäldern sein. Fokusarten sind *Megalophanes stetinensis* und *Eupithecia pyreneata*.

Dies bedeutet:

- Keine weitere Aufforstung von Lichtungen etc.,
- Erhaltung trockenwarmer Säume und Waldmäntel,
- Entfernung von gepflanzten Gebüschern auf Lichtungen sowie von Nadelholzkulturen auf ehemals offenen Standorten,
- Erhaltung und Förderung lichter Eichenwälder im Zuge der forstlichen Praxis,
- Insektenfreundliche Gestaltung von Wildäsungsflächen und Wildäckern: Bei Einsaat Verwendung von Blütenpflanzen-Mischungen, die als Nektarquellen für Tagfalter dienen können; Belassen von selbstbegrüntem Randstreifen auf Wildäckern, die nicht umgebrochen werden, Mahd nach Mitte August.

Feuchtgrünland und Moore

Zur langfristigen Förderung der Moorarten sollte die Wiederherstellung von naturnahen Wasserständen in den Mooren und Senken angestrebt werden.

Seggenriede und Feuchtwiesen z. B. in der Umgebung der Fliegner Teiche sollten extensiv genutzt werden (späte Mahd).

4.5 Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten

4.5.1 Brutvögel

Die wichtigsten Ziele im FFH-Gebiet aus Sicht der Brutvögel sollten folgende Ziele verfolgt werden (vgl. Abb. 49):

- Entwicklung von naturnahen Waldstrukturen mit hohem Anteil von Altholz und Totholz (v. a. Habitat-ID 503, 515a-d, 617),
- Erhaltung von Eichenwäldern mit hohem Anteil von Altholz und Totholz (u. a. Habitat-ID 515a-d),
- Sicherung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Wasserhaushaltes in Gewässern und Mooren (z. B. Habitat-ID 505-507, 516a+b, 617),
- Offenhalten bzw. extensive Nutzung von Lichtungen und Grünlandflächen (Habitat-ID 515a-d, 509, 510 sowie allen Lichtungen in Kiefernwäldern, die nicht explizit dargestellt sind),
- Erhaltung von alten Kiefern-Überhältern im gesamten FFH-Gebiet.

Angrenzend im Norden befinden sich weitere wertvolle Waldbereiche und Moore (Hagelberger Posse und umgebende Laubwälder, Lindhorst), die mit in das Schutzkonzept einbezogen werden sollten (Habitat-ID 28, 29).

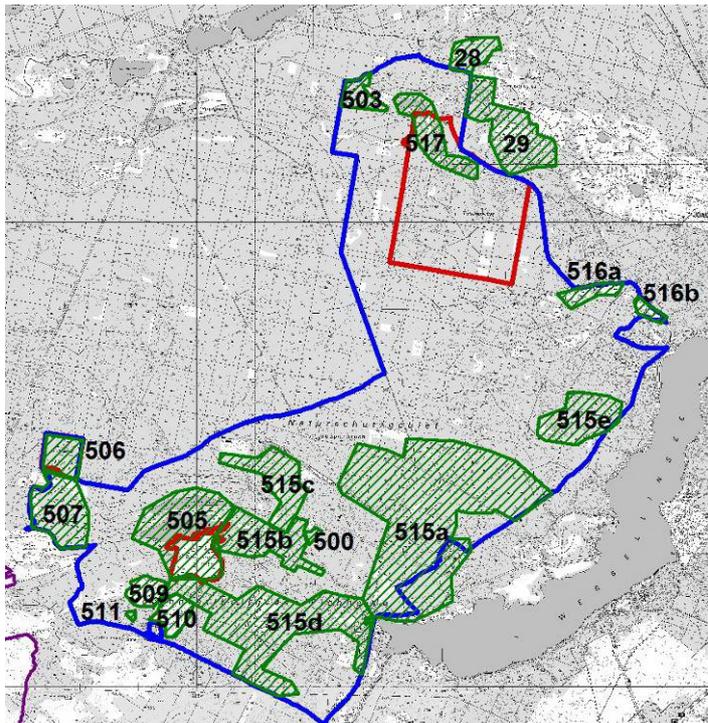


Abb. 49: Habitate und Maßnahmen (Avifauna).

4.5.2 Rastvögel

Die Reihenfolge der angegebenen Maßnahmen entspricht ihrer Priorität für die Umsetzung. Maßnahmen zur Erhaltung der Nahrungshabitate außerhalb des FFH-Gebiets werden im PEP für das BR erläutert.

Erhaltung der Funktionsfähigkeit des Großen Pinnowsees und der angrenzenden Meelake als Rastgewässer für Wasservögel.

Erhaltung der Störungsarmut, kein weiterer Wegeausbau zur touristischen Erschließung.

Störungsfreiheit der An- und Abflugkorridore am Schlafgewässer Pinnowsee

Die genauen An- und Abflugkorridore der Rastvögel am Schlafplatz Pinnowsee sind nicht bekannt. Neuere Zählraten am Teichgebiet der Blumberger Mühle zeigen aber, dass z. B. Gänse in alle möglichen Richtungen abfliegen können. Weiterhin können die Abflugrichtungen jahresweise wechseln (abhängig von den angebauten Kulturen). Geeignete, traditionelle Nahrungsflächen rastender Gänse und Kraniche liegen um den Pinnowsee in westlicher, östlicher und nordöstlicher Richtung (Abb. 50). Vorsorglich muss daher gefordert werden, zwischen dem Pinnowsee und den potenziell geeigneten Nahrungsflächen insbesondere außerhalb des BR keine Windräder zu bauen.

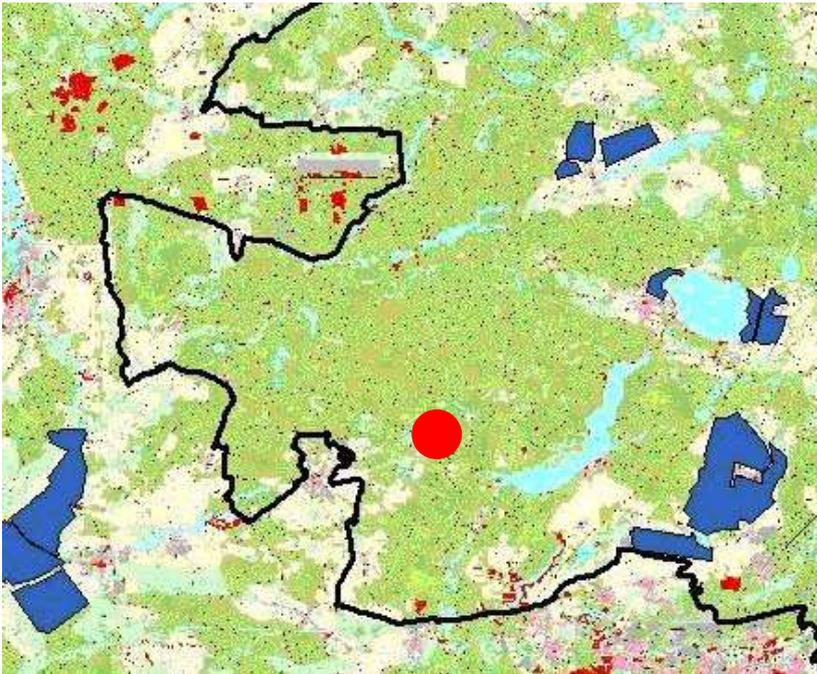


Abb. 50: Traditionelle, bekannte Nahrungsflächen von Gänsen und Kranichen (blau) und Schlafgewässer Pinnowseen (roter Punkt)

Erhaltung Funktionsfähigkeit der Köllnseen als Rastgewässer für Wasservögel

Unterbindung des illegalen Befahrens der Wege und kein weiterer Wegebau.

4.6 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Es sind keine naturschutzfachlichen Zielkonflikte bekannt.

4.7 Zusammenfassung

4.7.1 Übergeordnetes Ziel

Übergeordnetes Ziel für das FFH-Gebiet sollte die Erhaltung und Entwicklung des großräumig unzerschnittenen, störungsarmen Waldgebiets mit einem hohen Anteil naturnaher Wälder, einem hohen Altbaumanteil und Hutewaldrelikten sowie der darin liegenden Seen und Moore mit einem naturnahen Wasserhaushalt sein. Damit kann seine Funktion als Rückzugsraum für störungsempfindliche Arten, wie Schwarzstorch, Kranich und weitere seltene Großvogelarten sowie als zentrales Reproduktions- und Nahrungshabitat für zahlreiche Arten der Wälder, Gewässer und Moore gesichert werden.

4.7.2 Kernzonen

Sicherstellung der natürlichen Sukzession in den Kernzonen unter Sicherstellung eines ausreichend hohen Wasserstandes in der Meelake und den Köllnseen.

In den Wäldern der Kernzonen werden sich Laufe der Sukzession zunehmend naturnahe Strukturen und Waldgesellschaften entwickeln. Auch wenn dies, wie in den Kiefernbeständen der Kernzone Kienhorst, längere Zeiträume in Anspruch nehmen wird, sind ersteinrichtende Maßnahmen zur Förderung der Waldentwicklung nicht notwendig.

Zur Schaffung optimaler Voraussetzungen für den Prozessschutz in den Seen und Mooren der Kernzone Kienhorst wird empfohlen, prioritär junge bis mittelalte Nadelholzbestände in den oberirdischen Einzugsgebieten der Moore sowie des Langen und des Runden Köllnsees außerhalb der Kernzone zu standortgerechten Laubwäldern umzubauen.

4.7.3 Erforderliche Maßnahmen

4.7.3.1 Seen

Erhaltung und Entwicklung der Seen-LRT, auch als Habitat für Otter und Biber, Brutvögel, Fisch-, Amphibien-, Mollusken- und Libellenarten sowie als Jagdhabitat für Fledermäuse

Für die Erhaltung und Entwicklung der Seen des FFH-Gebiets besteht eine hohe überregionale Verantwortung. Insbesondere die Wiederherstellung des ursprünglich mesotrophen Zustands der Gewässer im Jungmoränengebiet ist eine Kernaufgabe des Biosphärenreservats. Typisch für das FFH-Gebiet sind insbesondere die karbonatarmen, seltener auch karbonatreichen und dystrophen Seen mit stärkeren Wasserstandsschwankungen.

Der Wasserhaushalt aller Seen kann aktuell als gestört gelten. Die Ursachen dafür sind komplex. Wie auch der Grundwasserspiegel sind die Seenspiegel fast aller Seen stark abgesenkt, auch wenn infolge einiger nasser Jahre zwischenzeitlich steigende Pegel zu verzeichnen waren. Die damit verbundene Verringerung der Wasserkörper, aber auch nährstoffreiche Zuflüsse aus hydrologisch angeschlossenen Mooren führten zur Eutrophierung der Seen. Ein Fischbesatz, der nicht an die natürlichen Verhältnisse angepasst ist, sorgte in einigen Seen für weitere Nährstoffeinträge.

In den letzten Jahren wurden bereits einige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushalts der Seen durchgeführt, wie in der Moorniederung mit den Fliegner Teichen. Diese sollten weiter fortgeführt und durch gezielten Verschluss von Entwässerungsgräben alle Binneneinzugsgebiete wiederhergestellt werden. Die natürlichen Wasserstandsschwankungen und die temporär entstehenden Flachwasser- und wechselfeuchten Uferzonen mit einem Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsphasen von den vegetationsarmen Pionierfluren über Vorwälder feuchter Standorte bis hin zu abgestorbenen Moorwäldern sind dabei als natürlicher Prozess zu akzeptieren und zu erhalten.

Grundsätzlich muss für Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts, die mit Anstau oder Verschluss von Gräben verbunden sind, geprüft werden, ob eine zusätzliche wasserrechtliche Genehmigungsplanung erforderlich ist. Im Zuge der Genehmigungsplanung werden die konkreten Auswirkungen der vorgeschlagenen Maßnahmen untersucht und die Maßnahmen mit den betroffenen Nutzern, Eigentümern sowie den Belangen des Hochwasserschutzes abgestimmt.

Zur Stützung des Wasserhaushalts der Binneneinzugsgebiete sollte der Waldumbau in den Einzugsgebieten weiter fortgesetzt werden. Davon werden nicht nur die Seen, sondern auch die Kleingewässer des FFH-Gebiets profitieren. Prioritär sollten junge Nadelholzbestände umgebaut werden. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Sanierung des Wasserhaushaltes durch Maßnahmen am Entwässerungssystem der Seen:
 - Sarnowseen: Sicherung der Wasserhaltung, z. B. durch Bau von überströmbaren Staueinrichtungen oder durch Komplettverschluss der Verbindungsgräben nach Untersuchung des Maßnahmenbedarfs.
 - Großer Pinnowsee: Sicherung der Wasserhaltung und Wiederherstellung des Binneneinzugsgebiets durch Teil- oder Komplettverschluss des Schönebecker Fließes zwischen See und Mänickebruch. Entwidmung des Fließabschnitts, der als Gewässer I. Ordnung eingestuft ist.

- Waldumbau zur Verbesserung des Wasserhaushaltes ist prioritär in den Einzugsgebieten folgender Seen notwendig:
 - Krummer Köllnsee (LRT 3140), Krummer See (LRT 3130) Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
 - Pinnowseen (LRT 3140, 3150) großflächiger Waldumbau, besonders im westlichen/südwestlichen Umfeld der Seen außerhalb der Kernzone.
 - Sarnowseen (E-LRT 3150) großflächiger Waldumbau im Umfeld der Seen.

Die jungen Nadelholzforste aus Fichte, Kiefern oder Lärchen sollten kurzfristig partiell aufgelichtet werden, damit sich Laubgehölze ansamen können. Dabei sollte die Auflichtung so durchgeführt werden, dass eine Vergrasung der Bestände vermieden wird. Schmale Säume aus Fichten oder Kiefern am Gewässerrand sollten kurzfristig komplett entnommen werden.

- Minimierung von Nährstoffeinträgen durch Verschluss von Moorentwässerungen:
 - Kleiner Pinnowsee (LRT 3150) vorsorglicher Verschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zur Großen Kienlaake (potenzielle Eutrophierungsquelle).
 - Fliegner Teiche (LRT 3150) Minimierung der Zuführung von eutrophem Moorwasser durch Grabenverschluss oder den Bau überströmbarer Staueinrichtungen.
 - Großer Pinnowsee (LRT 3140) Verhinderung eines periodischen Rückstaus von Moorwasser aus dem Mänickebruch in den See durch Verschluss des Schönebecker Fließes im Abschnitt zwischen dem Großen Pinnowsee und der Einmündung des Hirschberggrabens. Entwidmung des Fließabschnitts, der als Gewässer I. Ordnung eingestuft ist.
 - Nördlicher Sarnowsee (E-LRT 3150) Komplettverschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zum nordwestlichen Ackersoll (potenzielle Eutrophierungsquelle).
 - Krummer See (LRT 3130) vorsorglicher Verschluss des aktuell funktionslosen Verbindungsgrabens zum südwestlichen Seggenmoor (potenzielle Eutrophierungsquelle), Grabenplombe am Ausgang des Moores.
- Minimierung von Nährstoffeinträgen durch fischereiliche Maßnahmen:
 - Kleiner Pinnowsee (LRT 3150) Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfen-/Graskarpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.
 - Großer Pinnowsee (LRT 3140) Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfen-/Graskarpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.
 - Krummer Köllnsee (LRT3140) Reduzierung und sukzessive Entnahme des Karpfenbestands im Rahmen der regulären Hege, Besatz nur mit Arten der natürlichen Fischfauna.

