

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet
Lindhorst

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Lindhorst“. Landesinterne Nr. 344, EU-Nr. DE 3048-301.
Titelbild: Wassergefüllte Senke im FFH-Gebiet Lindhorst (Oliver Brauner 2010)

Förderung:

Gefördert durch die ILE-Richtlinie aus Mitteln der Europäischen Union und des Landes Brandenburg



Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL)

Henning-von-Tresckow-Str. 2-3
14467 Potsdam

Tel.: 0331/866 70 17
Telefax: 0331/866 70 70
E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de
Internet: <http://www.mlul.brandenburg.de>

Redaktion:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (LUGV), Abt. GR

Postfach 601061
14410 Potsdam
Tel.: 033201/442 171
E-Mail: info@lugv.brandenburg.de
Internet: <http://www.lugv.brandenburg.de>

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



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

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

Bearbeiter Entera: Silke Haack (Redaktion, Grundlagen, Biotope, Flora, Planung), Thomas Nogatz (Biotopkartierung) unter Mitarbeit von Ole Bauer

Bearbeiter ÖKO-LOG: Sarah Fuchs (Redaktion), Sylvia Stephan (Fledermäuse), Bernd Klenk (Amphibien), Christian Neumann (Reptilien), Oliver Brauner (Libellen), Dr. Ira Richling unter Mitarbeit von Klaus Groh (Mollusken), Frank Gottwald (Tagfalter, Heuschrecken, Brutvögel)

Bearbeiter laG: Timm Kabus, Ines Wiehle

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Dr. Martin Flade, E-Mail: martin.flade@lugv.brandenburg.de
Uwe Graumann, E-Mail: uwe.graumann@lugv.brandenburg.de

Biosphärenreservat
Schorfheide-Chorin



Potsdam, im September 2015

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Dritten zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

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.....	3
2.3.1	Relief und Boden.....	3
2.3.2	Klima.....	5
2.3.3	Wasser.....	7
2.4	Überblick biotische Ausstattung.....	8
2.4.1	PNV.....	8
2.4.2	Biotope.....	8
2.5	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund.....	9
2.6	Schutzstatus.....	10
2.7	Gebietsrelevante Naturschutzfachplanungen.....	11
2.7.1	Landschaftsrahmenplan.....	11
2.7.2	Ergänzende Fachplanung.....	12
2.8	Nutzungs- und Eigentumssituation.....	13
3	Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL.....	15
3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope.....	15
3.1.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL.....	15
3.1.2	Weitere wertgebende Biotope.....	19
3.1.3	Gefährdungen und Beeinträchtigen.....	21
3.1.4	Entwicklungspotenzial.....	22
3.2	Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	22
3.3	Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	27
3.3.1	Fledermäuse.....	28
3.3.2	Amphibien.....	32
3.3.3	Reptilien.....	53
3.3.4	Fische.....	53
3.3.5	Libellen.....	55
3.3.6	Tagfalter und Widderchen.....	58
3.3.7	Heuschrecken.....	66
3.3.8	Mollusken.....	69
3.4	Vogelarten nach Anhang I der V-RL sowie weitere wertgebende Vogelarten.....	72
3.4.1	Erfassungsmethode.....	72
3.4.2	Verbreitung, Populationsgröße und Habitate wertgebender Arten.....	73
3.4.3	Habitate und wertgebende Strukturen für Brutvögel.....	79

3.4.4	Bewertung des Erhaltungszustandes wertgebender Arten im Gebiet	82
3.4.5	Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Arten	82
3.4.6	Gefährdungen und Beeinträchtigungen	83
3.4.7	Entwicklungspotenziale	84
3.5	Zusammenfassung: Bestandssituation und Bewertung der Fauna	85
4	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	86
4.1	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung	86
4.2	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotop.....	87
4.2.1	LRT 3150 – natürliche eutrophe Seen	87
4.2.2	LRT 91D1 – Birken Moorwald	88
4.2.3	LRT 9310 – Buchenwald mittlerer Standorte	89
4.2.4	Weitere wertgebende Biotop	89
4.3	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten	90
4.3.1	Fledermäuse.....	90
4.3.2	Amphibien.....	91
4.3.3	Reptilien.....	93
4.3.4	Fische	93
4.3.5	Libellen	94
4.3.6	Tagfalter und Widderchen	95
4.3.7	Heuschrecken.....	96
4.3.8	Mollusken	96
4.4	Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten	97
4.5	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten.....	98
4.5.1	Optimierung Wasserhaushalt versus Verdrängung Arten durch Veränderung der Habitatstruktur	98
4.5.2	Anlage Gehölzstrukturen versus Erhalt Magerrasen	99
4.5.3	Verschluss Gräben versus floristischer Artenvielfalt bestehender Gräben	99
4.6	Zusammenfassung	99
5	Umsetzungs-/Schutzkonzeption	102
5.1	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	102
5.2	Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten.....	102
5.3	Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial	110
5.4	Gebietssicherung.....	110
5.5	Gebietskorrekturen	110
5.5.1	Anpassung von Gebietsgrenzen	110
5.5.2	Anpassung der Inhalte des Standard-Datenbogens	111
6	Kurzfassung	114
6.1	Gebietscharakteristik	114
6.2	Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung	114

6.2.1	LRT	114
6.2.2	Flora.....	115
6.2.3	Fauna.....	116
6.3	Ziele und Maßnahmen.....	118
6.4	Fazit	120
7	Literatur, Datengrundlagen	120
8	Karten.....	120
9	Anhang.....	120

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets Nr. 344: Lindhorst.....	2
Abb. 2: Geologische Übersichtskarte (GÜK300).....	4
Abb. 3: Moormächtigkeit im Offenland nach LUA (2001).....	4
Abb. 4: Preußisch Geologische Karte (PGK 1873 - 1900).....	5
Abb. 5: Klimaszenarien nach PIK (2009)	6
Abb. 6: Szenarien zur klimatischen Wasserbilanz nach PIK (2009)	6
Abb. 7: PNV (Hofmann & Pommer 2005).....	8
Abb. 8: Schutzgebiete	10
Abb. 9: Übersicht über die Landnutzung im FFH-Gebiet	13
Abb. 10: Verteilung der Bewirtschafter auf den Agrarflächen (aus HOFFMANN ET AL (2010)).....	14
Abb. 11: Übersicht über die Eigentumsverhältnisse	14
Abb. 12: Hohe Erlenbulten, hier im Biotop 266, zeigen einen stark gefallenen Grundwasserstand an (T. Nogatz).....	22
Abb. 13: Beschatteter Graben mit <i>Calla palustris</i> und <i>Hottonia palustris</i> (Biotop 791, Foto T. Nogatz)	25
Abb. 14: Horchboxstandorte im FFH-Gebiet Lindhorst mit der jeweiligen Nummer (vgl.Tab. 13).....	29
Abb. 15: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet Lindhorst (Moorfrosch).	34
Abb. 16: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Moorfrosches mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten	35
Abb. 17: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet (Rotbauchunke, Laubfrosch)	37
Abb. 18: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Rotbauchunke mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten	39
Abb. 19: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Laubfrosches mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten	41
Abb. 20: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet (Kammolch).	44
Abb. 21: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Kammolchs mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten	45
Abb. 22: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Wechselkröte	48

Abb. 23: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Knoblauchkröte mit aktuellen Zufallsnachweisen und Altdaten	50
Abb. 24: Nährstoffreiches Kleingewässer (GW-OB 01) als Fundort von <i>L. pectoralis</i> . Mit großflächiger Röhrichtvegetation und Algenbildung, 16.06.2010	57
Abb. 25: Vernässtes Seggenried (GW-OB 04) als Fundort von <i>L. pectoralis</i> . Mit größerem Algenwachstum durch Eutrophierung aus der unmittelbar angrenzenden Ackerfläche, 16.06.2010 ...	57
Abb. 26: Kleingewässer auf Grünland nordwestlich des Schulsees (GW-OB 03) als Fundort von <i>L. pectoralis</i> . Mit reicher Submers- und Emersvegetation, 16.06.2010	57
Abb. 27: Kleingewässer mit höherem Besiedlungspotenzial für <i>L. pectoralis</i> (GW-OB 05). Wegen Betretungsverbot durch Landwirt nicht untersucht, 25.04.2010	57
Abb. 28: Nordöstlicher Randbereich der wiedervernässten Hagelberger Posse. Mit Nassschlenken und Gehölzsukzession (Erle, Birke), 22.06.2011	57
Abb. 29: Blick auf den zentralen Moorbereich der Hagelberger Posse. Mit großflächigen Beständen von Scheidigem Wollgras und flutenden Torfmoosen zusammen mit kleineren Nassschlenken, 20.05.2011	57
Abb. 30: Untersuchungsgebiet <i>L. dispar</i>	59
Abb. 31: Untersuchungsgebiete für Tagfalter und Widderchen sowie Vorkommen von Flußampfer... 63	
Abb. 32: Wegränder und Grünland-Ecken können wertvolle Habitats für Schmetterlinge (und andere Arten) darstellen, wenn sie nur sporadisch genutzt werden.	65
Abb. 33: Untersuchungsfläche für Heuschrecken im FFH-Gebiet	67
Abb. 34: Wertgebende Vogelarten im FFH-Gebiet (Mitte und Südost)	75
Abb. 35: Wertgebende Vogelarten im FFH-Gebiet (Nordwestteil)	76
Abb. 36: Moorgebiet Hagelberger Posse mit blühendem Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>). Foto: F. Gottwald, 18.05.2011	77
Abb. 37: Lage der 2010 nachgewiesenen Weißstorchhorste in der Umgebung des FFH-Gebietes Lindhorst	78
Abb. 38: Bedeutsame Teilflächen für Brutvögel im FFH-Gebiet	81
Abb. 39: Feuchtgrünland mit Weidezäunen und ungenutzten Streifen am Joachimsthaler Hauptgraben	81
Abb. 40: Wegränder und Grünland-Ecken können wertvolle Habitats für Brutvögel (und andere Arten) darstellen, wenn sie nur sporadisch genutzt werden.	84
Abb. 41: Potenzielle Flugstraßen für gebäudebewohnende Fledermausarten	91
Abb. 42: Maßnahmenflächen und Fundorte von Präimaginalstadien von <i>L. dispar</i>	96
Abb. 43: Vorschlag Grenzkorrektur	111

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I gem. FFH-RL	10
Tab. 2: Arten des Anhang II der FFH-RL und weitere bedeutende Arten gem. SDB (Stand 2006)	10
Tab. 3: Weitere bedeutende Arten der Flora und Fauna gem. SDB (Stand 2006)	11
Tab. 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand	15
Tab. 5: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)	15
Tab. 6: Beschreibung der kartierten Lebensraumtypen	16
Tab. 7: Beschreibung der potenziellen Lebensraumtypen	18
Tab. 8: weitere wertgebende, nach § 18 BbgNatschAG geschützte Biotope	20
Tab. 9: Bemerkenswerte und schutzwürdige Pflanzenarten	23
Tab. 10: Gefährdete Standorte wertgebender Pflanzenarten	26
Tab. 11: Übersicht über die untersuchten faunistischen Artengruppen	27
Tab. 12: Vorkommen von Fledermausarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie	28
Tab. 13: Übersicht über die Horchbox-Standorte und Erfassungszeiträume im Jahr 2010	29
Tab. 14: Übersicht über die Eignung des Gebietes als Lebensraum für Fledermausarten.	31
Tab. 15: Vorkommen von Amphibienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.	32
Tab. 16: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Moorfroschs im FFH-Gebiet	34
Tab. 17: Übersicht über aktuelle und Altnachweise der Rotbauchunke im FFH-Gebiet Lindhorst	38
Tab. 18: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Laubfrosches im FFH-Gebiet Lindhorst	41
Tab. 19: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer für den Laubfrosch.	42
Tab. 20: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Kammmolchs im FFH-Gebiet Lindhorst	45
Tab. 21: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer (Kammmolch).	46
Tab. 22: Übersicht über aktuelle und Altnachweise der Knoblauchkröte im FFH-Gebiet Lindhorst	49
Tab. 23: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer für die Knoblauchkröte.	51
Tab. 24: Vorkommen von Reptilienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.	53
Tab. 25: Vorkommen von Fischarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.	53
Tab. 26: Vorkommen von Libellenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst	55
Tab. 27: Nachweise der Großen Moosjungfer im FFH-Gebiet Lindhorst	56
Tab. 28: Übersicht zu den Gefährdungen und Beeinträchtigungen an den untersuchten Gewässern.	56
Tab. 29: Vorkommen von Tagfaltern und Widderchen nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst.	59
Tab. 30: Fundorte von Eiern und Ampferpflanzen von <i>L. dispar</i> 2012	60
Tab. 31: Erhaltungszustand von Lebensraum und Population des Großen Feuerfalters	62

Tab. 32: Bedeutung und Verantwortlichkeit für den Großen Feuerfalter auf der Ebene des BR.....	62
Tab. 33: Verbreitung und Häufigkeit von Schmetterlingen auf den Untersuchungsflächen.	64
Tab. 34: Vorkommen von wertgebenden Heuschreckenarten im FFH-Gebiet Lindhorst.	66
Tab. 35: Ergebnisse der Erfassung von Heuschrecken auf Probeflächen am Joachimsthaler Hauptgraben.....	68
Tab. 36: Vorkommen von Molluskenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten	69
Tab. 37: Vorkommen von Brutvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst.	72
Tab. 38: Populationsgröße und Verbreitung der wertgebenden Vogelarten im FFH-Gebiet Lindhorst	73
Tab. 39: Populationsgröße und Verbreitung wertgebender Vogelarten im Moor- und Waldbereich westlich des FFH-Gebietes (Hagelberger Posse und Umgebung)	76
Tab. 40: Erhaltungszustand der Lebensräume wertgebender Vogelarten	82
Tab. 41: Bedeutung und Verantwortlichkeit des FFH-Gebietes Lindhorst für wertgebende Vogelarten auf der Ebene des BR.	83
Tab. 42: Maßnahmen im FFH-Gebiet Lindhorst für Amphibien.	92
Tab. 43: Übersicht zum Zielzustand der im Rahmen der Erfassung der Großen Moosjungfer untersuchten Biotop mit Angabe der sinnvollen Maßnahmen, ihrer jeweiligen Dringlichkeit und Priorität.	94
Tab. 44: Anpassung LRT-Liste im Standard-Datenbogen	111
Tab. 45: Übersicht über die Tierarten, deren Aufnahme in den SDB im Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen empfohlen wird.....	112
Tab. 46: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand.....	114
Tab. 47: Weitere LRT „Entwicklungsfläche" (Zustand E)	114
Tab. 48: Bemerkenswerte und schutzwürdige Pflanzenarten.....	115

Anhang

Abkürzungsverzeichnis#

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	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) ;§ - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz, Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrecht vom 21.01.2013, GVBl. I, S. 1
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 Gesetz vom 06. Februar 2012 (BGBl. I. S. 148, 181)
BE	Bewirtschaftungserlass
BR	Biosphärenreservat
BR-VO	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).
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, S. 7); geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. EU Nr. L363 S. 368)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
MP	Managementplan
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ODBC	Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)
pnV	Potentielle natürliche Vegetation

rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 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, S. 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) 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, Gesundheit und Verbraucherschutz 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. 235 und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Facharbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die Dokumentation der rAG befindet sich im Anhang I zum MP.

Die Dokumentation der MP-Erstellung erfolgt ebenfalls im Anhang I.

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1 Allgemeine Beschreibung

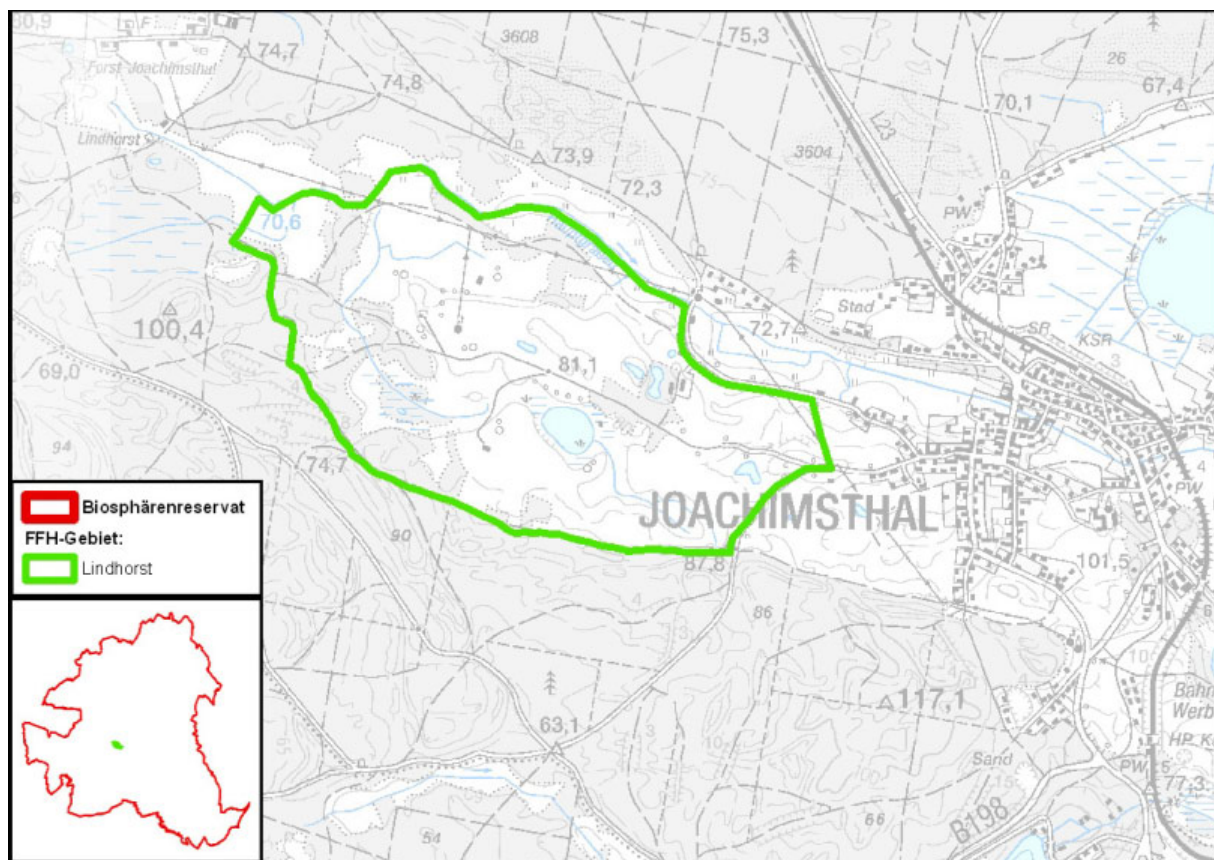


Abb. 1: Lage des FFH-Gebiets Nr. 344: Lindhorst

Das FFH-Gebiet Lindhorst umfasst ca. 321 ha und liegt westlich des Grimnitzsees und der Kleinstadt Joachimsthal. Politisch ist es dem Landkreis Barnim und darin dem Amt Joachimsthal zuzuordnen.

Das Gebiet wird im Norden durch den Joachimsthaler Hauptgraben und im Süden durch den Hang der Endmoräne und das große Waldgebiet der Schorfheide begrenzt. Es handelt sich um eine Niederung mit welligem Relief, die überwiegend als extensives Grünland bewirtschaftet wird. Sie wird durch tiefgründige Moore, zahlreiche Kleingewässer und feuchte sowie teils hutewaldartig genutzte Kiefernwäldchen gegliedert.

Das FFH-Gebiet wurde prioritär zum Schutz der Rotbauchunke und des Kammmolches, aber auch als Wanderkorridor von Biber und Fischotter ausgewiesen. Auch kommt die Große Moosjungfer in den Kleingewässern vor. Der Schwerpunkt des Vorkommens dieser Libellenart liegt jedoch in der angrenzenden Hagelberg'schen Posse (siehe auch Kap. 2.6 und Kap. 3.1.4.)

2.2 Naturräumliche Lage

Naturräumlich gehört das FFH-Gebiet zum Uckermärkischen Hügelland und befindet sich im Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte. Es liegt am Rande des Joachimsthaler Endmoränenbogens der Pommerschen Eisrandlage auf der kuppigen, welligen Grundmoräne und umfasst vermoorte glaziale Hohlformen und Schmelzwasserrinnen (SCHLAAK, N. 2001).

2.3 Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1 Relief und Boden

Die Niederung weist ein welliges Relief auf. Neben vermoorten Böden in Hohlformen, kommen auf den Hochflächen auf Schmelzwassersedimenten überwiegend sandige Böden vor. Hier haben sich v. a. vergleihte Braunerden, Gley-Braunerden und podsolierte Braunerden entwickelt. Insbesondere auf Kuppen sind lehmige Geschiebesande abgelagert. Hier enthalten die Böden mehr lehmige Anteile, ebenso wie in den Bereichen der Endmoränenablagerungen, die sich v. a. entlang des Waldweges an der Südgrenze des Gebietes ziehen (BÜK300, PGK).

Etwa die Hälfte der Böden der Niederung, insbesondere in den Senken im Süden und Westen, sind vermoort (siehe Abb. 4). Hier sind Torfe aufgewachsen, die teilweise eine Moormächtigkeit von bis zu 3 m erreichen. Die höchsten Moortiefen werden im Bereich des Schulsees und einer vermoorten Hohlform westlich des Schulsees, im Adabruch, erreicht (LUA 2001). Nach HOFFMANN ET AL. 2010 handelt es sich bei diesen Mooren primär um mesotroph basenreiche Verlandungsmoore, die ursprünglich von basenreichen, mäßig nährstoffreichen Grundwasser gespeist wurden. Aktuell wurde das Adabruch von HOFFMANN ET AL (2010) als mesotroph-saures Verlandungsmoor kartiert, das Moor am Schulsee ist eutroph. Südlich des Schulseemoores stellten HOFFMANN ET AL. (2010) bei Moorbohrungen mesotroph-basenreiches Durchströmungsmoor fest, aus dem Wasser in Richtung Schulsee floss.



Abb. 2: Geologische Übersichtskarte (GÜK300)

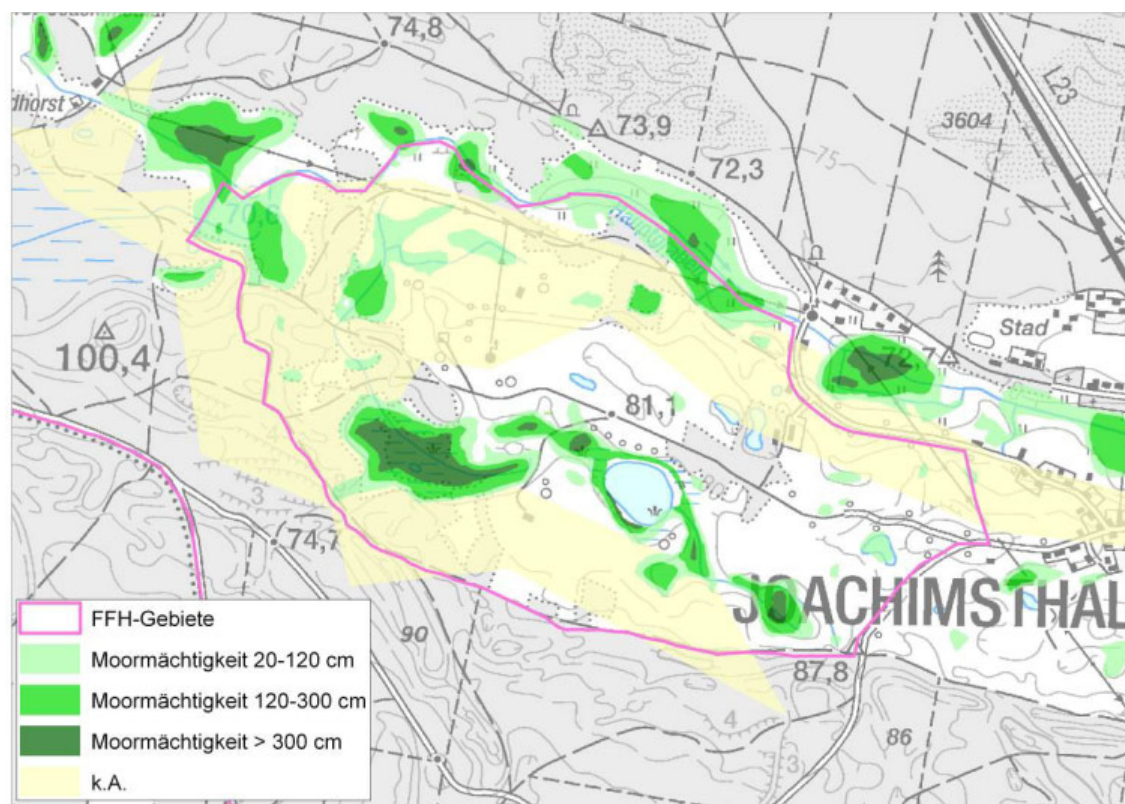


Abb. 3: Moormächtigkeit im Offenland nach LUA (2001)

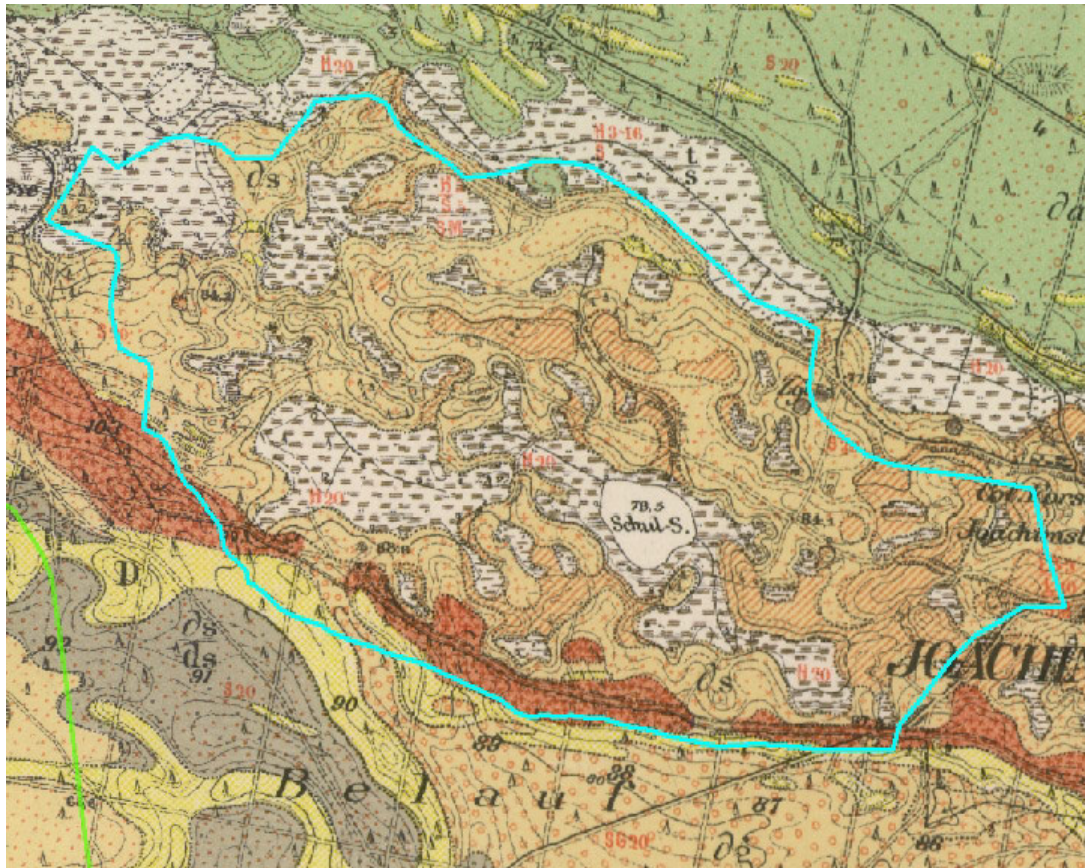


Abb. 4: Preußisch Geologische Karte (PGK 1873 - 1900)

Legende: Dunkelbraun: Endmoräne, Hellbraun: Grundmoräne (gepunktet: sandiger Lehm, quergestreift: Lehm), weiß mit schwarzer Signatur: Moorböden

Die Niederung des Joachimsthaler Hauptgrabens, die sich im Norden an das Gebiet anschließt, ist eben. Hier haben sich über Flusssanden überwiegend Erdniedermoore aus Torf entwickelt (BÜK300).

Alle Moorböden im Gebiet weisen nach HOFFMANN ET AL. (2010) deutliche Zeichen der Entwässerung auf. Zusätzlich zu der im Laufe des Zersetzungsprozesses austrocknender Moore auftretenden Moerverdichtung, wurden außergewöhnlich hohe Bodenverdichtungen festgestellt, die HOFFMANN ET AL. (2010) auf langjährige Bewirtschaftung mit schweren Maschinen und Beweidung zurückführen. Ein großer Teil der weniger mächtigen Moorböden sind im Laufe der Zeit degradiert und teilweise vollständig zersetzt.

2.3.2 Klima

Großräumig betrachtet liegt das Gebiet im Übergangsbereich vom atlantisch geprägten Klima zum Kontinentalklima des eurasischen Kontinents (GRÄNITZ & GRUNDERMANN 2002). Es wird dem stärker maritim beeinflussten 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). Bei den Offenlandbereichen des Untersuchungsgebietes handelt es sich um Kaltluftentstehungsflächen, welche in Wirkungsbeziehung zu den Joachimsthaler Siedlungsflächen stehen.

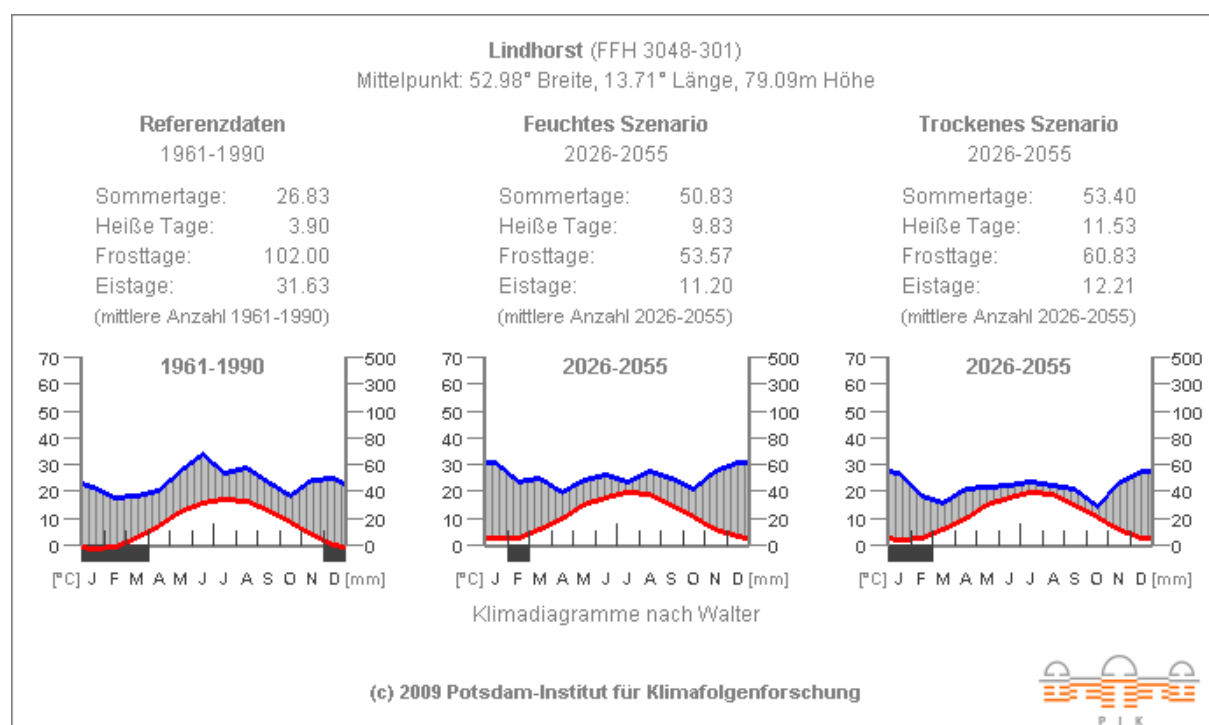


Abb. 5: Klimaszenarien nach PIK (2009)

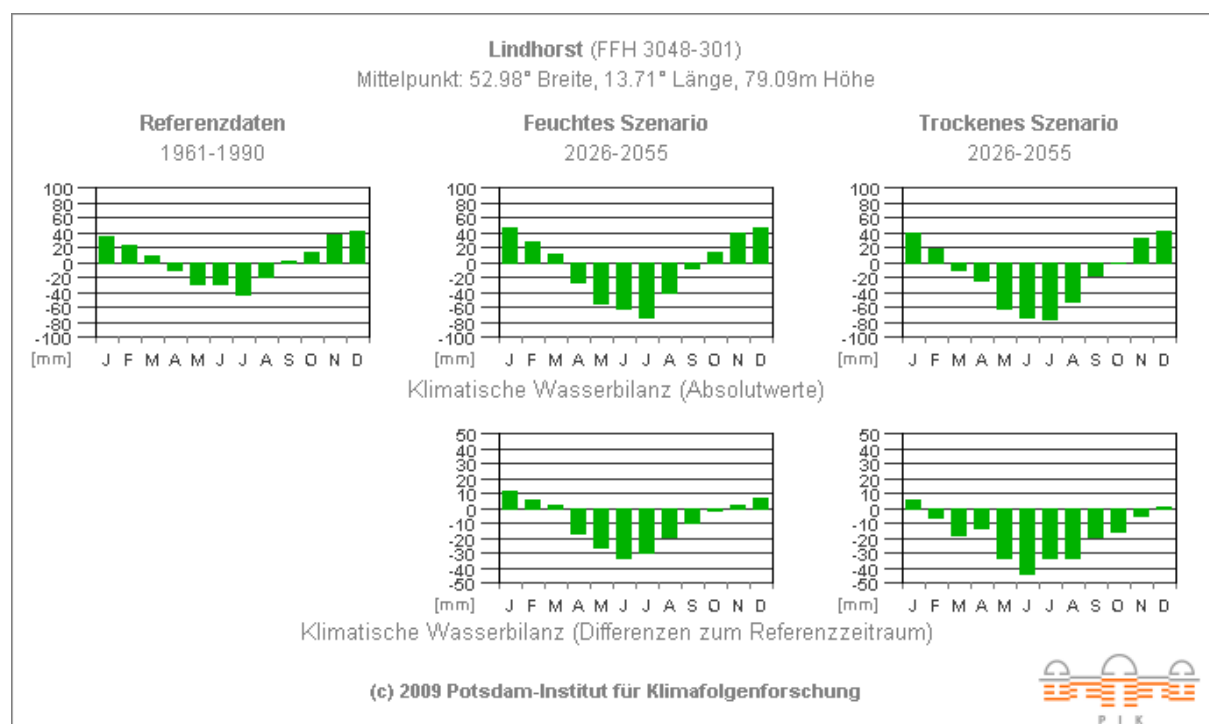


Abb. 6: Szenarien zur klimatischen Wasserbilanz nach PIK (2009)

Der mittlere jährliche Niederschlag liegt mit 572 mm im Vergleich zu anderen Regionen im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin relativ hoch (PIK 2009). Allerdings ist die Niederschlagsverteilung unausgeglichen. Im März/April und auch im Oktober sind die Niederschlagsraten am geringsten. Im Sommer fällt der meiste Niederschlag. Aufgrund hoher Temperaturen und Verdunstungsraten in der Vegetationsperiode im Sommer zeichnet sich das Klima nach dem langjährigen Mittel von 1966 – 1990 trotzdem durch Niederschlagsdefizite im April bis August aus (PIK 2009). Nach MÜLLER (2001) Gebietsbeschreibung und Landnutzung

sind im Schnitt in der Region Schorfheide 60 % der Tage in der Vegetationsperiode regenfrei. Die Klimaszenarien des PIK zeigen, dass sich die Regendefizite in der Vegetationsperiode verstärken werden. Gleichzeitig wird sich durch erhöhte Temperaturen die Vegetationsperiode verlängern (siehe Abb. 5). Durch den verkürzten Winter wird es möglicherweise auch im FFH-Gebiet Lindhorst schwieriger, das in der Vegetationsperiode entstandene Wasserdefizit auszugleichen. Dies ist unabhängig davon mit welchem Niederschlagsmengenszenario im Winter modelliert wird (siehe Abb. 6).

2.3.3 Wasser

Das FFH-Gebiet Lindhorst ist reich an Oberflächengewässern. In zahlreichen Senken sind temporäre und perennierende Kleingewässer zu finden. Der Schulsesee ist mit ca. 4 ha Fläche jedoch das einzige große Standgewässer im Gebiet. Ein zweiter See, der auf der TK10 oberhalb der Mündung des Schulseegrabens in den Joachimsthaler Hauptgraben eingezeichnet ist, ist aktuell Feuchtgrünland, das von drei Entwässerungsgräben durchzogen wird. Er ist auf der Schmettauschen Karte und in der PGK (Preußisch Geologischen Karten) ebenfalls nur als Grünland bzw. Moor verzeichnet.

Der Wasserstand in den Oberflächengewässern ist von der klimatischen Wasserbilanz abhängig und starken jährlichen Schwankungen unterworfen. Im Jahr 2009 wiesen alle Gewässer im Gebiet Spuren der Entwässerung auf. In den Jahren 2010 bis 2011 waren dagegen zahlreiche Gewässer voll und einige Wiesen senken überstaut.

Der Schulsesee war ursprünglich ein abflussloser Grundwassersee. Im Zuge der Melioration bekam er einen künstlichen Zulauf aus dem südöstlich angrenzenden Moor, um das Moor zu entwässern. Am westlichen Ufer des Sees wurde ein Abfluss gebaut. Darüber hinaus befindet sich eine Rohrleitung am Nordufer, die als unterirdischer Abfluss fungierte, aktuell aufgrund von Sedimentablagerungen jedoch nicht mehr funktionstüchtig ist (HOFFMANN et al. 2010).

Das ursprünglich aus mehreren kleineren abflusslosen Binneneinzugsgebieten bestehende Gebiet ist von zahlreichen weiteren Meliorationsgräben und Drainagen durchzogen. Diese entwässern in den nordwestlich gelegenen Joachimsthaler Hauptgraben, der auch das Rote Fließ genannt wird. Die wichtigsten Gräben in diesem Meliorationssystem sind der Schulseegraben und der Graben 31, die den Schulsee und den Adabruch mit den umliegenden Wiesen in den Joachimsthaler Hauptgraben entwässern (vgl. MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996, HOFFMANN et al. 2010). Der Joachimsthaler Hauptgraben mündet in den Grimnitzsee und ist über diesen mit dem Einzugsgebiet des Werbellinkans sowie dem Welseeinzugsgebiet verbunden.

Für den Joachimsthaler Hauptgraben liegen keine langjährigen Abflussmessungen vor. Im Bereich des FFH-Gebietes ist er in der Regel eher gering (s. o.). Der Graben nimmt jedoch in seinem weiteren Verlauf die Oberflächenwasser der Stadt Joachimsthal auf und spielt damit eine wichtige Rolle für den Hochwasserschutz in der Stadt.

Auch zum Grundwasserstand liegen keine Pegeldata aus dem FFH-Gebiet vor. Nach Hochrechnungen von HOFFMANN ET AL (2010) liegt der Grundwasserstand in den vermoorten Senken im Zentrum der Moore bei 0,2 bis 0 m unter Flur. Auf den glazifluvialen Sanden werden Grundwasserstände von 1,5 m unter Flur angegeben.

2.4 Überblick biotische Ausstattung

2.4.1 PNV

Auf den Moorböden der Niederung geben HOFMANN & POMMER (2005) als potenzielle natürliche Vegetation (pnV) Schwarzerlen-Sumpf und Bruchwälder an. Sie stehen in der Niederung des Joachimsthaler Hauptgrabens im Komplex mit Moorbirken-Schwarzerlen-Sumpf- und -Bruchwald oder im Komplex mit Übergängen zum Moorbirken-Bruchwald. Auf den mineralischen Böden bilden Buchenwälder die pnV. Während auf den etwas besser nährstoffversorgten Braunerden potenziell Flattergras-Buchenwälder vorkommen, sind es auf ärmeren Standorten im Nordosten des Gebietes nach HOFMANN & POMMER (2005) die Schattblumen-Buchenwälder.

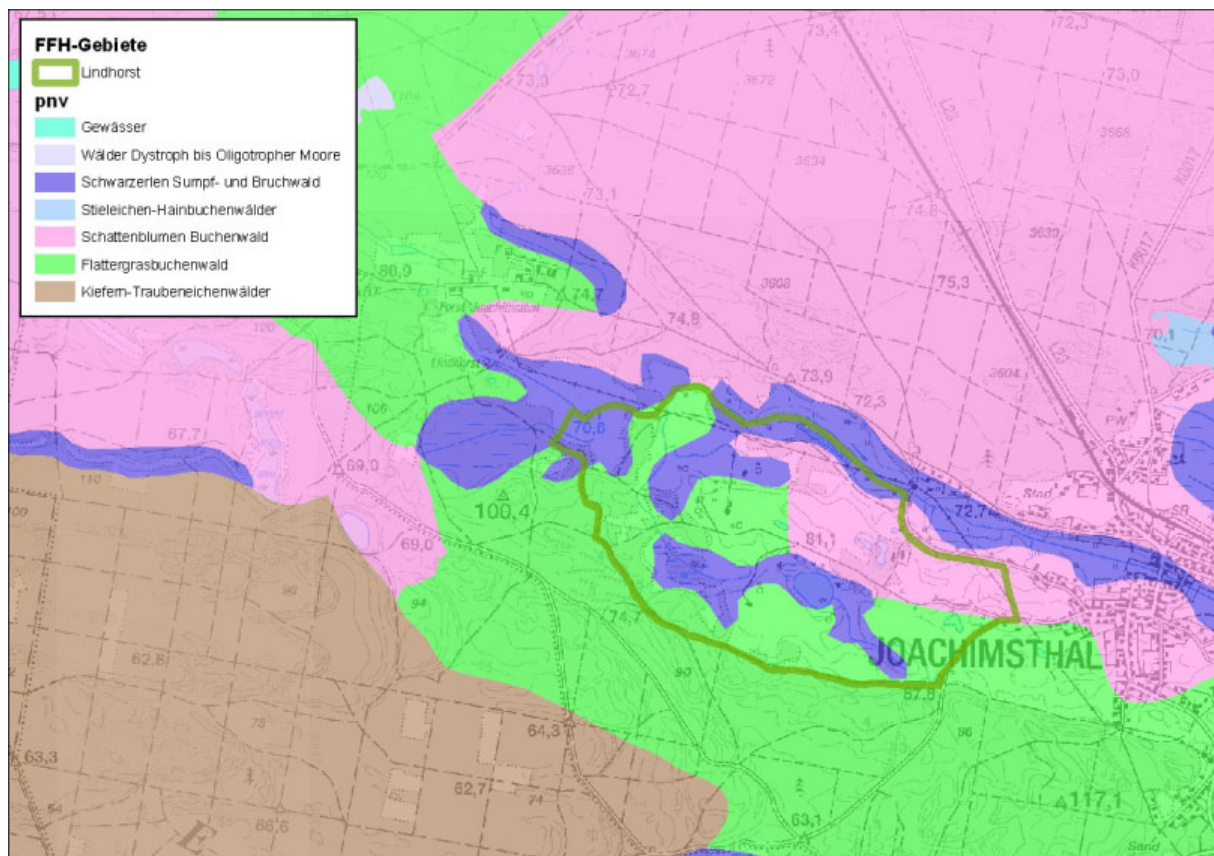


Abb. 7: PNV (Hofmann & Pommer 2005)

2.4.2 Biotope

Der größte Teil des Gebietes besteht aus als Frisch- und Feuchtwiesen kartierten Grünländern, die durch hutewaldartige Baumbestände (zumeist Kiefern), Feldgehölze und Feldwege gegliedert werden. Die Feldwege sind häufig von Obstgehölze gesäumt. Der Südwesten des Gebietes ist bewaldet, dort stocken Kiefernforste (z. B. 3048NW0235, 303, 292, 407, 461), Buchenwald (3048NW0257) sowie Erlenbrüche (Biotope 3048NW0266, 429, 458, 277) und ein kleiner Birkenmoorwald (3048NW0396). Einzelne, in den Beständen vorkommende Alteichen sind starkastig und ökologisch wertvoll. In den Kiefernforsten, die nicht als Hutewälder genutzt werden, kommen einzelne Jungbuchen auf. Diese sind überwiegend in den letzten zehn Jahren herangewachsen, ebenso wie einzelne junge Eichen. Die feuchten Flächen, z. B. rund um den Schulse, sind mit Erlenbeständen oder mit Röhrichtgesellschaften bestanden.

In kleinräumigen Senken befinden sich einige nährstoffreiche Moore (Biotop 3048NW0269, 321, 390), Grauweidenbüsche (Biotop 3048NW0320, 426) sowie temporäre (Biotop 3048NW0298, 335, 350, 355, 374, 392, 434, 852, 853) und perennierende Kleingewässer (Biotop 3048NW0387, 442, 476). Der von einem schmalen Baumbestand und Grauweidenbüschgürtel gesäumte Schulsesee ist das einzige Standgewässer des Gebietes mit mehr als 1 ha Wasserfläche. Vor allem im Bereich ehemaliger Gewässerflächen liegen Feuchgrünländer, die überwiegend als Weiden ausgeprägt sind.

2.5 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Das Gebiet ist wahrscheinlich schon sehr lange einer menschlichen Nutzung unterworfen und als Offenland ausgeprägt. Am Rande der Niederung wurden nach GRÄNITZ ET AL. (2008) Hinweise auf eine steinzeitliche Besiedlung gefunden. Der Name Lindhorst weist auf trockene Erhebungen im sumpfigen Wiesengelände hin, die mit Winterlinden bestanden waren. Vermutlich war das Gebiet zunächst vermoort und hatte keine oberirdischen Abflüsse. Es wurde jedoch nach DRIESCHER (2003) relativ früh durch Entwässerungsgräben an den Werbellinsee angeschlossen. Wann der Joachimsthaler Hauptgraben angelegt wurde, ist jedoch nicht bekannt. Auf der Schmettauschen Karte aus dem 18. Jahrhundert ist das Gebiet als Ackerbaugebiet mit eingestreuten Grünländern dargestellt. Der Waldanteil im Westen des Gebietes ist deutlich höher, das Offenland ist jedoch weitgehend gehölzfrei. Der jetzige Joachimsthaler Hauptgraben ist geschwungen, wie ein naturnahes Gewässer, dargestellt. Die Entwässerung des Gebietes wurde spätestens mit der großen Komplexmelioration weiter intensiviert, die in den 60er und 70er Jahren des 20. Jahrhunderts durchgeführt wurde.

Sichtbare Spuren historischer Nutzung sind die Reste des Großen Wildzauns am Südrand des Gebietes. Dieser Zaun wurde aufgrund von Streitigkeiten des Kurfürsten Johann Georg und seinem Nachbarn um die Jagdausübung ab 1591 gebaut. Er sollte einen Wildwechsel zwischen dem Jagdgebiet des Kurfürsten und den Ländereien seiner Nachbarn – und damit Wildschäden in der angrenzenden Agrarlandschaft verhindern. Der große Wildzaun zog sich ursprünglich von der Oder bis zur Havel. Sein Zustand und auch sein Verlauf veränderten sich mehrmals. Zuletzt wurde im Jahr 1937 ein 200 km langer Drahtzaun als Begrenzung des Staatsjagdgebietes Schorfheide eingerichtet und auch zu DDR-Zeiten weiter unterhalten (GRÄNITZ ET AL. 2008).

Weitere Spuren menschlicher Nutzung sind eine Kette alter Steingruben, die sich von der Höhe des Schulsees entlang des Endmoränenbogens nach Osten zieht. Hier wurden v. a. im 19. Jahrhundert Steine als Baumaterial abgebaut (GRÄNITZ ET AL. 2008). Reste dieser Gruben findet man in den Kiefernforsten südlich des FFH-Gebietes.

2.6 Schutzstatus

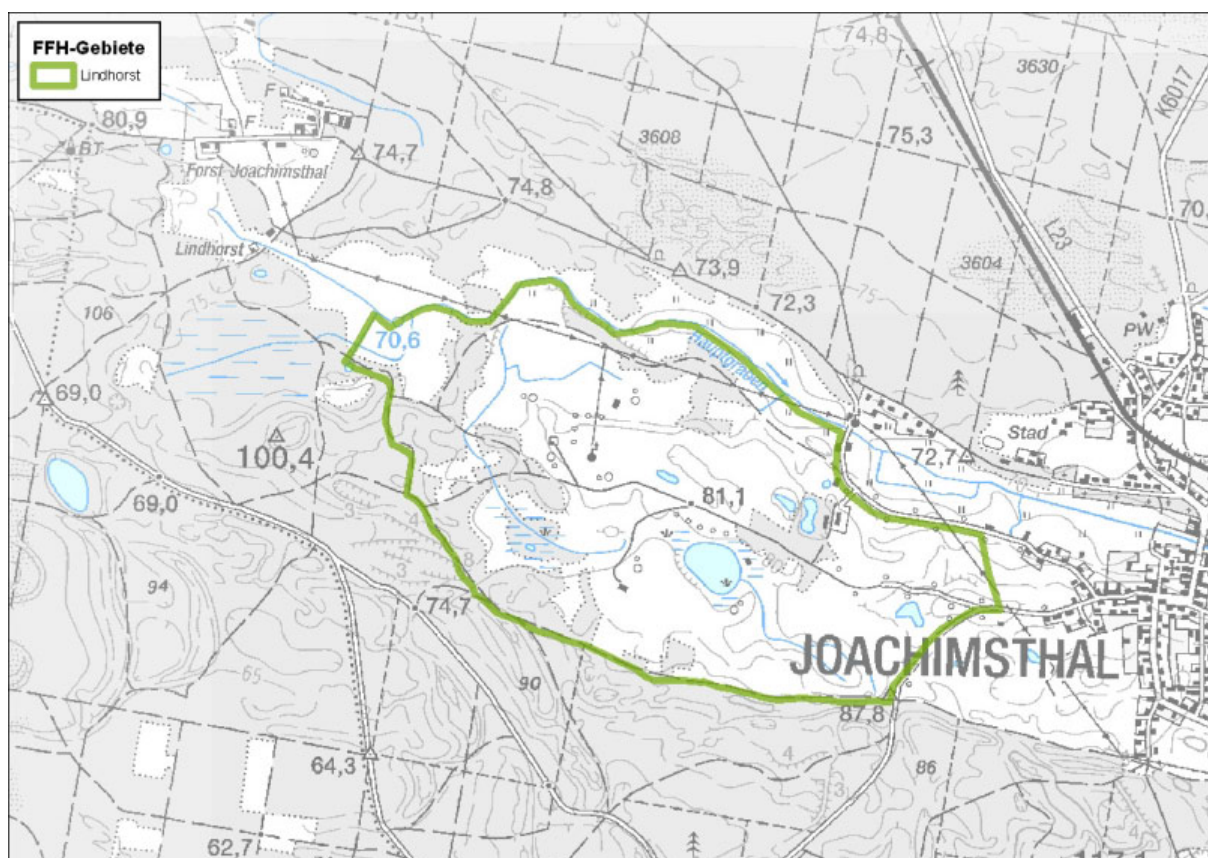


Abb. 8: Schutzgebiete

Das Gebiet ist seit dem Jahr 2000 als FFH-Gebiet Nr. 344 gemeldet und liegt im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Es ist nicht als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen. Im bisher vorliegenden Standarddatenbogen (Stand 2006; AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN) sind die in Tab. 1, Tab. 2 und Tab. 3 aufgeführten gebietsrelevanten FFH-Lebensraumtypen und Tierarten gemeldet.

Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I gem. FFH-RL

Lebensraumtypen des Anhangs I	LRT	Flächenanteil (%)	Erhaltungszustand
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6430	>1	C

Tab. 2: Arten des Anhang II der FFH-RL und weitere bedeutende Arten gem. SDB (Stand 2006)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang	Erhaltungszustand
Biber	<i>Castor fiber</i>	II	B
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II	B
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	II	B
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	II	A
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II	A

Tab. 3: Weitere bedeutende Arten der Flora und Fauna gem. SDB (Stand 2006)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Begründung
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	A
Knoblauchkröte	<i>Pelobates cuscus</i>	A

A: nationale rote Liste

2.7 Gebietsrelevante Naturschutzfachplanungen

Für das Gebiet liegen der Landschaftsrahmenplan (LRP) für das Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin als übergeordnete Planung sowie eine Planung zur Optimierung des Wasserhaushaltes (HOFFMANN ET AL 2010) vor.

2.7.1 Landschaftsrahmenplan

Im LRP ist das FFH-Gebiet dem Planungsraum 10: Poratzer Grund- und Endmoränenlandschaft und Melzower Forst zugeordnet, für den folgende zum FFH-Gebiet passende Leitlinien vorgegeben sind:

- Schutz und Entwicklung der Waldflächen mit den für die jeweiligen Standorte typischen und natürlichen Waldgesellschaften in unterschiedlichen Altersstrukturen und angepassten Bewirtschaftungsweisen mit Bedeutung als wirtschaftliches Standbein dieser Region,
- Entwicklung der Landwirtschaft innerhalb der kleinflächigen Offenlandschaften mit standortangepasster Bewirtschaftung, ressourcenschonend, insbesondere im Bereich der Niederungen und der erosionsempfindlichen Ackerflächen,
- Erhalt und Schutz der Wald-Offenland-Verteilung, Schutz und Entwicklung vielfältiger, reichstrukturierter Offenlandschaften (Agrarlandschaften mit Alleen, Hecken, Obstwiesen, Grünlandniederungen),
- Erhalt von kleinflächigen Landschaftsstrukturen durch angepasste Nutzung, Erhalt der Offenlandinseln, Verzicht auf Aufforstungen von Offenlandbereichen,
- Schutz und Entwicklung der ökologischen Funktionsfähigkeit der großen Seen, der zahlreichen Kleingewässer und der Fließgewässer.

Als Entwicklungsziele werden dort weiterhin vorgegeben:

- Sanierung gestörter Wassereinzugsgebiete, Wiederherstellung von großflächigen Binneneinzugsgebieten,
- Förderung des ökologischen Landbaus und sonstiger Formen extensiver, ressourcenschonender Landnutzung,
- Förderung einer extensiven Nutzung bereits brachgefallener Ackerstandorte, ggf. Entwicklung von Trockenrasen/ Schafhutungen,
- Sanierung und Pflege historischer Bausubstanz und Erhalt historischer Siedlungsstrukturen, Förderung der dezentralen Abwasserversorgung,
- Anreicherung der Ackerlandschaft mit unterschiedlichen Strukturen und Elementen (Schwerpunkt Friedrichswalde).

Im LRP werden außerdem folgende gebietsbezogene Entwicklungsziele formuliert:

- Erhalt und Entwicklung des Brutlebensraumes des Kranichs durch Anhebung des Wasserspiegels in Bruchwäldern und Besucherlenkungsconzepte,
- Regeneration degradierter Moore im Bereich des Joachimsthaler Hauptgrabens durch Wiedervernässung und Wiederherstellung der Binneneinzugsgebiete,
- Standortangepasste Bewirtschaftung von Feucht- und Nassgrünland,
- Erhalt der Laichgewässer der Amphibien mit den erforderlichen Habitatqualitäten (Struktur, Wassergüte, Verbindung mit geeigneten Landhabitaten)
 - Stabilisierung des Wasserhaushaltes durch Wiederherstellung der Kleinst- und Binneneinzugsgebiete,
 - Verzicht auf Meliorationsmaßnahmen und Nutzungsintensivierung,
 - Schaffung von Pufferzonen,
 - Verzicht auf Fischbesatz in Laichgewässern,
- Umsetzung von baulichen Amphibienschutzmaßnahmen an Wanderwegen der Rotbauchunke.

2.7.2 Ergänzende Fachplanung

Für den Joachimsthaler Hauptgraben, von dem ein Teilabschnitt, aber auch ein Teil des Einzugsgebiet im FFH-Gebiet liegt, wurde ein Konzept zur Optimierung des Wasserhaushaltes erarbeitet (HOFFMANN ET AL 2010). Es basiert auf einer hydraulischen Modellierung und enthält auf das FFH-Gebiet bezogen folgende Zielsetzungen und Maßnahmenvorschläge:

- Erhöhung der Wasserspeicherkapazität im Einzugsgebiet des Joachimsthaler Hauptgrabens um geschätzte 60.000 m³.
- Einstellung der zukünftigen, grabennahen Grundwasserflurabstände im Sommer auf 40 - 70 cm für eine optimale Grünlandbewirtschaftung mit guten Erträgen und gleichzeitiger Bodenschonung; im Winter auf 20 - 40 cm bei der Reduzierung der Torfzersetzung ohne direkten Überstau.
- Außerbetriebnahme der Rohrleitung des zweiten Schulseesablaufes, um damit den Fließweg vom Schulsees in den Grimnitzsee um 2,2 km zu verlängern. Die hydraulische Funktionstüchtigkeit des dann einzigen Schulseesablaufes ist sicher zu stellen.

Das Maßnahmenkonzept wurde weitgehend mit allen betroffenen Akteuren vor Ort abgestimmt. Um Konflikte mit den Flächeneigentümern zu vermeiden, wird aufgrund der kleinflächigen Besitzverteilung ein Bodenordnungsverfahren empfohlen.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen betreffen auch das Entwässerungssystem im FFH-Gebiet, sie wurden im Rahmen der Planung geprüft und übernommen.

2.8 Nutzungs- und Eigentumssituation

Eine Übersicht über die Landnutzung im Gebiet gibt Abb. 9:

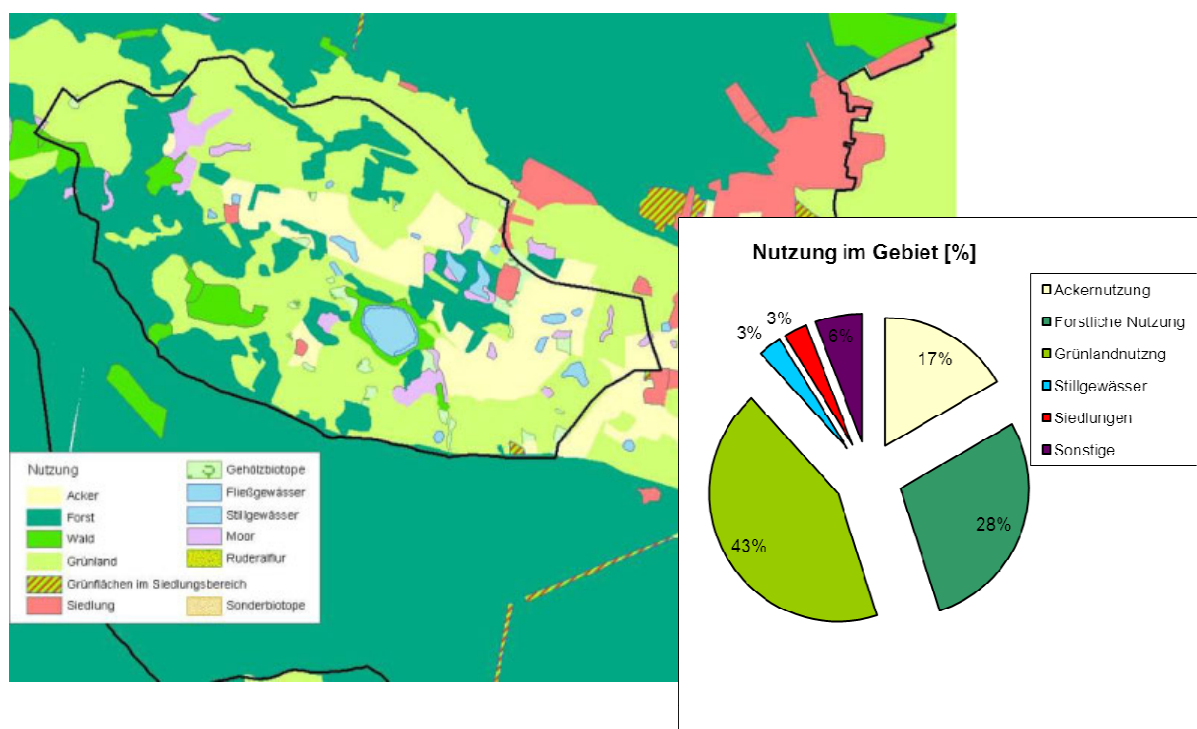


Abb. 9: Übersicht über die Landnutzung im FFH-Gebiet

Danach wird der größte Teil des Gebietes landwirtschaftlich genutzt, der überwiegende Anteil der landwirtschaftlichen Flächen wird als Grünland bewirtschaftet. Allerdings ist ein großer Teil der Grünlandflächen gemäß INVEKOS (2012) als Acker gemeldet. Im Osten des FFH-Gebietes liegt eine industrielle Rinderstallanlage der Agrargenossenschaft e.G.

Als Grünland bewirtschaftet werden v. a. vermoorte Böden. Der größte Teil der Grünländer wird als extensive Rinderweiden genutzt. Teilweise wird auch mit Schafen beweidet. Im Norden und Osten des Gebietes liegen außerdem Pferdekoppeln. Im Osten werden z. T. hoch eingezäunte Flächen u. a. zur Schweine- und Schafhaltung genutzt.

Ackernutzung findet v. a. auf den zentral und im Osten gelegenen Moränenböden statt. Die landwirtschaftlichen Flächen werden von mehreren kleineren Betrieben bewirtschaftet, wie die folgende Übersichtskarte zur Verteilung der einzelnen Nutzer aus HOFFMANN ET AL (2010) zeigt.

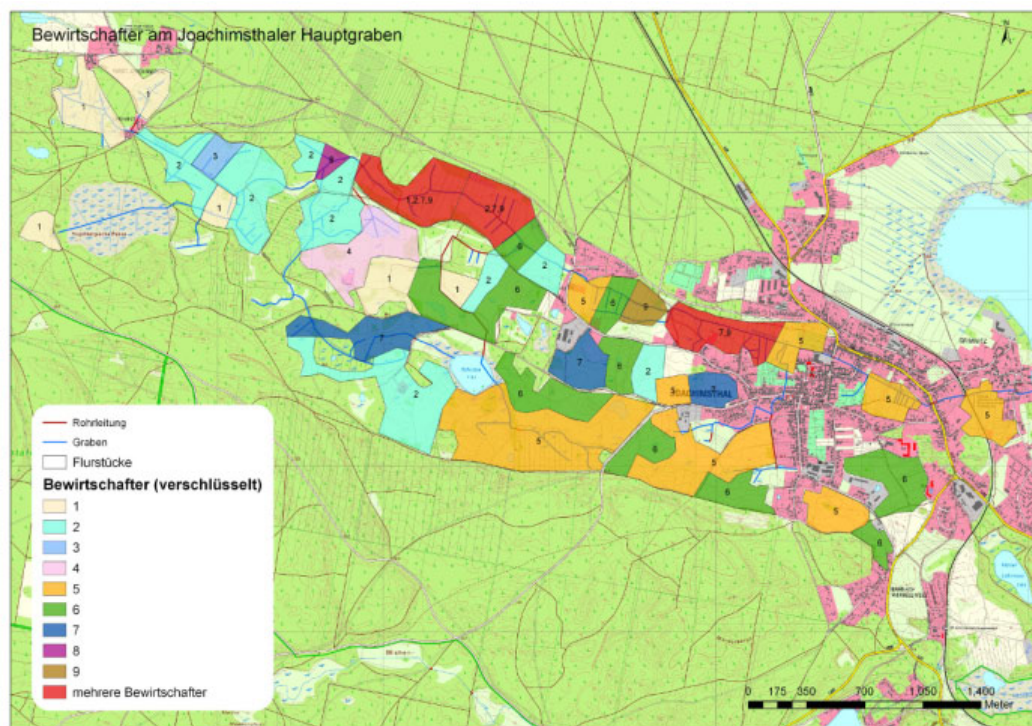


Abb. 10: Verteilung der Bewirtschafter auf den Agrarflächen (aus HOFFMANN ET AL (2010))

Auf den End- und Grundmoränenböden im Südwesten des Gebietes sowie kleinflächig in die Offenlandschaft eingestreut liegen forstwirtschaftlich genutzte Bestände. Sie handelt sich überwiegend um Kiefernforsten. Die Forstbestände im Offenland weisen teilweise einen dichten, forstlich nicht gepflegten Waldzustand auf, teilweise werden sie in die Beweidung mit einbezogen.

Fast alle Flächen im Gebiet befinden sich nach den Angaben des Datenspeicher Wald und des anonymisierten ALB (beide Stand 2012) in Privatbesitz (siehe Abb. 11).

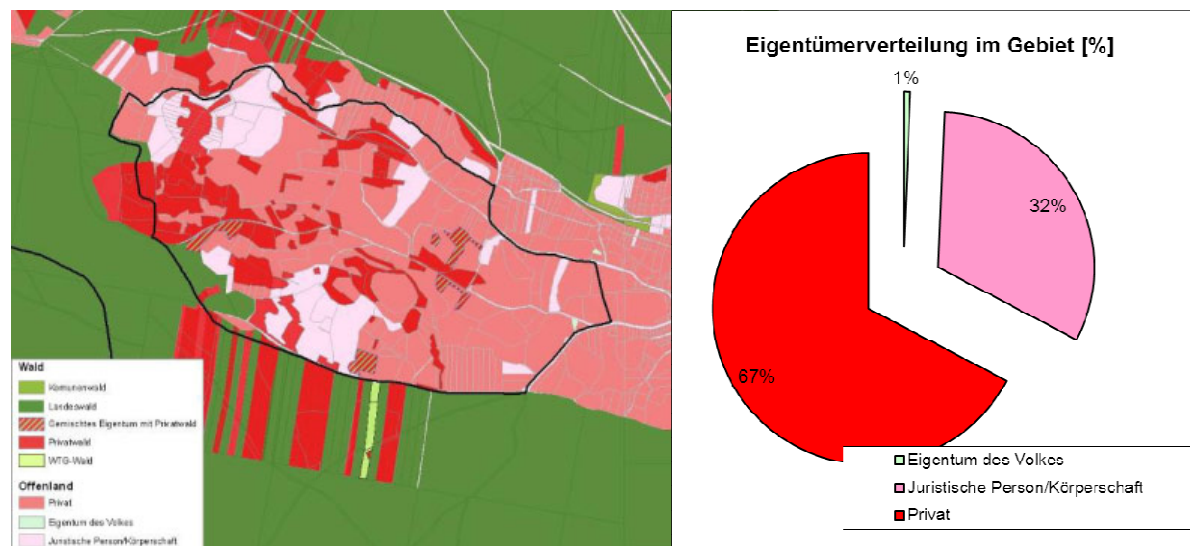


Abb. 11: Übersicht über die Eigentumsverhältnisse

Auch der schwer zugängliche Schulseesee befindet sich in Privatbesitz und wird aktuell fischereilich nicht bewirtschaftet. MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) berichteten in den 90er Jahren von einer Nutzung durch den Anglerverband. Dass das private Gewässer immer noch von einzelnen Anglern genutzt wird, ist nicht auszuschließen.

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 des Anhangs I der FFH-RL

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte nach dem Brandenburger Biotopkartierungsverfahren BBK (LUA 2004) im Jahr 2009. Eine Gebietsstatistik zu den kartierten Biotopflächen und FFH-LRT enthalten Tab. 4 und Tab. 5. Alle im Gebiet kartierten Lebensraumtypen sind bisher nicht im Gebiet gemeldet (siehe Kap 2.6). Der gemeldete LRT (6430 – feuchte Hochstaudenfluren) konnte bei der aktuellen Kartierung nicht bestätigt werden.