Zusätzlich sollten folgende Maßnahmen zur Erhaltung der Habitate wertgebender Arten durchgeführt werden:

- Erhaltung und Schaffung störungsarmer Uferzonen am Großen Pinnowsee und Kruppen Köllnsee zum Schutz von Rastvögeln und störungsempfindlichen Säugetieren sowie zum Schutz der Verlandungsvegetation
- Kein Fischbesatz im östlichen Kruppen See und im Fliegner Teich zum Schutz wertgebender Libellenarten.

- Aufrechterhaltung eines natürlichen Fischartengleichgewichts im Kleinen Pinnowsee und im Krummen Köllnsee durch Pflegefischerei zur Erhaltung der Population des Bitterlings, auch durch oben genannte Maßnahmen.
- Werden auf den Gewässern im FFH-Gebiet Reusen im Rahmen der fischereilichen Nutzung eingesetzt, sollten ausschließlich ottersichere Reusen verwendet werden.

4.7.3.2 Moore und Moorwälder

Erhaltung und Entwicklung der oligo- und mesotrophen Moore und Moorwälder mit Habitaten ihrer wertgebenden Arten wie Libellen, Amphibien und Vögel. .

Ein Merkmal des FFH-Gebiets sind die zahlreichen Moore und Moorwälder. Vor allem für die Erhaltung und Entwicklung der oligo- und mesotrophen Moore und Moorwälder der Jungmoränenlandschaft besteht eine überregionale Verantwortung. Jedoch nur wenige Moorstandorte im FFH-Gebiet können als gering beeinträchtigt gelten und speichern noch Torf. Der überwiegende Teil der Moorbiotope wurde aktuell als gestört eingestuft. Die gestörten Moore sind stark ausgetrocknete, ursprünglich waldfreie Standorte, die zunehmend bewalden. Ihre moortypische Vegetation geht im Vergleich zur Altkartierung deutlich zurück. Dies gilt auch für die vielen kleinen Kesselmoore und eutrophen Moore als typische Bestandteile der jungpleistozänen Landschaften mit hoher Reliefenergie. Die Entwässerung führt über die Torfzersetzung zusätzlich zu einer Eutrophierung und Versauerung basenreicher Bruchwaldstandorte. Als nährstoffarme Moore mit naturnahen Strukturen wie Torfmoosrasen und Bulten konnten nur das Moor am Runden Köllnsee und das Mänickebruch aufgenommen werden.

Nur in wenigen Mooren sind Entwässerungsgräben vorhanden. Hier wurden in der Vergangenheit bereits Maßnahmen zur Wiederherstellung der Binneneinzugsgebiete der Moore umgesetzt. Zudem fördern Maßnahmen zur Erhaltung der Seen gleichzeitig die angeschlossenen Moore. Trotzdem besteht bei einigen Mooren noch immer Handlungsbedarf, um ganzjährig oberflächennahe Wasserstände zu erreichen. So sollten die noch vorhandenen Entwässerungsgräben partiell weiter zurückgebaut oder bei optimierter Einstauhöhe mit überströmbaren Staueinrichtungen ergänzt werden. Ein langfristiger Überstau sollte dabei vermieden werden. Diese Maßnahmen können erst nach Untersuchung des konkreten Maßnahmenbedarfs im Rahmen eines wasserrechtlichen Verfahrens umgesetzt werden. Betroffen sind folgende Standorte:

- Grahsee (E-LRT 91D0) Komplettverschluss des Grabens im nördlichen Ausläufer des Moores.
- Mänickebruch (LRT 7140, 91D0, E-LRT 91D1) Eine Erhöhung des Mittelwasserstandes ist im Moor unumgänglich, um eine weitere Degradierung der Torfböden zu verhindern. Dazu ist die Einstellung ganzjährig flurnaher Bedingungen ohne tiefen Überstau notwendig. Unter anderem sollte die Stauhaltung nach Untersuchungen zum Maßnahmenbedarf verbessert und erneuert werden.
- 2 Moore nördlich des Grahsees (E-LRT 91D1) mit moorinternen Gräben, in denen ein Teil- oder Komplettverschluss durchgeführt werden sollte.

Durch Waldumbau wurde im FFH-Gebiet außerdem damit begonnen, die negativen Einflüsse der großflächigen Nadelholz-Bestockung auf die Grundwasserstände zu minimieren. Allerdings ist der Maßnahmenbedarf zum Waldumbau noch immer sehr hoch. Folgen der hohen Verdunstungsraten junger Nadelholzbestände sind eine reduzierte Grundwasserneubildung und ein reduzierter Zwischenabfluss. Besonders davon betroffen sind wertvolle Kesselmoore, die weitgehend durch oberflächennahen Zwischenabfluss gespeist werden. Durch die Reduzierung der Zwischenabflüsse werden sie direkt geschädigt. Der Waldumbau zu naturnahen Laubwaldbeständen in den oberirdischen Einzugsgebieten der nährstoffarmen Moore sollte daher mit höchster Priorität fortgesetzt werden.

- Kleine Kessel- und Verlandungsmoore (LRT 7140, 91D0, 91D1): Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Mooren geneigten Hängen

- Mänickebruch, Meelake, Grahsee (LRT 7140, 91D0, 91D1, E-LRT 91D0) großflächiger Waldumbau im Umfeld der Moore

Die jungen Nadelholzforste aus Fichten und Kiefern sollten außerhalb der Kernzonen kurzfristig partiell aufgelichtet werden, damit sich Laubgehölze ansamen können. Dabei ist die Auflichtung so durchzuführen, dass eine Vergrasung der Bestände vermieden wird. Schmale Säume aus Fichten oder Kiefern an den Moorrändern sollten kurzfristig komplett entnommen werden. Eine Bewirtschaftung, die durch die Entnahme von Laubbäumen zur Verschiebung der Baumartenzusammensetzung zu Gunsten des Nadelholzanteils führt, sollten im FFH-Gebiet grundsätzlich unterlassen werden.

Nach Optimierung des Wasserhaushaltes und Reduzierung der Nährstoffeinträge sollten die Moore und Moorwälder der Sukzession überlassen werden.

4.7.3.3 Wälder mineralischer Standorte (LRT 9110, 9190), Mopsfledermaus, Xylobionte Käfer und Amphibienarten

Ziel ist die Erhaltung sowie die Entwicklung und Vernetzung standortgerechter Buchen- und Eichenwaldgesellschaften auf mineralischen Standorten sowie typische Strukturen in allen Waldbeständen im FFH-Gebiet, die sich als Habitate für Mopsfledermaus, Eremit, Heldbock, Hirschkäfer, Kammolch sowie für weitere Fledermausarten, Waldvögel und xylobionte Käferarten sowie als Sommerlebensraum wertgebender Amphibienarten eignen. Auch sollten die bestehenden Relikte der historischen Hutewaldbewirtschaftung sowie Bestände mit hutewaldähnlichen Strukturen, die sich besonders als Habitat für die genannten Arten eignen, in den dafür vorgesehenen Projektflächen weiterhin erhalten und entwickelt werden.

Der hohe Altbaumanteil aus autochthonen Kiefern, Eichen und Buchen im FFH-Gebiet, das vor 1990 überwiegend der Jagd diente, macht die Waldbestände im Gebiet zu einzigartigen Habitaten für xylobionte Käfer, für Höhlenbrüter und für Fledermausarten im Biosphärenreservat. Eine besonders reiche Habitatausstattung weisen die flächigen Hutewaldrelikte in den drei ehemaligen Revieren Hubertusstock, Wildfang und Kienhorst auf, die, wie auch die Einzelbäume und Baumgruppen, durch eine entsprechende Pflege erhalten werden sollten.

Vorrangig sind daher die Erhaltung und Entwicklung der Habitatstrukturen von Fledermaus- und Käferarten der FFH-Richtlinie sowie für Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie in allen bewirtschafteten Waldbeständen des FFH-Gebiets:

- Erhaltung und Entwicklung eines vernetzten Quartierangebotes, bestehend aus Altholzinseln oder -baumgruppen. Die Altholzinseln sollten bereits bei ihrer Ausweisung ein mittleres bis hohes Quartierpotenzial für Fledermäuse aufweisen, um kurzfristig eine ausreichende Wirksamkeit zu gewährleisten. Mittel- bis langfristig sollten mindestens 7 Quartierbäume der WK 7/ha Waldfledermäuse vorgehalten werden. Hierfür eignen sich Bestände in der Peripherie von Feuchtgebieten oder auf exponierten Standorten, in denen bereits seit längerer Zeit bewusst auf eine intensive Nutzung verzichtet wurde. Sie sollten weiterhin der Sukzession überlassen oder nur sporadisch, d. h. einzelstammweise und nur in sehr großen Abständen genutzt werden.
- Erhaltung und Entwicklung von stehendem, starkem Totholz und von Höhlenbäumen als Quartiere für Fledermäuse, für Höhlenbrüter und als Habitat für xylobionte Käfer,
- Erhaltung der bekannten Wochenstubenquartiere von Fledermäusen,

- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldinnen- und Waldaußenränder mit Altbäumen nicht nur als Schutzzone für die Waldinnenbestände, sondern auch als Habitat und Wanderkorridor für zahlreiche wertgebende Tierarten, u. a. als Jagdhabitat für die Mopsfledermaus, Für die bekannten und potenziellen Habitatbäume, die zukünftig durch Verkehrssicherungsmaßnahmen gefährdet sind, sollte frühzeitig geprüft werden, wie die Population/der Baum zu erhalten ist bzw. wie eine Verschlechterung des Populationszustands/der Habitate vermieden werden kann.

Eine besondere Bedeutung kommt der Erhaltung und Entwicklung von Altbäumen zu, im Gebiet vor allem Kiefern-Überhälter und Alteichen, die typisch für das FFH-Gebiet sind und bevorzugt von Totholzkäfern, Fledermäusen, Höhlenbrütern und seltenen Großvogelarten genutzt werden. Die Erhaltung dieser einzigartigen Altbäume ist erforderlich. Um dem fortschreitenden Eichensterben entgegenzutreten, werden nach WOLFF et al. (2011) außerdem folgende Maßnahmen empfohlen:

- Erhaltung der Altbäume durch sukzessive Freistellung. Dabei sollten die Maßnahmen prioritär um vitale Alteichen durchgeführt werden,
- Förderung der Verjüngung der Eichen, um den Genpool der Alteichen zu erhalten und damit zukunftsfähige Bestände aufzubauen, u. a. durch Nachzucht aus autochthonem Saatgut vitaler Eichen sowie gezäunte Nesterpflanzung aus Pflanzen aus diesem Saatgut,
- Monitoring des Eichensterbens, mindestens Erfassung des Absterbejahres,
- Vermeidung von flächenhaften Aufforstungen im Umfeld der Alteichen,
- Stabilisierung des Wasserhaushaltes im FFH-Gebiet.

In Beständen der Hutewald-Projektgebiete der Landesforstverwaltung sollten in jedem Fall die bisherigen Maßnahmen zur Erhaltung des Hutewaldcharakters fortgesetzt bzw. auf weitere Flächen ausgeweitet werden, nicht nur um die Relikte einer historischen Wirtschaftsweise zu bewahren, sondern um wichtige Habitatstrukturen für xylobionte Käfer, Höhlenbrüter, Großvögel und Fledermäuse zu erhalten. Notwendige Maßnahmen in diesen Beständen sind:

- Erhaltung und Entwicklung von Totholz,
- Schaffung von Gehölzinseln unter Ausnutzung der Naturverjüngung,
- Mähen der Offenlandflächen,
- Gestaltung von Waldrändern und Säumen,
- Pflanzung von Wildobst und Erhaltung von Dornsträuchern.

Um Bestände mit einer licht- und wärmebedürftigen Krautschicht optimal zu entwickeln, ist nach WOLFF et al (2011) allerdings eine Beweidung mit Nutztieren, wie Pferden, Eseln, Rindern oder Schafen sinnvoll.

Es wird daher empfohlen eine Beweidung auf arrondierten Flächen durchzuführen, die bereits gut ausgeprägte Hutewaldstrukturen aufweisen. Geeignet sind die Flächen im ehemaligen Revier Hubertusstock. Um Offenflächen mit typischen Arten der Krautschicht in den Beständen zu fördern, aber auch um die Eichen freizuhalten, könnte die Beweidung dort wie folgt durchgeführt werden

- Beweidung vorzugsweise in der Vegetationsperiode mit Pferden, Eseln, Rindern oder Schafen, aus tierhygienischer Sicht am besten in einer gemischten Herde.
- Erstellung eines Beweidungskonzeptes durch einen fachkundigen Beweidungsspezialisten, in dem die Weideflächen, die Intensität und Dauer der Beweidung aber auch tierhygienische Maßnahmen wie die Entwurmung berücksichtigt werden.

- Eine Behandlung der Weidetiere mit Medikamenten darf nicht zur Beeinträchtigung der Insektenfauna führen, die eine wichtige Nahrungsgrundlage der Fledermäuse sind. So ist zum Beispiel eine Entwurmung insbesondere mit Ivermectin auf der Weidefläche zu vermeiden.
- Die Beweidung sollte durch ein geeignetes Monitoring begleitet werden, um das Beweidungskonzept jederzeit überprüfen und anpassen zu können.
- Bei Bedarf Begleitung der Beweidung durch mechanische Pflegemaßnahmen und durch Maßnahmen zur Verjüngung der Eichen.
- Einbeziehung der Beweidung in ein Besucher- und Vermarktungskonzept, um die Beweidung langfristig finanzieren zu können.

Die bestehenden Wald-LRT sollten erhalten und entwickelt werden. Zielzustand für die Wald-LRT mineralischer Standorte im FFH-Gebiet, das als Naturschutzgebiet gesichert ist, ist ein hervorragender Gesamt-Erhaltungszustand (A).

- In den Beständen sollte ein dynamisches, naturnah strukturiertes, kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen entstehen. Neben stufigen Reifephasen mit hohen Tot- und Altholzanteilen und der Initialphase mit Naturverjüngung sollten Bestände der Optimalphase vorkommen, die im Buchenwald einen dichten Kronenschluss haben und in den Eichenwäldern licht sind. Auch kleinere Bestandslücken sind zuzulassen. Im Durchschnitt sollten mindestens vier unterschiedliche Waldentwicklungsphasen/ha auch im Wirtschaftswald vorkommen.
- Insgesamt sollte gemäß Bewertungsschema des LfU der Anteil starkdimensionierter Wuchsklassen im Bestand hoch sein. Etwas mehr als 50% der Fläche sollten Reifephasen mit Bäumen umfassen, die der WK 7 entsprechen.
- Die Bestände sollten einzelstamm- und gruppenweise genutzt werden.
- Die für die jeweilige Waldgesellschaft typische Baumartenzusammensetzung einschließlich ihrer Begleitbaumarten sollte erhalten, standortfremde Arten wie Douglasie oder Lärche, spätestens bei Hiebsreife entnommen werden.
- Im Rahmen der Nutzung sollte eine Dichte von etwa 70 Mikrohabitaten/ha, mehr als 7 Biotopbäumen ab WK7 pro ha und stark dimensioniertes, liegendes oder stehendes Totholz (ab 35cm BHD) im Bestand belassen werden. Der Totholzanteil sollte sich auf mehr als 40 m³/ha anreichern.
- Die Eichenwald-LRT können vor allem im Rahmen des Hutewaldprojektes erhalten und entwickelt werden (siehe o.).
- In den Wald-LRT im Nordteil des FFH-Gebiets sollte zudem die Ausbreitung der Späten Traubenkirsche verhindert werden. In den Beständen, in denen die Späte Traubenkirsche bisher nur einen geringen Deckungsanteil hat, ist eine Bekämpfung durch eine wiederholte Entnahme möglich. Alternativ kann auch versucht werden, die Traubenkirsche durch die Förderung der Verjüngung, ggf. auch Voranbau von heimischen Schattbaumarten wie Hainbuchen und Buchen auszudunkeln.