Tab. 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand

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]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	C	3	5,1	1,6			
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)						
	B	1	1,1	0,3			
91D1	Birken-Moorwald						
	C	1	0,9	0,3			
Zusammenfassung							
FFH-LRT	5		7,1	2,2			
Biotope	192		321,0		8821	4	

rot: bisher nicht im Standarddatenbogen enthalten

Tab. 5: 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 Hydrocharitions						
	E	1	0,7	0,2			
Zusammenfassung							
FFH-LRT	1		0,7	0,2			
Biotope	192		321,0		8821	4	

rot: bisher nicht im Standarddatenbogen enthalten

Insgesamt ist der Anteil von FFH-Lebensraumtypen an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes gering. Die im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und potenziellen Lebensraumtypen werden in den folgenden Tabellen kurz beschrieben.

Tab. 6: Beschreibung der kartierten Lebensraumtypen

LRT 3150		Natürliche eutrophe Seen 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
3048NW0443 3048NW2500	4,7	1	C	C	C	C	021031 0221121	Schulsee
	Max. Tiefe [m]		KH [dH°]	GH [dH°]	ST [m]	Wasserfarbe		Seentyp
	3,2		9,2	9,8	0,8	Bräunlich trüb		poly- bis hocheutropher Hartwasser-See
	Beschreibung							Historische Trophie
	Der kleine rundliche See ist von moorigen flachen Ufern umgeben, an die sich Erlenbrüche anschließen. Das Gewässer ist von einem dichten Rohrkolbenröhricht (<i>Typha angustifolia</i>) gesäumt, Schilf (<i>Phragmites australis</i>) tritt nur als Begleitart auf. Am Südufer ist das Röhricht unterbrochen, da überhängende Schwarzerlen das Litoral beschatten. Hier kommen nur vereinzelt Sumpfpflanzen wie Uferwolfstrapp (<i>Lycopus europaeus</i>), Sumpffarn (<i>Thelypteris palustris</i>), Ufersegge (<i>Carex riparia</i>) und Schilf vor. Schwimmpflanzen sind nicht vorhanden und auch submerse Makrophyten konnten aktuell nicht nachgewiesen werden, allerdings fand die Kartierung, aufgrund der Unzugänglichkeit mit dem Boot, nur vom Ufer aus statt. Da der See sehr trüb war und sehr schlammige Litoralzonen aufwies, ist davon auszugehen, dass er sehr wahrscheinlich makrophytenfrei oder nur sehr spärlich mit Submersen bewachsen ist.							1992-94: polytroph (MAUERSBERGER & MAUERSBERGER 1996) 1997, 1998: eutroph (e1) (IAG 2010)
Wertgebende Arten								
<ul style="list-style-type: none">• Große Moosjungfer• Seefrosch• Karausche								
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none">• Der See weicht um zwei Trophiestufen vom Referenzzustand (= mindestens eutroph (e1)) ab und weist starke Eutrophierungserscheinungen auf.• Absenkung des Seespiegels des Schulsees durch vorhandene Meliorations-einrichtungen.• Eutrophierung durch künstlichen Zufluss aus den entwässerten Feuchtgebieten. Aufgrund der Torfmineralisation im Einzugsgebiet ist von größeren Nährstofffrachten auszugehen.• MAUERSBERGER & MAUERSBERGER (1996) geben außerdem den Düngemiteleintrag aus umliegenden Äckern als Nährstoffquelle an. Vor allem die östlich angrenzenden Flächen werden noch heute als Acker genutzt.• Ein Fischbesatz durch Karpfen ist nicht auszuschließen. Diese faunenfremden Fische tragen durch ihre Wühltätigkeit zur Eutrophierung des Gewässers bei und können Makrophytenbewuchs verhindern. Befragungen aus den Jahren 1992 und 1998 vom Institut für Binnenfischerei (Datenabfrage IfB 2010) dokumentieren dichte Karpfen-Bestände zur damaligen Zeit. Eine aktuelle Befischung konnte nicht durchgeführt werden, da der Grundbesitzer den Zugang zum Gewässer nicht gestattete.								

IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH- EZ Hab	FFH- EZ Art	FFH- EZ Bee	FFH- EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3048NW0442	0,4	1	C	C	C	C	02121	Kleingewässer östlich Rinder- Stallanlage
Beschreibung								wertgebende Arten
Flaches Kleingewässer mit mosaikartiger Röhrich- struktur aus Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Ästigem Igelkolben (<i>Sparganium erectum</i>), breit- blättrigem Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>) und Seggen (<i>Carex acuta</i>), sehr struktureicher, kurvenreicher Uferlinie und kleinen Röhrichinseln, Wasser fast voll- ständig von Wasserlinsen bedeckt (u. a. mit <i>Wolffia arrhiza</i> , <i>Lemna minor</i> , <i>L. gibba</i>) und eine kleine Schwimmblattzone mit Wasserknöterich (<i>Polygonum amphibium</i>). Boden schlammig-organisch.								<ul style="list-style-type: none"> • Kleine Wasserlinse • Laubfrosch • Moorfrosch
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Nährstoffeintrag aus dem benachbarten Acker 								
LRT 91D1	Birken-Moorwald							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH- EZ Hab	FFH- EZ Art	FFH- EZ Bee	FFH- EZ Ges	Biotoptyp (Code)	Lage
3048NW0396	0,9	1	C	C	C	C	08102	westlicher Adabruch
Beschreibung								wertgebende Arten
Durch Entwässerung stark degradierter Birken- Moorwald (Stangenholz bis schwaches Baumholz), relativ strukturarm mit wenig beigemischter Kiefer. In Krautschicht Pfeifengras (<i>Molinia coerulea</i>) und Blau- beere (<i>Vaccinium myrtillus</i>), in Strauchschicht zu rela- tiv hohen Anteilen Späte Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>), am W-Rand Grauweide (<i>Salix cinerea</i>) und Brombeere (<i>Rubus frut. agg.</i>).								
Gefährdungen und Beeinträchtigungen								
<ul style="list-style-type: none"> • Entwässerung, u. a. durch Meliorationsgraben im Bestand • Eutrophierung durch Zersetzung des Moorkörpers in Folge der Entwässerung • Ausbreitung der als invasiv eingestuft, florenfremden Art Späte Trauben- kirsche (<i>Prunus serotina</i>) 								

LRT 9130		Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH- EZ Hab	FFH- EZ Art	FFH- EZ Bee	FFH- EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage	
3048NW0257	1,1	1	B	C	B	B	08172	östlich Hagelberger Posse	
Beschreibung								wertgebende Arten	
Insges, 4,8 ha großer, gut strukturierter Buchenbestand auf nährstoffreichem (K2-Standort), hügeligem Standort. Der Bestand weist eine gute Naturverjüngung der Buche auf. Der Tot- und Altholzanteil ist relativ hoch. Die Bodenvegetation ist spärlich ausgebildet. Neben Arten der bodensauren Standorte (Schattenblümchen (<i>Maianthemum bifolium</i>), Drahtschmiehe (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Waldreitgras (<i>Calamagrostis arundinacea</i>)) kommen mit dem Perlgras (<i>Melica uniflora</i>) und Mauerhabichtkraut (<i>Hieracium murorum</i>) auch typische Arten der mittleren Buchenwälder vor. Insgesamt hat der Bestand Anklänge an die Waldreitgras-Buchenwälder.								<ul style="list-style-type: none"> • Waldreitgras / Perlgras • Fledermäuse • Zwergschnäpper 	
Gefährdungen und Beeinträchtigungen									
<ul style="list-style-type: none"> • Keine 									

Tab. 7: Beschreibung der potenziellen Lebensraumtypen

LRT 3150		Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions							
IDENT	Fläche [ha]	§18	FFH- EZ hab	FFH- EZ art	FFH- EZ bee	FFH- EZ Ges	Biototyp (Code)	Lage	
3048NW0476	0,7	1				E	02121	im Osten des Gebietes inmitten der Rinderweide; südlich des Mittelweges	
Beschreibung								wertgebende Arten	
Unbeschattetes eutrophes Kleingewässer mit großer offener Wasserfläche. Die Verlandungs- und Schwimmblattzone ist sehr schwach ausgeprägt. Als einzige Schwimmblattart ist der Wasserknöterich (<i>Polygonum amphibium</i>) vertreten. Die schmalen Röhrichte werden von Wasser-Schwaden (<i>Glyceria maxima</i>) mit kleineren Anteilen von Rohrglanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Schilf (<i>Phragmites australis</i>) und Sumpfschilf (<i>Carex acutiformis</i>) geprägt. Zahlreiche trittunempfindliche kleinwüchsige Arten in der Uferzone weisen auf eine intensive Beweidung hin, z. B. Knickfuchsschwanz (<i>Alopecurus geniculatus</i>), Zweizahn (<i>Bidens frondosa</i>), Hühnerhirse (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Flutender Schwaden (<i>Glyceria fluitans</i>), Gifthahnenfuß (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Krötenbinse (<i>Juncus bufonius</i>) und Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>).								<ul style="list-style-type: none"> • Laubfrosch • Rotbauchunke 	
Gefährdungen und Beeinträchtigungen									
Beweidung der Ufer, Eutrophierung									

3.1.2 Weitere wertgebende Biotope

Etwa 15 % der Fläche des FFH-Gebiets (51 ha) entsprechen den Kriterien des § 18 BbgNatschAG. Knapp 8 ha (15 %) der geschützten Biotope sind zusätzlich nach der FFH-RL geschützt. Bei den ausschließlich nach nationalem Recht geschützten Biotopen handelt es sich ganz überwiegend um Biotope feuchter Standorte, die im Gebiet hauptsächlich auf vermoorten Böden vorkommen.

Typisch für das Gebiet sind die zahlreichen eutrophen Standgewässer. Neben dem Schulsees weisen nur zwei weitere kleinere Gewässer eine seenartige Biotopausstattung mit ausgeprägten Röhricht- und Wasserpflanzengesellschaften auf, so dass sie dem LRT 3150 zugeordnet werden können (siehe Tab. 6 und Tab. 7). Alle weiteren Standgewässer sind naturnahe Kleingewässer mit schwach ausgeprägten Röhrichten aus Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*) sowie einer spärlichen Wasserpflanzenvegetation. Viele von ihnen führen nur temporär Wasser und werden, wenn sie im Grünland liegen, beweidet. Hier kommen Trittrasengesellschaften, z. B. mit Krötenbinse (*Juncus bufonius*), Zweizahn (*Bidens*-Arten) und Gifthahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*) oder Flutrasen (z. B. mit *Alopecurus geniculatus*, *Glyceria fluitans*), in den Uferbereichen vor. Einige Gewässer waren zum Kartierzeitpunkt ohne Wasser und wurden aufgrund ihrer von Seggen dominierten Vegetation als Moorbiotop oder Feuchtgrünland kartiert (z. B. 3048NW0512, 498 und 432). Eine relativ hohe Anzahl von Standgewässern befindet sich auf umzäunten Privatflächen. Sie waren für den Biotopkartierer nicht zugänglich und konnten daher nur aus der Ferne beurteilt werden.

Auf Moorböden im Offenland kommen überwiegend Feuchtgrünländer oder Moorbiotope vor. Sie sind stark eutrophiert und mit wenigen Ausnahmen relativ artenarm. Artenreich ausgeprägte Feuchtweiden mit zahlreichen Feuchtwiesenarten, wie z. B. Kuckuslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Kohlkratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Hornklee (*Lotus uliginosus*), Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*) oder Bachnelkenwurz (*Geum rivale*), liegen nur östlich und westlich des Schulsees. Einen Überblick über die Verteilung und Ausprägung der Moorsenken im Gebiet gibt Tab. 8

Naturnahe Wälder kommen nur selten im Gebiet vor, neben den in Tab. 6 beschriebenen beiden Waldbeständen, die einem LRT zugeordnet werden konnten, kommen drei gut ausgeprägte Bruchwaldbestände im Gebiet vor, alle auf Moorböden. Der gewässerbegleitenden Erlensaum am Schulsees und der Bruchwald in der Moorsenke im Westen des Gebietes sind als typische Erlenbuchwälder feuchter, nährstoffreicher Standorte ausgeprägt, in denen Seggen- und Röhrichtarten in der Krautschicht dominieren. Der Bruchwald im Adabruch hingegen weist noch Vegetationselemente mesotropher Moorwälder auf (siehe Tab. 8)

Auf trockenen Kuppen, an Wegrändern und auf einer Energieleitungstrasse am Nordrand des Gebietes kommen Brachen oder Weiden vor, die als Sandtrockenrasen angesprochen werden konnten. Sie sind artenarm, weisen aber immer einen Anteil typischer Sandtrockenrasenarten, wie Silbergras (*Corynephorus canescens*) Grasnelke (*Armeria elongata*), Sandstrohlume (*Helichrysum arenaria*), Kleines Mausohr (*Hieracium pilosella*) oder Knorpellattich (*Chondrilla juncea*) auf. Die größte Fläche befindet sich am Rand eines Kiefernforstes im Westen des Gebietes. In Tab. 8 sind nur die Bestände mit größeren Grasnelkenbeständen aufgenommen.

Am Mittelweg liegt westlich des Abzweigs von der Schönebecker Straße außerdem eine Streuobstwiese mit Mirabellen- und Apfelbäumen, die als § 18-Biotop eingestuft wurde und noch genutzt wird.

Tab. 8: weitere wertgebende, nach § 18 BbgNatschAG geschützte Biotope

Geb.-Nr.	Biotop-code	Lage	Beschreibung	Beeinträchtigung
Gewässer				
3048NW0387 3048NW0411	02121 0451103	Im Wald westlich des Rinderstalls	Flaches perenn. Kleingewässer mit Insel aus Grauweiden (<i>Salix cinerea</i>) und Breitblättrigem Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>) in einer ehemaligen Kiesgrube. Im Wasser viel Hornblatt (<i>Ceratophyllum submersum</i>). Von Gehölzen umgeben, Im Uferbereiche ebenfalls Grauweiden und im Süden angrenzend ein Röhrichtmoor aus Schilf (<i>Phragmites australis</i>).	Entwässerung
Moore / Feuchtgrünland				
3048NW0326	04530	Quellhang westl. Rinderstall	Großseggenried mit rasigen und bultigen Großseggen, arten- und strukturreich.	Eutrophierung, Entwässerung
3048NW0381 3048NW0390	045622 04500	Senken im Privatgrundstück westl. Rinderstall	Im Randbereich des Gewässers Seggenmoore, verzahnt mit Weidengebüsch, teilweise stark beeinträchtigt und durch Flatterbinse (<i>Juncus effusus</i>) und Rasenschmiele (<i>Deschampsia caespitosa</i>) geprägt.	Unangepasste Nutzung, Entwässerung
3048NW0485 3048NW0468 3048NW0469	04530 045623 07101:	Moor am Zulauf des Schulsees	Großseggenriede mit rasigen und bultigen Großseggen, arten- und strukturreich verzahnt mit Röhrichtmoor und Weidengebüsch.	Eutrophierung, Entwässerung
3048NW0503 3048NW0516 3048NW0534 3048NW0521	051051 051051 0510301 051052	Moor östlich des Schulsees	Als Weide / Wiese genutztes Moor, je nach Wasserstand als artenreiche Feuchtweiden oder artenarme Großseggenbestände ausgeprägt, Dabei überwiegen die artenreichen Bestände. Mit zahlreichen temporär überstauten Bereichen.	Eutrophierung
3048NW0508	0510521	Moorsenke südl. des Schulsees	Verarmte Feuchtweide mit Resten einer artenreichen Feuchtwiesenvegetation.	Eutrophierung
3048NW0447 3048NW0414	0451103 0510311	Westl. Ablauf des Schulsees	Schilfröhricht mit Brennesseln (<i>Urtica dioica</i>) durchsetzt, mit Grauweidengebüsch und Erlengehölzen verzahnt, sporadisch genutzt. In Nachbarsenke artenreiches Feuchtgrünland, beweidet.	Eutrophierung, Entwässerung
3048NW0337 3048NW0240 3048NW0269	051311 04511 04500	Im Verlauf des Grabens 31	Von Schilf und Großseggen dominierte Grünlandbrachen oder bereits aufgrund von Nutzungsaufgabe entwickelte Röhrichtmoore. Am Rand eines Nebengrabens beweidetes Seggenmoor.	Entwässerung
Wälder				
3048NW0429	081032	Adabruch	Wasserfeder-Schwarzerlenwald mit artenreicher Bodenflora, u. a. mesotropher Arten, wie Torfmoose, Igelsegge (<i>Carex echinata</i>) und straußblütiger Gilbweiderich (<i>Ly-</i>	Grundwasserabsenkung, Eutrophierung

Geb.-Nr.	Biotop-code	Lage	Beschreibung	Beeinträchtigung
			<i>simachia thyrsiflora</i>).	
3048NW0277	081034	In westl. Moor-senke / Schul-seeabfluss	Großseggen-Schwarzerlenwald	Entwässerung
3048NW0427	08103	Schulsee	Gewässerbegleitender Erlen-bruchwald, sehr nass.	Wasserspiegelabsen-kung, Eutrophierung
Grünland frischer bis trockener Standorte				
3048NW0233	051212	Westzipfel des Gebietes	Großflächie Grasnelkenflur im höher gelegener Bereich einer Viehweide.	Eutrophierung
3048NW0369	051331	West. Rinderstall	Trockene Grünlandbrache mit Grasnelkenflur.	Eutrophierung
3048NW0274	051212	Magerrasen am Rand des oberen Mittelwegs	Relativ artenreiche Grasnelkenflur, verzahnt mit Silbergrasflur, Ostteil als Saum am Feldweg entlang ausgeprägt, Westteil flächig auf einer Kuppe; gemäht.	Eutrophierung
3048NW0854	0717103	Am Mittelweg westl. Schöne-becker Straße	Relativ junge, noch genutzte Streu-obstwiese.	

3.1.3 Gefährdungen und Beeinträchtigen

Wie bereits in obigen Tabellen dargestellt, ist die Entwässerung eine der stärksten Beeinträchtigungen für fast alle Feuchtbiopte im Gebiet. Dabei schwankt der Wasserstand je nach Niederschlägen stark. Diese Wasserstandsschwankungen ist anhand der Biotopausstattung gut nachvollziehbar.

In Moorböden führt die Entwässerung zudem zur Zersetzung der organischen Substanz und damit zur Freisetzung von Nährstoffen. Mit zunehmender Zersetzung sackt der Torf zusammen und es entstehen stark verdichtete Böden, in denen das Wasser nicht mehr so gut versickern kann. Auf solche Verdichtungen weist der teilweise relativ hohe Anteil der Falterbinse (*Juncus effusus*) im Grünland hin.

Entwässerungsgräben führen das nährstoffreiche Wasser aus den degradierten Mooren in den Schulsee und den Adabruch, so dass zusätzlich Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge aus Zuläufen entstehen.

Ob bei der Eutrophierung des Schulsees der Besatz mit Karpfen eine weitere Rolle spielt, konnte nicht untersucht werden.



Abb. 12: Hohe Erlenbulten, hier im Biotop 266, zeigen einen stark gefallen Grundwasserstand an (T. Nogatz)

3.1.4 Entwicklungspotenzial

Durch Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes und zur Reduzierung von Nährstoffeinträgen kann der Erhaltungszustand des Schulsees, des Birkenbruchwalds im Adabruch sowie zahlreicher geschützter Feuchtbiopte und Kleingewässer in der Offenlandschaft erheblich verbessert werden.

Eine wichtige Voraussetzung für die Reduzierung der Nährstoffeinträge ist, neben der Optimierung des Wasserhaushaltes, die Aufrechterhaltung der Grünlandnutzung auch auf den als Acker gemeldeten Schlägen. Erfolgt die Nutzung extensiv und zeitlich dynamisch als Mähweide ohne Düngung und an den Grundwasserstand angepasst, kann zudem die Artenvielfalt der Schläge erhöht werden. Wenn zudem die trockenen Kuppen sporadisch in die Nutzung einbezogen werden, kann dort die Artenvielfalt der trockenen Säume weiter verbessert werden.

Langfristig besteht außerdem auf den Grund- und Endmoränen im Südenwesten des Gebietes abhängig von den Standortbedingungen ein hohes Entwicklungspotenzial für Buchenwälder der LRT 9130 und 9110. Dafür sollte in den Nadelholzbeständen der Waldumbau in standortheimische Buchenwälder eingeleitet werden. In dem bereits bestehenden Buchenbestand kann durch Maßnahmen zur Förderung der Strukturvielfalt, vor allem des Tot- und Altholzanteils, der gute Erhaltungszustand der Habitatstrukturen zu einem sehr guten Erhaltungszustand verbessert werden.

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

3.2.1.1 Wertgebende Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotopkartierung im Jahr 2009 wurden 300 Pflanzenarten festgestellt. Davon sind 17 auf den Roten Listen Brandenburgs und/oder Deutschlands (RISTOW ET AL. 2006) als stark gefährdet (RL 2) oder als gefährdet (RL 3) aufgeführt (siehe Tab. 9). Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen.

Im Gebiet lagen keine Altnachweise zu geschützten Arten vor.

Tab. 9: Bemerkenswerte und schutzwürdige Pflanzenarten

Deutscher Name	Wiss. Name	RL BB	RL D	FF H	AS	V	Biotop-Nr.	Fundort
Sandtrockenrasen / magere Säume								
Gemeine Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	V	3		§B	!W	3048NW0233, 234, 268, 274 300, 311, 317, 327, 357, 369, 425, 453, 465, 480, 527, 536, 792	Magere Grünlandbrachen und trockene Säume / Waldränder im Bereich der Kuppen, Ackerbrachen
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	3			§B		3048NW0234	Trockenwarmer Wald- rand auf Kuppe
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arena- rium</i>		3		§B		3048NW0234, 333, 449	Magere Grünlandbrachen und Sandtrockenrasen- relikte
Mageres Grünland								
Wiesen- Kammweizen	<i>Cynosurus cristatus</i>	3					3048NW0415	Frischweide NW Schul- see
Moore und Moorwälder								
Frauenmantel	<i>Alchemilla</i> cf. <i>glabra</i>	2					3048NW0335	Am Rand eines tempo- rären Kleingewässers in einer eingezäunten ar- men Frischweide auf dem Privatgrundstück am Großen Hof (Großer Mit- telweg?)
Moor-Reitgras	<i>Calamagrostis</i> <i>stricta</i>	3	3				3048NW0326	Nährstoffreiches Moor in einer quelligen Rinne am Hang nordwestl., der Stallanlage
Igel-Segge	<i>Carex echinata</i>	3					3048NW0429	Wasserführender Erlen- bruchwald im Adabruch
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>	3					3048NW0429	Wasserführender Erlen- bruchwald im Adabruch
Gewässer								
Sumpf- Schlangenzwurz	<i>Calla palustris</i>	3	3		§B		3048NW0429, 791	Wasserführender Erlen- bruchwald im Adabruch, Graben durch Adabruch und Moorbirkenwald
Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	3	3		§B		3048NW0387, 429	Wasserführender Erlen- bruchwald im Adabruch, Gewässer westl. Rinder- mastanlage
Froschbiß	<i>Hydrocharis</i> <i>morsus-ranae</i>	3	3				3048NW0791	Wasserführender Erlen- bruchwald im Adabruch
Gras-Laichkraut	<i>Potamogeton</i> cf. <i>gramineus</i>	2	2				3048NW0298	Temporäres Soll in armer Frischweide in Mitten des Gebietes; Bestand kaum noch vital
Zwergwasserlinse	<i>Wolffia arrhiza</i>	3	2				3048NW0442	Größeres perennieren- des Soll in Ackerbrache westl. Joachimstal

Feuchtwiesen, Bruchwälder und Gewässerrand								
Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3					3048NW0423, 414	Feuchtwiesen und -weide um den Schulsee herum
Schwarzschof-Segge	<i>Carex appropinquata</i>	3	2				3048NW0326, 503, 485, 0495	Nährstoffreiches Moor in einer quelligen Rinne am Hang nordwestl. der Stallanlage, extensive Feuchtweide westl. Schönebecker Straße, Seggenmoor östl. Schulsee und angrenzender Bruchwald
Strauß-Gilbweiderich	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		3				3048NW0321, 429, 350	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch, vermoorte Senke im Wald am Westrand des Gebietes, Feldsoll im Acker westl. Stallanlage
Sumpffarn	<i>Thelypteris palustris</i>		3				3048NW0791, 443, 442, 426, 427, 429	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch und durchlaufender Gräben, Schulsee und Verlandungszone, Größeres perennierendes Soll in Ackerbrache westl. Joachimstal

Insgesamt spiegeln die in Tab. 9 aufgeführten Arten die Biotopausstattung des Gebietes wider.

In den Moorsenken, v. a. im Adabruch, am Schulsee und im Moor östlich des Schulsees, aber auch in vielen kleineren Söllen und in der Hangquelle westlich der Stallanlage, kommen Arten der Moore, Gewässerränder, Moor- und Bruchwälder vor. Arten, wie Igelsegge (*Carex echinata*), Straußgilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) und Sumpfblutauge (*Potentilla palustris*) weisen auf mesotrophe Standortbedingungen hin.

Die am Rand von temporären Kleingewässern nachgewiesenen, in Brandenburg als stark gefährdet eingestuften Arten Frauenmantel (*Alchemilla* cf. *glabra*) und Gras-Laichkraut (*Potamogeton* cf. *gramineus*) sind besonders zu beachten. Es handelt sich jedoch bei beiden Nachweisen um Einzelvorkommen, die im Falle des Frauenmantels auf Autochtonität bzw. im Falle des Gras-Laichkrauts auf Vitalität zu prüfen sind. Erst wenn geklärt ist, dass es sich bei beiden Funden um schutzwürdige Bestände handelt, können sie abschließend bewertet und der Maßnahmenbedarf festgelegt werden.



Abb. 13: Beschatteter Graben mit *Calla palustris* und *Hottonia palustris* (Biotop 791, Foto T. Nogatz)

Die trockenen Kuppen stellen einen standörtlichen Gegensatz zu den vermoorten Senken dar. In trockenwarmen Säume und Brachen kommen hier Arten der Sandtrockenrasen vor. Relativ regelmäßig tritt die Gemeine Grasnelke (*Armeria elongata*) auf. Diese Art 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 Bestandes der Art vor. Damit ist das Land Brandenburg nach RISTOW ET AL (2006) in hohem Maße für die Erhaltung dieser Art verantwortlich.

3.2.1.1.1 Gefährdung und Beeinträchtigung

Durch Entwässerung von Feuchtgebieten und Gewässern sind die Standorte von Arten, wie der Wasserfeder, der Schwarzschofsegg und des Sumpflappenfarns, gefährdet, wie z. B. im Adabruch (3048NW0791, 3048NW0429). Die mit der Entwässerung verbundene Eutrophierung durch die Zersetzung von Torfböden beeinträchtigt Standorte mesophiler Arten, wie des Straußgälsweiderichs, des Sumpflutauges und der Igelsegge im Adabruch. In vielen Bereichen ist die Eutrophierung so hoch, dass diese Arten nicht mehr vorkommen können.

Viele Standorte schutzwürdiger Arten sind jedoch auch durch Nährstoffeinträge aus benachbarten landwirtschaftlichen Flächen gefährdet, z. B. die Arten in den Ackersöllen 3048NW0350 und 442 nördlich des Mittelweges oder im Gewässer 3048NW0347 auf dem umzäunten Privatgelände mit Schafweide. Dazu zählen auch die Standorte der Arten auf den ruderalisierten Magerrasen und trockenwarmen Säume (z. B. 3048NW0369). Neben Nährstoffeinträgen aus den benachbarten Äckern wurden in trockenwarmen Säumen an Standorten schutzwürdiger Arten auch Ablagerungen von Schutt- und Gartenabfällen festgestellt, z. B. am Saum des Feldgehölzes 3048NW0527 westlich des Schönebecker Wegs im Saum des Feldgehölzes an der Rindermastanlage.

Eine Übersicht über die Standorte wertgebender Pflanzen, die als beeinträchtigt kartiert wurden, gibt Tab. 10.

Tab. 10: Gefährdete Standorte wertgebender Pflanzenarten

Name	Deutscher Name	Standort	Biotoptyp	Gefährdung
<i>Alchemilla glabra</i>	Kahler Frauenmantel	3048NW0335	02131	Entwässerung
<i>Armeria maritima</i> <i>ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3048NW0274 3048NW0480 3048NW0536	051212 071131 09144	Nährstoffeintrag
<i>Armeria maritima</i> <i>ssp. Elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3048NW0311 3048NW0527 3048NW0357	07114 07114 07110	Ablagerung von Müll, Schutt und Gartenab- fällen
<i>Armeria maritima</i> <i>ssp. Elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3048NW0369	051331	Nährstoffeintrag, Materialentnahme, Abgrabung
<i>Armeria maritima</i> <i>ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke	3048NW0425	08680	Expansive Pflanzenar- ten
<i>Calla palustris</i> <i>Hottonia palustris</i> <i>Hydrocharis mor-</i> <i>sus-ranae</i> <i>Thelypteris palustris</i>	Sumpf-Schlangenwurz Wasserfeder Froschbiß Sumpf-Lappenfarn	3048NW0791	0113202	Entwässerung
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume	3048NW0414	0510311	Nutzungsauffassung, Nutzungsintensivierung
<i>Carex appropin-</i> <i>quata</i> <i>Calamagrostis</i> <i>stricta</i>	Schwarzschof-Segge Moor-Reitgras	3048NW0326	04530	Entwässerung, Landwirtschaftliche Eutrophierung
<i>Carex appropinqua-</i> <i>ta</i>	Schwarzschof-Segge	3048NW0495 3048NW0485	081034 04530	Nährstoffeintrag, Entwässerung
<i>Carex appropinqua-</i> <i>ta</i> <i>Thelypteris palustris</i>	Schwarzschof-Segge Sumpf-Lappenfarn	3048NW0503	051051	Landwirtschaftliche Eutrophierung, Nutzungsauffassung
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder	3048NW0387 3048NW0392 3048NW0269 3048NW0360	02121 02131 04500 07101	Entwässerung
<i>Hottonia palustris</i> <i>Lysimachia thyrsiflo-</i> <i>ra</i>	Wasserfeder Strauß-Gilbweiderich	3048NW0350	02131	Entwässerung, Landwirtschaftliche Eutrophierung
<i>Lysimachia thyrsiflo-</i> <i>ra</i>	Strauß-Gilbweiderich	3048NW0321	04500	Entwässerung
<i>Potamogeton gra-</i> <i>mineus</i>	Gras-Laichkraut	3048NW0298	02131	Entwässerung, Bewei- dung
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpf-Lappenfarn	3048NW0426 3048NW0427 3048NW0443	071011 08103 021031	Nährstoffeintrag
<i>Wolffia arrhiza</i>	Zwergwasserlinse	3048NW0442	02121	Landwirtschaftliche Eutrophierung, Nährstoffeintrag

3.2.1.1.2 Entwicklungspotenziale

Ein erhebliches Entwicklungspotenzial mesophiler Arten feuchter Standorte stellt die Optimierung des Wasserhaushaltes und die Vermeidung von Nährstoffeinträgen aus den angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flächen dar.

Die typischen Arten der Sandtrockenrasen und trockenwarmen Säume können durch die Einbeziehung der Kuppen und Waldränder in die Beweidung weiter gefördert 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 Lindhorst 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 Habitats 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, d. h. 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.

Wiederholungen zu Inhalten des übergeordneten Fachbeitrags Fauna sollen minimiert werden; der übergeordnete Fachbeitrag wird vertiefend und als Überblick auf der Ebene des Biosphärenreservates empfohlen.

Tab. 11 gibt eine Übersicht, welche Leistungen im FFH-Gebiet Lindhorst bei den einzelnen Artengruppen bearbeitet wurden.

Tab. 11: Übersicht über die untersuchten faunistischen Artengruppen

Artengruppe	Geländeerfassung	Datenrecherche
Fledermäuse	x	x
Amphibien	x	x
Reptilien		x
Fische		x
Libellen	x	x
Schmetterlinge	x	x
Heuschrecken	x	x
Mollusken	x	x
Brutvögel	x	x

Im Standard-Datenbogen waren bisher die Arten Biber, Fischotter, Rotbauchunke, Kammmolch und Große Moosjungfer als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Laubfrosch und Knoblauchkröte als weitere wertgebende Arten gemeldet.

Zum FFH-Gebiet Lindhorst lagen kaum faunistische Daten vor. Es gab entsprechend wenige, für einige der aktuell vorgefundenen Arten auch keine Altnachweise. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen konnten die gemeldeten Arten bestätigt und zahlreiche weitere FFH-, SPA- und wertgebende Arten nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt werden. Wo möglich, wurden die Populationsgrößen und Erhaltungszustände der Arten und ihrer Lebensräume jetzt weiter konkretisiert. Eine Übersicht über alle ermittelten Arten, die zur Übernahme in den Standard-Datenbogen vorgeschlagen werden, gibt Tab. 45. Eine detaillierte Ergebnisdarstellung für die einzelnen Artengruppen und Arten geben die folgenden Kapitel.

3.3.1 Fledermäuse

Tab. 12 gibt eine Übersicht über die Fledermausarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet.

Tab. 12: Vorkommen von Fledermausarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Angegeben ist der Rote-Liste Status Deutschland und Brandenburg sowie die Verantwortlichkeit Deutschlands für den Erhalt 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
(Kleinabendsegler)	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2		B
(Breitflügelfledermaus)	<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 unbekannten 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.

3.3.1.1 Erfassungsmethode

Altnachweise zu Fledermäusen lagen für das FFH-Gebiet Lindhorst nicht vor. Für die aktuellen Erfassungen wurden Horchboxen (Anabat) an zwei Standorten für jeweils drei Nächte aufgestellt (siehe Abb. 14, Tab. 13).

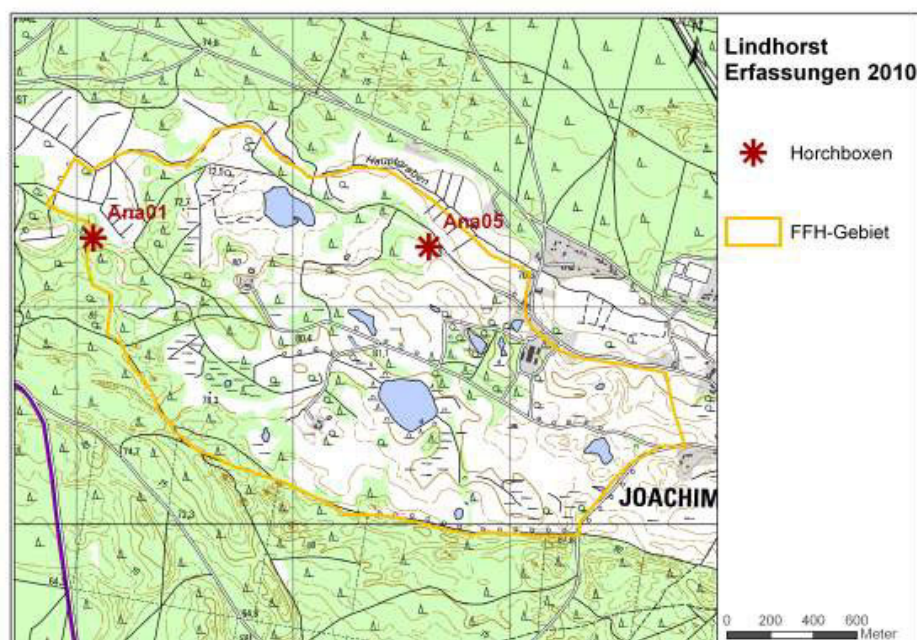


Abb. 14: Horchboxstandorte im FFH-Gebiet Lindhorst mit der jeweiligen Nummer (vgl. Tab. 13)

Tab. 13: Übersicht über die Horchbox-Standorte und Erfassungszeiträume im Jahr 2010.

Nr.	Standortbeschreibung	Datum
Ana01	Altholzinsel nahe dem nördlichen Waldrand; stehende, mächtige, tote Eiche und starkes, liegendes Totholz im näheren Umfeld einiger Altbuchen	12./13.05.
		16./17.05.
		20./21.05.
Ana05	Rand eines Kiefern-Feldgehölzes hin zu einer Rinderweide (während der Aufnahmezeit z. T. mit Rindern beweidet)	12./13.05.
		16./17.05.
		20./21.05.

3.3.1.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Im FFH-Gebiet wurden insgesamt fünf Fledermausarten nachgewiesen und Hinweise auf mindestens drei weitere Arten erbracht. Während der automatischen Ruferfassung wurden insgesamt 1.582 Rufaufnahmen erfasst. Davon wurden 1.390 Rufe an Ana01 (Altholzinsel) und 192 Rufe an Ana05 (Gehölzrand) aufgenommen. Mit insgesamt 1.244 Rufaufnahmen (79 %) dominierten die Rufe der Zwergfledermaus an beiden Horchboxstandorten. Deutlich seltener, aber immer noch relativ häufig, wurden Rufe von Rauhaut- und Mückenfledermäusen sowie Großen Abendseglern erfasst. Des Weiteren wurden Rufe der Artengruppen „Nklein“ und „Nyctaloid“ (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna) aufgenommen, die wahrscheinlich auf Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus zurückgehen. Eine Rufaufnahme könnte von einer Mopsfledermaus stammen, konnte aber nicht eindeutig zugeordnet werden. Über die Telemetrie eines in der Hagelberger Posse (außerhalb FFH-Gebiet) besenderten Mopsfledermausweibchens konnte die Nutzung des westlichen Teils des FFH-Gebietes als Jagdhabitat nachgewiesen werden.

Die Horchboxerfassungen zeigen, dass das Gebiet von allen mit dieser Methode nachweisbaren Arten regelmäßig genutzt wird. Bei weiteren Arten, die mit dieser Methode nicht nachgewiesen werden können, ist ein Vorkommen wahrscheinlich, da zumindest Teile des FFH-Gebietes eine hervorragende Habitatsignung aufweisen (siehe Tab. 14). Es ist anzunehmen, dass Wasserfledermäuse, Braune Langohren und wahrscheinlich auch Fransenfledermäuse und die Brandtfledermaus das Gebiet als Jagdgebiet nutzen. Das Vorkommen von Großen Mausohren ist wahrscheinlich weniger regelmäßig, Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

aber zumindest zeitweise (während Massenentwicklungen von Großinsekten wie Maikäfern oder Mistkäfern) anzunehmen.

3.3.1.3 Habitate

Innerhalb des FFH-Gebietes sind keine Quartiere bekannt. Es ist anzunehmen, dass Gebäude im FFH-Gebiet zumindest von Einzeltieren als Quartier genutzt werden.

In den wenigen Altbäumen im Revier Lindhorst, Abteilung 103, Unterabteilung 3, Teilfläche 2 (Umfeld von Horchbox Ana01) stehen einige (aber insgesamt sehr wenige) potenzielle Baumquartiere für Fledermäuse zur Verfügung. Die nächsten bekannten Quartiere sind:

- Zwergfledermaus Wochenstube in Joachimsthal (ca. 700 m)
- Mopsfledermaus Wochenstube im FFH-Gebiet Werbellinkanal (ca. 6,5 km)
- Mopsfledermaus Quartierbäume eines Männchens bei Forst Joachimsthal (ca. 1,5 km)
- Braunes Langohr Wochenstube im FFH Gebiet Kienhorst (Quartierverbund, ca. 1,3 bis 2,9 km)
- Braunes Langohr Wochenstube im FFH Gebiet Werbellinkanal (ca. 2,0 km)
- Kleinabendsegler Wochenstube im FFH Gebiet Kienhorst (ca. 2,8 km)
- Fransenfledermaus Wochenstube im FFH Gebiet Kienhorst (ca. 2,8 km)

Für alle aufgezählten Quartiere liegt das FFH-Gebiet jeweils innerhalb des normalen Aktionsraumes der Tiere, so dass eine Nutzung als Jagdgebiet möglich ist. Besonders für die Zwergfledermaus-Wochenstube in Joachimsthal ist davon auszugehen, dass die FFH-Gebiete Lindhorst und Werbellinkanal, insbesondere der Grimnitzsee, die bedeutendsten Jagdgebiete sind.

Das gesamte FFH-Gebiet eignet sich als Jagdgebiet für mehrere Fledermausarten. Die Stillgewässer (Schulsee und Kleingewässer) sind Lebensraum für viele Insektengruppen, wie z. B. Dipteren wie Mücken und Zuckmücken, die als fliegende Tiere eine Nahrungsgrundlage für Fledermäuse bieten. Die Beweidung fördert Insekten wie Dipteren (z. B. Fliegen, Mücken) und coprophage Käfer (z. B. Mistkäfer). Diese Insekten sind wichtige Beutetiere für Breitflügelfledermäuse, Kleinabendsegler, Zwergfledermäuse, Rauhaufledermäuse, Mückenfledermäuse, Große Abendsegler und ggf. auch für das Große Mausohr. Durch die Kombination aus Weideflächen und Stillgewässern dürfte das Nahrungsangebot für die genannten Fledermausarten insgesamt gut sein. Auch die Gehölzränder sind insektenreiche Lebensräume, die zudem windstille Jagdstrecken bieten.

Der westliche Teil ist für Fledermäuse durch zahlreiche und gut vernetzte Leitstrukturen leicht zugänglich, im östlichen Teil sind potenzielle Flugstraßen z. T. durch Lücken in Hecken- oder Baumreihen unterbrochen. Tab. 14 gibt einen Überblick über die verschiedenen Teilgebiete im FFH-Gebiet und ihre Eignung als Jagdgebiet, Flugstrecke und Quartier für die einzelnen Fledermausarten.

Tab. 14: Übersicht über die Eignung des Gebietes als Lebensraum für Fledermausarten.

Die Teilgebieteignung wurde in Anlehnung an die Bewertungskriterien der Bewertungsbögen des NSF und SCHNITTER ET AL. (2006) in den drei Wertstufen „hervorragend“, „gut“ und „mittel bis schlecht“ bewertet. Dabei bezieht sich jede Bewertung nur auf die jeweils angegebene Funktion und das Teilgebiet und ist nicht als Bewertung des EHZ einer Art innerhalb des gesamten FFH-Gebietes zu sehen. Arten, die aus methodischen Gründen nicht nachgewiesen wurden, sind kursiv geschrieben; Arten, deren regelmäßiges Vorkommen nicht unbedingt anzunehmen ist, sind zusätzlich in Klammern gesetzt. Arten, für die das jeweilige Teilgebiet in Lindhorst wahrscheinlich eine hohe Bedeutung hat, sind fett gedruckt.

Teilgebiet	Arten	Funktion	Bewertung
Schulsee inkl. Ufergehölze	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus , Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus	Jagdgebiet	Hervorragend
Weideflächen	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, <i>Kleinabendsegler</i> , Breitflügelfledermaus , (<i>Großes Mausohr</i>)	Jagdgebiet, Flugstrecke	Hervorragend
Gehölzränder	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus, Mopsfledermaus , Braunes Langohr, Fransenfledermaus, (<i>Brandtfledermaus</i>)	Jagdgebiet, Flugstrecke	Hervorragend
Feldgehölze	Mopsfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, (<i>Großes Mausohr</i>)	Jagdgebiet	Mittel bis schlecht
Wald	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus , Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Brandtfledermaus, (<i>Großes Mausohr</i>)	Jagdgebiet	Gut
Wald und Feldgehölze	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Mopsfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, (<i>Brandtfledermaus</i>), (<i>Großes Mausohr</i>)	Quartiere	Mittel bis schlecht
Gebäude	Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, <i>Breitflügelfledermaus</i> , (<i>Großes Mausohr</i>)	Quartiere	Mittel bis schlecht

3.3.1.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Durch den hohen Strukturreichtum besonders im westlichen Bereich des FFH-Gebietes ist ein ausreichendes Angebot an Flugstraßen für alle Fledermausarten vorhanden. Im Ostteil hingegen bestehen noch einige Lücken. Besonders für gebäudebewohnende Fledermäuse (hier v. a. Zwergfledermaus und Mückenfledermaus) ist es wichtig, eine strukturelle Anbindung der Quartiere in Ortschaften (hier Joachimsthal) zu den Jagdgebieten im FFH-Gebiet Lindhorst zu haben.

Durch den Abriss oder vollständigen Verfall des leerstehenden Hofes (BBK-Id. 465) westlich des Schulsees würden potenzielle Fledermausquartiere entfallen. Eventuelle Baumaßnahmen (auch Sanierung oder Renovierung von genutzten Gebäuden) innerhalb des FFH-Gebietes könnten das Quartierpotenzial reduzieren, falls der Fledermausschutz bei diesen Maßnahmen nicht berücksichtigt wird. Derzeit sind aber keine konkreten Baumaßnahmen bekannt.

3.3.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Innerhalb des FFH-Gebietes können keine lokalen Populationen der vorkommenden Fledermausarten abgegrenzt werden. Alle nachgewiesenen Arten haben einen großen Aktionsraum und benötigen neben den Habitatrequisiten innerhalb des Gebietes noch weitere Teillebensräume in einem Radius von bis zu 20 km. Daher erfolgt die Bewertung der Fledermäuse für die Vorkommen der Fledermausarten auf der Ebene des Biosphärenreservates (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

3.3.1.6 Entwicklungspotenziale

Die Qualität des Gebietes als Jagdgebiet für Fledermäuse kann mit den vorgeschlagenen Maßnahmen (siehe Kap. 4.3) erhöht werden – mit positiven Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Populationen im BR.

3.3.1.7 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Mopsfledermaus wird als sehr hoch eingestuft, da nachgewiesen werden konnte, dass die Art das Gebiet als Jagdhabitat nutzt. Damit besteht entsprechend der Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna eine hohe Verantwortlichkeit des BR für den Erhalt und die Entwicklung der Jagdhabitats für diese Art.

3.3.2 Amphibien

Im FFH-Gebiet wurden elf Amphibienarten festgestellt (siehe Tab. 15). Damit verfügt das Gebiet über eine artenreiche und schützenswerte Amphibienfauna.

Tab. 15: Vorkommen von Amphibienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.

Legende: 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste, * : ungefährdet, - : Kein Nachweis oder noch nicht etabliert. Abweichungen bei der RL Bbg.: - : nicht etabliert, **: mit Sicherheit ungefährdet, § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte; Art Rote Liste Deutschland: (KÜHNEL et al. 2009), Rote Liste Brandenburg: (SCHNEEWEISS, Krone & Baier 2004). Gesetzl. Schutzstatus: (BNatSchG)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	X	x	2	2	§§
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>		x	3	2	§§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>		x	3	*	§§
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	X	x	V	3	§§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>		x	3	3	§§
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>		x	3	*	§§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		-	*	*	§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>		Anhang V	*	3	§
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>		-	*	**	§
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>		Anhang V	*	3	§
Teichfrosch	<i>Pelophylax kleinschmidti</i>		Anhang V	*	**	§

3.3.2.1 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

Im Jahr 2010 wurden an 22 Gewässern im FFH-Gebiet Lindhorst relevante Daten zur Habitatqualität für die untersuchten Amphibienarten und zu möglichen Beeinträchtigungen erhoben. Habitatparameter für drei Gewässer westlich der Rinderanlage konnten nur bedingt erhoben werden (Betretungsverbot). Bruchwälder (bei bkG3382 und um den Schulseesee) sowie Moore / Sümpfe (bkGZ1) konnten nicht vollständig begangen werden (Boden nicht betretbar).

3.3.2.1.1 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Konkrete (flächenscharfe) Gefährdungen und Beeinträchtigungen (Verortung der Gewässer in Abb. 15):

- Gewässer bkG3384 ist offenbar stark von Einflüssen aus der Landwirtschaft beeinträchtigt (Eutrophierung, vollständig verschilft), es verfügt über praktisch keinen Randstreifen. Da es sich bei diesem Gewässer um einen Lebensraum von potenziell hoher Bedeutung für die Amphibienfauna handelt, sind die Beeinträchtigungen als besonders schwerwiegend zu betrachten.
- Bei dem Graben bklhgraben handelt es sich um Grünland mit mehreren Nasstellen, welches geeignetes Laichhabitat und Landlebensraum für Amphibien darstellt. Es wird durch einen ca. 2 m tiefen Graben beeinträchtigt, der offenbar die bestehenden Nasstellen entwässern soll.
- Der ehemalige See im Nordwesten des Gebietes ist nahezu ausgetrocknet. Der Grund dafür sind offenbar Entwässerungsgräben bzw. möglicherweise vorhandene Drainagen.
- Einige Gewässer in Ackerflächen sind vollständig bzw. fast vollständig ausgetrocknet (bkG3141, bkG3142, bkG3143). bkG3141 ist zudem bis an den Rand beackert, ein Randstreifen fehlt.
- Es wurden geringfügig Rinderfäkalien an den Ufern mehrerer Gewässer (bkG3140, bkG3383, bkG3465K) festgestellt.
- In Gewässer mh1070 wurden Fische nachgewiesen, eine Beeinträchtigung des Reproduktionserfolges von Amphibien ist anzunehmen.
- An Gewässer bkG3146 wurde Erde ausgehoben und neben dem Gewässer deponiert, die Uferstruktur wurde dadurch beeinträchtigt.

3.3.2.2 Moorfrosch (*Rana arvalis*)

3.3.2.2.1 Erfassungsmethode

Geländeerhebung: An vier ausgewählten Gewässern im Osten des FFH-Gebietes wurden am 02.04.2010 rufende Moorfrösche verhört (vgl. Abb. 15). Die Erhebungsbedingungen waren an diesem Tag aufgrund relativ niedriger Temperaturen zwischen 2 und 12 °C vergleichsweise ungünstig.

Altdaten: Mit acht verwertbaren Datensätzen (BRSC 1990 - 2001) aus den Jahren 1994, 1999 und 2000 liegen für das Gebiet nur wenige Altnachweise der Art vor (siehe Tab. 16). Dabei handelt es sich vermutlich um Zufallsbeobachtungen von Rufern an Laichgewässern sowie um eine Sichtbeobachtung im Landhabitat. Die ermittelten, z. T. hohen Ruferzahlen an einzelnen Gewässern (vgl. Tab. 16) sind aber durchaus von Bedeutung; die Altdaten wurden daher als relevant betrachtet.

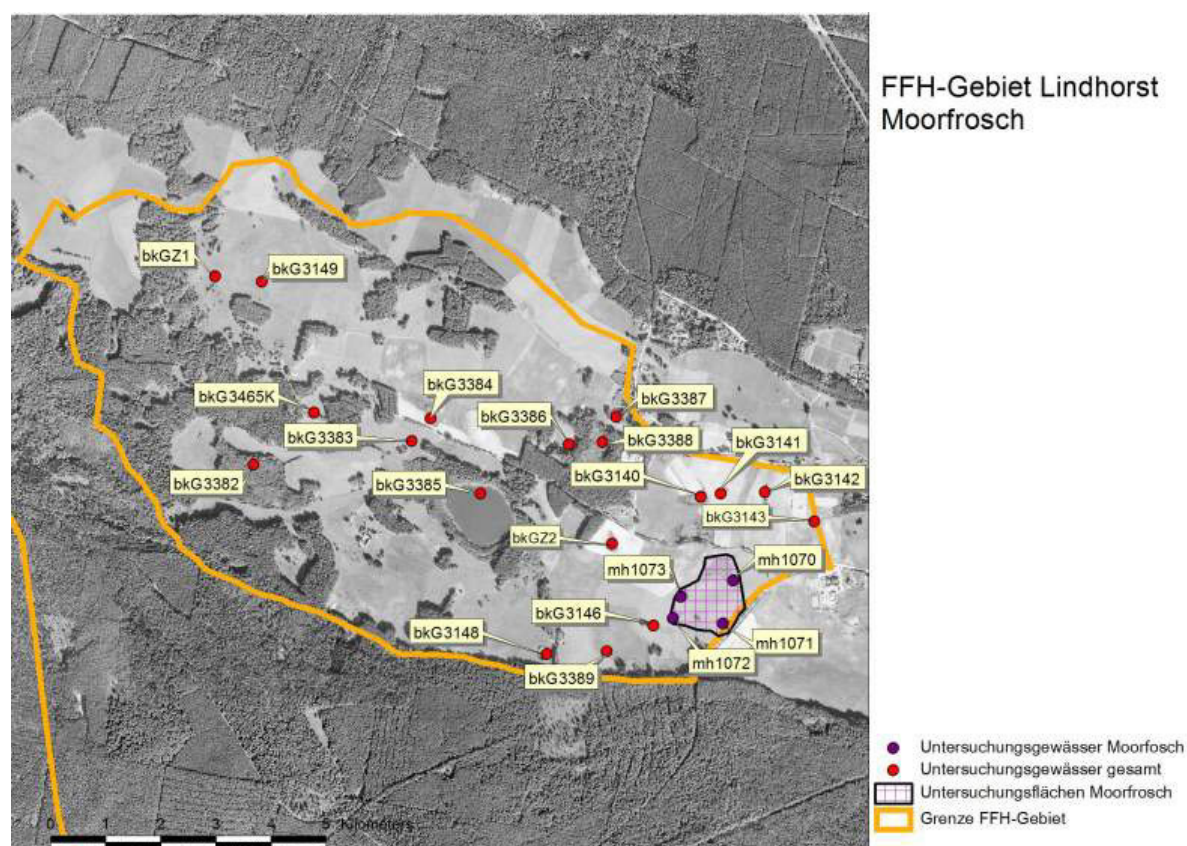


Abb. 15: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet Lindhorst (Moorfrosch).

Untersuchungsgewässer, an denen Moorfroscherfassungen durchgeführt wurden, sind gekennzeichnet, ebenso die zugehörige Untersuchungsfläche.

3.3.2.2.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Kartierung wurde die Art an einem Gewässer (mh1071) im Osten des Gebietes festgestellt (siehe Tab. 16, Abb. 16). Aufgrund der schwierigen Witterungsbedingungen am Erfassungstag (vgl. Kap. 3.3.2.2.1.), der geringen Anzahl untersuchter Gewässer und im Vergleich mit Referenzwerten ist aber davon auszugehen, dass die Art an weiteren Gewässern im Gebiet anwesend war. Weitere Nachweise aus großen Teilen des Gebietes liegen aus früheren Jahren vor (siehe Tab. 16, Abb. 16). Lediglich aus dem Nordwesten sind keine Hinweise vorhanden. Besonders hohe Ruferzahlen zwischen 30 und 100 Rufern wurden 1999/2000 an drei Gewässern dokumentiert (vgl. Tab. 16).

Tab. 16: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Moorfroschs im FFH-Gebiet

Standort / Habitat_ID	Anzahl Individuen	Nachweisjahr	Quelle
mh1071	2 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3384	100 Rufer	2000	BRSC (1990-2001)
bkG3382	80 Rufer	1999	BRSC (1990-2001)
50 m westl. von mh1070 (vermutl. Acker-senke)	30 Rufer	2000	BRSC (1990-2001)
bkG3386	7 Rufer	2000	BRSC (1990-2001)
bkG3140	10 Rufer	1999	BRSC (1990-2001)
200 m südl. von bkG3383 (Wiese v. „Wenz“)	15 Rufer	1999	BRSC (1990-2001)
Südl. Hof Kollow	15 Rufer	1999	BRSC (1990-2001)
600m südwestl. von bkG3382 im Wald	2 gesichtete Tiere	1994	BRSC (1990-2001)

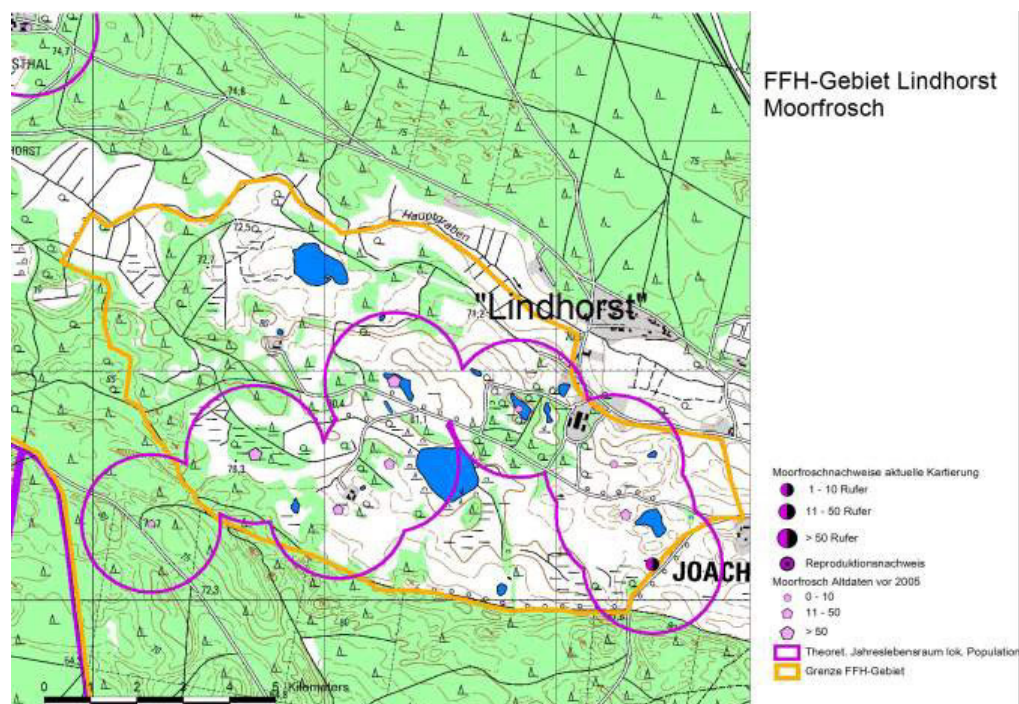


Abb. 16: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Moorfrosches mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten

Die Daten legen eine Verbreitung über weite Teile des FFH-Gebietes nahe (siehe Abb. 16). Zu Populationsgröße und -struktur können keine aktuellen Angaben gemacht werden. Sofern sich die Bestandssituation in den letzten zehn Jahren nicht wesentlich geändert hat, ist entsprechend der vorliegenden Altdaten von einigen hundert Tieren im FFH-Gebiet auszugehen. Es ist anzunehmen, dass die lokale Population Teil der Metapopulation im BR ist.

3.3.2.2.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten vier Gewässer mit hoher Bedeutung, wenn auch keine Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für die Art festgestellt werden.

Potenzielle Landlebensräume: Es ist davon auszugehen, dass die am besten geeigneten und von der lokalen Population am einfachsten erreichbaren Lebensräume die Bruchwaldflächen um bkG3382 (5,5 ha) und um den Schulse (3,8 ha) sind. Diese Bruchwälder sind vermutlich nicht besonders licht, weisen eine ausgeprägte Strauchschicht auf und sind somit von mittlerer Qualität für die Art. Innerhalb des Jahreslebensraums können auch das strukturreiche Weideland mit Feldgehölzen und Hecken, die umgebenden Kiefernforste und ggf. Äcker/Ackerbrachen als Sommer- bzw. Winterhabitat genutzt werden.

Vernetzung: Die nächste bekannte lokale Population Elsenau befindet sich ca. 1,7 km entfernt in südöstlicher Richtung am Werbellinsee (aktuelle Kartierung). Darüber hinaus liegen Altnachweise aus dem Michener Seebruch, 1 km südlich (2000 (BRSC 1990-2001)), sowie aus Forst Joachimsthal, 1,5 km nordwestlich vor (1996 (LUA 1990-2009)). Aus der Hagelbergschen Posse, westlich an das FFH-Gebiet angrenzend, sind keine Vorkommen der Art bekannt, aber sehr wahrscheinlich.

3.3.2.2.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Es ist davon auszugehen, dass die lokale Population Lindhorst mit der Metapopulation im BR vernetzt ist, von der ein guter EZH angenommen wird (SCHNEEWEISS mdl. Mitt.). Aufgrund dessen wird der Zustand der Population im FFH-Gebiet mit mittel bzw. gut bewertet (A/B). Die Habitatqualität wurde - Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

trotz guter Qualität der Laichgewässer - aufgrund der ungenügenden Qualität der potenziellen Landlebensräume als mittel bis schlecht (C) eingestuft, die Beeinträchtigungen als mittel (B). Die aggregierte Gesamtbewertung des EHZ der Art im Gebiet lautet demnach gut (B).

Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich in Anhang (Bewertungsbögen).

3.3.2.2.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen zur Sanierung des Gewässerhaushaltes ist eine Ausbreitung der Art in bisher nicht besiedelte Gewässer (ehem. See im Nordwesten, Ackersölle bkG3141, bkG3142, bkG3143) durchaus realistisch.

3.3.2.2.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das BR trägt entsprechend der Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag eine sehr große Verantwortung für den Erhalt des Moorfrosches. Im FFH-Gebiet wurden zwar vier Laichgewässer von hoher Bedeutung für die Art festgestellt. Innerhalb des BR existieren aber weit größere und bedeutendere Vorkommen der Art. Die lokale Population und ihre Habitate sind demnach von mittlerer Bedeutung.

3.3.2.3 Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

3.3.2.3.1 Erfassungsmethode

Geländeerhebung: Im Jahr 2010 wurden an 18 ausgewählten Gewässern (siehe Abb. 17), verteilt über die Tage 25.04., 26.04., 27.04. und 10.06., rufende Männchen verhört. Als Untersuchungsfläche wurde das gesamte FFH-Gebiet betrachtet. Die räumlichen Einschränkungen bei den Begehungen sind in Kap. 3.3.2.1 beschrieben. Die Erhebungsbedingungen waren unterschiedlich, die Minimal- und Maximaltemperaturen an den betreffenden Tagen lauteten:

- 25.04.: 1° - 20°. Während der Erfassungszeit ausreichend hohe Temperaturen und dadurch günstige Erfassungsbedingungen.
- 26.04.: 7° - 21°. Während der Erfassung ausreichend hohe Temperaturen, Regen. Mäßig geeignete Erfassungsbedingungen.
- 27.04.: 9° - 15°. Vergleichsweise gute Erfassungsbedingungen.
- 10.06.: 17° - 29°C. Gute Erfassungsbedingungen.

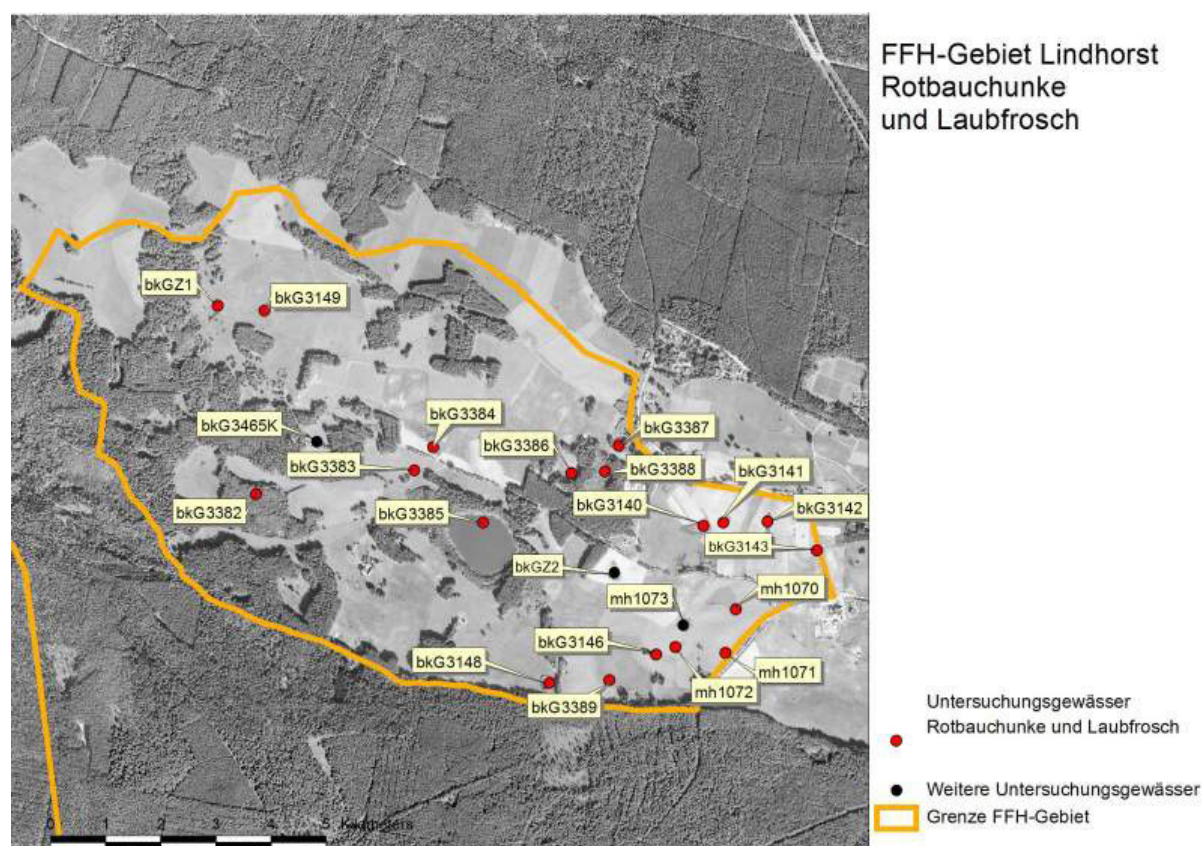


Abb. 17: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet (Rotbauchunke, Laubfrosch)

Untersuchungsgewässer, an denen Populationserfassungen Rotbauchunke und Laubfrosch durchgeführt wurden, sind rot gekennzeichnet.

Altdaten: Aus dem Jahr 2005 liegt ein Nachweis vom Westrand Joachimsthal außerhalb des FFH-Gebietes vor (LUA 1990-2009; siehe Tab. 17, Abb. 18). Aus dem Jahr 2009 liegt ein Datensatz vor, der die Art als über den gesamten zentralen Bereich des FFH-Gebietes verbreitet beschreibt Naturwachtrecherche (2009). Mit 26 Datensätzen aus den Jahren 1994 – 2000 liegen überwiegend sehr alte Punktdaten vor, bei denen es sich vermutlich um Zufallsbeobachtungen von Rufern sowie um Sichtbeobachtungen handelt (BRSC 1990 – 2001).

3.3.2.3.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Eine Übersicht über die aktuellen und recherchierten Unkennachweise gibt Tab. 17. Bei der aktuellen Kartierung wurde die Art mit jeweils zwei Rufern an vier von 18 untersuchten Gewässern festgestellt. Da die Kartierbedingungen i. d. R. günstig waren, werden die Werte als repräsentativ erachtet. Demnach beschränkt sich die aktuelle Verbreitung der Rotbauchunke auf wenige Gewässer im zentralen und südöstlichen Bereich des FFH-Gebietes Lindhorst; die Individuenzahlen und Laichplatzgesellschaften sind gering und damit auch die Populationsgröße. Die Nachweise aus früheren Jahren zeigen dagegen, dass die Art um die Jahrtausendwende über das gesamte FFH-Gebiet verbreitet war und an vielen Gewässern in etwas höheren Individuenzahlen vorkam als 2010 (vgl. Tab. 17). Zur Populationsstruktur können keine konkreten Angaben gemacht werden. Aktuelle Reproduktionsnachweise liegen nicht vor.

Zur Abgrenzung der lokalen Population Lindhorst wurden die Ergebnisse der aktuellen Kartierung und ein Nachweis von 2005 (LUA 1990-2009) herangezogen. Abb. 18 zeigt den theoretischen Jahreslebensraum der lokalen Population. Ein Zufallsnachweis im Waldkindergarten Joachimsthal (mhWL1) wird ebenfalls zur lokalen Population gerechnet (nicht in Abb. 18 dargestellt).