Historisch gewachsene Waldböden mit gut ausgeprägten Geophythenbeständen und Landlebensräumen von Kammmolch und Rotauchunke sollten durch eine bodenschonende Bewirtschaftung erhalten werden.

- bodenschonende Holzurückung im Rahmen der Waldbewirtschaftung nur auf Rückegassen.

- Rückegassen werden in der Regel mit 40 m Abstand so angelegt, dass eine minimale Bodennutzung erfolgt. Dabei sind Samen- und Biotopbäume sowie erdgebundene Mikrohabitate möglichst zu erhalten.
- Bestände mit gut ausgeprägten Geophytenbeständen sollten nicht gepflügt werden, um die Wurzelnetze der Geophyten zu erhalten.

4.7.3.4 Schmale und Bauchige Windelschnecke

Erhaltung und Entwicklung des Seggenrieds an den Fliegner Teichen als Habitat der Schmalen und der Bauchigen Windelschnecke, durch:

- Extensive Mahdnutzung: einmalige Mahd außerhalb der wärmsten Monate, mind. 10 cm Schnitthöhe und nicht zu gründliche Entfernung des Mahdgutes (Entwicklung Streuschicht).
- Verhinderung von Verbuschung und Ausbreitung des randlichen Schilfes.
- Verhinderung der Erhöhung der Wildschweindichten durch Bejagung.

4.7.3.5 Maßnahmen zur Optimierung der Kohärenz von Habitaten

Erhaltung und Entwicklung der Kohärenz zwischen den Lebensräumen von Biber, Fischotter, Rotbauchunke und Kammmolch durch:

- Einrichtung eines Amphibienzaunes mit zuverlässiger Betreuung und Pflege auf der Straße Eichhorst – Schönebeck Höhe Sarnow. Optimal wäre die Errichtung einer stationären Leitanlage .
- Verlängerung der bestehenden Amphibienanlage an der L 220, damit der gesamte Wanderkorridor abgedeckt wird. Rücksprache mit Experten vor Ort.
- Im Umkreis von 500 m um Amphibiengewässer sollte kein Wegeneubau erfolgen. Wegepflege und Instandhaltung sind zulässig, sollten aber auf ein notwendiges Minimum beschränkt bleiben und sollten insbesondere keine erhöhte Fahrzeuggeschwindigkeit und kein erhöhtes Verkehrsaufkommen erzeugen (also keine Wegeverbreiterung/Befestigung der Fahrbahndecke).
- Entschärfung der Gefährdungspunkte für Fischotter und Biber an der L 220 an zwei Straßendurchlässen.

4.7.4 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung weiterer wertgebender Arten und schutzwürdiger Biotope

4.7.4.1 Eutrophe Moore und Bruchwälder

Erhaltung und Entwicklung der Erlenbruch- und Auwälder sowie der gehölzfreien Moore auf eutrophen organischen Böden mit Habitatstrukturen für die Mückenfledermaus, für Amphibien und Libellen.

Die Erhaltung und Entwicklung der eutrophen offenen Moore und der Bruchwälder sollte den in Kap. 4.7.3.2 dargestellten Grundsätzen folgen, in dem die grundlegenden Zusammenhänge für den Schutz von Moorböden im FFH-Gebiet dargestellt sind. Konkret werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- In den eutrophen Mooren Bayerbruch, den Quell- und Seggenmoore nördlich Fliegener Teiche und in den Erlenbruchwäldern im Bereich der Sarnowseen, ist eine Anhebung der Moorwasserstände durch Grabenverschluss möglich.

- Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet bzw. auf den zu den Mooren geneigten Hängen eutropher Kleinmoore, z. B. der kleinen Seggen- und Röhrichtmoore im Bereich der Pinnowseen.
- Der quellige Erlenbestand mit Alterlen (3047SO0416) wurde aufgrund seines Standortes bisher nicht genutzt. Er sollte auch zukünftig der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

4.7.4.2 Naturnahe Wälder mineralische Standorte

Vernetzung der verinselten naturnahen Waldbestände und Wald-LRT durch Waldumbau unter Förderung der Naturverjüngung. Der Umbau der Nadelholzforste zu Laubwaldbeständen dient auch der Optimierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet.

Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten nehmen bisher nur geringe Flächenanteile im FFH-Gebiet ein. Die Bestockung wird großflächig von Nadelholz- und Nadel-Laubholz-Beständen dominiert. Die Fortsetzungen der Maßnahmen zum Waldumbau zur Vernetzung der naturnahen Bestände, aber auch zur Optimierung des Wasserhaushalts haben außerhalb der Kernzonen im FFH-Gebiet eine hohe Priorität. Eine Zerschneidung der großräumigen Waldbestände ist auch zukünftig zu vermeiden.

Beim Waldumbau sollten entsprechend den Standortverhältnissen und der pnV im südlichen Teil des FFH-Gebiets und nördlich der Köllnseen Buchenwälder (LRT 9110) entwickelt werden. Im nördlichen Teil sollte der Waldumbau auf flächige Traubeneichen-Kiefern-Wälder (LRT 9190) ausgerichtet sein. Im FFH-Gebiet ist die Dominanz der Buche aufgrund der kontinentalen Klimatönung allgemein bereits abgeschwächt, Daher sollte bei der Entwicklung von Buchenbeständen im FFH-Gebiet auf einen ausreichenden Anteil von Mischbaumarten wie Eiche und Hainbuche geachtet, bzw. diese gefördert werden.

- Flächenhafter Umbau/Fortführung des Umbaus der Nadelholzforste zu Laubwäldern durch Entnahme standortfremder Arten und Übernahme bereits vorhandener Naturverjüngung und des Voranbaus standortgerechter Laubbaumarten. Höchste Priorität hat der Umbau:
 - in den Kiefernbeständen der nördlichen Gebietsteile.
 - In den Beständen zwischen der Gebietsgrenze südlich Grahsee, Krummer See und Hubertusstock, um dort mittelfristig einen geschlossenen Laubwaldkomplex zu entwickeln.
- Verhinderung der weiteren Ausbreitung der Späten Traubenkirsche über die Förderung der Verjüngung oder den Voranbau von heimischen Schattbaumarten, wie Hainbuchen und Buchen, mit denen die Späte Traubenkirsche ausgedunkelt werden kann.

4.7.4.3 Offenland

Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen Offenlandinseln mit schutzwürdigen Biotopen und einem ausreichenden, qualitativ hochwertigen Habitatangebot für wertgebende Arten durch:

- Erhaltung des derzeitigen Anteils feuchter und frischer Grünlandbiotope, insbesondere der Dauergrünländer bei Gut Sarnow, den Fliegner Teichen, dem westlichen Mänickebruch und innerhalb der Waldflächen:
 - Extensive Grünlandnutzung und dynamisches Grünlandmanagement unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten zur Entwicklung magerer Mähwiesen- und Weiden und zur Entwicklung der Artenvielfalt.
 - Nutzung zu jährlich unterschiedlichen phänologischen Zeitpunkten unter Belassung von Saum- und/oder Brachstreifen zur Förderung des Artenreichtums. Mosaiknutzung auf großen Flächen.

- Keine mineralische Düngung.
- Die Bewirtschaftung von Feucht- und Nasswiesen sollte an den Wasserstand angepasst bei optimiertem Wasserrückhalt erfolgen.
- Erhaltung der offenen Dünen- und Sandstandorte mit Sand-Trockenrasen und Besenheide-Heiden durch Pflegemaßnahmen (Entbuschung, Mahd, Schafbeweidung).
- Erhaltung der Lichtungen als Habitat von wertgebenden Falter- und Brutvogelarten, sowie zur Erhaltung offener und lichter Waldränder mit Altbäumen an deren Rand, die sich als Habitate für Fledermausarten und xylobionte Käfer eignen.
- Erhaltung und Pflege der genutzten Streuobstwiesen beim Forsthaus Kienhorst und westlich des Krümmen Köllnsees sowie der aufgelassenen Streuobstwiese beim Forsthaus Eichheide auch als Nahrungshabitat und potenzielle Quartiere für Fledermäuse.

4.7.4.4 Spezielle Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes

Erhaltung und Entwicklung der Kohärenz zwischen den Lebensräumen der Rastvögel durch:

- Unterbindung des illegalen Befahrens der Wege und kein weiterer Wegeausbau in der Umgebung der Köllnseen, um deren Funktion als Rastgewässer zu erhalten.

Durchführung von Artenschutzmaßnahmen zur Sicherung von Lebensräumen wertgebender Tierarten und zur Förderung des Artenreichtums.

- Insektenfreundliche Gestaltung von Wildäsungsflächen und Wildäckern: Bei Einsaat Verwendung von Blütenpflanzen-Mischungen, die als Nektarquellen für Tagfalter dienen können; Belassen von selbstbegrüntem Randstreifen auf Wildäckern, die nicht umgebrochen werden, Mahd nach Mitte August.
- Sicherung eines Fledermausquartiers in einem Gebäude im FFH-Gebiet
- Erhaltung der Fledermauskästen, die vom Braunen Langohr als Wochenstubenquartier genutzt werden. Die Kästen sollten weiterhin ehrenamtlich betreut werden.

5 Umsetzungs-/Schutzkonzeption

5.1 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

Erhaltung und Entwicklung der Hutewaldrelikte und der Habitate xylobionther Käferarten

Das FFH-Gebiet mit den ehemaligen Forstrevieren Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagdschlossgelände und dem „Schwaneneck“ ist der bedeutendste Schwerpunktraum für die Erhaltung und Entwicklung der Habitate xylobionther Käferarten im Biosphärenreservat.

Ein prioritärer Umsetzungsschwerpunkt ist daher die Erhaltung und Pflege aller besiedelten Habitatbäume sowie der bekannten, potenziell geeigneten Altbäume. Eichen sind dabei von besonderer Bedeutung. Die Bäume sollten dauerhaft markiert werden und dem natürlichen Altern und Absterben überlassen werden.

Zudem sollten die totholzreichen Hutewaldrelikte als halboffene Eichenwälder durch Pflegemaßnahmen erhalten und entwickelt werden. Bereits durchgeführten Maßnahmen sollten weiter fortgesetzt werden und in Abstimmung mit der Forstverwaltung und dem Naturschutzfonds um Waldweideflächen ergänzt werden.

Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes

In den letzten Jahren wurden bereits einige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet durchgeführt. Diese Maßnahmen sollten in den nächsten Jahren weiter fortgeführt werden, so dass alle Binneneinzugsgebiete wiederhergestellt werden. Die natürlichen Wasserstandsschwankungen und die temporär entstehenden Flachwasser- und wechselfeuchten Uferzonen mit einem Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsphasen von den vegetationsarmen Pionierfluren, über Vorwälder feuchter Standorte bis hin zu abgestorbenen Moorwäldern sollten dabei als natürlicher Prozess akzeptiert und erhalten werden.

Folgende Maßnahmen zur Sanierung der Binneneinzugsgebiete sollten kurz- bis mittelfristig noch umgesetzt werden.

- Sarnowseen: Sicherung der Wasserhaltung durch überströmbare Staueinrichtungen und/oder Kompletverschluss in Verbindungsgräben, Untersuchung des konkreten weiteren Maßnahmenbedarfs.
- Großer Pinnowsee: Sicherung der Wasserhaltung und Wiederherstellung des Binneneinzugsgebiets durch Teil- oder Kompletverschluss des künstlichen Abschnitts des Schönebecker Fließzwischen dem See und dem Mänickebruch.
- Grahsee (E-LRT 91D0): Kompletverschluss des Grabens im nördlichen Ausläufer des Moores.
- Mänickebruch (LRT 7140, 91D0, E-LRT 91D1): Erhöhung des Mittelwasserstandes im Moor, Einstellung ganzjährig flurnaher Bedingungen ohne tiefen Überstau, Erneuerung bzw. Verbesserung der Stauhaltung im Hirschberggraben.
- 2 Moore nördlich des Grahsees (E-LRT 91D1) mit moorinternen Gräben: Teil- bzw Kompletverschluss.
- Eutrophe Moore wie Bayerbruch, Quell- und Seggenmoore nördlich Fliegner Teiche: Anhebung der Moorwasserstände durch Grabenverschluss.

Zur Stützung des Wasserhaushalts der Binneneinzugsgebiete sollte der Waldumbau in den Einzugsgebieten der Moore und Seen weiter fortgesetzt werden. Davon werden nicht nur die Seen, sondern auch die Kleingewässer des FFH-Gebiets profitieren. Prioritär sind junge Nadelholzbestände umzubauen. Folgende Maßnahmen sind notwendig:

- Krummer Köllnsee, Krummer See (LRT 3130): Waldumbau prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
- Langer Köllnsee (LRT 3130), Runder Köllnsee (LRT 3160): Ersteinrichtender Waldumbau außerhalb der Kernzone, prioritär in jungen bis mittelalten Nadelholzbeständen in den oberirdischen EZG, v. a. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
- Pinnowseen (LRT 3140, 3150): Großflächiger Waldumbau, besonders im westlichen/südwestlichen Umfeld der Seen.
- Sarnowseen (E-LRT 3150): Großflächiger Waldumbau im Umfeld der Seen.

Bei den Mooren hat der Waldumbau Vorrang im Einzugsgebiet der nährstoffarmen Kleinmoore. Mittelfristig sind jedoch auch die Wälder im Umfeld der degradierten Reichmoore umzubauen.

- Kleine Kessel- und Verlandungsmoore (LRT 7140, 91D0, 91D1), eutrophe Kleinmoore: Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Mooren geneigten Hängen.
- Mänickebruch, Meelake, Grahsee (LRT 7140, 91D0, 91D1, E-LRT 91D0): Großflächiger Waldumbau im Umfeld der Moore.

5.2 Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten

Für viele der im FFH-Managementplan vorgeschlagenen erforderlichen Maßnahmen bestehen rechtliche Vorgaben. Sind Eigentümer/Nutzer von Maßnahmen betroffen, die mit Ertragseinbußen verbunden sind, kann die Umsetzung der Maßnahmen durch vertragliche Umsetzungsinstrumente unterstützt werden. Einen Überblick zu den Umsetzungsinstrumenten für die erforderlichen Maßnahmen im FFH-Gebiet gibt die folgende Tabelle:

Tab. 69: Umsetzungs- und Förderinstrumente

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
E16	Sperrung für Wasserfahrzeuge	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> BbgWG (2014) § 44 (3) Beschränkung/Verbot BbgNatschG § 35 Schutz von Gewässern und Uferzonen 	dauerhaft
E86	Keine Ausweitung der Erholungsnutzung	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 30/BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 38 Allgemeiner Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten BbgNatSchG § 35 Schutz von Gewässern und Uferzonen 	Dauerhafte Kontrolle
F15	Freihalten von Bestandslücken und -löchern für Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Vertragliche Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	dauerhaft
F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandsgeneration	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 	dauerhaft
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 	dauerhaft
F26	Plenter- bis femelartige (trupp- bis horstweise) Nutzung und Verjüngung	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft 	dauerhaft
F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft Vertragliche Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> Förderung nach MIL-Forst-RL (2014) 	Einmalig/übergangsweise

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
F40	Erhaltung Altholzbeständen von	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 RL Förderung des natürlichen Erbes und des Umweltbewusstseins - MLUL (2016) Projektförderung <ul style="list-style-type: none"> ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Vertragliche Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	dauerhaft
F41	Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten-/Störungsschutz 	dauerhaft
F42	Erhaltung bzw. Förderung markanter oder ästhetischer Einzelbäume, Baum- und Gehölzgruppen	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Projektförderung <ul style="list-style-type: none"> ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Vertragliche Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	dauerhaft
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten-/Störungsschutz LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Projektförderung <ul style="list-style-type: none"> ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 	dauerhaft
F51	Förderung der natürlichen Ansamung standortheimischer Gehölze durch Auflichtung des Bestandsschirmes	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LwaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 	dauerhaft
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 BNatSchG § 30/BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope 	dauerhaft

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
F76	Wiederaufnahme bzw. der Fortführung Hutewaldnutzung/Trift	<u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> LWaldG (2014) § 37 Beweidung zur Biotoppflege im Wald <u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	dauerhaft
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	<u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten-/Störungsschutz BNatSchG § 30 : Schutz bestimmter Biotope LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 <u>Projektförderung</u> <ul style="list-style-type: none"> ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 <u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	dauerhaft
M1	Erstellung von Gutachten/Konzepten, hier: Untersuchung der Störungsintensität an der Badestelle am Großen Pinnowsee Hydrologische Zusatzuntersuchungen	<u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	einmalig
M2	Sonstige Maßnahmen: Extensive Mahd außerhalb heißer Monate mit Schnitthöhen von mindestens 10cm.	<u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 30/BbgNatschG § 32/BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope <u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> Vertragsnaturschutz Vereinbarung 	dauerhaft
O23	Mahd alle 2-3 Jahre	<u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 30/BbgNatschG § 32/BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope <u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u> <ul style="list-style-type: none"> Vertragsnaturschutz Vereinbarung 	dauerhaft

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
O24	Mahd 1x jährlich	<p><u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, II D2); Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP II D 3) mit Nutzungsplan Vertragsnaturschutz 	dauerhaft
O62	Mahd von Heiden	<p><u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> BNatSchG § 30/BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope <p><u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP 2014, II D 3.3.2e) Vertragsnaturschutz 	dauerhaft
O85	Kein Umbruch von Grünland	<p><u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> nach „Greening“-VO (EU) 1307 Art. 45 ab 01.01.2015 Umbruch von Dauergrünland nur noch mit Genehmigung möglich 	dauerhaft
S10	Beseitigung der Müllablagerung	<p><u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> LWaldG § 24 Waldverschmutzung <p><u>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Vereinbarung 	einmalig
W1	Verschluss eines Abflussgrabens oder einer abführenden Rohrleitung	<p><u>Projektförderung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> RL Förderung der Verbesserung des Landeswasserhaushaltes (2014) ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung 	einmalig
W2	Setzen einer "hohen" Sohlschwelle mit Überlauf	<p><u>Projektförderung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> RL Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (2014) 	dauerhaft
W4	Setzen von Sohlschwelligruppen im Torf	<p><u>Administrative Umsetzungsinstrumente</u></p>	einmalig

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
W4a	Setzen von Sohlschwelligruppen	<ul style="list-style-type: none"> • WRRL Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den natürlich entstandenen Fließgewässersystemen <p>Projektförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> • RL Förderung der Sanierung und naturnahen Entwicklung von Gewässern (2014); RL Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (2014) • ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 • Einzelprojektförderung 	
W5	Vollständige Grabenverfüllung im Torf	<p>Projektförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> • ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 • Einzelprojektförderung 	einmalig
W5a	Vollständige Grabenverfüllung		
W66	Aufrechterhaltung des natürlichen Fischartengleichgewichtes durch Pflegefischerei	<p>Administrative Umsetzungsinstrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • BbgFischG §§ 23, 24/BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne • BbgFischO § 13 (1), (2): Einsatzbeschränkungen <p>Projektförderung</p> <ul style="list-style-type: none"> • RL Zuwendungen aus der Fischereiabgabe (2012), 2.1.1 Besatz zur Förderung heimischen Fischbestands in naturnaher Artenvielfalt; 2.1.2 umfassenden Regulierung des Fischbestands, insbesondere die Entnahme; • Einzelprojektförderung 	Einmalig oder in regelmäßig in großen Zeitabständen
W70	Kein Fischbesatz	<p>Administrative Umsetzungsinstrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten-/Störungsschutz • BbgFischG §§ 23, 24/BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne <p>Vertragliche Umsetzungsinstrumente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vereinbarung 	dauerhaft

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente	Art der Maßnahme
W73	Kein Fischbesatz außer Hecht, Barsch, Schleie	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> BbgFischG §§ 23, 24/BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne Projektförderung <ul style="list-style-type: none"> RL Zuwendungen aus der Fischereiabgabe (2012), 2.1.1 Besatz zur Förderung heimischen Fischbestands in naturnaher Artenvielfalt; Einzelprojektförderung 	dauerhaft
W78	Kein Angeln	Administrative Umsetzungsinstrumente <ul style="list-style-type: none"> BbgNatSchG § 35 Schutz von Gewässern und Uferzonen BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten-/Störungsschutz Pachtvertrag 	dauerhaft
W79a	Kein Angeln außer an dafür gekennzeichneten Stellen	<ul style="list-style-type: none"> BbgNatSchG § 35 Schutz von Gewässern und Uferzonen BNatSchG § 39 (1) Nr. 3: Lebensstätten-/Störungsschutz Pachtvertrag 	

5.3 Umsetzungskonflikte/verbleibendes Konfliktpotenzial

Alle Maßnahmen, die Veränderungen, Stau oder Verschluss von Gewässern umfassen sind in einer zusätzlichen wasserrechtlichen Umsetzungsplanung zu konkretisieren und mit den betroffenen Nutzern und Eigentümern abzustimmen.

5.4 Naturschutzfachlich wertvolle Flächen im Umfeld des FFH-Gebiets

In der Umgebung des FFH-Gebiets liegen Biotop- und Habitatschutzgebiete, die eine hohe Bedeutung für Anhang II (FFH-RL)-, Anhang I (V-RL) – Arten sowie wertgebende Arten haben. Dabei stehen die Habitatschutzgebiete in einem engen funktionalen Zusammenhang mit den entsprechenden Lebensräumen innerhalb des FFH-Gebiets. Folgende Flächen sollten bei der Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt werden:

Stille Wiese und Waldflächen westlich der ehemaligen B 198 (Seerandstraße)

Das Waldgebiet östlich der FFH-Gebietsgrenze bis zur Seerandstraße (ehemals B 198) umfasst zahlreiche wertvolle FFH-Lebensräume und Habitatschutzgebiete von Arten der FFH-Richtlinie, hat jedoch keinen Schutzstatus. Es beinhaltet sehr naturnahe Waldbestände mit einem hohen Anteil bereits gut ausgeprägter oder potenzieller Wald-LRT. Besonders in den Uferschluchten und Abhängen zum Werbellinsee haben sich aufgrund geringer Nutzungsintensität totholzreiche Waldbilder und wärmegetönte Eichen-Kiefern-Wälder entwickelt. Auf der Hochfläche direkt an der Grenze zum FFH-Gebiet stocken einige sehr alte Laubholzbestände, in denen neben autochthonen Altbäumen aus Kiefern und Eichen auch über 250-jährige Rotbuchen stocken. Somit ergeben sich innerhalb der Waldflächen optimale Habitatbedingungen für Eremit, Heldbock, Körnerbock, Hirschkäfer und Fledermäuse, siehe auch ID UA_Erw_05.

Die Senke der Stillen Wiese liegt am südöstlichen Rand dieser Wälder und wird von der Seerandstraße tangiert. Es handelt sich um ein ursprüngliches Verlandungsmoor, das von kalkreichem Wasser aus der Eichheider Grundmoräne gespeist wird. Nach zwischenzeitlich starker Entwässerung mit Wiesenutzung herrschen heute wieder hohe Wasserstände und das Moor ist weitgehend nutzungsfrei.

Das Moor hat noch immer ein hohes Potenzial für die Regeneration der Vegetation kalkreicher Zwischenmoore. Es hat sich ein Mosaik aus aufkommenden Bruchwäldern und Seggenriedern gebildet, in deren Zentrum sich der Lindensee befindet. Dieser stellt ein kalkreiches Restgewässer in einem alten Kalkstich dar (GRÄNITZ et al. 2008). Er hat zusammen mit den nassen Moorflächen eine zunehmende Bedeutung als Nahrungsgewässer und/oder Brutgebiet von Großvögeln, Enten- und Taucherarten. Der Wert des Gebiets wird durch Flugsandinseln zusätzlich erhöht, die zur hohen Strukturvielfalt des Gebiets beitragen. Auch auf den mineralischen Inseln stocken naturnahe Bestände, die zahlreiche Altbäume enthalten. Aufgrund der engen hydrologischen Verknüpfung und der hohen Bedeutung für den Wasserhaushalt des FFH-Gebiets sowie seiner faunistischen Ausstattung mit zahlreichen Arten des Anhangs II (FFH-RL) sind die Waldbereiche westlich der B 198 mit der Stillen Wiese hoch schutzwürdig und sollten bei der Ableitung von Maßnahmen in den beiden benachbarten FFH-Gebieten berücksichtigt werden.

Buchenwaldbestände und Sauer-Zwischenmoor an der Nordgrenze des FFH-Gebiets

An der nördlichen Grenze des FFH-Gebiets liegen die einzigen größeren Buchenwaldflächen des FFH-Gebiets. Sie reichen über die Grenzen des FFH-Gebiets hinaus, so dass sich der jeweils größere Flächenanteil mit zahlreichen Altbäumen und Altbaumgruppen aktuell außerhalb des FFH-Gebiets liegt. Die Bestände weisen gute Habitatstrukturen für wertgebende Tierarten auf. Daher wird vorgeschlagen, die Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der Buchewald-LRT auch in dem Teil der Waldbestände umzusetzen, die nicht im FFH-Gebiet liegen.

Ähnlich verhält es sich mit einem sauren Zwischenmoor westlich des Bayerbruches. Die FFH-Gebietsgrenze verläuft ebenfalls direkt durch den Moorstandort. Der überwiegende Teil des Moores liegt außerhalb des FFH-Gebiets. Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung des Moores sind nur wirksam, wenn sie den gesamten Moorkörper sowie sein oberirdisches EZG umfassen.

6 Kurzfassung

6.1 Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet Nr. 132 Kienhorst/Köllnseen/Eichheide umfasst eine Fläche von 5.004,1 ha und gehört somit zu den größten FFH-Gebieten des Biosphärenreservates. Das Gebiet liegt westlich des Werbellinsees zwischen den Ortschaften Groß Schönebeck im Süden und Joachimsthal im Norden. Politisch ist es dem Landkreis Barnim zuzuordnen. Der Südwestteil gehört innerhalb der Gemeinde Schorfheide zum Ortsteil Groß Schönebeck, während der Nordosten im Amt Joachimsthal und auf dem Gebiet der Gemeinde Joachimsthal liegt. Das FFH-Gebiet erstreckt sich über Teile der Forstreviere Schorfheide und Joachimsthal innerhalb der Landeswaldoberförsterei Eberswalde. Weitere FFH-Gebiete in der unmittelbaren Nähe sind Werbellinkanal im Osten, Lindhorst im Nordosten sowie Döllnfließ und Rarangseen im Norden. Diese Gebiete, insbesondere Werbellinkanal und Döllnfließ, sind hydrologisch eng mit dem FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide verbunden.

Das FFH-Gebiet ist bis auf die Gebäude der Förstereien (Wildfang, Kienheide) nicht besiedelt und bis heute als unzerschnittenes Waldgebiet erhalten. Nur der alte Pflasterdamm von Groß Schönebeck nach Joachimsthal führt an der westlichen Gebietsgrenze entlang und die Seerandstraße (ehemals B 198) tangiert den äußersten Südwesten. Angrenzend liegen einige Kleinsiedlungen wie Sarnow, Forst Joachimsthal, Michen, Hubertusstock und Wildau.

Das FFH-Gebiet umfasst einen charakteristischen Ausschnitt der Schorfheide, welcher neben flächigen Kiefern- und Eichenforsten unterschiedlichen Alters auch einige Seen- und Mooregebiete beinhaltet. Charakteristisch sind zudem naturnahe Waldreste mit einem hohen Altbaumanteil aus Eichen,

Buchen und Kiefern. Natürlich gewachsene Kiefernwälder auf größerer Fläche stellen eine Besonderheit der Dünenlandschaft innerhalb der Kienheide dar. Die größten Seen des Gebiets sind die beiden Pinnowseen. Alle Seen und auch ein Teil der Moore weisen stark gesunkene Wasserstände auf, die zum Teil zur vollständigen Verlandung der Gewässer geführt haben. Auch der Krumme See und der Lange Köllnsee bestehen heute nur noch aus Restwasserflächen.

Bereits im Jahr 1929 wurden 40.000 ha der Schorfheide als NSG ausgewiesen. Dieses NSG wurde 1936 auf 60.000 ha vergrößert. Ein Teil des Gebiets umfasste auch das heutige FFH-Gebiet. Es war das größte Schutzgebiet Deutschlands. Allerdings wurde es nach dem 2. Weltkrieg nicht erhalten. Stattdessen wurden am 30.03.1961 die kleinen NSG Kienhorst (34 ha) und Wachholderjagen (27,3 ha) ausgewiesen. Das NSG Kienhorst liegt im Dünengebiet der Kienheide westlich Joachimsthal. Schutzzweck des Gebiets war die Erhaltung eines naturnahen Zwergstrauch-Kiefernwaldes mit bis zu 260-jährigen Altkiefern und reicher Kiefern-Naturverjüngung auf Teilflächen der Abt. 93, 94 und 95. Des Weiteren wurden nach BAUER (1972) mit der Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 der Große und Kleine Pinnowsee mit der Kien- und der Meelaake sowie angrenzenden Waldbeständen als Gebiet „Pinnowseen“ unter Schutz gestellt. Ziel war der Schutz eines der größten Seen- und Moorkomplexe in der Schorfheide und der Schutz des damals vom Aussterben bedrohten Bibers (*Castor fiber* L.). Ebenfalls um Vorkommen des Bibers zu schützen, wurde mit der Anordnung des Vorsitzenden des Landwirtschaftsrates der DDR vom 11.09.1967 ein 12,7 ha großes Gebiet um den Fliegner Teich, als Teil der „Wildauer Mergellöcher“, als NSG ausgewiesen (BAUER 1972).

Das Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide wurde 1990 auf gesamter Fläche (5.004,1 ha) als Naturschutzgebiet (NSG Nr. 19) ausgewiesen, im Jahr 2000 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Jahr 2004 als solches bestätigt, um die hohe Vielfalt an FFH-Lebensraumtypen und die sehr hohe Anzahl von Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie zu erhalten und zu entwickeln. Es ist seit 1997 außerdem Bestandteil des SPA-Gebiets (Europäisches Vogelschutzgebiet) Schorfheide-Chorin. Innerhalb des FFH-Gebiets befinden sich 3 Naturentwicklungsgebiete. Die Kernzone Nr. 19a umfasst die beiden südlichen Köllnseen sowie Kiefernwälder und -forsten auf einer Fläche von 464 ha. Bei der Kernzone Nr. 19b, die eine Größe von 60 ha aufweist, handelt es sich um die Meelake und angrenzende Waldbestände. Die Kernzone 19c schützt auf 41 ha Kiefernbaumhölzer auf einer Binnendüne.