Tab. 17: Übersicht über aktuelle und Altnachweise der Rotbauchunke im FFH-Gebiet Lindhorst

Standort bzw. Habitat_ID	Anzahl Individuen	Nachweisjahr	Quelle
bkG3386	2 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3384	2 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3146	2 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkGZ2	2 Rufer	2010	Eigene Kartierung
mhWL1	1 Sichtbeobachtung	2010	Zufallsfund
Gesamter zentraler Bereich des FFH-Gebietes	Keine Angabe	2009	Naturwachtrecherche (2009)
Weidefläche mit See	Keine Angabe	2005	LUA (1990-2009)
westl.v.Ort, Schönebecker Damm	5 Rufer	2000	BRSC (1990 – 2001)
südl. v. Hof Knippschild	1 Rufer	2000	BRSC (1990 – 2001)
westl.v. Ort Feldsoll	6 Rufer	2000	BRSC (1990 – 2001)
westl.v.RinderanlageTeich Blesi	4 Rufer	2000	BRSC (1990 – 2001)
Nähe Schulseesee	3 Rufer	1994	BRSC (1990 – 2001)
Wiese Knippschild	3 Rufer	1996	BRSC (1990 – 2001)
Zorndorfer Wiesen	4 Rufer	1996	BRSC (1990 – 2001)
Eggerts Teich	3 k.A.	1996	BRSC (1990 – 2001)
Wiesen bei Steingruen Lindhst.	2 Rufer	1997	BRSC (1990 – 2001)
Soll östlich der Rinderanlage	3 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
Soll östlich der Rinderanlage	4 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
westlich Joachimsthal. Aderbruch	6 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
westl.vom Ort Feldsoll	6 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
westl.vom Ort Feldsoll	4 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
wstl.Rinderanlage	3 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
westl.v.Rinderanl.Joachimsthal	3 gesichtete Tiere	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl.Joachimsthal Ehling	3 gesichtete Tiere	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl. Joachimsthal Knippsch	3 gesichtete Tiere	1999	BRSC (1990 – 2001)
Sölle östlich d.Rinderanlage	6 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl. v.Ort,Aderbruch	11 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl. v.Ort,Soll Röhricht	8 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl.v.Ort,Gr.Schöneb.Damm	5 gesichtete Tiere	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl.der Rinderanlage	3 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
westl. der Rinderanlage	7 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
Schulseebogen sdl. Vossengang	2 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
westl.v.Ort Teich v.O.Manowski	2 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)

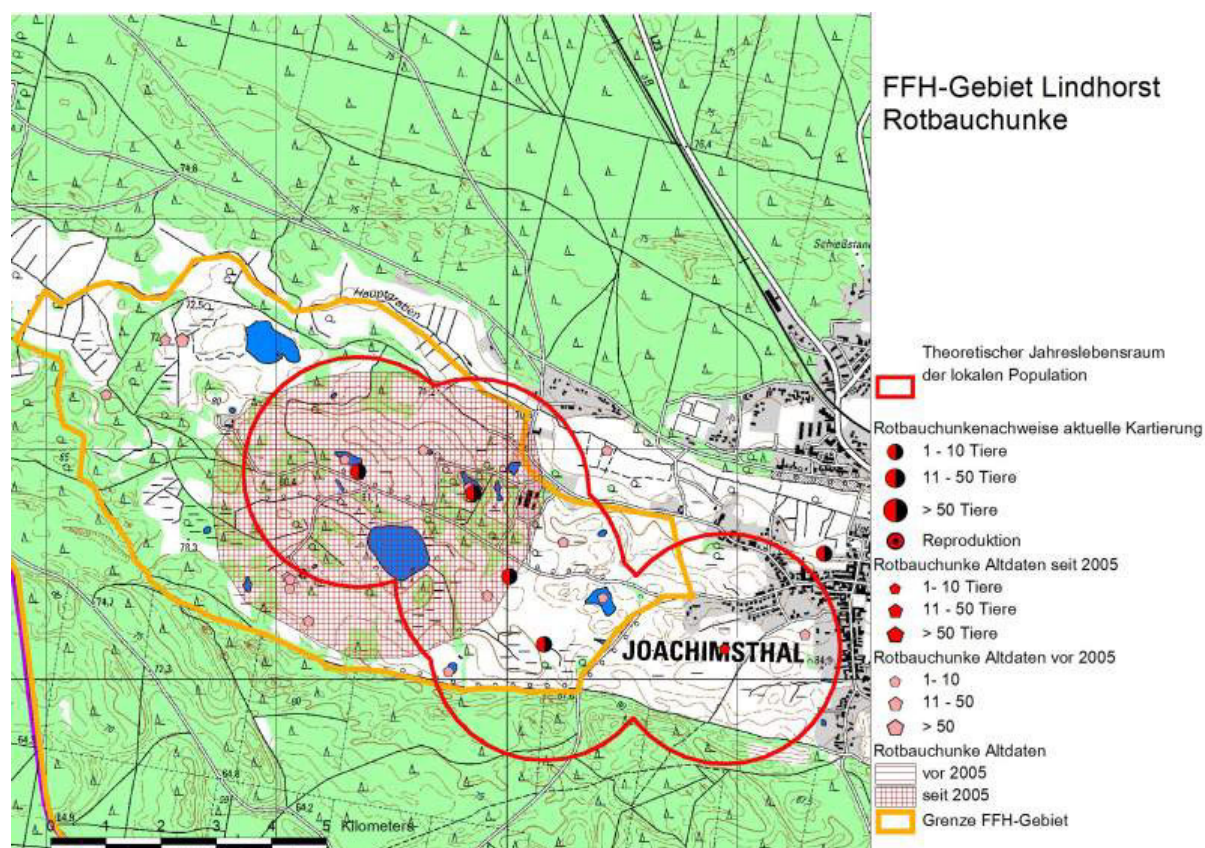


Abb. 18: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Rotbauchunke mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten

3.3.2.3.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten keine Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für die Art festgestellt werden.

Landlebensräume: Die Qualität der (potenziellen) Landlebensräume ist insgesamt als sehr gut einzuordnen. Die Mehrzahl der Gewässer weist in ausreichender Nähe geeignetes strukturreiches Frischgrünland oder andere geeignete Habitatstrukturen auf. Nur zwei Gewässer (bkGZ2, bkG3384) befinden sich in intensiv genutzten Ackerflächen, die erst in mehr als 100 m Entfernung Waldflächen (vorwiegend Kiefernforste), Frischgrünland oder andere geeignete Strukturen aufweisen.

Vernetzung: Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich auf der Michenwiese, ca. 1,3 km entfernt in südlicher Richtung (2001, BRSC 1990-2001), in der Hagelberger Posse, ca. 1,5 km entfernt in westlicher Richtung (2000, BRSC 1990-2001), sowie im Bereich von Forst Joachimsthal, ca. 2 km entfernt in nordwestlicher Richtung (2006, LUA 1990-2009). Zwischen den Vorkommen verlaufen keine größeren Straßen, nach Westen zwischen Lindhorst und Forst kommen Frischgrünland und kleine Waldflächen vor. Von einem guten Verbund ist daher auszugehen, zumindest auf Metapopulationsebene. Zwischen Lindhorst und der Michenwiese befindet sich trockener Kiefernforst, was die Qualität des Verbundes vermutlich einschränkt, einen Austausch auf Metapopulationsebene aber wohl nicht ausschließt. Eine Vernetzung mit weiter entfernten Vorkommen in östlicher (Ortslage Joachimsthal) und nördlicher Richtung (trockene Kiefernforste) ist unwahrscheinlich.

3.3.2.3.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Da nicht mehr als acht Rufer während der Erfassung nachgewiesen wurden und die verfügbaren Altdaten nicht auf deutlich höhere Bestandszahlen hinweisen, wird die Populationsgröße (Lokale Population Lindhorst) mit schlecht bewertet (C). Zur Reproduktion und damit zur Populationsstruktur können keine Angaben gemacht werden. Der Zustand der Population im FFH-Gebiet wird demnach mit

schlecht (C) bewertet. Der Habitatqualität wird eine gute Ausprägung bescheinigt (B). Die Beeinträchtigungen werden als mittel (B) eingestuft. Die Gesamtbewertung des EHZ der Rotbauchunke im Gebiet lautet demnach gut (B).

Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich im Anhang.

3.3.2.3.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen und der Sanierung des Gewässerhaushaltes ist eine Ausbreitung der Art in aktuell nicht besiedelte Gewässer (ehem. See im Nordwesten, Ackersölle bkG3141, bkG3142, bkG3143) realistisch und notwendig, um den Zustand der Population zu verbessern. Sollte dies nicht geschehen, ist trotz der guten Qualität der Laichgewässer, der überwindbaren Entfernung zu den nächsten Vorkommen und den mittleren aktuellen Beeinträchtigungen ein mittel- bzw. langfristiges Aussterben der lokalen Population nicht ausgeschlossen.

3.3.2.3.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Entsprechend den Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag kommt den Vorkommen der Rotbauchunke im BR eine sehr große Bedeutung für den Erhalt der Art zu. Trotz der aktuell vergleichsweise kleinen Population im FFH-Gebiet trägt das BR daher eine große Verantwortung für den Erhalt der lokalen Population und ihren Habitaten.

3.3.2.4 Laubfrosch (*Hyla arborea*)

3.3.2.4.1 Erfassungsmethode

Geländeerfassungen: Die Erfassung erfolgte gemeinsam mit der Erfassung der Rotbauchunke und Wechselkröte, siehe Kap. 3.3.2.3.1.

Altdaten: Nachweise von Rufern und Laich liegen von vier Standorten innerhalb sowie von drei Standorten außerhalb des FFH-Gebietes aus den Jahren 1998 und 1999 vor (BRSC 1990 – 2001), bei denen es sich vermutlich um Zufallsbeobachtungen handelt (siehe Tab. 18, Abb. 19).

3.3.2.4.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei der aktuellen Kartierung wurde die Art an zehn Gewässern verteilt über das FFH-Gebiet nachgewiesen. Eine große bis sehr große Laichplatzgesellschaft mit ca. 100 Rufern wurde im Westen des Gebietes an Gewässer bkGZ1 festgestellt. Mittelmäßige Laichplatzgesellschaften wurden an bkG3140 mit 20, an bkG3146 mit 15 sowie an bkG3148 und bkG3386 mit jeweils zehn Rufern ermittelt (siehe Tab. 18, Abb. 19). Aufgrund der in der Regel guten Witterungsbedingungen bei der Erfassung werden die Erhebungen als repräsentativ erachtet. Die höchste Zahl der in den Altdaten dokumentierten Nachweise stammt von einem Teich zwischen dem FFH-Gebiet und dem Friedhof Joachimsthal, wo 1998 30 Laubfrösche verhört wurden. An den anderen Standorten wurden maximal zehn Tiere nachgewiesen. Die Altdaten werden aufgrund ihrer schlechten Verwertbarkeit nicht für quantitative Auswertungen herangezogen. Aus diesem Grund wurden zur Abgrenzung der lokalen Population Lindhorst nur die Daten der aktuellen Erfassung herangezogen. Abb. 19 zeigt den theoretischen Jahreslebensraum der lokalen Population.

Im FFH-Gebiet ist von mehreren hundert Individuen der Art auszugehen. Reproduktion im Gebiet findet statt, bei einer Zufallsbeobachtung wurden zwei juvenile Tiere in bkG3384 gesichtet.

Tab. 18: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Laubfrosches im FFH-Gebiet Lindhorst

Habitat_ID bzw. Standort	Anzahl Individuen	Nachweisjahr	Quelle
bkG3140	20 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3148	10 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3383	5 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3384	3 Rufer, 2 Juvenile	2010	Eigene Kartierung
bkG3386	10 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3141	1 Rufer	2010	Eigene Kartierung
mh1070	5 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkG3146	15 Rufer	2010	Eigene Kartierung
mh1072	5 Rufer	2010	Eigene Kartierung
bkGZ1	100 Rufer	2010	Eigene Kartierung
P. Blesings Teich	30 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
Schulseebogen südl.Vossengang	7 Rufer	1998	BRSC (1990 – 2001)
Sölle östlich d. Rinderanlage	6 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
Westlich v.Ort,Soll Röhricht	10 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
Westl.v.Ort,Gr.Schöneb.Damm	5 Laichballen	1999	BRSC (1990 – 2001)
Westl.der Rinderanlage	5 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)
Westl.v.Ort Teich v.O.Manowski	4 Rufer	1999	BRSC (1990 – 2001)

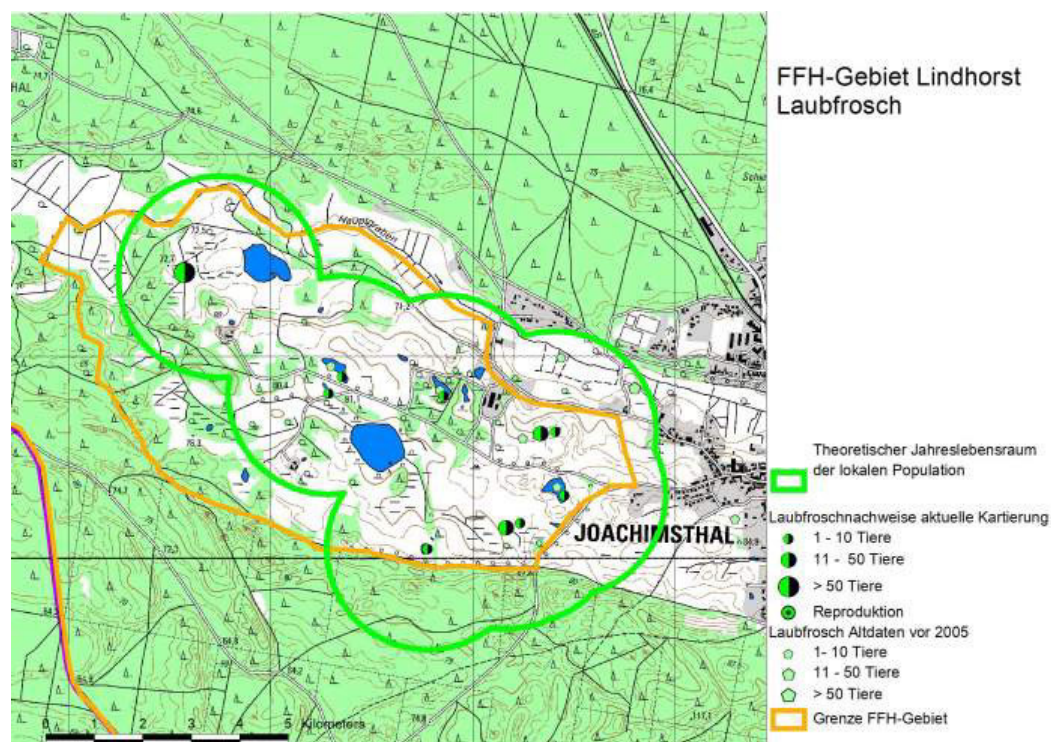


Abb. 19: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Laubfrosches mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten

3.3.2.4.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten ein Laichgewässer von sehr hoher Bedeutung sowie weitere Gewässer von hoher und mittlerer Bedeutung für die Art ermittelt werden. Eine Übersicht über die Qualität der vorhandenen potenziellen Landlebensräume gibt Tab. 19.

Tab. 19: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer für den Laubfrosch.

Legende: k.A. – keine Angabe, nicht erfasst; [A] – entspricht hervorragender Ausprägung; [B] – entspricht gute Ausprägung, [C] – entspricht mittlerer bis schlechter Ausprägung.

Habitat_ID des Gewässers	Qualität der Ufervegetation	Vorhandensein ufernaher Gebüsche	Entfernung zu Wald (vom Laichgewässer) und dessen Ausprägung
bkG3149	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	100 m zu Bruchwald (2,5 ha) und Kiefernforst [B]
bkG3465K	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Angrenzend Hecke mit wenigen Gebüschen [B]	Feldgehölz (Laubbäume) in 100 m, Kiefernforst anschließend, Bruchwald (5,3 ha) in 200 m [B]
bkG3382	k. A.	k. A.	Liegt in Bruchwald (5,3 ha) [A]
bkGZ1	Vorhanden, gute Qualität [A]	Vorhanden, zumindest Westufer [A]	Bruchwald (2,5 ha) und Kiefernforst anschließend [A]
bkG3383	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Vorhanden [A]	Bruchwald (4 ha) in 50 m [B]
bkG3384	Nicht vorhanden [C]	Vorhanden [A]	Bruchwald (4 ha) in 100 m [B]
bkG3385	k. A.	k. A.	Liegt in Bruchwald (4 ha) [A]
bkG3386	k. A.	k. A.	Liegt in Mischwald (7 ha) mit Kiefer- und Buchenanteilen. Bruchwald (4 ha) in 250 m [B]
bkG3387	k. A.	k. A.	Mischwald (7 ha) mit Kiefer - und Buchenanteilen in 50 m. Bruchwald (4 ha) in 450m [B]
bkG3388	k. A.	k. A.	Liegt in Mischwald (7 ha) mit Kiefer - und Buchenanteilen. Bruchwald (4 ha) in 350 m [B]
bkG3140	Vorhanden, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Mischwald (7 ha) mit Kiefer - und Buchenanteilen in 200 m. Bruchwald (4 ha) in 550 m [B]
bkG3141	Nicht vorhanden [C]	k. A.	Mischwald (7 ha) mit Kiefer-, Nadel- und Buchenanteilen in 300 m. Bruchwald (4 ha) in 700 m [B]
bkG3142	Vorhanden, liegt in Grünland [A]	k. A.	Mischwald (7 ha) mit Kiefer - und Buchenanteilen in 500 m. Bruchwald (4 ha) in 750 m [B]
bkG3143	k. A.	k. A.	Kiefernforst (großflächig) in 500 m. Bruchwald (4 ha) in 1000 m [C]
bkGZ2	k. A.	k. A.	Mischwald (7 ha) mit Kiefer - und Buchenanteilen in 50 m. Bruchwald (4 ha) in 250 m [C]
mh1070	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Feldgehölz (Laubbäume) in 150 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 400 m. Bruchwald (4 ha) in 650 m [C]
mh1071	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Feldgehölz (Laubbäume) in 50 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 200 m. Bruchwald (4 ha) in 800 m [B]

Habitat_ID des Gewässers	Qualität der Ufervegetation	Vorhandensein ufernaher Gebüsche	Entfernung zu Wald (vom Laichgewässer) und dessen Ausprägung
mh1073	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	k. A.	Feldgehölz (Laubbäume) in 100 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 300 m. Bruchwald (4 ha) in 600 m [C]
mh1072	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Feldgehölz (Laubbäume) in 100 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 200 m. Bruchwald (4 ha) in 600 m [C]
bkG3146	Liegt in Weide, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Feldgehölz (Laubbäume) in 100 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 200 m. Bruchwald (4 ha) in 550 m [C]
bkG3148	Liegt in Grünland, gute Qualität [A]	Ausreichend vorhanden [A]	Feldgehölz (Laubbäume) angrenzend. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 50 m. Bruchwald (4 ha) in 400 m [B]
bkG3389	Liegt in Grünland, gute Qualität [A]	Nicht vorhanden [C]	Feldgehölz (Laubbäume) in 150 m. Nadel- bzw. Nadellaubmischwald (großflächig) in 100 m. Bruchwald (4 ha) in 500 m. [C]

Vernetzung: Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich im Bereich von Forst Joachimsthal, ca. 1 km entfernt in nordwestlicher Richtung (1994 und 1996, (LUA 1990-2009)), auf der Michenwiese, ca. 1,3 km entfernt in südlicher Richtung (2001, (BRSC 1990-2001)) sowie im kleinen Köllnsee, ca. 1,5 km entfernt in westlicher Richtung (eigene Erfassung). Aus der Hagelbergischen Posse, etwa 1 km in westlicher Richtung liegen keine Nachweise vor, ein Vorkommen der Art dort ist wahrscheinlich. Zwischen den Vorkommen verlaufen keine größeren Straßen, nach Westen zwischen Lindhorst und Forst kommen Frischgrünland und kleine Waldflächen vor. Von einem guten Verbund ist daher auszugehen, zumindest auf Metapopulationsebene. Zwischen Lindhorst und der Michenwiese befindet sich trockener Kiefernforst, was die Qualität des Verbundes vermutlich einschränkt, einen Austausch auf Metapopulationsebene aber wohl nicht ausschließt. Eine Vernetzung mit weiter entfernten Vorkommen in östlicher (Ortslage Joachimsthal) und nördlicher Richtung (trockene Kiefernforste) ist unwahrscheinlich.

3.3.2.4.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Die Populationsgröße wird mit gut (B) bewertet (174 Rufer bei der aktuellen Erfassung, die der lokalen Population zugerechnet werden). Es liegen Reproduktionsnachweise vor. Der Zustand der Population wird demnach mit gut (B) bewertet. Die Ausprägung der Habitatqualität ist gut (B). Die Gefährdungen durch Schadstoffeinträge sowie der Fischbestand werden als „keine bis gering“ erachtet (A). Die Beeinträchtigungen durch maschinelle Bearbeitung des Landlebensraumes, durch Fahrwege im Jahreslebensraum sowie durch Barrieren werden mit mittel (B) bewertet.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population Lindhorst wird demnach mit gut (B) bewertet.

Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich in Anhang.

3.3.2.4.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen, insbesondere der naturnahen Waldentwicklung und der Sanierung des Gewässerhaushaltes ist das mittel- bzw. langfristige Überleben der lokalen Population im FFH-Gebiet wahrscheinlich.

3.3.2.4.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Allen Vorkommen im BR kommt entsprechend den Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag eine sehr große Bedeutung für den Erhalt der Art und dem BR entsprechend Verantwortung zu. Dies gilt insbesondere auch für die lokale Population Lindhorst, die sich in einem guten EHZ befindet.

3.3.2.5 Kammolch (*Triturus cristatus*)

3.3.2.5.1 Erfassungsmethode

Geländeerhebung: An zehn ausgewählten Gewässern wurden am 26.07.2010 Larven gekeschert bzw. zusätzlich Reusen ausgebracht (siehe Abb. 20).

Altdaten: Mit zwei verwertbaren Datensätzen (SCHNABEL 2006) liegen für das Gebiet kaum Altnachweise der Art vor. Bei den Daten handelt es sich um Kescherfänge von adulten Tieren, die im Rahmen der Kammolchkartierung im BR erhoben wurden.

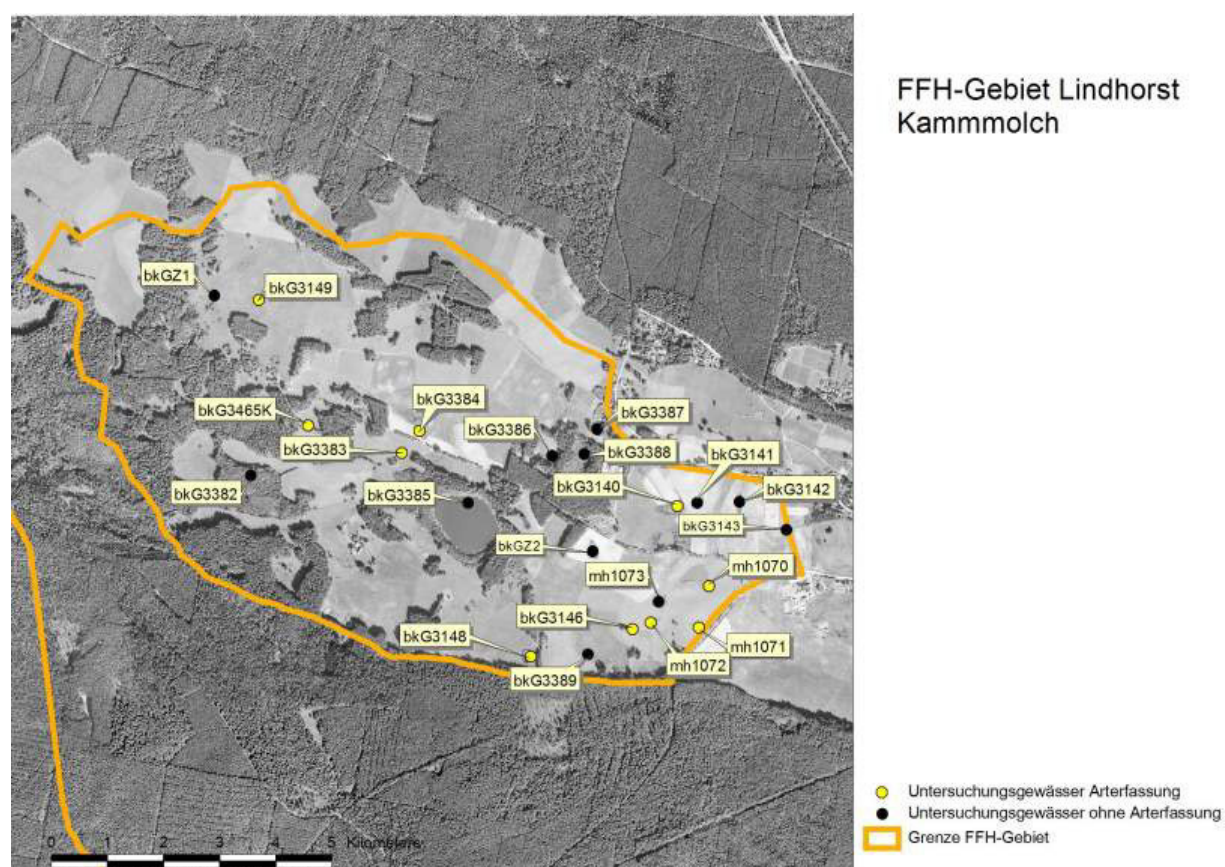


Abb. 20: Untersuchungsgewässer im FFH-Gebiet (Kammolch).

Untersuchungsgewässer, an denen neben der Erfassung von Habitatstrukturparametern und Gefährdungen auch Arterfassungen durchgeführt wurden, sind gelb gekennzeichnet.

3.3.2.5.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Eine Übersicht über die aktuellen und vorhandenen Nachweise gibt Tab. 20. Bei der aktuellen Kartierung wurden Larven der Art an fünf der zehn untersuchten Gewässer festgestellt. Einer der beiden Altnachweise von 2006 konnte aktuell bestätigt werden (Gewässer mh1071, vgl. Abb. 21). Bei einer Zufallsbeobachtung 2010 wurde im Keller des Waldkindergartens Joachimsthal (mhWL1) ein adulter Kammolch im Winterquartier angetroffen (außerhalb des FFH-Gebietes). An bkG3140, einem bzgl. Habitatqualität gut geeigneten Gewässer (siehe Abb. 20), konnte aktuell kein Nachweis erbracht werden. Es ist aber hinsichtlich der verwendeten Methode und der Größe des Gewässers nicht auszuschließen, dass die Art dort vorkommt. Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

schließen, dass die Art trotz Anwesenheit nicht festgestellt wurde (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Die Art ist demnach im Osten und im Westen des FFH-Gebietes sicher verbreitet, aus dem zentralen Bereich fehlen Nachweise. Zur Abgrenzung der lokalen Population Lindhorst wurden alle alten und aktuellen Nachweise im FFH-Gebiet herangezogen (siehe Abb. 21). Die Gewässer im zentralen Bereich des Gebietes (bkGZ2, bk3386, bkG3387, bkG3388) wurden allerdings nicht kartiert; ein Vorkommen der Art in diesen Gewässern ist wahrscheinlich. Die Art reproduziert erfolgreich im FFH-Gebiet (Larvennachweise). Zur Populationsgröße sind anhand der vorhandenen Daten keine Aussagen möglich.

Tab. 20: Übersicht über aktuelle und Altnachweise des Kammmolchs im FFH-Gebiet Lindhorst

Habitat_ID	Nachweisart	Nachweisjahr	Quelle
mh1071	Larven	2010	Eigene Kartierung
bkG3146	Larven	2010	Eigene Kartierung
mh1072	Larven	2010	Eigene Kartierung
bkG3383	Larven	2010	Eigene Kartierung
bkG3465K	Larven	2010	Eigene Kartierung
mhWL1	1 Adulti	2010	Zufallsbeobachtung
bkG3384	3 Adulti	2006	Schnabel (2006)
mh1071	2 Adulti	2006	Schnabel (2006)

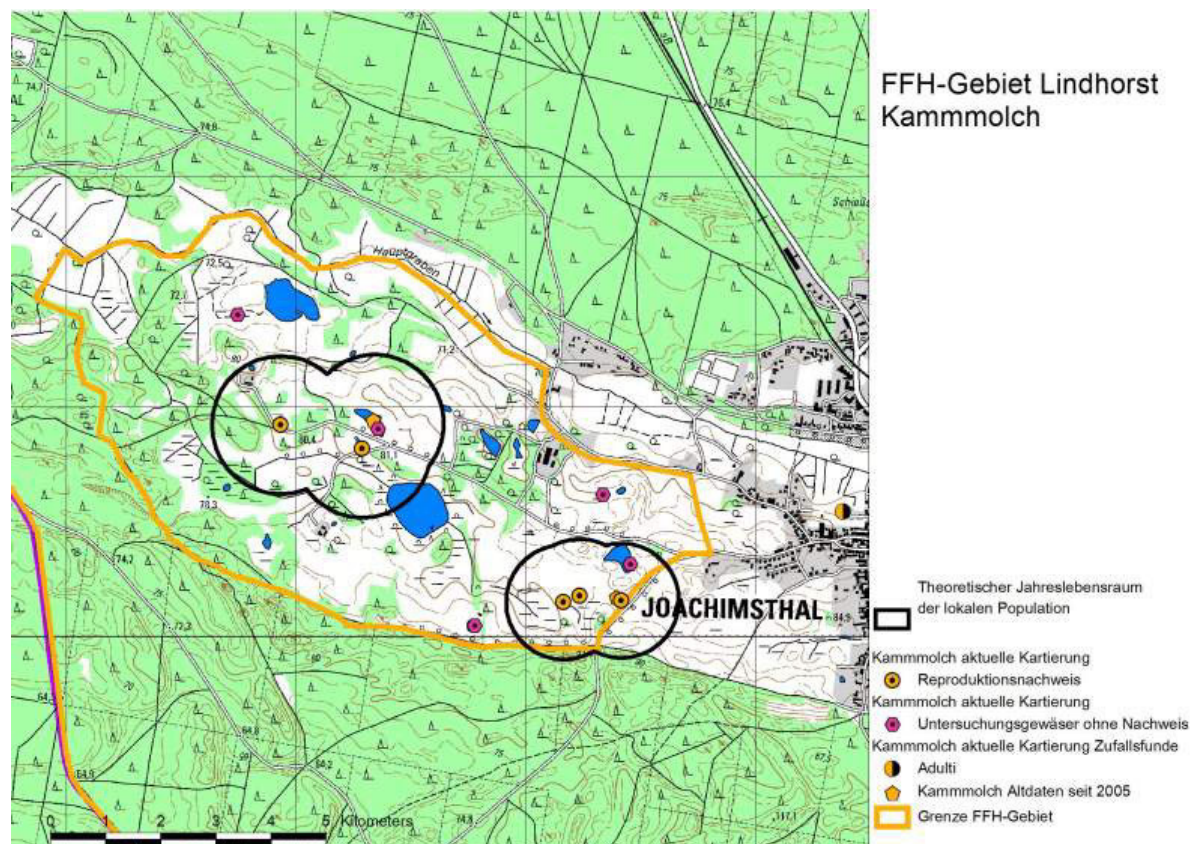


Abb. 21: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst des Kammmolchs mit Nachweisen der aktuellen Kartierung und Altdaten

3.3.2.5.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten keine Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für die Art, aber zumindest sechs Gewässer mit hoher Bedeutung festgestellt werden.

Potenzielle Landlebensräume: Eine Übersicht über die Qualität der Landlebensräume gibt Tab. 21. Die Gewässer befinden sich überwiegend in Grünlandflächen (Weiden). Einige Gewässer sind auch von Bruchwald, Mischwald oder Ackerbrachen umgeben; Lediglich ein Gewässer (bkG3384) befindet sich in einem intensiv genutzten Acker. Potenzielle Winterlebensräume sind in der Regel entweder direkt angrenzend oder in geringer Entfernung von den Laichgewässern verfügbar. Im FFH-Gebiet handelt es sich dabei v. a. um Hecken, Feldgehölze / Laubgebüsche und Wald (kleinere Waldflächen im FFH-Gebiet, große Kieferkomplexe außerhalb).

Tab. 21: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer (Kammolch).

Legende: (A) – entspricht hervorragender Ausprägung; (B) – entspricht gute Ausprägung, (C) – entspricht mittlerer bis schlechter Ausprägung.