6.2 Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

6.2.1 LRT

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte nach dem Brandenburger Biotopkartierungsverfahren BBK. Die terrestrische Biotopkartierung wurde in den Jahren 2010 bis 2011 durchgeführt, die Gewässer wurden im Jahr 2010 vom Boot aus kartiert. Eine Gebietsstatistik zu den kartierten Biotopflächen und FFH-LRT enthalten Tab. 70 bis Tab. 72.

Es konnten etwa 154 ha, d. h. gut 3 % der Fläche des FFH-Gebiets, einem von insgesamt 14 LRT zugeordnet werden. Der relativ geringe Flächenanteil ergibt sich aus der starken anthropogenen Überprägung der ursprünglichen Waldgesellschaften. Ein großer Teil der Waldflächen wird von Forstgesellschaften unterschiedlicher Naturnähe eingenommen, die nicht oder noch nicht einem LRT zugeordnet werden können. Demzufolge haben Wald-LRT mineralischer Standorte im Vergleich zur Größe des FFH-Gebiets eine geringe Verbreitung. Typisch für das FFH-Gebiet sind Moor- und Gewässer-LRT sowie verschiedene Moorwald-LRT, die den höchsten Anteil an den vorgefundenen Lebensraumtypen haben. Daraus ergibt sich eine heterogene Verteilung der LRT, da sich die Moore und Seen des FFH-Gebiets und somit auch die vorgefundenen LRT im Südwesten und Norden konzentrie-

ren. Große Bereiche des zentralen FFH-Gebiets weisen nur einen sehr geringen Anteil an Lebensraumtypen auf.

Bis auf die LRT 7150 (Torfmoos-Schlenken), 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) und 6120 (Kalkreiche, trockene Sandrasen) konnten alle im Standard-Datenbogen gemeldeten LRT bestätigt werden. Dabei sind für den LRT 7150 noch immer Flächenpotenziale im FFH-Gebiet vorhanden, die jedoch stark von der Entwicklung der Moorwasserstände im Gebiet abhängig sind, die aktuell deutlich zu niedrig liegen. Feuchte Hochstaudenfluren des LRT 6430 haben dagegen kein Entwicklungspotenzial im FFH-Gebiet. Die vereinzelt vorkommenden Sand-Trockenrasen des Gebiets wachsen ausschließlich auf bodensauren Sandstandorten. Kalkreiche Ausprägungen, die dem LRT 6120 zuzuordnen sind, konnten im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Auch für diesen LRT besteht aufgrund fehlender geeigneter Standorte nach den aktuellen Daten kein Entwicklungspotenzial

Im Standard-Datenbogen ist nur ein Wald-LRT der mineralischen Wälder gemeldet, der Hainsimsen-Rotbuchenwald (LRT 9110), der im Süden des FFH-Gebiets der pnV entspricht. Gegenüber den Angaben im Standard-Datenbogen hat sich sowohl der Flächenanteil als auch der Erhaltungszustand der mineralischen Wälder im FFH-Gebiet verbessert. Aktuell wurden neben dem LRT 9110 auch Bestände des LRT 9190 und des LRT 91E0 aufgenommen. Der LRT 9190 entspricht im Bereich der Sanderfläche der pnV. Bei fortschreitendem Waldumbau ist mit einer deutlichen Erhöhung des Anteils naturnaher Waldbestände auf mineralischen Böden im FFH-Gebiet zu rechnen.

Von den Moor-LRT bewaldeter und offener Moorstandorte wurden der LRT 7140 (Torfmoos-Schwingrasen), der LRT 91D0 (Moorwälder) sowie der LRT 7210 (Kalkreiche Niedermoore) für das FFH-Gebiet bestätigt. Der heutige Flächenanteil des LRT 7140 liegt mit gut 4ha jedoch deutlich unter den Angaben von 99 ha im Standard-Datenbogen. U. a. ist dies auf die anhaltende Austrocknung der Moorstandorte im FFH-Gebiet zurückzuführen. Ähnlich verhält es sich mit dem LRT 91D0. Gegenüber der Meldung im Standard-Datenbogen konnten die Moorwälder im Rahmen der aktuellen Kartierung weiter differenziert werden, sodass neben dem LRT 91D0 auch Birkenmoorwälder des LRT 91D1 und Kiefern-Moorwälder der (mäßig) nährstoffarmen/sauren Moorstandorte des LRT 91D2 aufgenommen wurden. Trotzdem konnte aktuell nur noch knapp $\frac{1}{4}$ der gemeldeten Fläche einem Moorwald-LRT zugeordnet werden. Der Gesamterhaltungszustand der Moorwald-LRT ist auf den zumeist gestörten Standorten mittel bis schlecht (C).

Bestände des LRT 7210 wurden im FFH-Gebiet nur auf einem Standort nachgewiesen. Auch hier konnten weniger als 10 % der gemeldeten Fläche festgestellt werden. Der Gesamterhaltungszustand hat sich auf mittel bis schlecht (C) verschlechtert. Der ohnehin geringe Anteil des LRT hängt mit den natürlichen Voraussetzungen im FFH-Gebiet zusammen, da sich Bestände des LRT 7210 an kalkreichen Seeablagerungen gebunden sind. Die Gewässer im FFH-Gebiet sind jedoch mehrheitlich zu den kalkarmen Seen zu zählen.

Der Flächenanteil der Gewässer-LRT ist gegenüber der Meldung im Standard-Datenbogen um ca. 25% gesunken, möglicherweise hängt dieses Phänomen mit gesunkenen Wasserspiegeln zusammen. Aufgrund der überarbeiteten LRT-Bewertungskriterien des LfU, die aktuell auch die primäre Trophie der Seen berücksichtigen, wurden die See-LRT im Rahmen der aktuellen Kartierung neu bewertet. Neben dem gemeldeten LRT 3150 wurden der Große Pinnowsee und der Krumme Köllnsee dem LRT 3140 und der Krumme See und der Lange Köllnsee dem LRT 3130 zugeordnet. Der im Standard-Datenbogen aufgeführte LRT 3160 konnte für den Runden Köllnsee mit gutem Gesamterhaltungszustand (B) bestätigt werden.

Mit den LRT 2330 und 4030 wurden 2 LRT der offenen und halboffenen Heide- und Dünenstandorte im FFH-Gebiet kartiert, die nicht im Standard-Datenbogen verzeichnet sind. Allerdings wurden sie nur auf wenigen kleinen Flächen nachgewiesen.

Etwa 290 ha der Fläche des FFH-Gebiets sind nach §18 BbgNatSchAG geschützt, entsprechen aber nicht den Kriterien für europaweit geschützte Lebensraumtypen. Der weitaus größte Anteil entfällt

hierbei auf Feuchtbiotop. Hierzu zählen nährstoffreiche Feuchtwiesen, gehölzbestandene und waldfreie Reichmoore, Erlen-Bruchwälder, temporäre und perennierende Kleingewässer sowie gewässerbegleitende Gehölzsäume.

Tab. 70: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand – Übersicht

Legende: EHZ – Gesamterhaltungszustand, Biotop: FI - Flächen, Li – Linie, Pu – Punkte, BB – Begleitbiotop

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotop (FI, Li, Pu)	Flächenbiotop (FI) [ha]	FI.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotop (Li) [m]	Punktbiotop (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotop (bb) [Anzahl]
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>						
	B	2	3,1	0,1			
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>						
	9	3	6,9	0,1	1237		
	C	3	7,3	0,1			
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus <i>Armelechtera</i>lgen						
	C	3	36,7	0,7			
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>						
	C	8	19,1	0,4	2494		
3160	Dystrophe Seen und Teiche						
	B	1	2,5	0,1			
4030	Trockene europäische Heiden						
	B	2	0,9	0,0			
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	A	2	3,9	0,1			
	C	1	0,4	0,0			1
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>						
	C	1				1	1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)						
	B	6	11,6	0,2			1
	C	1	1,7	0,0			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	B	3	43,3	0,9			
91D0	Moorwälder						
	B	3	9,8	0,2			
	C	1	0,1	0,0			1

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
91D1	Birken-Moorwald						
	C	1	0,8	0,0			1
91D2	Waldkiefern-Moorwald						
	C	2	4,2	0,1			
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)						
	B	1	1,6	0,0			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		45	154,4	3,1	3.731	1	>5

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, rot: bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

Tab. 71: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons						
	E	3	4,5	0,1			
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	E	12	5,4	0,1			
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)						
	E	13	110,8	2,2			1
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	E	1	9,7	0,2			1
91D0	Moorwälder						
	E	9	72,8	1,5			1
91D1	Birken-Moorwald						
	E	6	44,0	0,9			
91D2	Waldkiefern-Moorwald						
	E						1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		44	247,2	4,9			>4

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, rot: bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

Tab. 72: Weitere LRT „irreversibel gestört“ (Zustand Z)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	Z	1	0,5	0,0			
91D0	Moorwälder						
	Z						1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		1	0,5	0,0			>1

Grün: Bestandteil des Standard-Datenbogens, **rot:** bisher nicht im Standard-Datenbogen enthalten

6.2.2 Flora

Im FFH-Gebiet wurden insgesamt 430 Gefäßpflanzen- und 16 Moosarten kartiert, von denen 50 Arten auf den Roten Listen Brandenburgs und/oder Deutschlands verzeichnet sind. In dem fast gänzlich bewaldeten FFH-Gebiet konnten viele schützenswerte Arten erfasst werden, darunter auch einige Verantwortungsarten. Für deren Schutz hat das Land Brandenburg, aufgrund ihres Areals oder ihrer starken Gefährdung, eine besondere Verantwortung.

Der gefährdete Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) ist eine dieser Verantwortungsarten. Eine größere Individuenzahl der Art besiedelt einen naturnahen Graben westlich des Werbellinsees. Die Art ist im Nordosten Deutschlands nur sehr gering verbreitet. In Brandenburg besteht aufgrund der aktuellen Gefährdungen der Lebensräume ein dringender artenschutzfachlicher Handlungsbedarf. Eine weitere Verantwortungsart ist das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Ein kleiner Bestand konnte im Runden Köllnsee erfasst werden. Es handelt sich um eine typische Art nährstoffarmer, saurer Moore. Nördlich Sarnow wurde zudem ein reichlicher Bestand der Gewöhnlichen Grasnelke (*Armeria maritima ssp. elongata*) kartiert. Die Gewöhnliche Grasnelke ist zwar in Brandenburg relativ häufig, in Brandenburg kommen aber mindestens 10 % des weltweiten Bestands der Art vor. Damit ist das Land Brandenburg in hohem Maße für die Erhaltung dieser Art verantwortlich.

Die Tannen-Teufelsklaue (*Huperzia selago*) stellt eine weitere Besonderheit in dem Gebiet dar. Das Bärlappgewächs hat seinen Hauptverbreitungsschwerpunkt eigentlich in Gebirgsregionen. In Brandenburg kommt es deshalb nur vereinzelt vor und ist dort „vom Aussterben bedroht“. Im FFH-Gebiet konnte ein Bestand am Krummen Köllnsee kartiert werden. Ein weiterer Bestand wurde bei der gezielten Nachsuche ebenfalls am Krummen Köllnsee erfasst. Am Krummen Köllnsee sowie in einem östlich vom Krummen Köllnsee gelegenen Moorbirkenwald konnten zwei Bestände eines weiteren Bärlappgewächses, dem Sprossenden Bärlapp (*Lycopodium annotinum*), kartiert werden. Der Sprossende Bärlapp ist „stark gefährdet“ und steht zudem unter besonderem gesetzlichen Schutz.

Frühere Funde von Arten wie etwa Akelei (*Aquilegia vulgaris*), Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*), Wohlriechende Skabiose (*Scabiosa canescens*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) oder Fuchschwanz-Klee (*Trifolium rubens*) konnten auch durch eine Nachsuche nicht bestätigt werden.

6.2.3 Fauna

Im Standard-Datenbogen sind bisher mit Biber, Fischotter, Mopsfledermaus, Kammmolch, Rotbauchunke, Bitterling, Eremit und Großer Moosjungfer zahlreiche Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie gemeldet. Als wertgebende Arten des Anhangs IV sind außerdem Laubfrosch, Moorfrosch,

Knoblauchkröte und Wechselkröte gelistet. Die gemeldeten Arten konnten mit Ausnahme von Kammolch und Wechselkröte im Rahmen der aktuellen Geländeerfassungen bestätigt werden. Vom Kammolch sind aber Nachweise aus anderen Untersuchungen vorhanden. Zur Wechselkröte liegt hingegen nur ein Altnachweis aus dem Jahr 2001 vor, der sich zudem in einem ungeeigneten, isolierten Habitat befindet und möglicherweise auf einer Fehlbestimmung beruht. Es konnten auch aktuell keine Nachweise erbracht werden, und potenzielle Habitate sind nicht bekannt.

Für die Mopsfledermaus hat das FFH-Gebiet eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Neben seiner Quartierfunktion wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubentieren genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht. Ebenfalls von herausragender Bedeutung ist das Gebiet, v. a. der Südteil bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagschlossgelände und dem „Schwaneneck“ für den Eremiten. Das gilt auch für die ebenfalls nachgewiesenen Arten Heldbock und Körnerbock. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür liegt wie für die Mopsfledermaus in der enorm großen Zahl von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Hutebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind.

Neben den schon genannten xylobionten Käferarten Heldbock und Körnerbock wurden zahlreiche weitere Anhangs- und wertgebende Arten aus mehreren Artengruppen nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt. Eine herausragende Funktion als Bruthabitat kommt dem Gebiet vor allem auch für eine Reihe von seltenen und gefährdeten Großvogelarten und für den Mittelspecht zu. Als Besonderheit ist eine baumbrütende Kolonie des Mauerseglers im Gebiet zu nennen.

Landsäugetiere

Die ausgedehnten Waldgebiete machen das FFH-Gebiet insbesondere für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch wie Rothirsch, Wolf, Elch oder Baummartener geeignet. Für die wasser gebundenen Säugetierarten (Biber, Fischotter, Wasserspitzmaus, Zwergmaus) hat es eine mittlere Bedeutung als Nahrungs-, Reproduktions- und Ruhestätte. Weiterhin ist das Gebiet Teil eines Kernraumes für störungsempfindliche Arten mit großem Raumanspruch. Wichtige, überregional bedeutsame Korridore dieses Biotopverbundsystems laufen im FFH-Gebiet zusammen. Darüber hinaus besteht eine besondere Bedeutung für die Rückkehr und den Habitatverbund des Wolfes.

Biber kommen im Gebiet vor. Historisch hatte das Gebiet eine hohe Bedeutung für den Biber, da hier die Art ab den 1930er Jahren wieder angesiedelt wurde. Zwischen 1936 und 1943 wurden insgesamt 9 Biber in den Pinnowseen ausgesetzt. Die Art breitete sich in den folgenden Jahrzehnten auf die angrenzenden Gewässer aus, aber seit spätestens 1993 gelten alle Reviere in diesem Bereich als verwaist. Die Fliegner Teiche wurden 1945, ausgehend von ausgesetzten Tieren aus dem Lindensee bei Waldhof besiedelt. 1955 wurden die Teiche zum Biberschutzgebiet erklärt. Der Biberbestand an den Fliegner Teichen erlitt in der Folgezeit wiederholt straßenverkehrsbedingte Verluste und galt ab 1968 als erloschen. Danach wurden erst 2002 wieder Biberaktivitäten in den Teichen festgestellt. Aktuell sind die kleinen Vorkommen im Gesamtrahmen eher als von nachrangiger Bedeutung einzustufen und die Habitateignung gering. Es existieren zwar zahlreiche Stillgewässer, diese scheinen aber keine übermäßig attraktiven und nahrungsreichen Biberreviere darzustellen. Die Birken-Vorwälder, Moorbirkenwälder oder Erlenwälder bieten keine gute Nahrungsbasis.

Für den Fischotter hat das FFH-Gebiet eine mittlere Bedeutung im BR. Von einer permanenten Besiedlung ist auszugehen, allerdings ist die Datenlage unzureichend. Das Gebiet ist als Ruheraum und als Nahrungsraum, darüber hinaus auch als Reproduktionsraum einzustufen. Die Fliegner Teiche und der Michengraben sind direkt an den Werbellinsee angebunden, der ein bedeutendes Element im Biotopverbund zwischen Havel und Oder für den Fischotter (und den Biber) darstellt.

Fledermäuse

Im FFH-Gebiet wurden 11 Fledermausarten nachgewiesen. Über die Telemetrie besonderer Weibchen wurden 19 Wochenstubenquartiere in Bäumen innerhalb des Gebiets (Mopsfledermaus, Fransenfledermaus, Kleiner Abendsegler) sowie zwei Wochenstubenquartiere in einem Kasten (Braunes Langohr) festgestellt. Ein besonderes Mopsfledermausmännchen nutzte drei Baumquartiere knapp außerhalb des FFH-Gebiets. Je zwei Quartiere sind von der Zwergfledermaus und der Breitflügel-fledermaus bekannt. Im Norden des FFH-Gebiets werden mehrere Fledermauskästen von Wochenstuben der Zwergfledermaus, der Rauhauffledermaus und des Braunen Langohrs genutzt. Im FFH-Gebiet befinden sich außerdem zwei Winterquartiere mehrerer Fledermausarten.

Für die Mopsfledermaus hat das FFH-Gebiet eine herausragende, wenn nicht gar die Existenz im BR bestimmende Rolle. Mit einer Ausnahme befinden sich alle 2010 und 2011 im BR über Telemetrie festgestellten Wochenstubenquartiere im FFH-Gebiet Kienhorst/Köllnseen/Eichheide. Die hohen Anteile an Eichen, darunter viele Alteichen, bieten optimale Quartierbedingungen für die Art. Außerdem wird das FFH-Gebiet auch als Jagdgebiet von mehreren Wochenstubentieren genutzt, was seine Relevanz für die Art noch unterstreicht. Für den Kleinabendsegler besteht eine herausragende Bedeutung als Reproduktionsstandort; es wurden zwei Wochenstubenquartiere im Gebiet nachgewiesen. Für die Fransenfledermaus und das Braune Langohr hat das Gebiet ebenfalls aufgrund des Nachweises von Wochenstuben eine sehr hohe Bedeutung. Sehr hohe Bedeutung als Jagd- und Reproduktionshabitat liegt für den Großen Abendsegler vor sowie für die gebäudebewohnenden Arten Zwerg- und Breitflügel-fledermaus. Für alle Arten, die Stillgewässer oder Feuchtwälder bejagen, wie Wasser-, Rauhaut- und Mückenfledermaus finden sich dagegen nur wenig geeignete Habitatstrukturen. Auch für das Große Mausohr besteht als Jagdgebiet nachrangige Bedeutung, da nur sehr geringe Anteile an Buchenhallenwald vorkommen.

Amphibien

Die lokalen Populationen der gemeldeten Amphibienarten sind aktuell von vorwiegend mittlerer Bedeutung für den Arterhalt im BR. Ungewöhnlich für das Biosphärenreservat und unüberwindbar für Amphibien ist der ca. 5,5 km km lange, offenbar komplett gewässerfreie Bereich zwischen Krummer See und Köllnseen. Von den drei Köllnseen ist der Lange Köllnsee das am besten geeignete Amphibienhabitat, weil dieser See stärker verlandet ist und dadurch viele gut besonnte Flachwasserzonen aufweist. Er ist artübergreifend das wichtigste Gewässer für Amphibien im FFH-Gebiet und regional bedeutend. An den Köllnseen wurden Moorfrosch, Rotbauchunke und Laubfrosch nachgewiesen, der Laubfrosch auch in einer recht großen Rufgemeinschaft von 100 Tieren am Langen Köllnsee. Außerdem liegen Nachweise vom Kammmolch aus dem Jahr 2006 vor.

Darüber hinaus gibt es zahlreiche weitere Gewässer mittlerer Priorität, darunter viele der Kleingewässer um Sarnow. Diese sind aufgrund der guten Besonnung und ausgedehnten Flachwasserzonen potenziell gut für Amphibien geeignet. Vier Kleingewässer um Sarnow sind aber auch stark verlandet und verschliffen und deshalb gegenwärtig nicht gut geeignet. Weitere von Amphibien besiedelte Habitate waren u. a. Überschwemmungsbereiche der Michenwiesen sowie einer der Fliegner Teiche. Vom Moorfrosch liegen aus dem FFH-Gebiet einige individuenreiche Fremdnachweise vorwiegend aus den 1990er Jahren vor, von denen aber nicht bekannt ist, ob dies auch aktuell der Fall ist. Zur Wechselkröte liegt hingegen nur ein Altnachweis aus dem Jahr 2001 vor, der sich zudem in einem ungeeigneten, isolierten Habitat befindet und möglicherweise auf einer Fehlbestimmung beruht. Da auch aktuell keine Nachweise erbracht werden konnten und potenzielle Habitate nicht bekannt sind, wird vorgeschlagen, die Wechselkröte aus dem SDB zu streichen.

Xylobionte Käfer

Das FFH-Gebiet, v. a. der Südteil bei Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagschlossgelände und dem „Schwaneneck“, ist für die wertgebenden Arten Eremit, Heldbock und Körnerbock der absolute Hotspot innerhalb des BR. Für Heldbock und Körnerbock ist das Gebiet sogar brandenburg- und

deutschlandweit von hoher Bedeutung. Der Grund dafür ist die enorm große Zahl von Altbäumen, v. a. Eichen. Dazu kommt die Besonderheit, dass es sich bei vielen der Eichen um ehemalige Huteebäume handelt, die bis heute erhalten geblieben sind. Insgesamt ist festzuhalten, dass die Habitatbedingungen für xylobionte Käfer im FFH-Gebiet gegenwärtig noch hervorragend sind, allerdings ist eine deutlich negative Tendenz zu erkennen. Dem parkartigen Jagdschlossgelände Hubertusstock wird in Zukunft eine wichtige Rolle als Rückzugsgebiet für xylobionte Käfer zukommen, da das Gelände, im Gegensatz zur Umgebung, mit Baumbeständen unterschiedlicher Struktur und unterschiedlichen Alters ausgestattet ist. Die überwiegende und bedeutendste Baumart ist die Eiche, und das Altersspektrum erstreckt sich von ganz jungen Bäumen bis hin zu (geschätzt) 500-jährigen Eichen. Bei diesen Eichen handelt es sich um gut besonnte Einzelbäume, lockere Baumgruppen sowie Bäume im Bestand. Damit sind hier geeignete Biotopbäume zur Neubesiedlung zumindest in begrenztem Maße vorhanden.

Vom Eremiten liegen aus dem FFH-Gebiet 20 Nachweise vor, die meisten aus dem ehemaligen Forstrevier Eichheide. Bei den besiedelten Bäumen handelt es sich fast ausschließlich um typische, ehemalige Huteeichen im fortgeschrittenen Alterungsstadium. Die Bäume sind zum Teil für ihr Alter noch relativ vital, befinden sich teilweise aber auch schon im Absterbeprozess. Es ist davon auszugehen, dass noch weitere Bäume im FFH-Gebiet besiedelt sind, da abseits der aktuell untersuchten und der bekannten Habitatbäume noch extrem viele weitere, geeignete Altbäume bekannt sind. Der Heldbock besiedelt im Gebiet vorwiegend Traubeneichen. Von den vorliegenden 129 Nachweisen wurden mindestens 102 der Traubeneiche zugeordnet. Unter den Nachweisen sind 40 sicher vitale Populationen. Bei 63 der 129 Nachweise war der Populationsstatus nicht bestimmbar oder aus den vorhandenen Daten nicht ersichtlich. In den übrigen 26 Fällen handelt es sich um erloschene Populationen mit ausschließlich älteren Besiedlungsspuren. Die große Anzahl an Nachweisen ist äußerst bemerkenswert, und es handelt sich um die größte Metapopulation Deutschlands nach dem Baruther Urstromtal. Vom Hirschkäfer sind zwar nur wenige Nachweise, v. a. vom Jagdschlossgelände Hubertusstock, bekannt. Allerdings ist dies wahrscheinlich auf die schlechte Nachweisbarkeit und geringe Untersuchungsintensität zurückzuführen, und es ist sicher mit weiteren Vorkommen der Art im Gebiet zu rechnen. Da vom Hirschkäfer, im Gegensatz zu Eremit und Heldbock, bereits Bäume ab einem Alter von 150-200 Jahren besiedelt werden, ist ein langfristig kontinuierlicher Kreislauf an nachwachsenden und eingehenden Bäumen gesichert, sofern dem nicht entgegengewirkt wird.

Vom Körnerbock liegen insgesamt 19 Nachweise aus dem FFH-Gebiet vor. Die Nachweise verteilen sich auf 2 Bereiche, die als Metapopulationen zu betrachten sind und ehemals vermutlich verbunden waren. Diese befinden sich im „Schwaneneck“ (zwischen Hubertusstock und dem Lindensee) sowie östlich der Pinnowseen. Die beiden Bereiche sind ca. 3,5 km voneinander entfernt. Bei den beiden bekannten Metapopulationen handelt es sich vermutlich um die einzigen im FFH-Gebiet sowie darüber hinaus um die einzigen bekannten im gesamten BR. Selbst in ganz Brandenburg sind keine weiteren Vorkommen bekannt, und die Verbreitungsgrenze der Art liegt eigentlich weit südlich in Deutschland etwa auf der Höhe von Frankfurt/Main. Dadurch wird deutlich, dass es sich hier um eine ausgesprochene Besonderheit handelt. 13 der 19 Nachweise sind Ausbohrlöcher von Larven. In 10 Fällen handelt es sich dabei um vitale Populationen, die übrigen 3 sind erloschen. 1 weitere erloschene Population wurde in einem gefällten Baum vorgefunden. Die verbleibenden 5 der 19 Nachweise gehen auf Lebendbeobachtungen von Imagines zurück. Die individuenstärksten davon stammen aus dem Schwaneneck, allerdings sind dort mittlerweile mehrere besiedelte Bäume zusammengebrochen, darunter der Hauptbrutbaum. Die Art wurde an 14 Rotbuchen, 1 Eiche und 1 Kiefer nachgewiesen; von der Metapopulation im Schwaneneck sind die Bäume nicht bekannt. Die Nachweise konzentrieren sich hauptsächlich auf Flächen, welche Merkmale alter Hutewälder aufweisen. Im direkten Umfeld der Nachweise sind zahlreiche weitere Altbuchen und andere Bäume als potenzielle Habitatbäume bekannt. Diese werden sich jedoch über kurz oder lang erschöpfen, und das Angebot nachrückender „Absterbekandidaten“ ist nicht sehr hoch. Der Erhaltungszustand der Art im BR ist demnach schlecht. Besonders gravierend ist der Zusammenbruch des Reproduktionszentrums Schwaneneck. Offenbar

steht diese seltene Art vor der lokalen Extinktion. Eine natürliche Stützung der Bestände oder spätere Wiederbesiedelung aus anderen Vorkommen ist aufgrund der Entfernungen unmöglich. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen wird eine Umkehr des negativen Bestandstrends erhofft.

Libellen

2011 wurde am Krumpfen See die Große Moosjungfer mit einer männlichen Imago und die Grüne Mosaikjungfer mit drei Exuvien nachgewiesen. Im Bereich des strukturreicheren Vorgewässers am Ostufer des Fliegner Teiches wurden die Zierliche Moosjungfer und der Zweifleck festgestellt. Bei allen Nachweisen handelt es sich um kleine Vorkommen, denen eine eher nachrangige Bedeutung für den Arterhalt zukommt. Die Verantwortlichkeit für das derzeit einzige Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer am Krumpfen See liegt vor allem in der Erhaltung sich gegenseitig stützender Fortpflanzungskolonien in benachbarten FFH-Gebieten. Damit ist eine mittlere Bedeutung aus der Trittsteinfunktion für die Metapopulation ableitbar, da davon auszugehen ist, dass ein reger Austausch der Individuen vorhanden ist. Der Erhaltungszustand der Vorkommen wurde für alle drei Anhangsarten mit schlecht bewertet, da die Populationen durchweg sehr klein sind und die Habitatqualität ungenügend war, v. a. aufgrund beeinträchtigter Wasserqualität und in der Folge fehlender oder nur gering ausgeprägter Habitatstrukturen.

Tagfalter und Widderchen

Von einem großen Teil der wertgebenden Tagfalterarten liegen im Gebiet nur Nachweise vor 1990 vor. Es ist anzunehmen, dass diese Arten bereits im vorigen Jahrhundert ausgestorben sind. Dazu gehören die meisten Arten der Feuchtwiesen und Moore sowie anspruchsvolle Arten der Offenflächen. Der Erhaltungszustand der aktuell vorkommenden Populationen der Offenflächen und lichten Wälder ist schwer zu beurteilen, auch aufgrund der üblichen Populationsschwankungen.

Die Verantwortung für die FFH-Art Großer Feuerfalter ist eher gering, da im FFH-Gebiet nur sehr kleinflächige Habitate vorhanden sind und die Art im BR weit verbreitet ist. Eine besondere Verantwortung besteht hingegen für die vom Aussterben bedrohten Arten Schwärzlichen Moorsackträger und Gelbfingerhut-Blütenspanner. Der Schwärzliche Moorsackträger besiedelt mageres Grasland und Saumgesellschaften trockenwarmer Standorte, auch lichte Eichenwälder. Sein Hauptvorkommen befindet sich aktuell im Großen Kaisergrund. Infolge seiner extrem spezialisierten Lebensweise und einer stark eingeschränkten Dispersionsfähigkeit (keine aktive Ausbreitung der adulten Tiere) ist die Art äußerst selten und die Nachweisdichte in Brandenburg ist sehr gering. Vom Gelbfingerhut-Blütenspanner befindet sich im FFH-Gebiet das einzige aktuell bekannte Vorkommen dieser Art in Brandenburg. Aktuelle Funde liegen vom Großen und Kleinen Kaisergrund sowie der Umgebung des Jagdschloß Hubertusstock vor. Teilpopulationen sind bereits durch Aufforstung erloschen. Es handelt sich um eine Art des wärmegetönten Eichenwaldes und seiner Säume. Die Raupe lebt monophag in zusammengesponnenen Blüten des Gelben Fingerhutes.