Habitat_ID	Strukturierung des direkt an das Gewässer angrenzenden Lebensraums	Art und Entfernung des potenziellen Winterlebensraums vom Gewässer
bkG3149	Weide (A)	Wald und Feldgehölze, angrenzend (A)
bkG3465K	Weide, dahinter Kiefernforst (A)	Wald und Feldgehölze, angrenzend (A)
bkG3382	Bruchwald, darum Grünland (A)	Bruchwald, Gewässer liegt innerhalb (A)
bkGZ1	Weide, Bruchwald, Kiefernforst (A)	Wald, 50 m (A)
bkG3383	Weide (A)	Wald und Feldgehölze, angrenzend (A)
bkG3384	Intensivacker (C)	Wald und Feldgehölze, 50 m (A)
bkG3385	Bruchwald, Weide, Grünlandbrache (A)	Bruchwald, Gewässer liegt innerhalb (A)
bkG3386	Mischwald, Ackerbrache, Acker, Weide (A)	Wald, Gewässer liegt innerhalb (A)
bkG3387	Mischwald, Ackerbrache, Acker, Weide (A)	Bruchwald, Gewässer liegt innerhalb (A)
bkG3388	Mischwald, Ackerbrache, Acker, Weide (A)	Bruchwald, Gewässer liegt innerhalb (A)
bkG3140	Ackerbrache (B)	Wald, Hecken und Feldgehölze, 50 m (A)
bkG3141	Ackerbrache, Acker (B)	Wald, Hecken und Feldgehölze, 100 m (A)
bkG3142	Weide (A)	Hecke 100 m, Wald und Feldgehölze 400 m (B)
bkG3143	Weide, Extensivacker (A)	Hecken 200 m, Wald und Feldgehölze 600 m (C)
bkGZ2	Intensivacker (C)	Wald, Hecken und Feldgehölze, 50 m (A)
mh1070	Weide (A)	Hecken 30 m, Feldgehölze 100 m, Wald 370 m (B)
mh1071	Weide (A)	Feldgehölze angrenzend, Wald 200 m (A)
mh1073	Weide, teilw. (A)	Feldgehölze angrenzend, Wald 200 m (A)
mh1072	Weide (A)	Feldgehölze angrenzend, Wald 200 m (A)
bkG3146	Weide (A)	Feldgehölze angrenzend, Wald 200 m (A)
bkG3148	Weide (A)	Feldgehölze und Wald angrenzend (A)
bkG3389	Weide (A)	Wald 100 m, Feldgehölze 150 m (A)

Vernetzung: Das nächste bekannte Vorkommen befindet sich auf der Zorndorfer Wiese, ca. 1 km entfernt zwischen Lindhorst und Forst Joachimsthal (2001; BRSC (1990 – 2001)). Weitere Vorkommen sind aus dem Langen Köllnsee (2,5 km in westl. Richtung), sowie in und um Forst Joachimsthal bekannt (SCHNABEL 2006). Von der Michenwiese (1,7 km in südwestl. Richtung) liegen ebenfalls Nachweise vor (2001, (BRSC 1990-2001)). Zwischen den Vorkommen verlaufen keine größeren Strukturbiotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

Ben, nach Westen zwischen Lindhorst und Forst kommen Frischgrünland und kleine Waldflächen vor. Von einem guten Verbund ist daher auszugehen. Eine Vernetzung mit weiter entfernten Vorkommen in östlicher (Ortslage Joachimsthal) und nördlicher Richtung (trockene Kiefernforste) ist unwahrscheinlich.

3.3.2.5.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Der Zustand der Population im FFH-Gebiet wird anhand der Nachweise von Reproduktion im Gebiet mit gut bis mittel (A/B) bewertet. Die Habitatqualität für die Art im FFH-Gebiet wird mit gut (B) bewertet, die Gefährdungen und Beeinträchtigungen mit mittel (B). Demnach wird der Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet mit gut (B) bewertet (Gesamtbewertung).

Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich in Anhang.

3.3.2.5.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen und der Sanierung des Gewässerhaushaltes ist das mittel- bzw. langfristige Überleben der lokalen Population im FFH-Gebiet wahrscheinlich.

3.3.2.5.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Allen Vorkommen im BR kommt entsprechend den Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna eine sehr große Bedeutung für den Erhalt der Art und dem BR eine entsprechende Verantwortung zu. Dies gilt auch für den Erhalt der lokalen Population Lindhorst, die sich in einem guten EHZ befindet.

3.3.2.6 Wechselkröte (*Bufo viridis*)

3.3.2.6.1 Erfassungsmethode

Die Erfassung erfolgte gemeinsam und analog mit der Erfassung von Rotbauchunke und Laubfrosch, siehe Kap. 3.3.2.3.1. Altdaten liegen aus dem FFH-Gebiet nicht vor.

3.3.2.6.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

An Gewässer bkG3389 im Südosten des FFH-Gebietes wurde eine Wechselkröte verhört (siehe Abb. 22), sonst gelangen keine Nachweise der Art. Aufgrund geeigneter Witterungsbedingungen bei der Erfassung werden die Werte als repräsentativ erachtet. Die lokale Population Lindhorst wurde auf Grundlage dieses Nachweises abgegrenzt.

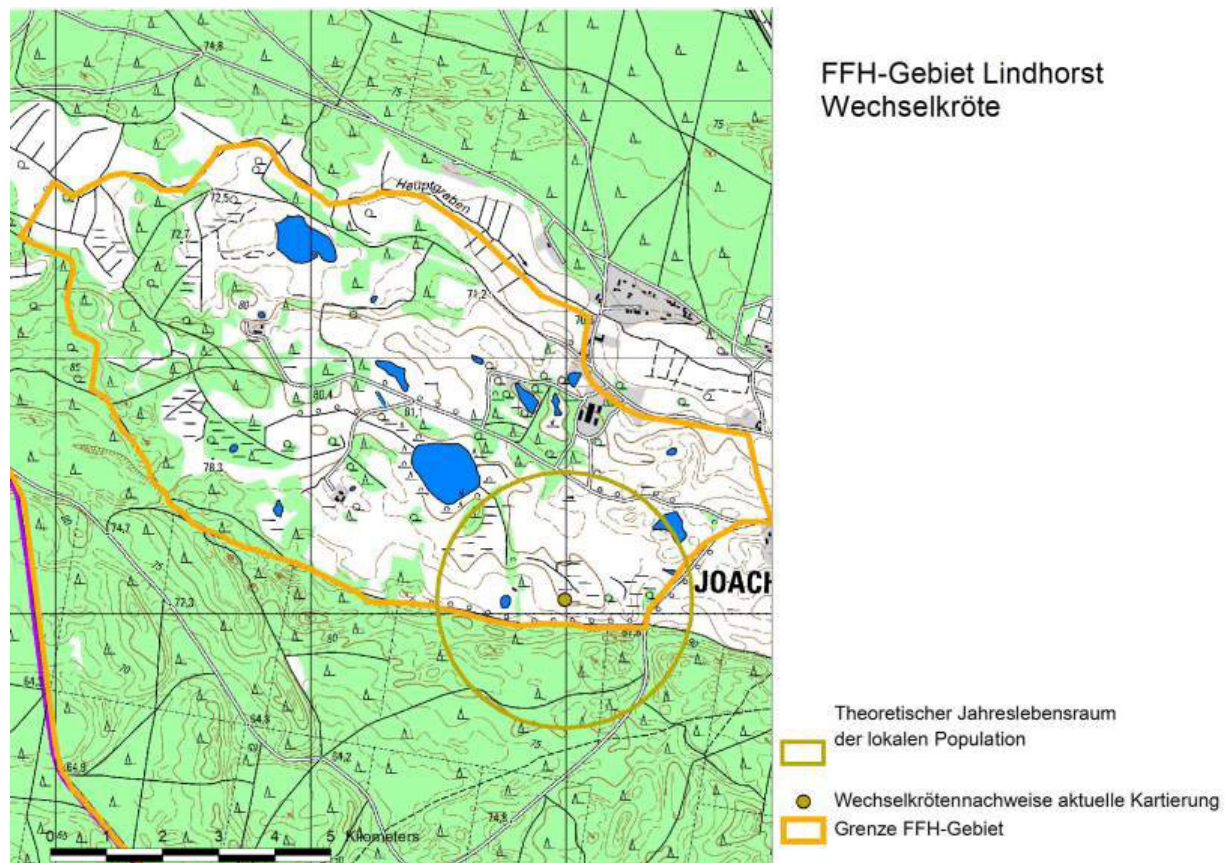


Abb. 22: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Wechselkröte

3.3.2.6.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten nur Gewässer mit geringer bzw. ohne aktuelle Bedeutung für die Art festgestellt werden. Vor allem ihre reiche Wasserpflanzenvegetation, ein positiver Aspekt für die meisten anderen Amphibienarten, bietet für die Wechselkröte keine guten Habitatbedingungen. Grundsätzlich ist von einer nur geringen Eignung des FFH-Gebietes als Lebensraum für die Wechselkröte auszugehen, da die Ökologie der Art und das Nutzungsregime im FFH-Gebiet prinzipiell nicht gut vereinbar sind. Die Pionierart benötigt einen dynamischen Lebensraum, in dem das Entstehen neuer Gewässer und offener Bodenstellen immer wieder möglich ist sowie einen hohen Anteil an Brach- und Ruderallebensräumen.

Potenzielle Landlebensräume: Der Anteil der Brach- und Ruderalflächen im direkten Umfeld der Gewässer im Gebiet ist insgesamt gering, v. a. um die Gewässer, die potenzielle Bedeutung für die Art aufweisen.

Vernetzung: Das FFH-Gebiet ist von geschlossenem Wald umgeben, was einen Austausch mit anderen Populationen erschwert. Der nächste Nachweis (mit Reproduktion) befindet sich in ca. 3,5 km Entfernung in südwestlicher Richtung beim Forsthaus Kienhorst (1998; LUA (1990-2009) und BRSC (1990-2001)). Das Vorkommen der Art in geschlossenem Wald ist prinzipiell unwahrscheinlich, wird hier jedoch durch zwei Quellen bestätigt. Weitere Nachweise sind mindestens 10 km entfernt.

3.3.2.6.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Da nur ein Rufer während der Erfassung nachgewiesen wurde und keine Altdaten verfügbar waren, wird die Populationsgröße und der Zustand der Population mit schlecht bewertet (C). Die Habitatqualität für die Art im FFH-Gebiet wird mit mittel bis schlecht C bewertet.

Der EHZ der Art im FFH-Gebiet ist demnach mittel bis schlecht (C). Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich in Anhang.

3.3.2.6.5 Entwicklungspotenziale

Ein für die Art günstiges Nutzungsregime, d. h. eine stetige Schaffung / Entstehung neuer Gewässer mit Rohboden, wie z. B. in Abbaugeländen, ist im FFH-Gebiet unrealistisch.

3.3.2.6.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Entsprechend der Ausführungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna kommt dem BR keine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art zu und das ermittelte Vorkommen ist von nachrangiger Bedeutung. Damit trägt das BR nur eine allgemeine Verantwortung für den Erhalt der lokalen Population.

3.3.2.7 Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

3.3.2.7.1 Erfassungsmethode

Mit sieben verwertbaren Datensätzen aus den Jahren 1998 und 1999 liegen nur sehr alte Punktdaten vor, bei denen es sich vermutlich um Zufallsbeobachtungen von Rufern handelt (BRSC 1990 – 2001). Für quantitative Analysen sind diese Daten ungeeignet. Sie dienen aber als Hinweis auf die potenzielle Verbreitung der Art im FFH-Gebiet.

Außerdem wurden Zufallsnachweise im Rahmen der Erfassungen anderer Amphibienarten in die Auswertung einbezogen.

3.3.2.7.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Am 26.04.2010 wurden an zwei Gewässern (bkG3146, bkG3141) rufende Knoblauchkröten festgestellt (Zufallsnachweise; siehe Tab. 22, Abb. 23). An bkG3146 konnte am 26.07.2010 außerdem eine juvenile Knoblauchkröte beobachtet werden. Die Nachweise aus früheren Jahren verteilen sich über das FFH-Gebiet (siehe Abb. 23). Das größte Vorkommen von 25 Rufern (mittelgroßer Bestand) wurde in einem der Kleingewässer bei der Rinderanlage festgestellt (keine genauere Verortung). Eine Verbreitung über das gesamte FFH-Gebiet wird auch aktuell angenommen. Auf der Grundlage der aktuellen Daten und der Altdaten wurde die lokale Population Lindhorst abgegrenzt (siehe Abb. 23).

Konkrete Angaben zur Größe der Population im FFH-Gebiet können nicht gemacht werden, da die Daten nicht systematisch erhoben wurden. Der zufällige Reproduktionsnachweis an Gewässer bkG3146 bestätigt, dass Reproduktion im Gebiet stattfindet.

Tab. 22: Übersicht über aktuelle und Altnachweise der Knoblauchkröte im FFH-Gebiet Lindhorst

Habitat_ID bzw. Standort	Anzahl Tiere	Jahr	Quelle
bkG3141	1 Rufer	2010	Zufallsnachweis
bkG3146	1 Rufer, 1 Juv.	2010	Zufallsnachweis
Sölle um den Schulsesee / Rinderanlage	25 Rufer	1998	BRSC (1990 - 2001)
westl. Joachimsthal. Aderbruch (bkGZ1)	7 Rufer	1998	BRSC (1990 - 2001)
westl. Rinderanlage (bkG3388)	2 Rufer	1998	BRSC (1990 - 2001)
westl. Joachimsthal (zwischen bkG3142 und bkG3143)	6 Rufer	1999	BRSC (1990 - 2001)
Sölle östlich der Rinderanlage (bkG3140)	8 Rufer	1999	BRSC (1990 - 2001)
westl. v. Schulsesee, Wiese v. Wenz.	5 Rufer	1999	BRSC (1990 - 2001)
südl. vom Hof Kollow	9 Rufer	1999	BRSC (1990 - 2001)

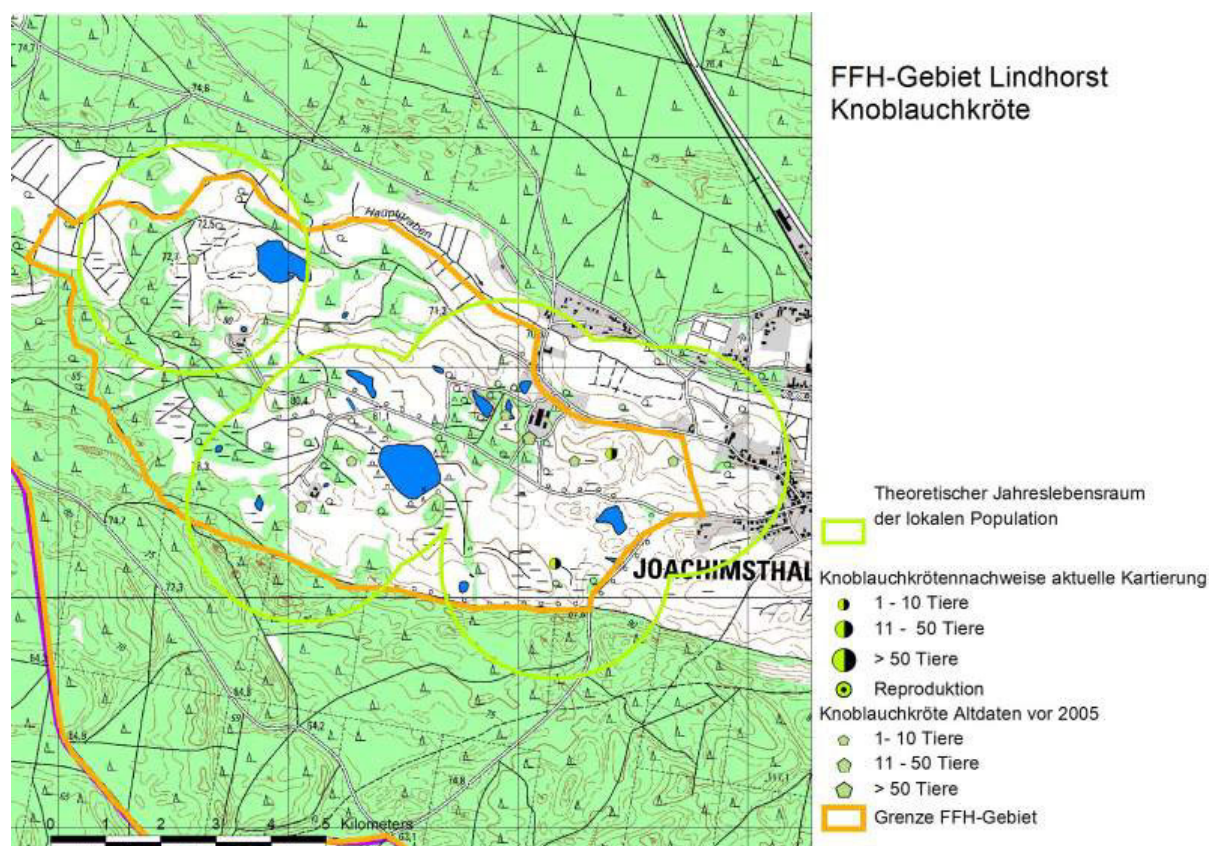


Abb. 23: Theoretischer Jahreslebensraum der lokalen Population Lindhorst der Knoblauchkröte mit aktuellen Zufallsnachweisen und Altdaten

3.3.2.7.3 Habitate

Im FFH-Gebiet konnten keine Gewässer mit sehr hoher Bedeutung für die Art, aber zumindest drei Gewässer mit hoher Bedeutung festgestellt werden.

Potenzielle Landlebensräume (siehe Tab. 23): Die Ausprägung und Nutzung des Umfeldes der Gewässer (100 m-Radius) im FFH-Gebiet entspricht bei bkG3140 bkG3143, bkG3141, bkG3387 optimal den Anforderungen der Art, die Gewässer befinden sich in Extensiväckern bzw. Ackerbrachen (herausragende Ausprägung, A). Bei bkG3388 (teilweise Grünlandbrache) und mh1071 (teilweise Extensivacker) entspricht die Gewässerumgebung teilweise den Ansprüchen der Art (mittlere Ausprägung, B). Bei den restlichen Gewässern im FFH-Gebiet ist die Ausprägung bzw. Nutzung der Gewässerumgebung ungünstig für die Art (C). Die Gewässer befinden sich v. a. in Grünland (bkGZ1, bkG3149, bkG3465K, bkG3383, bkG3148, bkG3389, bkG3146, mh1072, mh1073, mh1070, bkG3142) oder Wald (bkG3382, bkG3385, bkG3386) und potenziell geeignete Landlebensräume sind zu weit entfernt bzw. zu kleinflächig; bkG3384 und bkGZ2 befinden sich in einem intensiv genutzten Acker.

Die Böden im FFH-Gebiet sind stark sandig, damit sind die Lebensraumsansprüche der Art, die sich an Land in den Boden eingräbt, gut erfüllt.

Tab. 23: Qualität des Landlebensraums im Umfeld der Laichgewässer für die Knoblauchkröte.

Legende: (A) – entspricht hervorragender Ausprägung; (B) – entspricht gute Ausprägung, (C) – entspricht mittlerer bis schlechter Ausprägung. Ausprägung / Nutzung des Landlebensraums (100m Radius um die Gewässer) – Vorhandensein von waldfreien, steppenartigen Biotopen (z. B. offene Dünen- und Heideflächen, in welchen das Fortschreiten der Sukzession langfristig unterbunden wird) oder Vorhandensein von stark aufgelichteten Wäldern, schonend bewirtschafteten Äckern.

Habitat_ID	Wertgebende Habitatstruktur / Gewässertyp	Ausprägung / Nutzung des Landlebensraums im Gewässerumfeld
bkG3149	Feuchte Niederung, ehemaliger See	5 % Sandtrockenrasen (C)
bkG3465K	Staunasser Bereich	0 % (400 m zu Grünlandbrache Schulseesee) (C)
bkG3382	Bruchwald	0 % (600 m zu Grünlandbrache Schulseesee) (C)
bkGZ1	Moor / Sumpf	10 % Extensivacker (C)
bkG3383	Kleingewässer / Nassstelle	5 % Grünlandbrache (C)
bkG3384	Soll / Teich	5 % Grünlandbrache. Liegt in Intensivacker (C)
bkG3385	Stillgewässer	Grünlandbrache angrenzend (B)
bkG3386	Stillgewässer / Kleingewässer	Ackerbrache in 100 m (C)
bkG3387	Stillgewässer / Kleingewässer	35 % Grünlandbrache, 25 % Ackerbrache (A)
bkG3388	Stillgewässer / Moor / Sumpf	15 % Grünlandbrache (B)
bkG3140	Soll	Liegt in Ackerbrache (A)
bkG3141	Soll, fast ausgetrocknet	Liegt teilw. in Ackerbrache (60 %) (A)
bkG3142	Soll, ausgetrocknet	180 m zu Ackerbrache oder Extensivacker (C)
bkG3143	Soll, ausgetrocknet	Liegt in Extensivacker (44 %) (A)
bkGZ2	Kleingewässer / Moor / Sumpf	5 % Grünlandbrache (C)
mh1070	Teich	100 m zu Extensivacker (C)
mh1071	Stillgewässer	45 % Extensivacker (B)
mh1073	Nassstelle / überflutete Schilffläche	250 m zu Extensivacker (C)
mh1072	Stillgewässer	250 m zu Extensivacker (C)
bkG3146	Soll	250 m zu Extensivacker (C)
bkG3148	Soll	500 m zu Extensivacker (C)
bkG3389	Feuchtgrünland	400 m zu Extensivacker (C)

Vernetzung: Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich auf der Michenwiese, ca. 1,1 km entfernt in südlicher Richtung (1999-2000 (BRSC 1990-2001)) sowie im Bereich von Forst Joachimsthal, ca. 900 m entfernt in nordwestlicher Richtung (1996, (LUA 1990-2009) und 2000 (BRSC 1990-2001)). Zwischen den Vorkommen verlaufen keine größeren Straßen, nach Westen zwischen Lindhorst und Forst kommen Frischgrünland und kleine Waldflächen vor. Von einem guten Verbund ist daher auszugehen, zumindest auf Metapopulationsebene. Zwischen Lindhorst und der Michenwiese befindet sich trockener Kiefernforst, was die Qualität des Verbundes vermutlich einschränkt, einen Austausch auf Metapopulationsebene aber wohl nicht ausschließt.

3.3.2.7.4 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Aufgrund der unzureichenden Datenlage kann die Größe der Population im FFH-Gebiet nicht bewertet werden. Die Populationsstruktur wird aufgrund des Reproduktionsnachweises an bkG3146 zumindest mit mittel (A/B) bewertet. Zur Bewertung des Zustandes der Population im Gebiet reichen diese Angaben nicht aus.

Die Habitatqualität für die Art im Gebiet muss trotz guter Laichgewässerqualität als mittel bis schlecht (C) beurteilt werden, da bei der Mehrzahl der Gewässer kein geeigneter Landlebensraum in ausreichender Nähe oder Ausdehnung vorhanden ist. Die Gefährdungen / Beeinträchtigungen werden mit mittel (B) bewertet.

Der vollständige Artbewertungsbogen findet sich im Anhang.

3.3.2.7.5 Entwicklungspotenziale

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen, v. a. der weiteren Extensivierung der gegenwärtig eher intensiv genutzten Ackerflächen, ist der Erhalt / bzw. eine Verbesserung des Erhaltungszustandes der Art im Gebiet realistisch.

3.3.2.7.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Da die Art nur noch in wenigen Regionen geschlossen vorkommt, hat das BR mit seinen zahlreichen Kleingewässern und Knoblauchkrötenvorkommen eine besondere Bedeutung und Verantwortung für den Erhalt der Art (vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Die lokale Population und ihre Habitate sind demnach, unter Berücksichtigung des Fehlens von genauen Kenntnissen zur Populationsgröße, von mindestens allgemeiner Bedeutung für den Erhalt der Art.

3.3.2.8 Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*)

3.3.2.8.1 Erfassungsmethode

Geländeerhebung: Die Erfassung von Rotbauchunke, Laubfrosch und Wechselkröte im Gebiet wurde zu einem auch für den Seefrosch günstigen Erfassungszeitraum durchgeführt. Nachweise der Art gelangen dabei aber nicht.

Altdaten: Ein Nachweis am Schulseesee (bkG3385, Zufallsbeobachtung bei der Biotopkartierung (PEP BRSC 1996 – 1997) ohne Angabe der Nachweismethode.

3.3.2.8.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Bei dem Altnachweis vom Schulseesee liegt keine Angabe von Individuenzahlen vor. Aufgrund der schlechten Datenlage kann die Verbreitung der Art im Gebiet, ihre Populationsgröße oder –struktur nicht beurteilt werden.

3.3.2.8.3 Habitate

Das einzige bekannte und potenziell am besten geeignete Habitat im Gebiet ist der Schulseesee (4 ha). Es wird nach den vorliegenden Kenntnissen zumindest von einem Habitat mit geringer Bedeutung für die Art ausgegangen. Die Offenlandbereiche um den Schulseesee werden vorwiegend als Grünland (Weiden) genutzt. Südöstlich schließt sich an den Bruchwaldgürtel ein Seggenried (2,5 ha) an. In weiterer Entfernung in nördlicher und östlicher Richtung befinden sich intensiv genutzte Ackerflächen. Das nächste bekannte Vorkommen befindet sich am Nordwestufer des Grimnitzsee (aktuelle Kartierung) in ca. 3,5 km Entfernung. Zwischen den Vorkommen erstreckt sich der Ort Joachimsthal, was einen Verbund erschwert.

3.3.3 Reptilien

Im FFH-Gebiet wurden Hinweise auf folgende, in Tab. 24 aufgeführten Reptilienarten festgestellt.

Tab. 24: Vorkommen von Reptilienarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.

Legende: 2: Stark gefährdet, 3: Gefährdet, V: Vorwarnliste, * : ungefährdet, -: Kein Nachweis oder noch nicht etabliert. Abweichungen bei der RL Bbg.: -: Nicht etabliert, **: mit Sicherheit ungefährdet; § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte; Art Rote Liste Deutschland: (KÜHNEL ET AL. 2009), Rote Liste Brandenburg: (SCHNEEWEISS, KRONE & BAIER 2004). Gesetzl. Schutzstatus: (BNatschG). Graue Schrift: potenzielle Vorkommen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>		x	3	2	§§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>		x	V	3	§§
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		-	*	**	§

3.3.3.1 Erfassungsmethode

Bei einer stichprobenartigen Suche nach Schlingnattern (Absuchen geeigneter Habitats, Kontrolle von Steinen, Totholz etc.) im Südosten des Gebietes am 29.06. (abends, 24°C) und 30.06.2010 (morgens, 21°C) gelangen keine Nachweise der Art, obwohl die Witterungsbedingungen günstig für eine Erfassung waren. Zur Zauneidechse existiert ein Altdatensatz aus dem Jahr 1999 (BRSC 1990-2001). Systematische Reptilienerfassungen fehlen vollständig. Insgesamt ist die Datenlage hinsichtlich der Reptilien im FFH-Gebiet mangelhaft und spiegelt sicher nicht ihre tatsächliche Verbreitung wieder.

3.3.3.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Zur Verbreitung von Schlingnatter und Zauneidechse und zu ihrem aktuellen Vorkommen im Gebiet können aufgrund der defizitären Datenlage keine Angaben gemacht werden. Zur Schlingnatter existiert ein Zufallsnachweis aus dem Minutenraster 13 44 // 52 88, östlich an das FFH-Gebiet angrenzend (1997 (LUA 1990 – 2009). Zum Vorkommen der Zauneidechse liegt eine Zufallsbeobachtung zweier adulter Individuen von 1999 vor (BRSC 1990-2001); nahe der Rinderanlage auf dem Weg). Es muss demnach davon ausgegangen werden, dass beide Arten im Gebiet in den letzten 10 – 20 Jahren zumindest lokal verbreitet waren und aktuell vorkommen können.

3.3.4 Fische

Tab. 25: Vorkommen von Fischarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Karassche	<i>Carassius carassius</i>			2		

Im Gebiet wurden keine Fischarten des Anhangs II oder IV der FFH-RL nachgewiesen, aus dem SDB sind ebenfalls keine Vorkommen bekannt.

3.3.4.1 Erfassungsmethode

Für den Schulsee liegen Altdaten des Instituts für Binnenfischerei (Datenabfrage IfB Juni 2010) vor. Es handelt sich um Ergebnisse von Befragungen aus den Jahren 1992 und 1998. Von einer vollständigen Erfassung der Fischfauna kann damit nicht ausgegangen werden. Dies ist zum einen auf die Methode und zum anderen auf das überwiegende Interesse der Befragten an wirtschaftlich relevanten Arten zurückzuführen. Angaben zur Häufigkeit liegen entweder nicht vor (Befragung 1998) oder sind grobe Schätzungen (Befragung 1992), somit sind Aussagen zur Populationsgröße und -struktur nicht möglich.

Eine Bestätigung der Altdaten zur Fischfauna durch eine aktuelle Erfassung war nicht möglich. Zwar war auftragsgemäß eine Elektrobefischung im Schulsee vorgesehen. Der Grundstückseigentümer verbot jedoch den Zugang zum Gewässer, so dass die Befischung nicht durchgeführt werden konnte.

3.3.4.2 Karausche

3.3.4.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

In beiden Befragungen des IfB wurde die Karausche als Fischart im Schulsee genannt. 1992 wurde ihr Vorkommen mit regelmäßig angegeben. Ob die Art aktuell noch im Gewässer vorkommt bleibt unklar. Zur Populationsgröße und –struktur können aufgrund der geringen Datenlage keine Aussagen gemacht werden.

3.3.4.2.2 Habitate

Der Schulsee sowie der dazugehörige Röhrichtgürtel dienen als (potenzielles) Laich- und Wohngewässer. Das Gewässer ist von Erlen und Erlenbrüchen gesäumt. Aufgrund der Unzugänglichkeit sind die Ufer weitestgehend ungestört. Die geringe Tiefe (3,2 m) und der schlammige Untergrund lassen vermuten, dass der Schulsee besonders im Winter ausstickungsgefährdet ist und somit einen typischen Lebensraum der Karausche darstellt. Die konkurrenzschwache Art kann durch ihre Fähigkeit zum anaeroben Stoffwechsel zeitweiligen Sauerstoffmangel tolerieren.

3.3.4.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die schlechte Gewässergüte des Schulsees (hoch-eutroph bis polytroph) stellt keine direkte Beeinträchtigung für die Karausche dar, jedoch ist das dadurch bedingte Fehlen von submersen Makrophyten als negativ zu werten. Karauschen nutzen bevorzugt dichte Makrophytenbestände zum Anheften des Laichs. Die laut Befragungen (vgl. Kap. 3.3.4.1) im See häufig vorkommenden Karpfen wirken durch ihre Wühltätigkeit im Sediment eutrophierend und können somit die Entwicklung von Unterwasserpflanzen einschränken. Ein direkter negativer Effekt durch die Karpfen als Nahrungskonkurrenten ist ebenfalls denkbar. Inwiefern Karpfen im Gewässer noch vorhanden sind, ist jedoch unklar.

3.3.4.2.4 Entwicklungspotenziale

Eine Verbesserung der Trophie des Wohngewässers, insbesondere eine Wiederbesiedlung mit submersen Makrophyten, würde sich positiv auf die Population auswirken.

3.3.4.2.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

In Brandenburg und insbesondere im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin ist die Karausche eine weit verbreitete Art (BRÄMICK et al. 1998). Bundesweit sind die Bestände jedoch stark bis sehr stark vermindert (FREYHOF 2009), somit steigt die regionale Verantwortlichkeit. Entsprechend hoch ist die Verantwortung des Biosphärenreservats für diese Art.

3.3.5 Libellen

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 26 aufgeführten Libellenarten nachgewiesen.

Tab. 26: Vorkommen von Libellenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II	IV	2	3	§
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>		IV	2	R.2	§
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>			3	V	§
Mond-Azurjungfer	<i>Coenagrion lunulatum</i>			2	3	§
Keilflecklibelle	<i>Aeshna isosceles</i>			2	V	§

3.3.5.1 Artübergreifende Aspekte und Bewertungen

Das FFH-Gebiet gehört innerhalb des Großschutzgebietes zu den libellenkundlich besonders wenig erforschten Gebieten. Neben 28 Altnachweisen durch R. MAUERSBERGER sowie R. MAUERSBERGER & S. WAGNER aus dem Zeitraum 1991 bis 1999 liegen durch 17 Nachweise bei der aktuellen Erfassung der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) im Rahmen der MP insgesamt 46 Datensätze zu 18 Libellenarten vor. Neben den beiden hier näher behandelten FFH-Arten liegen mit mehreren aktuellen Beobachtungen von *Lestes dryas* (Glänzende Binsenjungfer) sowie mit einem Einzelfund von *Coenagrion lunulatum* (Mond-Azurjungfer) aus dem Jahr 1996 Nachweise von charakteristischen Arten der Kleingewässer vor.

3.3.5.2 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

3.3.5.2.1 Erfassungsmethode

Die Kartierung erfolgte im Jahr 2010 an zwei Terminen Ende April sowie Mitte Juni. Bei der ersten Begehung am 25.04.2010 wurden insgesamt acht Kleingewässer auf ihr Besiedlungspotenzial für die Große Moosjungfer hin untersucht. Davon wurden am 16.06.2010 vier als potenziell geeignet erscheinende Gewässer ein zweites Mal aufgesucht. Im Juni 2011 wurden in der westlich an das FFH-Gebiet angrenzenden Hagelberger Posse an mehreren nördlichen und östlichen Gewässerteilen punktuelle Erfassungen der Großen Moosjungfer vorgenommen.

Zusätzlich wurden alle zum Gebiet verfügbaren Altdaten zu Libellenbeobachtungen ausgewertet.

3.3.5.2.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Die Große Moosjungfer wurde an drei Kleingewässern nachgewiesen (GW-OB 01, 03, 04), die höchste Abundanz mit fünf revierbildenden Männchen an GW-OB 01 (siehe Abb. 24). Daneben existiert ein Altnachweis (siehe Tab. 27). Weitere kleinere Vorkommen der Art sind im Gebiet innerhalb der nahezu 20 - im Rahmen der Biotopkartierung erfassten - Kleingewässer zu erwarten. Ein aufgrund seiner Habitatstrukturen potenziell für die Besiedlung durch die Große Moosjungfer geeignetes Kleingewässer (GW-OB 05, siehe Abb. 27) konnte aufgrund eines ausdrücklichen Betretungsverbotes durch den ansässigen Landwirt nicht untersucht werden.

Ein außerordentlich individuenstarkes Vorkommen der Großen Moosjungfer befindet sich in der westlich vom FFH-Gebiet Lindhorst benachbarten Hagelbergschen Posse. In dem vor einigen Jahren wiedervernässten, großflächigen Moor haben sich neben Submersvegetation, Nassschlenken und Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

Randsumpf, insbesondere im Zentrum großflächige Torfmoos-Schwingdecken ausgebildet. Bei den Stichproben im Juni 2011 konnten mindestens 100 Imagines der Art beobachtet werden. Der Gesamtbestand dürfte zu dieser Zeit wohl bei mehr als 1000 Tieren gelegen haben. Damit besitzt dieses Vorkommen für die lokale Population der Großen Moosjungfer eine herausragende Bedeutung als „Quell“-Habitat (source habitat).

Tab. 27: Nachweise der Großen Moosjungfer im FFH-Gebiet Lindhorst

Gewässer (Habitat-ID)	Nachweis	Datum	Quelle
GW-OB 01	5 Männchen	16.06.2010	Brauner, O.
GW-OB 03	2 Männchen	16.06.2010	Brauner, O.
GW-OB 04	2 Männchen	16.06.2010	Brauner, O.
GW-SC 482	2 Männchen	(1996) Altnachweis	Mauersberger, R. & Wagner, S.