Mollusken

Sowohl die Schmale als auch die Bauchige Windelschnecke wurden auf einer Feuchtwiese und angrenzendem Großseggenried nahe dem SW-Ende des Werbellinsees ganz am Rande des FFH-Gebiets gefunden. Beide Arten wurden in hohen Dichten nachgewiesen und befinden sich in gutem bzw. hervorragendem Erhaltungszustand. In dem von Wald dominierten Gebiet sind kaum weitere geeignete Habitate vorhanden. Wahrscheinlich handelt es sich um die einzigen Vorkommen der beiden Arten im FFH-Gebiet. Nicht inspiziert wurden die Feuchtgebiete im Westen. Am wahrscheinlichsten wäre mit weiteren Vorkommen in der Nähe der aktuellen Nachweise zu rechnen, die möglicherweise noch kalkreichere Standorte darstellen könnten.

Brutvögel

Das FFH-Gebiet hat eine sehr hohe Bedeutung als Bruthabitat für mehrere Großvogelarten: In den ausgedehnten Wäldern brüten Schwarzstorch, Seeadler, Fischadler, Wespenbussard, Rotmilan,

Baumfalke und Wanderfalke. Wichtige Brutbäume v. a. für Wanderfalke und Fischadler sind Kiefern-Altholzbestände bzw. Überhälter. Für den Mittelspecht stellen die Eichenbestände in der Eichheide ein wesentliches Habitatzentrum im BR dar. Er erreicht hohe Siedlungsdichten vor allem in Beständen mit viel Altholz und Totholz. Wichtig für die Heidelerche sind kleine Lichtungen, auch im Bereich der Kiefernwälder. Die größeren dauerhaften Gewässer (Pinnowseen, Krummer See, Köllnseen) und die neu entstandenen Gewässer auf den Michenwiesen werden von Schellente und Zwergtaucher besiedelt, als Gastvogel und potenzieller Brutvogel tritt die Krickente auf. Die Habitateignung der kleineren Gewässer hängt sehr stark von den (schwankenden) Wasserständen ab. Die Pinnowseen waren früher auch Jagdgebiet von Seeadler und Fischadler. Während sich die Habitate der Großvogelarten in gutem oder sogar sehr gutem Erhaltungszustand bei nur geringen Gefährdungen befinden, sind die Habitate der Heidelerche stark beeinträchtigt durch Sukzession, Aufforstung oder intensive Nutzung von Grünlandflächen. Der Zwergschnäpper findet derzeit nur sehr wenig geeignete Habitatflächen im Gebiet, die ausreichenden Kronenschluss bieten.

Rastvögel

Der Große Pinnowsee und die angrenzende Meelake sind nachweislich für Kraniche, Gänse und Wasservögel als Rasthabitat von Bedeutung. Dabei war die Bedeutung für Kraniche bisher hoch, die weitere Entwicklung bleibt abzuwarten. Durch Maßnahmen zur Wasserhaltung stieg in den letzten Jahren der Wasserspiegel im Bereich des Kranichschlafplatzes, sodass dieser zunehmend weniger geeignete Rastbedingungen für die Art aufweist. Im Gegenzug verbesserten sich dadurch aber die Rastbedingungen für Gänse. Die Bedeutung für rastende Gänse und Enten ist derzeit als mittel einzuschätzen. Möglicherweise stellt der Schlafplatz Pinnowseen einen Ausweichschlafplatz für Gänse dar, die durch Störungen an benachbarten Schlafplätzen (Bernsteinsee und Kiessee Ruhlsdorf, Grimnitzsee) zu einem Ortswechsel veranlasst wurden. Gerade unter diesem Aspekt ist die Verantwortlichkeit für die Erhaltung als Rasthabitat als hoch einzustufen.

6.3 Ziele und Maßnahmenvorschläge

Das übergeordnete Ziel für das FFH-Gebiet sollte die Erhaltung und Entwicklung des großräumig unzerschnittenen, störungsarmen Waldgebiets mit einem hohen Anteil naturnaher Wälder, einem hohen Altbaumanteil und Hutewaldrelikten sowie der darin liegenden Seen und Moore mit einem naturnahen Wasserhaushalt sein. Damit kann seine Funktion als Rückzugsraum für störungsempfindliche Arten, wie Schwarzstorch, Kranich und weitere seltene Großvogelarten, sowie als zentrales Reproduktions- und Nahrungshabitat für zahlreiche Arten der Wälder, Gewässer und Moore gesichert werden.

Die Kernzonen sollten der natürlichen Sukzession überlassen werden. Dabei ist die Sicherstellung eines ausreichend hohen Wasserstandes in der Meelake und den Köllnseen notwendig. In den Wäldern der Kernzonen werden sich Laufe der Sukzession zunehmend naturnahe Strukturen und Waldgesellschaften entwickeln. Auch wenn dies, wie in den Kiefernbeständen der Kernzone Kienhorst, längere Zeiträume in Anspruch nehmen wird, sind ersteinrichtende Maßnahmen zur Förderung der Waldentwicklung nicht notwendig. Zur Schaffung optimaler Voraussetzungen für den Prozessschutz in den Seen und Mooren der Kernzone Kienhorst wird empfohlen, prioritär junge bis mittelalte Nadelholzbestände in den oberirdischen Einzugsgebieten der Moore sowie des Langen und des Runden Köllnsees außerhalb der Kernzone zu standortgerechten Laubwäldern umzubauen.

6.3.1 Erforderliche Maßnahmen

Erhaltung und Entwicklung der Seen-LRT, auch als Habitat für Otter und Biber, Brutvögel, Fisch-, Amphibien-, Mollusken- und Libellenarten sowie als Jagdhabitat für Fledermäuse

Für die Erhaltung und Entwicklung der Seen des FFH-Gebiets besteht eine hohe überregionale Verantwortung. Insbesondere die Wiederherstellung des ursprünglich mesotrophen Zustands der Gewässer im Jungmoränengebiet ist eine Kernaufgabe des Biosphärenreservats. Typisch für das FFH-Gebiet sind die karbonatarmen, seltener auch karbonatreichen und dystrophen Seen mit stärkeren Wasserstandsschwankungen.

Der Wasserhaushalt aller Seen kann aktuell als gestört gelten. Die Ursachen dafür sind komplex. Wie auch der Grundwasserspiegel sind die Seenspiegel fast aller Seen stark abgesenkt. Die damit verbundene Verringerung der Wasserkörper, aber auch nährstoffreiche Zuflüsse aus hydrologisch angeschlossenen Mooren führten zur Eutrophierung der Seen. Ein Fischbesatz, der nicht an die natürlichen Verhältnisse angepasst ist, sorgte in einigen Seen für weitere Nährstoffeinträge.

In den letzten Jahren wurden bereits einige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushalts der Seen durchgeführt, wie in der Moorniederung mit den Fliegner Teichen. Diese sollten weiter fortgeführt und durch gezielten Verschluss von Entwässerungsgräben alle Binneneinzugsgebiete wiederhergestellt werden. Die natürlichen Wasserstandsschwankungen und die temporär entstehenden Flachwasser- und wechselfeuchten Uferzonen mit einem Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsphasen von den vegetationsarmen Pionierfluren über Vorwälder feuchter Standorte bis hin zu abgestorbenen Moorwäldern sind dabei als natürlicher Prozess zu akzeptieren und zu erhalten.

Zur Stützung des Wasserhaushalts der Binneneinzugsgebiete sollte der Waldumbau in den Einzugsgebieten weiter fortgesetzt werden. Davon werden nicht nur die Seen, sondern auch die Kleingewässer des FFH-Gebiets profitieren. Prioritär sollten junge Nadelholzbestände umgebaut werden. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen:

- Sanierung des Wasserhaushalts der Sarnowseen und des Großen Pinnowsees durch Maßnahmen am Entwässerungssystem der Seen.
- Waldumbau zur Verbesserung des Wasserhaushalts prioritär in den Einzugsgebieten des Krummen Köllnsees (LRT 3140), des Krummen Sees (LRT 3130), der Pinnowseen (LRT 3140, 3150) und der Sarnowseen (E-LRT 3150)
- Minimierung von Nährstoffeinträgen durch Verschluss von Moorentwässerungen am Kleinen Pinnowsee (LRT 3150), an den Fliegner Teichen (LRT 3150), am Großen Pinnowsee (LRT 3140), am Nördlichen Sarnowsee (E-LRT 3150) und am Krummen See (LRT 3130).
 - Minimierung von Nährstoffeinträgen durch fischereiliche Maßnahmen am Kleinen Pinnowsee (LRT 3150), am Großen Pinnowsee (LRT 3140) und am Krummen Köllnsee (LRT3140).

Zusätzlich sollten folgende Maßnahmen zur Erhaltung der Habitate wertgebender Arten durchgeführt werden:

- Erhaltung und Schaffung störungsarmer Uferzonen am Großen Pinnowsee und Krummen Köllnsee zum Schutz von Rastvögeln und störungsempfindlichen Säugetieren sowie zum Schutz der Verlandungsvegetation
- Kein Fischbesatz im östlichen Krummen See und im Fliegner Teich zum Schutz wertgebender Libellenarten.

- Aufrechterhaltung eines natürlichen Fischartengleichgewichts im Kleinen Pinnowsee und im Krummen Köllnsee durch Pflegefischerei zur Erhaltung der Population des Bitterlings, auch durch oben genannte Maßnahmen.
- Werden auf den Gewässern im FFH-Gebiet Reusen im Rahmen der fischereilichen Nutzung eingesetzt, sollten ausschließlich ottersichere Reusen verwendet werden.

Erhaltung und Entwicklung der oligo- und mesotrophen Moore und Moorwälder mit Habitaten ihrer wertgebenden Arten wie Libellen, Amphibien und Vögel.

Ein Merkmal des FFH-Gebiets sind die zahlreichen Moore und Moorwälder. Vor allem für die Erhaltung und Entwicklung der oligo- und mesotrophen Moore und Moorwälder der Jungmoränenlandschaft besteht eine überregionale Verantwortung. Jedoch nur wenige Moorstandorte im FFH-Gebiet können als gering beeinträchtigt gelten und speichern noch Torf. Die gestörten Moore sind stark ausgetrocknete, ursprünglich waldfreie Standorte, die zunehmend bewalden. Die Entwässerung führt über die Torfzersetzung zusätzlich zu einer Eutrophierung und Versauerung basenreicher Bruchwaldstandorte. Als nährstoffarme Moore mit naturnahen Strukturen wie Torfmoosrasen und Bulten konnten nur das Moor am Runden Köllnsee und das Mänickebruch aufgenommen werden.

Nur in wenigen Mooren sind Entwässerungsgräben vorhanden. Hier wurden in der Vergangenheit bereits Maßnahmen zur Wiederherstellung der Binneneinzugsgebiete der Moore umgesetzt. Zudem fördern Maßnahmen zur Erhaltung der Seen gleichzeitig die angeschlossenen Moore. Trotzdem besteht bei einigen Mooren noch immer Handlungsbedarf, um ganzjährig oberflächennahe Wasserstände zu erreichen. So sollten die noch vorhandenen Entwässerungsgräben partiell weiter zurückgebaut oder bei optimierter Einstauhöhe mit überströmbaren Staueinrichtungen ergänzt werden. Betroffen sind der Grahsee (E-LRT 91D0), das Mänickebruch (LRT 7140, 91D0, E-LRT 91D1) und 2 Moore nördlich des Grahsees (E-LRT 91D1).

Durch Waldumbau wurde im FFH-Gebiet außerdem damit begonnen, die negativen Einflüsse der großflächigen Nadelholz-Bestockung auf die Grundwasserstände zu minimieren. Allerdings ist der Maßnahmenbedarf zum Waldumbau noch immer sehr hoch. Besonders davon betroffen sind wertvolle Kesselmoore, die weitgehend durch oberflächennahen Zwischenabfluss gespeist werden. Durch die Reduzierung der Zwischenabflüsse werden sie direkt geschädigt. Der Waldumbau zu naturnahen Laubwaldbeständen in den oberirdischen Einzugsgebieten der kleinen Kessel- und Verlandungsmoore (LRT 7140, 91D0, 91D1) sowie von Mänickebruch, Meelake und Grahsee (LRT 7140, 91D0, 91D1, E-LRT 91D0) sollte daher mit höchster Priorität fortgesetzt werden.

Die jungen Nadelholzforste aus Fichten und Kiefern sollten außerhalb der Kernzonen kurzfristig partiell aufgelichtet werden, damit sich Laubgehölze ansamen können. Eine Bewirtschaftung, die durch die Entnahme von Laubbäumen zur Verschiebung der Baumartenzusammensetzung zu Gunsten des Nadelholzanteils führt, sollten im FFH-Gebiet grundsätzlich unterlassen werden.

Nach Optimierung des Wasserhaushaltes und Reduzierung der Nährstoffeinträge sollten die Moore und Moorwälder der Sukzession überlassen werden.

Erhaltung sowie Entwicklung und Vernetzung standortgerechter Buchen- und Eichenwaldgesellschaften auf mineralischen Standorten (LRT 9110, 9190) sowie typische Strukturen in allen Waldbeständen im FFH-Gebiet, die sich als Habitate für Mopsfledermaus, Eremit, Heldbock, Hirschkäfer, Kammolch sowie für weitere Fledermausarten, Waldvögel und xylobionte Käferarten sowie als Sommerlebensraum wertgebender Amphibienarten eignen. Auch sollten die bestehenden Relikte der historischen Hutewaldbewirtschaftung sowie Bestände mit hutewaldähnlichen Strukturen, die sich besonders als Habitat für die genannten Arten eignen, in den dafür vorgesehenen Projektflächen weiterhin erhalten und entwickelt werden.

Der hohe Altbaumanteil aus autochthonen Kiefern, Eichen und Buchen im FFH-Gebiet, das vor 1990 überwiegend der Jagd diente, macht die Waldbestände im Gebiet zu einzigartigen Habitaten für xylo-

bionte Käfer, für Höhlenbrüter, seltene Großvogelarten und für Fledermausarten im Biosphärenreservat. Eine besonders reiche Habitatausstattung weisen die flächigen Hutewaldrelikte in den drei ehemaligen Revieren Hubertusstock, Wildfang und Kienhorst auf, die, wie auch die Einzelbäume und Baumgruppen, durch eine entsprechende Pflege erhalten werden sollten.

Vorrangig sind daher die Erhaltung und Entwicklung der Habitatstrukturen von Fledermaus- und Käferarten der FFH-Richtlinie sowie für Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie in den bewirtschafteten Wäldern des FFH-Gebiets:

- Erhaltung und Entwicklung eines vernetzten Quartierangebotes, bestehend aus Altholzinseln oder -baumgruppen. Mittel- bis langfristig sollten mindestens 7 Quartierbäume der WK 7/ha für Waldfledermäuse vorgehalten werden.
- Erhaltung und Entwicklung von stehendem, starkem Totholz und von Höhlenbäumen als Quartiere für Fledermäuse, für Höhlenbrüter und als Habitat für xylobionte Käfer,
- Erhaltung der bekannten Wochenstubenquartiere von Fledermäusen,
- Erhaltung und Entwicklung naturnaher Waldinnen- und Waldaußenränder mit Altbäumen nicht nur als Schutzzone für die Waldinnenbestände, sondern auch als Habitat und Wanderkorridor für zahlreiche wertgebende Tierarten, u. a. als Jagdhabitat für die Mopsfledermaus.

Eine besondere Bedeutung kommt der Erhaltung und Entwicklung von Altbäumen zu, im Gebiet Kiefern-Überhälter und Alteichen, die typisch für das FFH-Gebiet sind und bevorzugt von Totholzkäfern, Fledermäusen, Höhlenbrütern und seltenen Großvogelarten genutzt werden. Die Erhaltung dieser einzigartigen Altbäume ist erforderlich. Um dem fortschreitenden Eichensterben entgegenzutreten, werden außerdem die sukzessive Freistellung vitaler Alteichen, die Förderung der Verjüngung der Eichen, um den Genpool der Alteichen zu erhalten, ein Monitoring des Eichensterbens, die Vermeidung von flächenhaften Aufforstungen im Umfeld der Alteichen und die Stabilisierung des Wasserhaushaltes im FFH-Gebiet empfohlen.

In Beständen der Hutewald-Projektgebiete der Landesforstverwaltung sollten in jedem Fall die bisherigen Maßnahmen zur Erhaltung des Hutewaldcharakters fortgesetzt bzw. auf weitere Flächen ausgeweitet werden, nicht nur um die Relikte einer historischen Wirtschaftsweise zu bewahren, sondern um wichtige Habitatstrukturen für xylobionte Käfer, Höhlenbrüter, Großvögel und Fledermäuse zu erhalten. Es wird empfohlen, eine Beweidung auf arrondierten Flächen durchzuführen, die bereits gut ausgeprägte Hutewaldstrukturen aufweisen, um Offenflächen mit typischen Arten der Krautschicht in den Beständen zu fördern, aber auch um die Eichen freizuhalten. Geeignet sind die Flächen im ehemaligen Revier Hubertusstock.

Die bestehenden Wald-LRT sollten erhalten und entwickelt werden. Zielzustand für die Wald-LRT mineralischer Standorte im FFH-Gebiet, das als Naturschutzgebiet gesichert ist, ist ein hervorragender Gesamt-Erhaltungszustand (A). In den Beständen sollte ein dynamisches, naturnah strukturiertes, kleinräumiges Mosaik unterschiedlicher Waldentwicklungsphasen entstehen. Neben stufigen Reifephasen mit hohen Tot- und Altholzanteilen und der Initialphase mit Naturverjüngung sollten Bestände der Optimalphase vorkommen, die im Buchenwald einen dichten Kronenschluss haben und in den Eichenwäldern licht sind. Auch kleinere Bestandlücken sind zuzulassen. Im Durchschnitt sollten mindestens vier unterschiedliche Waldentwicklungsphasen/ha auch im Wirtschaftswald vorkommen.

In den Wald-LRT im Nordteil des FFH-Gebiets sollte zudem die Ausbreitung der Späten Traubenkirsche verhindert werden. In den Beständen, in denen die Späte Traubenkirsche bisher nur einen geringen Deckungsanteil hat, ist eine Bekämpfung durch eine wiederholte Entnahme möglich. Alternativ kann auch versucht werden, die Traubenkirsche durch die Förderung der Verjüngung, ggf. auch Vorrangbau von heimischen Schattbaumarten wie Hainbuchen und Buchen auszudunkeln.

Historisch gewachsene Waldböden mit gut ausgeprägten Geophythenbeständen und Landlebensräumen von Kammmolch und Rotauchunke sollten durch eine bodenschonende Bewirtschaftung erhalten werden.

Erhaltung und Entwicklung des Seggenrieds an den Fliegner Teichen als Habitat der Schmalen und der Bauchigen Windelschnecke, durch extensive Mahdnutzung

Empfohlen wird ein Schnitt pro Jahr außerhalb der wärmsten Monate mit mindestens 10 cm Schnitthöhe und nicht zu gründlicher Entfernung des Mahdgutes (Entwicklung Streuschicht). Eine Verbuschung oder Ausbreitung randlichen Schilfes sollte vermieden werden. Positiv wirkt sich eine Regulierung der Wildschweindichten durch Bejagung aus.

Erhaltung und Entwicklung der Kohärenz zwischen den Lebensräumen bzw. Teilhabitaten von Biber, Fischotter, Rotbauchunke und Kammmolch, durch:

- Einrichtung eines Amphibienzaunes auf der Straße Eichhorst – Schönebeck Höhe Sarnow und Verlängerung der bestehenden Amphibienanlage an der L 220, damit der gesamte Wanderkorridor abgedeckt wird.
- Im Umkreis von 500 m um Amphibiengewässer sollte kein Wegeneubau erfolgen.
- Entschärfung der Gefährdungspunkte für Fischotter und Biber an der L 220 an zwei Straßendurchlässen.

6.3.2 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung weiterer wertgebender Arten und schutzwürdiger Biotope

Erhaltung und Entwicklung der Erlenbruch- und Auwälder sowie der gehölzfreien Moore auf eutrophen organischen Böden mit Habitatstrukturen für die Mückenfledermaus, für Amphibien und Libellen.

Konkret werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- In den eutrophen Mooren Bayerbruch, den Quell- und Seggenmoore nördlich Fliegener Teiche und in den Erlenbruchwäldern im Bereich der Sarnowseen ist eine Anhebung der Moorwasserstände durch Grabenverschluss möglich.
- Waldumbau im oberirdischen Einzugsgebiet bzw. auf den zu den Mooren geeigneten Hängen eutropher Kleinmoore, z. B. der kleinen Seggen- und Röhrichtmoore im Bereich der Pinnowseen.
- Der quellige Erlenbestand mit Alterlen (3047SO0416) wurde aufgrund seines Standortes bisher nicht genutzt. Er sollte auch zukünftig der natürlichen Entwicklung überlassen werden.

Vernetzung der verinselten naturnahen Waldbestände und Wald-LRT durch Waldumbau unter Förderung der Naturverjüngung. Der Umbau der Nadelholzforste zu Laubwaldbeständen dient auch der Optimierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet.

Naturnahe Wälder auf mineralischen Standorten nehmen bisher nur geringe Flächenanteile im FFH-Gebiet ein. Die Fortsetzung der Maßnahmen zum Waldumbau zur Vernetzung der naturnahen Bestände, aber auch zur Optimierung des Wasserhaushalts haben außerhalb der Kernzonen im FFH-Gebiet eine hohe Priorität. Eine Zerschneidung der großräumigen Waldbestände ist auch zukünftig zu vermeiden. Beim Waldumbau sollten entsprechend den Standortverhältnissen und der pnV im südlichen Teil des FFH-Gebiets und nördlich der Köllnseen Buchenwälder (LRT 9110) entwickelt werden. Im nördlichen Teil sollte der Waldumbau auf flächige Traubeneichen-Kiefern-Wälder (LRT 9190) ausgerichtet sein. Im FFH-Gebiet ist die Dominanz der Buche aufgrund der kontinentalen Klimatönung allgemein bereits abgeschwächt, Daher sollte bei der Entwicklung von Buchenbeständen im FFH-

Gebiet auf einen ausreichenden Anteil von Mischbaumarten wie Eiche und Hainbuche geachtet, bzw. diese gefördert werden. Höchste Priorität hat der Umbau in den Kiefernbeständen der nördlichen Gebietsteile und in den Beständen zwischen der Gebietsgrenze südlich Grahsee, Krummer See und Hubertusstock, um dort mittelfristig einen geschlossenen Laubwaldkomplex zu entwickeln.

Erhaltung und Entwicklung der strukturreichen Offenlandinseln mit schutzwürdigen Biotopen und einem ausreichenden, qualitativ hochwertigen Habitatangebot für wertgebende Arten durch:

- Erhaltung des derzeitigen Anteils feuchter und frischer Grünlandbiotop, insbesondere der Dauergrünländer bei Gut Sarnow, den Fliegner Teichen, dem westlichen Mänickebruch und innerhalb der Waldflächen. Wünschenswert ist eine extensive Grünlandnutzung und dynamisches Grünlandmanagement unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten zur Entwicklung magerer Mähwiesen- und Weiden und zur Entwicklung der Artenvielfalt. Die Bewirtschaftung von Feucht- und Nasswiesen sollte an den Wasserstand angepasst bei optimiertem Wasserrückhalt erfolgen.
- Erhaltung der offenen Dünen- und Sandstandorte mit Sand-Trockenrasen und Besenheide-Heiden durch Pflegemaßnahmen (Entbuschung, Mahd, Schafbeweidung).
- Erhaltung der Lichtungen als Habitat von wertgebenden Falter- und Brutvogelarten, sowie zur Erhaltung offener und lichter Waldränder mit Altbäumen an deren Rand, die sich als Habitate für Fledermausarten und xylobionte Käfer eignen.
- Erhaltung und Pflege der genutzten Streuobstwiesen beim Forsthaus Kienhorst und westlich des Krümmen Köllnsees sowie der aufgelassenen Streuobstwiese beim Forsthaus Eichheide auch als Nahrungshabitat und potenzielle Quartiere für Fledermäuse.

Erhaltung und Entwicklung der Kohärenz zwischen den Lebensräumen der Rastvögel durch:

- Unterbindung des illegalen Befahrens der Wege und kein weiterer Wegeausbau in der Umgebung der Köllnseen, um deren Funktion als Rastgewässer zu erhalten.

Durchführung von Artenschutzmaßnahmen zur Sicherung von Lebensräumen wertgebender Tierarten und zur Förderung des Artenreichtums.

- Insektenfreundliche Gestaltung von Wildäsungsflächen und Wildäckern
- Sicherung eines Fledermausquartiers in einem Gebäude im FFH-Gebiet
- Erhaltung der Fledermauskästen, die vom Braunen Langohr als Wochenstubenquartier genutzt werden. Die Kästen sollten weiterhin ehrenamtlich betreut werden.

6.4 Fazit

Erhaltung und Entwicklung der Hutewaldrelikte und der Habitate xylobionther Käferarten

Das FFH-Gebiet mit den ehemaligen Forstrevieren Eichheide und Hubertusstock mit dem Jagdschlossgelände und dem „Schwaneneck“ ist der bedeutendste Schwerpunktraum für die Erhaltung und Entwicklung der Habitate xylobionther Käferarten im Biosphärenreservat.

Ein prioritärer Umsetzungsschwerpunkt ist daher die Erhaltung und Pflege aller besiedelten Habitatbäume sowie der bekannten, potenziell geeigneten Altbäume. Eichen sind dabei von besonderer Bedeutung. Die Bäume sollten dauerhaft markiert werden und dem natürlichen Altern und Absterben überlassen werden.

Zudem sollten die totholzreichen Hutewaldrelikte als halboffene Eichenwälder durch Pflegemaßnahmen erhalten und entwickelt werden. Bereits durchgeführten Maßnahmen sollten weiter fortgesetzt

werden und in Abstimmung mit der Forstverwaltung und dem Naturschutzfonds um Waldweideflächen ergänzt werden.

Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes

In den letzten Jahren wurden bereits einige Maßnahmen zur Sanierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet durchgeführt. Diese Maßnahmen sollten in den nächsten Jahren weiter fortgeführt werden, so dass alle Binneneinzugsgebiete wiederhergestellt werden. Die natürlichen Wasserstandsschwankungen und die temporär entstehenden Flachwasser- und wechselfeuchten Uferzonen mit einem Nebeneinander unterschiedlicher Sukzessionsphasen von den vegetationsarmen Pionierfluren, über Vorwälder feuchter Standorte bis hin zu abgestorbenen Moorwäldern sollten dabei als natürlicher Prozess akzeptiert und erhalten werden.

Folgende Maßnahmen zur Sanierung der Binneneinzugsgebiete sollten kurz- bis mittelfristig noch umgesetzt werden.

- Sarnowseen: Sicherung der Wasserhaltung durch überströmbare Staueinrichtungen und/oder Kompletverschluss in Verbindungsgräben, Untersuchung des konkreten weiteren Maßnahmenbedarfs.
- Großer Pinnowsee: Sicherung der Wasserhaltung und Wiederherstellung des Binneneinzugsgebiets durch Teil- oder Kompletverschluss des künstlichen Abschnitts des Schönebecker Fließzwischen dem See und dem Mänickebruch.
- Grahsee (E-LRT 91D0): Kompletverschluss des Grabens im nördlichen Ausläufer des Moores.
- Mänickebruch (LRT 7140, 91D0, E-LRT 91D1): Erhöhung des Mittelwasserstandes im Moor, Einstellung ganzjährig flurnaher Bedingungen ohne tiefen Überstau, Erneuerung bzw. Verbesserung der Stauhaltung im Hirschberggraben.
- 2 Moore nördlich des Grahsees (E-LRT 91D1) mit moorinternen Gräben: Teil- bzw Kompletverschluss.
- Eutrophe Moore wie Bayerbruch, Quell- und Seggenmoore nördlich Fliegner Teiche: Anhebung der Moorwasserstände durch Grabenverschluss.

Zur Stützung des Wasserhaushalts der Binneneinzugsgebiete sollte der Waldumbau in den Einzugsgebieten der Moore und Seen weiter fortgesetzt werden. Davon werden nicht nur die Seen, sondern auch die Kleingewässer des FFH-Gebiets profitieren. Prioritär sind junge Nadelholzbestände umzubauen. Folgende Maßnahmen sind notwendig:

- Krummer Köllnsee, Krummer See (LRT 3130): Waldumbau prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
- Langer Köllnsee (LRT 3130), Runder Köllnsee (LRT 3160): Ersteinrichtender Waldumbau außerhalb der Kernzone, prioritär in jungen bis mittelalten Nadelholzbeständen in den oberirdischen EZG, v. a. auf den zu den Seen geneigten Hängen.
- Pinnowseen (LRT 3140, 3150): Großflächiger Waldumbau, besonders im westlichen/südwestlichen Umfeld der Seen.
- Sarnowseen (E-LRT 3150): Großflächiger Waldumbau im Umfeld der Seen.

Bei den Mooren hat der Waldumbau Vorrang im Einzugsgebiet der nährstoffarmen Kleinmoore. Mittelfristig sind jedoch auch die Wälder im Umfeld der degradierten Reichmoore umzubauen.

- Kleine Kessel- und Verlandungsmoore (LRT 7140, 91D0, 91D1), eutrophe Kleinmoore: Waldumbau, prioritär in den oberirdischen EZG, bzw. auf den zu den Mooren geneigten Hängen.

- Mänickebruch, Meelake, Grahsee (LRT 7140, 91D0, 91D1, E-LRT 91D0): Großflächiger Waldumbau im Umfeld der Moore.

7 Literatur, Datengrundlagen

Die verwendete Literatur sowie alle Datengrundlagen sind übergeordnet für alle Managementpläne im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin in einem separaten Band zusammengestellt.

8 Karten

Karte 2: Biotoptypen (M 1:10.000)

Karte 3: Bestand der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (M 1:10.000)

Karte 3a: Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (M 1:10.000)

Karte 5: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (M 1:10.000)

Karte 6: Maßnahmen (M 1:10.000)

Karte 7: FFH-Gebietsgrenzen (M 1:10.000)

9 Anhang

Anhang I

Anhang I.I: Maßnahmentabellen

Anhang I.I.1 + Anhang I.I.3: Tabellarische Zuordnung der Ziele und Maßnahmen zu den Lebensraumtypen und Arten

Anhang I.I.2: Tabellarische Zuordnung der Maßnahmen und Umsetzungsinstrumente zu den Landnutzungen

Anhang I.I.4: Tabellarische Zuordnung der Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV FFH-RL, Anhang I V-RL sowie weitere wertgebende Arten

**Ministerium für Ländliche Entwicklung,
Umwelt und Landwirtschaft
des Landes Brandenburg**

Landesamt für Umwelt