3.3.5.2.3 Habitate

Die höchste Abundanz wurde an einem stark durch Breitblättrigen Rohrkolben, Schilf und Grauweidengebüsche verlandenden Kleingewässer mit großflächiger Algenentwicklung (> 80 % Deckung) westlich eines Landwirtschaftshofes bei Joachimsthal angetroffen (GW-OB 01, siehe Abb. 24). Die Algenbildung in dem Gewässer deutet trotz seiner Lage innerhalb eines größeren Feldgehölzes auf eine außerordentlich hohe Nährstoffbelastung hin.

An einem vermutlich semipermanierenden, strukturreich mit Submers- und Emersvegetation ausgebildeten Kleingewässer im Grünland nordwestlich des Schulsees wurden zwei Männchen beobachtet (GW-OB 03, siehe Abb. 26). Zwei weitere Tiere wurden zudem an einem unmittelbar an einen Acker angrenzenden Seggenried mit auch noch Mitte Juni zentral vernässter Senke beobachtet (GW-OB 04, siehe Abb. 25).

3.3.5.2.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Die hauptsächlichen Beeinträchtigungen im FFH-Gebiet liegen in dem stark gestörten Wasserhaushalt, insbesondere durch unterirdische Drainagesysteme (vgl. Tab. 28). Vor allem in trockeneren Jahren besteht dadurch für einige Kleingewässer eine akute Austrocknungsgefahr und damit auch der Verlust der Larven der Großen Moosjungfer mit einer vorwiegend 2-3-jährigen Entwicklungszeit.

An den untersuchten Kleingewässern auf den Ackerflächen (GW-OB 04, SC 486) besteht zudem durch fehlende Gewässerrandstreifen eine deutliche Eutrophierung durch Dünger aus der Landwirtschaft mit intensiver Algenentwicklung.

Tab. 28: Übersicht zu den Gefährdungen und Beeinträchtigungen an den untersuchten Gewässern

Gefährdung	Ursache	betroffene Habitate
Eutrophierung, Entwicklung von Algenwatten	Nährstoffeintrag aus benachbarten landwirtschaftlichen Flächen, fehlende Gewässerrandstreifen	GW-OB 01, GW-OB 04, SC 486
Entwässerung, Austrocknungsgefährdung	Unterirdische Drainagen	GW-OB 03, GW-OB 04, SC 486

3.3.5.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes im Gebiet

Die lokale Population der Großen Moosjungfer im FFH-Gebiet Lindhorst befindet sich derzeit in einem guten (B) Erhaltungszustand. Der Zustand des Hauptvorkommens der Großen Moosjungfer außerhalb des FFH-Gebiets in der Hagelbergischen Posse wurde dementsprechend als hervorragend bewertet.

Die vollständigen Artbewertungsbögen finden sich im Anhang.



Abb. 24: Nährstoffreiches Kleingewässer (GW-OB 01) als Fundort von *L. pectoralis*. Mit großflächiger Röhrichtvegetation und Algenbildung, 16.06.2010



Abb. 25: Vernässtes Seggenried (GW-OB 04) als Fundort von *L. pectoralis*. Mit größerem Algenwachstum durch Eutrophierung aus der unmittelbar angrenzenden Ackerfläche, 16.06.2010



Abb. 26: Kleingewässer auf Grünland nordwestlich des Schulsees (GW-OB 03) als Fundort von *L. pectoralis*. Mit reicher Submers- und Emersvegetation, 16.06.2010



Abb. 27: Kleingewässer mit höherem Besiedlungspotenzial für *L. pectoralis* (GW-OB 05). Wegen Betretungsverbot durch Landwirt nicht untersucht, 25.04.2010



Abb. 28: Nordöstlicher Randbereich der wieder-vernässten Hagelberger Posse. Mit Nassschlenken und Gehölzsukzession (Erle, Birke), 22.06.2011



Abb. 29: Blick auf den zentralen Moorbereich der Hagelberger Posse. Mit großflächigen Beständen von Scheidigem Wollgras und flutenden Torfmoosen zusammen mit kleineren Nassschlenken, 20.05.2011

3.3.5.2.6 Entwicklungspotenziale

Das Hauptvorkommen der lokalen Population der Großen Moosjungfer (im Jahr 2011 Bewertung des Erhaltungszustandes mit A) befindet sich in der westlich benachbarten Hagelbergschen Posse außerhalb des FFH-Gebietes. Ein langfristig guter Entwicklungszustand des Moores ist eng an die gegenwärtig vorhandenen hohen Wasserstände gebunden. Entwicklungsmöglichkeiten für die Vorkommen innerhalb des FFH-Gebietes bestehen aufgrund dieser großen Nachbarpopulation, von der eine Besiedlung geeigneter Habitate ausgehen könnte. Voraussetzung dafür ist die Umsetzung der genannten Entwicklungsmaßnahmen, v. a. an den potenziell geeigneten Kleingewässern und dem ehemaligen See im Nordwesten des Gebietes.

3.3.5.3 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Regional wie national besitzen die nur kleinen Vorkommen der Großen Moosjungfer im FFH-Gebiet eine nachrangige Bedeutung.

3.3.5.4 Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)

3.3.5.4.1 Erfassungsmethode

Die Auswertung der Altdaten ergab einen Nachweis von zwei Imagines am Schulsesee vom 01.05.1999 (R. MAUERSBERGER).

3.3.5.4.2 Habitate

Der Schulsesee ist als sehr nährstoffreich einzustufen. Über den Fischbestand des Gewässers ist aktuell nur wenig bekannt (vgl. Kap. 3.1.1). Die Umgebung aus Erlenbruch sowie Röhrichtgesellschaften kommt den Ansprüchen der Sibirischen Winterlibelle an ihre Reifungs-, Nahrungs- sowie Überwinterungshabitate (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna) entgegen.

3.3.5.4.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Eine Gefährdung für die Sibirische Winterlibelle stellt vermutlich die Gewässereutrophierung durch direkte oder diffuse Nährstoffeinträge aus der angrenzenden Landwirtschaft dar. Einen weiteren Gefährdungsfaktor könnte auch der Fischbesatz im Schulsesee (vgl. Kap. 3.1.1) darstellen.

3.3.5.4.4 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Das Biosphärenreservat hat aufgrund der Verbreitungssituation der Sibirischen Winterlibelle eine besondere Verantwortung für die Erhaltung der Art (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Das FFH-Gebiet Lindhorst besitzt jedoch regional wie national derzeit keine größere Bedeutung für die Sibirische Winterlibelle, da die Art bestenfalls in einer kleinen Population vorkommt.

3.3.6 Tagfalter und Widderchen

Die wertgebenden Arten der Tagfalter und Widderchen für das FFH-Gebiet sind in Tab. 29 zusammengestellt.

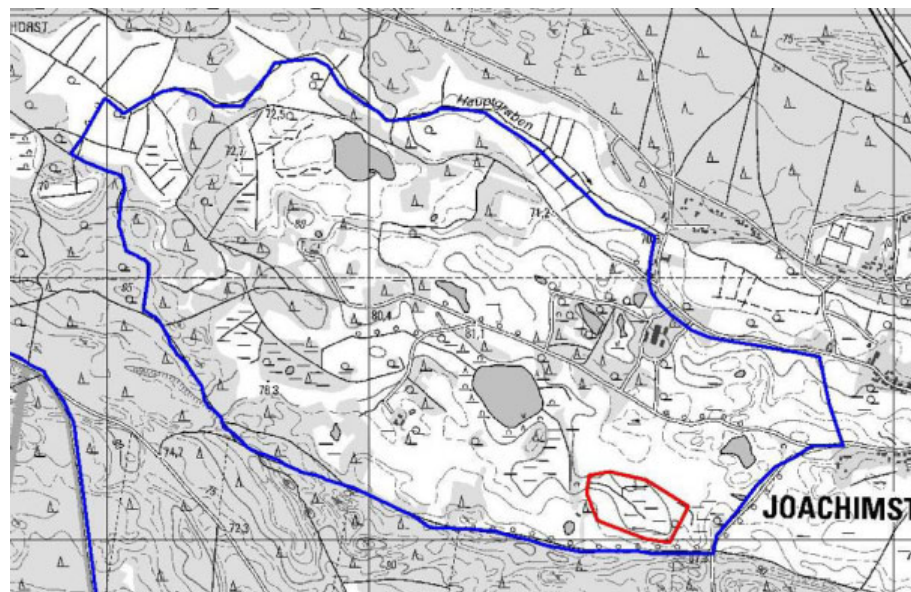
Tab. 29: Vorkommen von Tagfaltern und Widderchen nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst.

FFH-A. = Anhänge der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV). RL = Rote Liste, D = Deutschland (nach PRETSCHER 1998), BB = Brandenburg (nach GELBRECHT ET AL. 2001), Ges.Sch. = Gesetzlicher Schutzstatus (§ = besonders geschützt, §§ = streng geschützt). Status: A = aktuell nachgewiesen im Reproduktionshabitat (2011), B = aktuell nachgewiesen (Reproduktion ungewiss, Einzelind.).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Art-	FFH-A.	RL D	RL BB	Ges. Sch.	Status
Ampfer-Grünwidderchen	<i>Adscita statices</i>			V	V	§	B
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i>			3	2	§	B
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>					§	A
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis ino</i>			V	2	§	A
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>		II, IV	2	2	§§	A
Dukaten-Feuerfalter	<i>Lycaena virgaureae</i>			3	3	§	A
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>			3	V	§	A
Trauermantel	<i>Nymphalis antiopa</i>			V		§	A
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus semiargus</i>			V	3	§	A

3.3.6.1 Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

3.3.6.1.1 Erfassungsmethoden und Untersuchungsflächen

Abb. 30: Untersuchungsgebiet *L. dispar*.

Kontrollen zur Erfassung des Großen Feuerfalters wurden am 23.06., 18.08. und 09.09.2012 durchgeführt (Methodik: Ei- und Raupensuche sowie Beobachtungen von Imagines, siehe Übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Die Untersuchungsfläche für den Großen Feuerfalter ist in Abb. 30 dargestellt. Weiterhin erfolgte die Auswertung von Altdaten aus der insectis-Datenbank sowie der Angaben in RICHERT (1999).

3.3.6.1.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Der Große Feuerfalter ist vermutlich nur im Südosten des FFH-Gebietes verbreitet. Nur dort wurde im Gebiet die bevorzugte Eiablagepflanze Flußampfer (*Rumex hydrolaphatum*) gefunden und sind groß-

flächig geeignete Habitate ausgebildet. Es ist allerdings nicht auszuschließen bzw. wahrscheinlich, dass im übrigen Grünland einzelne Eiablagen an anderen Rumex-Arten (*R. obtusifolius*, *R. crispus*) stattfinden (vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Im Untersuchungsgebiet im Südosten wurden Eier an Blättern von *R. hydrolaphatum*, v. a. von der zweiten Faltergeneration im Spätsommer gefunden (siehe Tab. 30,

Abb. 42).

Auffällig ist, dass die meisten Eifunde im westlichen Teil des UG gemacht wurden und nicht innerhalb des Hauptbestandes von *R. hydrolaphatum* im Nordostteil des Grabensystems. Im Westen des UG ist die Vegetation auf der Fläche lückiger und artenreicher, durch Viehtritt ist ein kleinräumiges Mosaik kleiner Seggenbulte und offener Trittstellen vorhanden. Die Rumex-Pflanzen am Rand der Bulte ragen zwar nicht besonders über die Vegetation, die seitlichen Blätter sind aber für die Falter sehr gut zugänglich. Der Norden und Osten des UG erscheint nährstoffreicher und ist mehr von Großseggen dominiert. Trotzdem stehen die großen Rumex-Pflanzen in dem nordöstlichen Graben ziemlich frei und bieten subjektiv sehr gute Eiablage-Möglichkeiten. Es wurde dort am 18.08.2012 ca. die Hälfte der über 100 Pflanzen abgesucht, ohne jedoch ein einziges Ei zu finden.

Tab. 30: Fundorte von Eiern und Ampferpflanzen von *L. dispar* 2012

NR	Datum	n Ei	Ei max	n BI	R.h.	So	Ueb	Fr	SV	SD	AV	Fundort
1	23.06.12	4	4	1	5	+	o	+	o	o	+	Feuchtweide, aktuell beweidet, Rumex z. T. umgetreten aber kaum befressen. J. effusus, Filipendula, C. acuti, Lychnis, Cirs olerac.
	18.08.12	0			>100	+	o+	+	o	o	-	Graben am Rand von Seggenried, Graben trocken bis feucht, Fläche extensiv beweidet (Rinder), die Rumex sind etwas abgefressen, der Graben aber wenig betreten.
	18.08.12	0			50-100	+	o+	+	o	o	o+	Flacher Graben, beweidet, aber wenig betreten, feucht bis nass, offene Schlammflächen, angrenzend Feuchtweide mit Filipendula und einzelnen Rumex.
2	09.09.12	6	2	4	5	+	o	+	+	o-	o+	Filipendulion-Weide, leicht bultig durch Viehtritt und dadurch Mosaikstruktur (mit kleinräumig offenen Stellen). Relativ artenreich und lückig, Vegetation mäßig dicht bis locker, Rumex ragen zwar nicht besonders über die Vegetation, aber die meisten Blätter sind seitlich gut zugänglich. Carex acu dominant, Filipendula verbreitet, lokal mit Lythrum, J. effusus.
3	09.09.12	2	2	1	10	+	-	+	o	o	o	Grabenrand, beweidet, angrenzend Filipendulion, beweidet, mäßig abgefressen, Mosaikstruktur durch Viehtritt.
4	09.09.12	1	1	1	5	+	o	o	+	o	+	Rand Graben und Bultseggenried (C. approp.).

Legende (Details siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna)	
n Ei	Anzahl Eier insgesamt
Ei max	Max. Eizahl pro Blatt
n Bl	Anzahl belegter Blätter
R.h.	Anzahl <i>Rumex hydrolaphatum</i>
So	Sonnenexposition
Ueb	Überstand der Rumexpflanzen
Fr	Freistand der Blätter von Rumex
SV	Strukturvielfalt der Vegetation
SD	Strukturdichte der Vegetation
AV	Artenvielfalt der Vegetation

3.3.6.1.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Wasserhaushalt

Die Raupenfraßpflanze Flußampfer (*Rumex hydrolaphatum*) ist auf hohe Wasserstände angewiesen. Sehr hohe Wasserstände mit langandauernden Überflutungen der Habitats können andererseits im Extremfall zum Absterben der überwinternden Raupen im Winter führen.

Grabenmahn

Die Problematik der Grabenpflege in Bezug auf den Großen Feuerfalter und dessen Raupenfraßpflanze Flußampfer (*R. hydrolaphatum*) wird im übergeordneten Fachbeitrag Fauna eingehend erläutert. Zu geringe Grabenpflege vermindert mittelfristig die Habitatqualität für den Flußampfer, zu intensive Grabenpflege führt zu einem Auslöschen der Population des Falters, v. a. durch die Entfernung oder Zerstörung überwinternder Präimaginalstadien.

Der Flußampfer scheint sich im untersuchten Gebiet auch ohne Grabenpflege zu halten, aufgrund der extensiven Beweidung und wechsellässigen Bedingungen entstehen genügend offene Stellen als Keimstellen. Die Situation ist aber nach einjähriger Untersuchung nicht ausreichend zu beurteilen. Bemerkenswert ist, dass die Falter 2012 mehr die einzelnen Ampferpflanzen innerhalb der lückigen Seggenwiese belegten als die ausgedehnten Bestände von Flußampfer an den Gräben. Der Erhalt nasser Bedingungen im Grabenrandbereich ist notwendig, damit dort gute Standortbedingungen für die Ampferpflanzen bestehen bleiben.

Nutzung und Nährstoffeintrag

Wie oben ausgeführt, ist die extensive Beweidung vermutlich ein wichtiger Faktor für die Standortqualität für *R. hydrolaphatum*. Eine Intensivierung der Beweidung kann allerdings auch leicht zu einer Schädigung der Präimaginalstadien führen.

Eine Nährstoffanreicherung in den Habitats von *L. dispar* würde zu einer dichteren Vegetation führen und damit die Habitatqualität verschlechtern. Potenziell besteht die Gefahr der Eutrophierung über zufließendes Wasser aus den angrenzenden Hängen (angrenzend im Norden befinden sich Ackerflächen, im Süden Kleingärten). Auch eine massive Zufütterung mit Winterweide auf den südlich angrenzenden Mineralbodenhängen würde diesbezüglich eine Gefahr darstellen.

3.3.6.1.4 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes erfolgt in Tab. 31. Detaillierte Angaben sind im Artbewertungsbogen im Anhang enthalten.

Tab. 31: Erhaltungszustand von Lebensraum und Population des Großen Feuerfalters

Artname	Habitatqualität	Beeintr. + Gefährdung	Zustand der Population	Bemerkungen
<i>Lycaena dispar</i>	B	B	B	Teilpopulation. Nächste Vorkommen 2012: Mellnmoor (5,4 km), potenziell Nordrand Werbellinkanal (6-8 km, alte Nachweise von A. Richert, 2012 keine Nachweise). Potenziell auch Vorkommen am nahegelegenen Grimnitzsee.

3.3.6.1.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die regionale Bedeutung der Falterpopulationen und die regionale Verantwortlichkeit für deren Erhalt sind in Tab. 41 dargestellt.

Tab. 32: Bedeutung und Verantwortlichkeit für den Großen Feuerfalter auf der Ebene des BR

- = gering, o = mittel, + = hoch, ++ = sehr hoch

Artname	Regionale Bedeutung	Regionale Verantwortung	Bemerkungen
<i>Lycaena dispar</i>	o	o	Das Gebiet besitzt nur eine sehr kleine Population und Habitatfläche im Vergleich zu den großen Vorkommensschwerpunkten im BRSC. Trotzdem könnte das Habitat als Trittsteinbiotop zwischen den Populationen im Nordwesten und Südosten des BR eine Rolle spielen (vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

3.3.6.1.6 Entwicklungspotenziale

Das Gebiet hat ein mittleres Entwicklungspotenzial für den Großen Feuerfalter, sofern die in Kap. 4.3.6 beschriebenen Maßnahmen realisiert werden.

3.3.6.2 Weitere wertgebende Arten

3.3.6.2.1 Erfassungsmethoden

Die Erfassung von wertgebenden Tagfaltern und Widderchen erfolgte an bis zu drei Begehungen am 05.06., 15.06. und 04.08.2011 auf Teilflächen des FFH-Gebietes (siehe Abb. 31) nach der Transektmethode. Als Untersuchungsflächen wurden Bereiche ausgewählt, die sich durch Blütenreichtum, relativ extensive Nutzung oder das Vorhandensein von kleinräumig ungenutzten Strukturen auszeichnen. Die Teilflächen Nr. 24 und 25 wurden nur einmal kontrolliert, da die Relevanz für Tagfalter erst spät in der Saison erkannt wurde. Die Erfassung von Nektar- und Larvalfraßpflanzen sowie habitattypischen Pflanzenarten erfolgte parallel zu den Falterbeobachtungen.



Abb. 31: Untersuchungsgebiete für Tagfalter und Widderchen sowie Vorkommen von Flußampfer.

3.3.6.2.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Die Nachweise von wertgebenden Tagfalterarten sind in Tab. 33 für die einzelnen Teilflächen zusammengestellt. Dabei ist auffallend, dass die meisten Arten nur mit wenigen Individuen nachgewiesen wurden. Die relativ geringe Anzahl der Kontrollen dürfte dabei nur für wenige Arten eine Rolle gespielt haben. Das FFH-Gebiet wurde vom Bearbeiter im Rahmen anderer Kartierungen häufiger aufgesucht. Auch dabei wurden nur geringe Populationsdichten von Schmetterlingen festgestellt. Als einzige stark gefährdete Art in Brandenburg trat der Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) mit einer kleinen, isolierten Population auf. Es ist allerdings damit zu rechnen, dass die Artenliste für das FFH-Gebiet nicht ganz vollständig ist.

Etwas größere Populationen als in der Tabellenübersicht dargestellt sind für den Wachtelweizen-Scheckenfalter (*Melitaea athalia*) und für den Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) anzunehmen. Das Habitat für *B. ino* im FFH-Gebiet ist allerdings klein und dürfte sich auf die dargestellte Untersuchungsfläche Nr. 26 beschränken. *M. athalia* könnte hingegen im westlichen Teil des FFH-Gebietes im Bereich magerer Waldränder noch weiter verbreitet sein.

Die Beobachtungen des Trauermantels (*Nymphalis antiopa*) erfolgten am 04.08.2011 auf dem Hauptfahrgeweg im Zentrum des FFH-Gebietes. Die Falter saßen hier zahlreich auf dem Weg und saugten an plattgefahrenem Obst (Mirabellen und Pflaumen) oder wärmten sich auf dem nackten Sandboden.

Alle übrigen aufgelisteten Arten können in geringer Dichte an weiteren Lokalitäten des FFH-Gebietes vorkommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Dichten dort noch geringer sind als auf den ausgewählten Untersuchungsflächen bzw. dass die selteneren Arten nur sehr lokal verbreitet sind.

Tab. 33: Verbreitung und Häufigkeit von Schmetterlingen auf den Untersuchungsflächen.

Maximalwerte, Zahlen mit Komma: Männchen, Weibchen. Weg = Hauptfahrweg im Zentrum des FFH-Gebietes. Es sind alle Arten aufgeführt, die bei den Kontrollen erfasst wurden, Arten aus Tab. 29 sind fett dargestellt.

	Teilfläche Nr.							
Falterarten	20	21	22	23	24	25	26	Weg
Adscita statices			1					
<i>Aporia crataegi</i>	1							
Argynnis adippe	1							
Argynnis paphia		0,1			1,1			
Brenthis ino							15	
<i>Diacrisia sannio</i>			1,0					
<i>Issoria lathonia</i>	2	2		1				
<i>Lycaena phlaeas</i>		1	1	2	2			
<i>Lycaena tityrus</i>		1		1	3,1			
Lycaena virgaureae					1,2			
<i>Maniola jurtina</i>			5					
Melitaea athalia						8		
Nymphalis antiopa								7
<i>Nymphalis c-album</i>	1							
<i>Nymphalis urticae</i>	1	2	35					
<i>Ochlodes venata</i>	3	3	1	3				
<i>Polyommatus icarus</i>	2,2		1,0	0,1				
Polyommatus semiargus	3,0			1,0			1,0	

3.3.6.2.3 Habitate

Die landwirtschaftliche Nutzung im FFH-Gebiet ist grundsätzlich geeignet, blütenreiche Offenlandhabitate für Tagfalter zu erhalten und zu fördern. Die Habitatqualität in Bezug auf Blütenangebot und Larvalfraßpflanzen ist für viele wertgebende Arten in großen Bereichen des FFH-Gebietes als gut zu bezeichnen.

- Teilflächen 20 bis 24: Charakteristisch sind mehr oder weniger hohe Anteile von Trockenrasen bzw. trockenen Weideflächen mit mageren Säumen an Gehölz- und Wegrändern. Kennzeichnende Arten waren u. a. Gemeine Graselke (*Armeria elongata*), Kleines Mausohr (*Hieracium pilosella*) und weitere Magerkeitszeiger. In der Teilfläche 20 ist auch eine kleine artenreiche Feuchtwiese enthalten. An die Flächen 21 bis 24 grenzen feuchte Bereiche unmittelbar an.
- Auf den Teilflächen 20 bis 23 erfolgte im Untersuchungsjahr 2011 eine Komplettnutzung (20: vermutlich Mahd, 21 – 23: Beweidung). Das Gebiet 24 war Anfang August noch ungenutzt, vermutlich erfolgt hier eine sporadische Beweidung. Weiterhin sind dauerhaft ungenutzte Zonen am Waldrand vorhanden.
- Teilfläche 25: artenreiche Feuchtwiese, die am Waldrand auch trockene und magere Saumbereiche aufweist.

- Teilfläche 26: ungenutzte Feuchtbrache mit kleinräumigem Vegetationsmosaik, teilweise von Bult-Seggenried und rasigen Seggenrieden durchsetzt. Das Bult-Seggenried schien nährstoffärmer, nur hier ist die Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*, wichtige Nektarpflanze) verbreitet. Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) als Larval-Fraßpflanze von *B. ino* war zwar weniger häufig als z. B. im Nordteil des rasigen Seggenriedes, trotzdem flog *B. ino* im Bult-Seggenried wesentlich häufiger. Auf den Bulten von *Carex appropinquata* war der Wiesen-Sauerampfer verbreitet, das Habitat ähnelte dem ehemaligen Habitat des Lilagold-Feuerfalters im Gebiet des Mellensee (vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Das rasige Seggenried (v. a. im Nordteil) war relativ trocken und stärker eutrophiert, charakteristisch waren u. a. *Carex acutiformis*, *Symphytum officinale* und *Urtica dioica*.

3.3.6.2.4 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Das vorherrschende Weidesystem mit kleinteiliger Nutzung und Koppelhaltung bzw. Umtriebsweide gewährleistet, dass bestimmte Bereiche sehr spät genutzt werden und fast immer ein Blütenangebot im Gesamtgebiet vorhanden ist. Trotzdem sind die Dichten fast aller vorkommenden Tagfalterarten sehr gering. Als mögliche Ursache ist die relativ intensive Beweidung in vielen Bereichen zu nennen. Dies könnte dazu führen, dass v. a. die Larvalstadien der Falter geschädigt werden. Es fehlen Bereiche, die jahrweise ungenutzt bleiben. Es war zu beobachten, dass die Weidezäune teilweise sehr eng an bestehende Grenzen und „bis in den letzten Winkel“ gesetzt wurden (siehe Abb. 32). Dies verringert die Habitatqualität der Grünlandflächen für Tagfalter ganz erheblich. Einige wertgebende Arten wurden ausschließlich in Bereichen kartiert, in denen ungenutzte Strukturen vorhanden waren.

Das Habitat des Mädesüß-Perlmutterfalters in der Teilfläche 26 ist zu trocken. Die zu beobachtende Eutrophierung könnte in Zukunft dazu führen, dass die Vegetation auch im Schwarzschoopf-Seggenried dichter wird und die Larval-Fraßpflanzen bedrängt werden bzw. als Eiablageort nicht mehr geeignet sind. Auch die unterbleibende Nutzung ist auf Dauer ein Gefährdungsfaktor (Verbuschung sowie dichtschießende Krautschicht aufgrund von fehlendem Nährstoffentzug).



Abb. 32: Wegränder und Grünland-Ecken können wertvolle Habitate für Schmetterlinge (und andere Arten) darstellen, wenn sie nur sporadisch genutzt werden.

3.3.6.2.5 Entwicklungspotenziale

Sofern die im Kap. 4.3.6 beschriebenen Maßnahmen umgesetzt werden, ist mit einem merklichen Anstieg der Populationsdichten der wertgebenden Arten zu rechnen, insbesondere von denjenigen, die auf extensive Grünlandnutzung und Säume angewiesen sind (z. B. Rotklee-Bläuling, Dukaten-

Feuerfalter). Auch die Ansiedlung weiterer gefährdeter Arten ist möglich. So sind z. B. die trockenen Grünlandhabitate prinzipiell gut für den Violetten Feuerfalter (*Lycaena alciphron*, RL 2) geeignet.

Die Teilfläche Nr. 26 wäre prinzipiell auch ein geeignetes Habitat für den Lilagold-Feuerfalter (*Lycaena hippothoe*). Das Habitat ist zwar sehr kleinflächig ausgebildet, allerdings ließen sich auch in den umgebenden Grünlandbereichen bei Extensivierung der Nutzung weitere geeignete Strukturen schaffen. Die Überlebenschancen im Falle einer Wiederansiedlung werden als mittel eingestuft.

3.3.7 Heuschrecken

Die wertgebenden Arten der Heuschrecken für das FFH-Gebiet sind in Tab. 34 zusammengestellt.

Tab. 34: Vorkommen von wertgebenden Heuschreckenarten im FFH-Gebiet Lindhorst.

FFH-A. = Anhänge der Flora-Fauna-Habitat Richtlinie (II = Anhang II, IV = Anhang IV). RL = Rote Liste, D = Deutschland (nach MAAS ET AL. 2002), BB = Brandenburg (nach KLATT ET AL. 1999), Ges.Sch. = Gesetzlicher Schutzstatus: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt. Status = Status im Gebiet: A = aktuell nachgewiesen im Reproduktionshabitat (2009 – 2011), B = aktuell nachgewiesen mit Einzelfund, C = Vorkommen in früheren Jahren.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Art-	RL D	RL BB	Ges. Sch.	Status
Sumpf-Grashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>		3	3		A
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>					A
Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>		3	V		A
Maulwurfsgrielle	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>		2	V		B
Feldgrielle	<i>Gryllus campestris</i>		3	V		A
Zweifarbige Beißschrecke	<i>Metrioptera bicolor</i>			3		B
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>					A
Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulea</i>				§	A
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>		V	V		A
Heide-Grashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>		V	3		A
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>			V		A

3.3.7.1 Erfassungsmethoden und Untersuchungsflächen

Die Erfassung der Heuschrecken erfolgte auf einer Untersuchungsfläche im Norden des FFH-Gebietes. Sie umfasst einen Feuchtwiesenbereich der Niedermoorniederung des Joachimsthaler Grabens sowie die südlich angrenzenden Trockenbiotop (vgl. Abb. 33 und Kap. 3.3.7.3). Nach der im übergeordneten Fachbeitrag Fauna beschriebenen Methodik wurden die Heuschrecken dort am 15.06., 06.08. und 15.08.2011 kartiert. Weiterhin wurden im Rahmen der Begehungen zur Erfassung von Tagfaltern und Brutvögeln die wertgebenden Heuschreckenarten auf mehreren Teilflächen im gesamten FFH-Gebiet notiert (Erfassungszeit Juni bis August).

Die Einzeldaten aller Arten sind in der Faunadatenbank enthalten. Daten aus früheren Jahren sind nicht vorhanden.

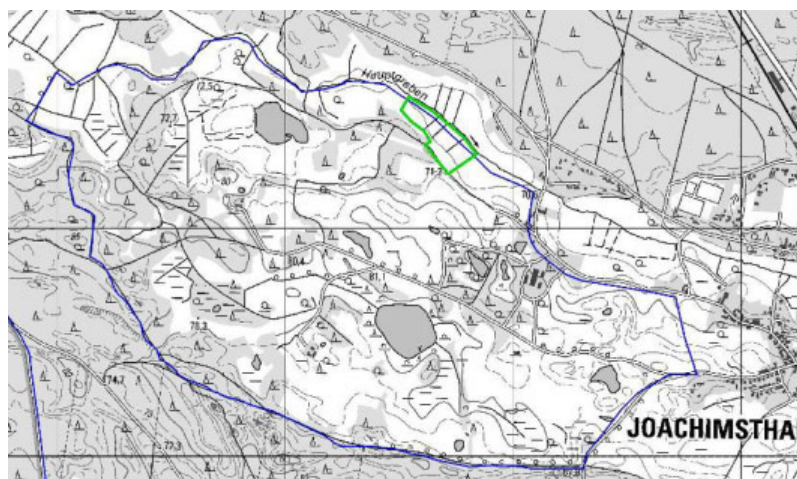


Abb. 33: Untersuchungsfläche für Heuschrecken im FFH-Gebiet

3.3.7.2 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und –struktur

Im gesamten FFH-Gebiet verbreitet, aber meist nur mit geringer Dichte und in bestimmten Grünlandformen war der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*). An ähnlichen Standorten lebte verbreitet die Feldgrille (*Gryllus campestris*).

Sehr lokal mit Nachweisen an jeweils zwei Standorten traten die trockenheitsliebenden Arten Westliche Beißschrecke (*Platycleis albopunctata*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) und Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) auf. Etwas weiter verbreitet war der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*).

Auf vielen Weideflächen wurde im Frühsommer, vor dem Einsetzen der Regenzeit, eine subjektiv hohe Dichte von Feldheuschrecken beobachtet (häufig z. B. *Chorthippus mollis*, *Ch. biguttulus*, *Ch. brunneus*, *Ch. parallelus*, *Ch. dorsatus*).

Die Häufigkeit der Heuschrecken auf den untersuchten Transekten in den Feuchtwiesen des Joachimsthaler Grabens sowie den angrenzenden Trockenbiotopen zeigt Tab. 35. Die Populationsdichten der feuchteliebenden Arten sind als gut zu bezeichnen. Allerdings sind geeignete Habitatstrukturen für diese Artengruppe im FFH-Gebiet nur lokal vorhanden. Bemerkenswert waren die relativ hohen Individuendichten von Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*). Am dichtesten besiedelt waren die mosaikartig strukturierten Grünlandbereiche im Übergang zum Frischgrünland sowie Grabenränder. Reine Seggenbestände oder Flutmulden mit stehendem Wasser waren hingegen nur gering besiedelt.

Von den beiden Schwertschrecken-Arten war *Conocephalus fuscus* deutlich häufiger als *C. dorsalis*. Fast alle höheren, über die übrige Vegetation hinausragenden Flecken im Grünland mit Binsen oder Großseggen waren mit singenden Männchen besetzt.

Im Trockenbereich am Weg südlich der Feuchtwiesen-Transekte wurden die Heuschrecken qualitativ erfasst. Hier waren auf einer kleinen sandigen Kuppe mit hohem Anteil offener Flächen zwei typische Arten zu beobachten: Gefleckte Keulenschrecke und Blauflügelige Ödlandschrecke.

Tab. 35: Ergebnisse der Erfassung von Heuschrecken auf Probeflächen am Joachimsthaler Hauptgraben.

PF = Probefläche (I: Grabenrand, II: reich strukturierter Feuchtwiesenbereich). Individuendichte/100m²: I = Einzelfund, II = 2-5 Ind., III = 6-10 Ind., IV = 11-20 Ind., V = 21-50 Ind., VI >50 Ind. Hfg.ges. = Häufigkeitsklassen auf der gesamten Untersuchungsfläche: s = selten, ein bis wenige Einzelfunde, z = zerstreut auf gesamter Fläche oder nur auf kleineren Teilflächen, v = verbreitet, mittlere Individuendichte, h = häufig bis sehr häufig, mittlere bis hohe Individuendichte.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Artname	PF I	PF II	Hfg. ges.	Bemerkungen
Weißbrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	I	IV	v	
Feld-Grashüpfer	<i>Chorthippus apricarius</i>			s	
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>			z	
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>			z	
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	IV	III	v	
Verkannter Grashüpfer	<i>Chorthippus mollis</i>			z	
Sumpf-Grashüpfer	<i>Chorthippus montanus</i>	III	III	v	
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	I	II	z	
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	II		z	
Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus dorsalis</i>	II	I	z	
Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus fuscus</i>	II	II	v	
Warzenbeißer	<i>Decticus verrucivorus</i>			s	
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>			z	
Gefleckte Keulenschrecke	<i>Myrmeleotettix maculatus</i>			z	auf Sandkuppe
Blauflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>			z	Sandkuppe, Wegrand
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>			z	
Heide-Grashüpfer	<i>Stenobothrus lineatus</i>			s	
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>	III	IV	v	
Säbeldornschrecke	<i>Tetrix subulata</i>		II	z	vielleicht mehr

3.3.7.3 Habitate

Die trockenheitsliebenden Arten (*Platycleis albopunctata*, *Oedipoda caerulescens*, *Myrmeleotettix maculatus*, *Stenobothrus lineatus*) kamen sehr lokal auf trockenen Sandkuppen und an trockenen, schütter bewachsenen Waldrändern vor. Vereinzelt sind dort Trockenpioniergras mit Silbergras zu finden. Gute Standorte für xerophile Heuschreckenarten waren nur sehr kleinflächig vorhanden.

Warzenbeißer und Feldgrille besiedelten die mittleren Grünlandstandorte, gerne auch warme Hänge.

Das untersuchte Feuchtgrünland war mäßig reich an Pflanzenarten, mit leicht welligem Relief und mit Übergängen zu Frischgrünland. Die Flutmulden waren zur Erfassungszeit leicht überstaut, was aber wohl für die Sommerzeit eine Ausnahmesituation darstellte.

Kennzeichnende Pflanzenarten für PF I (Grabenrand) waren *Carex acutiformis*, *Cirsium oleraceum*, *Juncus effusus*, *Lotus uliginosus*, *Leontodon autumnalis*, *Plantago lanceolata* u. a. Die Vegetationshöhe betrug 10 bis 50 cm mit lückiger Oberschicht.

PF II wurde mehr von Gräsern mit weniger hohen Ansprüchen an hohe Wasserstände geprägt wie z. B. *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*, *Alopecurus pratensis*. Die reinen Feuchtwiesenarten (siehe PF I) waren seltener und Pflanzenarten des Frischgrünlandes sowie von Flutrasen verbreitet (*Trifolium* Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

repens, *T. pratense*, *Ranunculus repens* u. a.). Die Oberschicht war sehr lückig, die Vegetationshöhe betrug 10 bis 30 (- 60) cm. Daneben gab es (außerhalb des Transekts) auch reine, dichter schließende Großseggenbestände in überfluteten Mulden.

Die meisten genannten Heuschrecken-Lebensräume im Gebiet werden beweidet, die Feuchtwiesen in der Niederung des Joachimsthaler Grabens vermutlich auch gemäht.

3.3.7.4 Bewertung des Erhaltungszustandes, Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Gefährdungen für die feuchteliebenden Heuschreckenarten bestehen potenziell in Absenkungen des Wasserstandes sowie Nutzungsintensivierung. Die Sumpfschrecke benötigt Bereiche mit höherer Vegetation, der Sumpf-Grashüpfer verschwindet, wenn die Vegetation zu dicht und artenarm wird.

Der Warzenbeißer ist ebenfalls potenziell von Nutzungsintensivierung gefährdet, da er Bereiche mit höherer Vegetation benötigt. Die Dichten wären sicherlich höher, wenn temporäre trockene Brachflächen vorhanden wären.

Für die trockenheitsliebenden Arten wird keine akute Gefährdung im Gebiet gesehen. Für den Erhalt der offenen Trockenstandorte ist eine relativ intensive Beweidung förderlich.

3.3.7.5 Entwicklungspotenziale

Bei Anhebung des Wasserstandes und Ausdehnung von feuchten Grünlandflächen ist mit einer Ausbreitung der entsprechenden Heuschreckenarten zu rechnen. Die anspruchsvollste Art in dieser Gruppe, der Sumpf-Grashüpfer, benötigt allerdings relativ nährstoffarme Verhältnisse, die bei Wasserstandsanhhebung im Bereich von entwässerten und mineralisierten Torfböden häufig nicht realisiert werden können.

3.3.7.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Die Bedeutung des FFH-Gebietes für Heuschrecken ist mittel auf lokaler Ebene und eher unbedeutend auf überregionaler Ebene. Auf regionaler Ebene ist der relativ große Artenreichtum als positiver Faktor zu werten, auch wenn die Populationen der wertgebenden Arten eher gering bis mäßig groß einzuschätzen sind.

3.3.8 Mollusken

Im FFH-Gebiet wurden die in Tab. 36 aufgeführten, wertgebenden oder im Anhang II oder/ und IV der FFH-Richtlinie gelisteten Molluskenarten festgestellt.

Tab. 36: Vorkommen von Molluskenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	X		3	* (MV: 3)	-
Glänzende Glattschnecke	<i>Cochlicopa nitens</i>			1	* (MV: 2)	-

3.3.8.1 Erfassungsmethoden

Zur Erfassung der Vertigo-Arten wurde ein kleines Seggenried (Kleiner Springbruch, IRSC002) direkt in der Südostecke des Gebietes sowie der Übergang einer Feuchtwiese zu einem großseggenreichen Erlenbruchwald (IRSC003) im Südwesten mit leicht abgewandelter Standardmethodik (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna, Vertigo-Erfassung) am 25.05.2010 untersucht. Die Fortsetzung der

Feuchtwiesen ins Große Springbruch wurde nur stichprobenartig mit manueller Suche sondiert. Gewässer wurden nicht beprobt.

Vergleichsweise umfangreiche Molluskennachweise für das Gebiet liegen außerdem mit einer unpublizierten Diplomarbeit von SZEKERES (1996) vor, der die Schneckenzönosen von Feuchtgrünland untersuchte. Dabei wurden 1995 auf insgesamt neun Teilflächen im Südosten und Nordwesten des FFH-Gebietes 20 Landschnecken- und neun Wasserschneckenarten nachgewiesen, u. a. auch *Vertigo angustior* und *Cochlicopa nitens*. Die einzigen quantitativ aufgeführten Daten in SZEKERES (1996) stammen aus einer Transsektuntersuchung von 22 m Länge mit Proben von je 0,25x0,25 cm und 4 cm Tiefe in je 2 m Abstand.

3.3.8.2 Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

3.3.8.2.1 Verbreitung im Gebiet, Populationsgröße und -struktur

SZEKERES (1996) wies die Art nur in der artenreichsten Zönose seiner Untersuchung im Kleinen Springbruch nach. Seine quantitativen Aufnahmen in einem Transekt enthielten nur drei Proben mit *Vertigo angustior*-Gehäusen (insgesamt sieben Gehäuse). Nur eine Probe beinhaltete zwei lebende Individuen, was sehr lokal eine Dichte von maximal 32 Tieren/m² nahelegt, beim Zusammenfassen von vier nächstgelegenen Proben (maximaler Abstand 6 m) jedoch nur eine Dichte von 8 Ind./m² ergibt. Weitere Nachweise von SZEKERES an gleicher Stelle erfolgten zwar mittels Quadratmethode in Anlehnung an ØKLAND (1929), wurden jedoch nur qualitativ ausgewertet und dargestellt.

Die aktuelle Wiederbeprobung des kleinen Seggenriedes und seiner Randbereiche Ende Mai 2010 bestätigten die Art in sehr geringer Dichte (10 lebende Ind./m² bzw. 50 rezente Exemplare/m²). Außerdem wurde *Vertigo angustior* punktuell in den Randbereichen des sich anschließenden Großen Springbruches festgestellt; eine quantitative Erhebung erfolgte dort nicht.

3.3.8.2.2 Habitate

Die Art besiedelt im Kleinen Springbruch (IRSC002) ein zumindest zeitweise in seinem zentralen Bereich überstautes Großseggenried mit randlich eingestreut *Filipendula ulmaria*, das sich in einer Senke befindet, die von Quellwasser gespeist wird. Der Feuchtbereich geht nach Norden in einen von Binsen dominierten Sumpf über, der gleichzeitig in einem Bereich extensiver Beweidung liegt. Hier setzt sich das Vorkommen wahrscheinlich nicht fort, was auch durch die fehlenden Nachweise von SZEKERES (1996) suggeriert wird. Im Großen Springbruch, das ebenfalls eine von Binsen dominierte großflächige Senke ist, wurde *Vertigo angustior* nur in etwas mit Seggen durchsetzten quelligen Randbereichen in leichter Hanglage gefunden. Beide Flächen stellen derzeit keine typischen Habitate der Art dar, was auch in dem seltenen Auftreten deutlich wird.

3.3.8.2.3 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Randlich ist am Auftreten von Nitrophyten (z. B. *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*) Nährstoffeintrag aus angrenzenden Flächen zu erkennen. Außerhalb des eigentlichen Seggenriedes im Kleinen Springbruch ist außerdem Vertritt durch Weidenutzung festzustellen. Möglicherweise handelt es sich bei der Population um ein Restvorkommen in einem durch Beweidung veränderten Feuchtwiesenkomplex, in dem aktuell Binsengesellschaften anstatt Seggen aufgrund der Bodenverdichtung dominieren.

3.3.8.2.4 Bewertung des Erhaltungszustandes

Nach den Daten von SZEKERES (1996) wird für den Zeitpunkt 1995 im Kleinen Springbruch eine Population mit Gesamtbewertung C vermutet.

Aus dem Bewertungsschema (siehe Anhang) ergibt sich aktuell ein mittel bis schlechter Zustand der Population (C) und eine mittel bis schlechte Habitatqualität (C) bei mittleren Beeinträchtigungen (B).

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

Aggregierte Gesamtbewertung: C

Damit hat sich der EHZ zumindest im Punkt Populationsdichte nicht wesentlich geändert. Allerdings konnte die besonders bezüglich einer hohen Bodenfeuchte sehr anspruchsvolle Begleitart *Cochlicopa nitens* (siehe unten) aktuell nicht bestätigt werden, was für diese prinzipiell seltene Art jedoch auch an der kleineren Beprobungsfläche liegen könnte.

3.3.8.2.5 Entwicklungspotenziale

Aufgrund des mosaikartigen Charakters der Feuchtbereiche wird angenommen, dass noch großflächiger zerstreute Teilpopulationen vorhanden sind, die sich bei einer notwendigen Verbesserung des Lebensraumes ausbreiten und in ihrer Populationsdichte wachsen könnten.

3.3.8.2.6 Bedeutung und Verantwortlichkeit

Entsprechend den Darstellungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna besteht zwar mindestens eine nationale sowie eine besondere Verantwortung des BR für den Erhalt von *Vertigo angustior*, jedoch ist das aktuelle Vorkommen im FFH-Gebiet für Brandenburger Verhältnisse vergleichsweise unbedeutend.

3.3.8.3 Weitere wertgebende Arten

Die Glänzende Glattschnecke (*Cochlicopa nitens*) wurde von SZEKERES (1996) auf drei Flächen im Gebiet nachgewiesen: im Kleinen Springbruch (IRSC002) zusammen mit *Vertigo angustior*, im nahegelegenen Großen Springbruch sowie bei dem nicht sicher lokalisierbaren „Wiesenloch“, was vermutlich das Ackersoll nahe der Südgrenze des Gebietes südöstlich vom Schulseesee ist. Aktuell konnte *Cochlicopa nitens* nicht bestätigt werden, was allerdings nicht auf ihr Verschwinden schließen lässt, da die damaligen Untersuchungen wesentlich intensiver und großflächiger (Proben von insgesamt 0,75 m² anstatt $\frac{1}{10}$ m² und aus mehreren Bereichen) erfolgten.

Die Nachweise von SZEKERES (1996) lagen offensichtlich sowohl in süßgrasdominierten Bereichen als auch im Seggenried und Binsenbeständen, wobei entsprechend den ökologischen Ansprüchen der Art im Transekt nur die feuchtesten Abschnitte besiedelt waren.

Als extrem an hohe, dauerhafte Bodenfeuchte gebundene Art wäre ihr Rückgang als Zeichen für eine Verschlechterung der hydrologischen Verhältnisse zu werten, aber die aktuelle Untersuchungsintensität ist zu gering, um in dieser Hinsicht eine belastbare Datengrundlage und einen realen Vergleich zu SZEKERES (1996) zu haben. Bezüglich Nährstoffeintrag und Nutzung bestehen die in Kap. 3.3.8.2.3 bereits beschriebenen Gefährdungen auch für die Glänzende Glattschnecke.

Entsprechend den Darstellungen im übergeordneten Fachbeitrag Fauna bestehen eine nationale sowie eine besondere Verantwortung des BR für den Erhalt von *Cochlicopa nitens*. Das wahrscheinliche Vorkommen im FFH-Gebiet kann aufgrund mangelnder Daten nicht in seiner Bedeutung eingeschätzt werden.

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

Im FFH-Gebiet Lindhorst wurden die in Tab. 37 dargestellten Vogelarten festgestellt, wobei ein Teil der Arten nur als Nahrungsgast im Gebiet vorkommt (siehe Kap. 3.4.2).

Tab. 37: Vorkommen von Brutvogelarten nach Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet Lindhorst.

Legende: Anhang I: Arten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (1979, 2009), RL = Rote Liste, D = Deutschland (2007), BB = Brandenburg (2008), Gesetzlicher Schutzstatus: (§7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BnatSchG, §54 Abs. 2 BnatSchG): § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	RL D	RL BB	Gesetzl. Schutzstatus
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			V	§
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	x	3	3	§§
Krickente	<i>Anas crecca</i>		3	1	§
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>				§
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	x	V	2	§§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x		3	§§
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>		3	2	§§
Kranich	<i>Grus grus</i>	x			§§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		2	2	§§
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		1	2	§§
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>				§§
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>		2	3	§§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>		2	2	§§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x			§§
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x	V		§§
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>		V	2	§
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>		3	2	§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>				§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x		V	§
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		2		§§

3.4.1 Erfassungsmethode

Die Erfassung und Bewertung der Avifauna erfolgte aufgrund vorhandener Altdaten sowie Kartierungen in der Brutsaison 2011. Die Altdaten stammen u. a. von R. Flath, J. Möller, H. Gruß, Hr. Geiersbach, O. Manowsky und Naturwacht Wildfang. Herr R. Flath gab außerdem Auskunft über die aktuellen Brutvorkommen der Baumfalken in der Umgebung des FFH-Gebietes (Erfassungsauftrag LUA Gr.3 2010).

Die eigenen Kartierungen 2011 erstreckten sich von Ende März bis Ende Juli (3-5 Begehungen mit Schwerpunkt in den Habitaten von Wiesenpieper, Braunkehlchen, Heidelerche und Neuntöter). Die Heidelerche wurde mit Hilfe einer Klangattrappe am 11. und 17.04. flächendeckend erfasst.

Die Arten Kranich, Weißstorch, Rohrdommel, Wachtelkönig, Tüpfelralle, Eisvogel, Silberreiher und Trauerseeschwalbe wurden im FFH-Gebiet Lindhorst nicht aktuell erfasst, die Auswertung der Altdaten ergab Nachweise für den Kranich (NSF 2011).

3.4.2 Verbreitung, Populationsgröße und Habitate wertgebender Arten

Die Populationsgrößen und die Verbreitung der wertgebenden Vogelarten im FFH-Gebiet Lindhorst sind in den Abb. 34, Abb. 35 und Tab. 38 dargestellt. Die meisten wertgebenden Arten traten lediglich in wenigen Brutpaaren oder als Nahrungsgäste auf. Dies liegt in erster Linie darin begründet, dass es sich um ein relativ kleines FFH-Gebiet handelt. Eine Auswahl charakteristischer Brutvogelarten wird im Anschluss detaillierter behandelt.

Weitere wertvolle Lebensräume für wertgebende Vogelarten befinden sich angrenzend an das FFH-Gebiet im Westen im Bereich des Moores Hagelberger Posse und den umgebenden Wäldern (siehe Tab. 39, Abb. 36). Einige dort vorkommende Brutvogelarten nutzten das FFH-Gebiet als Nahrungsraum (Rotmilan, Wespenbussard, Kranich, Schwarzspecht, vermutlich auch Bekassine und Waldwaserläufer). Weitere Brutvogelarten waren dort Krickente und Zwergschnäpper (letzter Nachweis 2009) sowie andere seltene Arten. Im Bereich der Siedlungen im Nordwesten des FFH-Gebietes, in Nistkästen in den Gärten von Forst Joachimsthal, brüten regelmäßig Heidelerche und Wendehals (FLATH mdl. Mitt. 2011).

Tab. 38: Populationsgröße und Verbreitung der wertgebenden Vogelarten im FFH-Gebiet Lindhorst

Status (in den Grenzen des FFH-Gebietes): B – Brutvogel; BV – Brutverdacht; D – Durchzügler; NG – Nahrungsgast; G – Gastvogel. Best. kart. = aktuell kartierter Bestand (Reviere), Best. ges. = geschätzter aktueller Gesamtbestand (Reviere), Nahrungsreviere in (). 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). BP = Brutpaar, P = Paar, Rev = Revier, SM = singendes Männchen, e = Einzelbeobachtung.

Artname und Status	Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung und Anmerkungen
Zwergtaucher B	3	3	B	2011 ca. 2 BP im Schilfgebiet im Westen (siehe Abb. 38, Teilfläche Nr. 1), 1 BP auf überschwemmter Weide (Teilfläche Nr. 5, vgl. Kap. 3.4.3). Dort mind. von Anfang Juni bis Anfang August, 04.08. 1 Immat., fg). Altdaten: 1 BV Senke nördl. Schulsee (Geiersbach 2001) und 1 BV im Westteil Zorndorfer Wiesen (Geiersbach 1998, 2001).
Weißstorch NG				Die Grünländer sind Nahrungsflächen der in der Umgebung, z. B. bei Joachimsthal, brütenden Paare.
Krickente G				07.06.1994 1ad., 6 immat. Schulsee (Geiersbach)
Schellente B	2	2	B	2011 ein erfolgloses Nest mit Eiern in Brutkasten im Ostteil (Flath) sowie 1 Familie im Westteil (fg). Männchen als NG verbreitet. 04.06.2006 1♀, 3 Immat. auf Ackersoll im nordöstl. Teil des Gebietes (Möller).
Wespenbussard NG				1 Horst mit 2 juv. südl. Forsthaus Lindhorst (außerhalb FFH, Flath 2005), 2007 „Revier“ (2 ad., Manowsky + Mewes), 1 ad. über Hagelberger Posse 09.07.2010 (fg)
Rotmilan NG	(1-2)	(1-2)		2011 ein erfolgreicher Horst zwischen den Siedlungen Forst Joachimsthal und Lindhorst (Flath). 2002 Brut im südl. angrenzenden Wald mit 1 flüggen juv. (Flath, Witt), dort 2008 + 2009 ebenfalls Revier (Manowsky).

Artname und Status	Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung und Anmerkungen
Baumfalke NG				Regelmäßig 1 BP in den Kiefernforsten im Norden des FFH-Gebietes (2011 kein Bruterfolg, Horst östl. Forst Joachimsthal, 2010 ?, 2009 1 immat.).
Kranich NG				1 BP 2006 sw Lindhorst im Grünland. Vermutlich regelmäßiger Nahrungsgast im waldnahen Grünland. Regelmäßiger Brutvogel und Rastvogel westl. FFH-Gebiet in der Hagelberger Posse.
Kiebitz NG				1995 BV im Südwesten. Potenziell waren 2011 in den vernässten Senken gute Brutmöglichkeiten vorhanden, aber vermutlich nur NG.
Bekassine BV	1	1	A	07. u. 10.05. balzend Teilfläche 1 (fg). Altnachweise in demselben Bereich: Witt 30.06.1998 (BV), 28.04.2001 im Westteil Zorndorfer Wiesen 1ad. (Geiersbach).
Waldwasserläufer BV, N	1	1	A	BV in den Erlenbruchwäldern im Südwesten des FFH-Gebietes (aber nur eine Beob. 17.04.2011, fg) sowie im Bereich Hagelberger Posse (dort auch vorige Jahre, Flath). Nahrungsgast in den Nassstellen im Offenland.
Wiedehopf G				Rufendes ♂ im Frühjahr 2011 anwesend m Mai bis A Juni. Gute Nahrungshabitate vorhanden, potenziell Brutvogel, evtl. fehlende Höhlen.
Wendehals G?				2011 Gesang im Kiefernwaldchen im Nordw., aber Verbleib unklar. In früheren Jahren Brutvogel in Nistkästen im Südosten und Nordwesten (Flath). Gute Nahrungshabitate vorhanden, evtl. fehlende Bruthöhlen.
Schwarzspecht NG	(1)	(1)	A	1 BP westl. des FFH-Gebietes. Als Nahrungsrevier werden auch die kleinen Kiefernwaldchen im gesamten Gebiet genutzt.
Heidelerche B	16	14 16	- D	2011 Kartierung mit Klangattrappe
Wiesenpieper B	4-6	4-6	C	2011: B im Feuchtgrünland im Nordwesten und Norden (siehe Abb. 38, Teilflächen Nr. 2 und 7). Beobachtungen von m April bis m Juni, 10.05. Futter tragende Ad. am Joachimsthaler Graben, 15.06. dort und im Nordwesten warnende Ad.I (vermutlich zweite Brut).
Braunkehlchen B	6	5-8	C	2011 keine sicheren Brutnachweise, aber 3x warnende Altvögel. Exakte Bestandsangaben aufgrund zuziehender singender Männchen im Juni schwierig. Bestand war früher deutlich höher (FLATH mdl. Mitt.)
Wacholderdrossel BV	-	2-5	C	2011 regelmäßige mehrere Vögel Nahrung suchend im Grünland und rufend in den Kiefernwaldchen (fg)
Sperbergrasmücke				Ehemaliger Brutvogel im Südosten (Flath 2006). Aktuell vermutlich keine geeigneten Bruthabitate vorhanden.
Neuntöter B	8	6-10	D	J. Möller 2006 im Rahmen der Adebar-Kartierung 6 BV, Brutplätze liegen u. a. im Bereich von feuchten Brachflächen/Senken mit Gebüschanteil.
Raubwürger G				Mehrfach Winterbeobachtungen (Flath). 1 ad. 08.05.2000 im Nordwesten (Zorndorfer Wiesen, Geiersbach).
Ortolan				BV 1998 (Geiersbach 08.06., 2 ad auf Stromleitung)

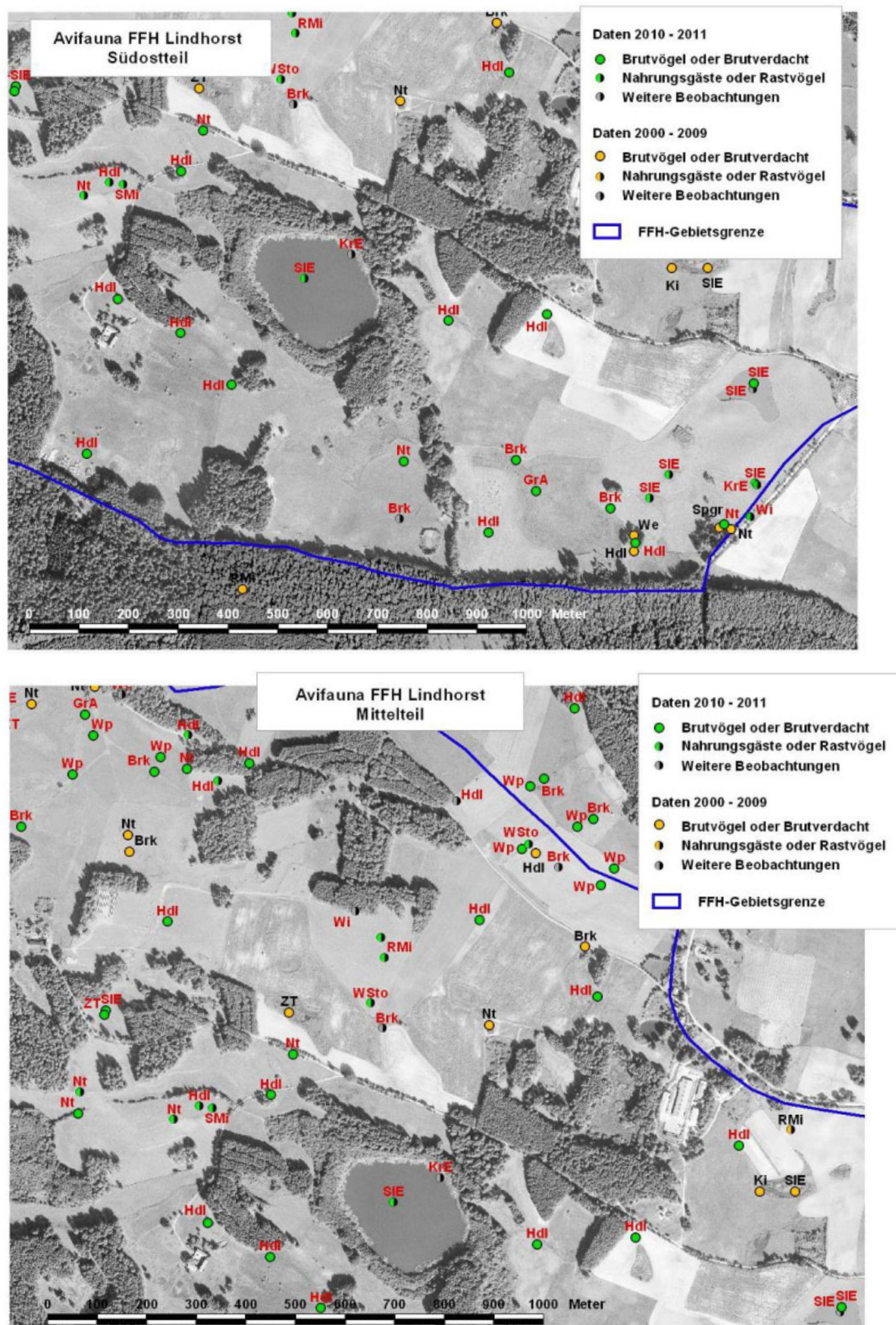


Abb. 34: Wertgebende Vogelarten im FFH-Gebiet (Mitte und Südost).

Abk. siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna

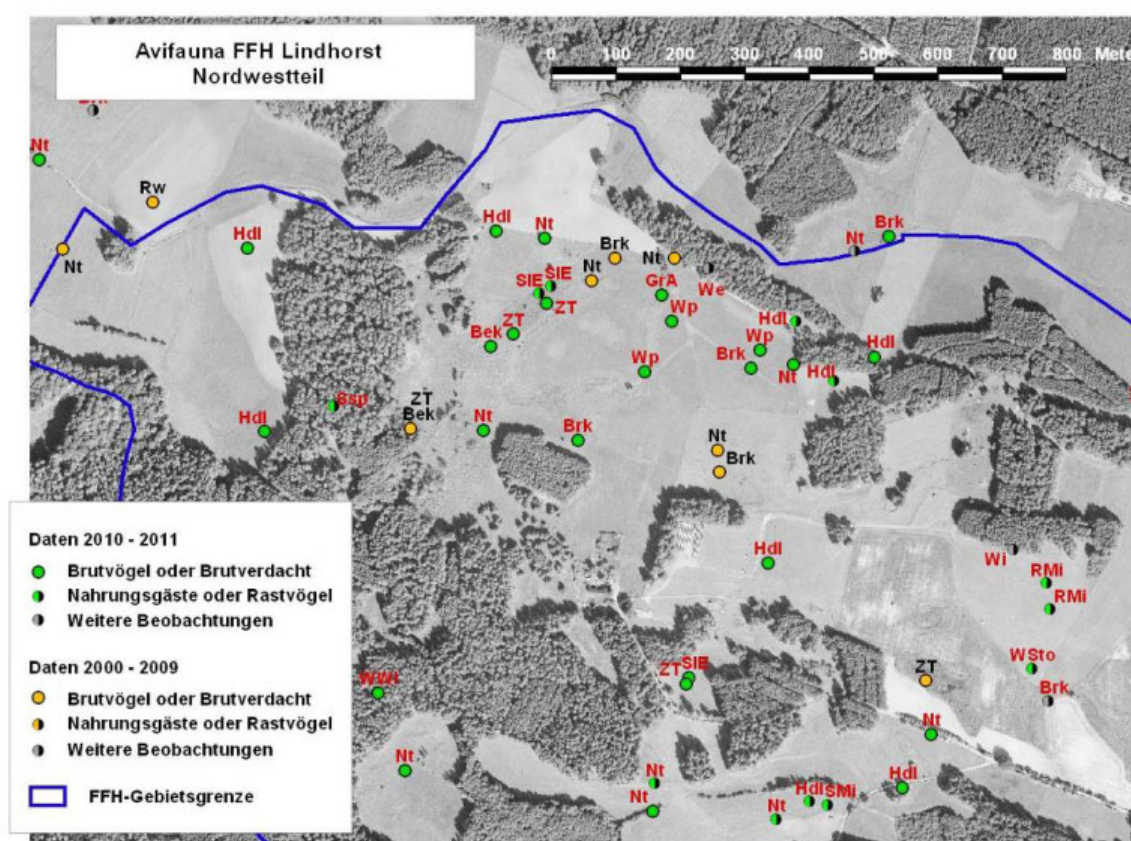


Abb. 35: Wertgebende Vogelarten im FFH-Gebiet (Nordwestteil).

Abk. siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna

Tab. 39: Populationsgröße und Verbreitung wertgebender Vogelarten im Moor- und Waldbereich westlich des FFH-Gebietes (Hagelberger Posse und Umgebung)

Status (in den Grenzen des FFH-Gebietes): B – Brutvogel; BV – Brutverdacht; D – Durchzügler; NG – Nahrungsgast; G – Gastvogel. Best. kart. = aktuell kartierter Bestand (Reviere), Best. ges. = geschätzter aktueller Gesamtbestand (Reviere), Nahrungsreviere in (). 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). BP = Brutpaar., P = Paar, Rev = Revier, SM = singendes Männchen, e = Einzelbeobachtung (kein Brutverdacht),

Artname + Status	Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung + Anmerkungen
Krickente	BV	1	1	BV 2000 (Klausnitzer 10.05.: 2 ad.) und 2011 (Flath).
Wespenbussard	BV	1	1	A 1 Horst mit 2 juv. südl. Forsthaus Lindhorst (Flath 2005), 2007 „Revier“ (2 ad., Manowsky + Mewes), 1 ad. kreisend über Hagelberger Posse 09.07.2010 (fg).
Rotmilan	B	1-2	1-2	A 2011 erfolgreicher Horst südl. Forst Joachimsthal (Flath)
Fischadler				Letzter Nachweis 2011
Baumfalke	NG?	(1)	(1)	2011 ein Brutpaar östl. der Siedlung Forst Joachimsthal. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Art im Bereich des Offenmoores aufgrund der reichen Libellenvorkommen als Nahrungsgast auftritt.
Kranich	B	?	?	Regelmäßiger Brutvogel und Rastvogel: 1 BP 2009 mit 2 immat. (Flath), 30 Ind. 13.04.2010; 18.05.2011 BV (Gottwald).

Artname + Status		Best. kart.	Best. ges.	HK	Verbreitung + Anmerkungen
Bekassine	BV	1-2	1-2	A	Regelmäßig 1-2 BP im Gebiet anwesend (Gruss 2006, Flath 2009, 2011).
Waldwasserläufer	BV	1-2	1-2	B	Regelmäßiger Brutvogel im Bereich Hagelberger Posse (u. a. Flath 2009)
Raufußkauz					1 ad. rufend Juni 1995 außerhalb FFH südl. Siedlung Lindhorst (Flath).
Wiedehopf	G				Rufendes Männchen A Juni 2011(fg)
Wendehals	B	1	1	A	1 BP regelmäßig in der Umgebung Försterei Lindhorst / Forst Joachimsthal (Flath, Brutnachweise u. a. 1998, 2003, 2011 in Nistkasten).
Schwarzspecht	BV	2	2	B	2 regelmäßige BP im Wald südöstl. Hagelberger Posse und südwestl. Forst Joachimsthal (Flath).
Mittelspecht	BV	1	1	A	18. und 29.05. warnend und Nahrungssuche in abgestorbenen Bäumen am Moorrand. Habitategnung aufgrund von hohem Totholzanteil und Altbuchen trotz fehlender Eichen gegeben.
Heidelerche	BV	1	2-3	B	Regelmäßiger Brutvogel auf den Lichtungen in der Umgebung der Siedlungen.
Zwergschnäpper	(BV)				1-2 BP südl. Forsthaus Lindhorst (Flath 2005, 2009). Aktuell keine Nachweise, potenziell Brutvogel im Buchenwald südl. und nördl. des Moores.



Abb. 36: Moorgebiet Hagelberger Posse mit blühendem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Foto: F. Gottwald, 18.05.2011

3.4.2.1 Weißstorch (*Ciconia ciconia*)

Alle bekannten Horste des Weißstorches liegen in Siedlungsbereichen außerhalb des FFH-Gebietes. Mitarbeiter der Naturwacht stellten in den vergangenen Jahren regelmäßig Weißstörche auf Nah-

ahrungssuche auf den Grünländern im FFH-Gebiet fest (NSF 2011). Die Grünländer stellen wichtige Nahrungshabitate für die außerhalb des Gebietes brütenden Weißstörche dar (vgl. Abb. 37).

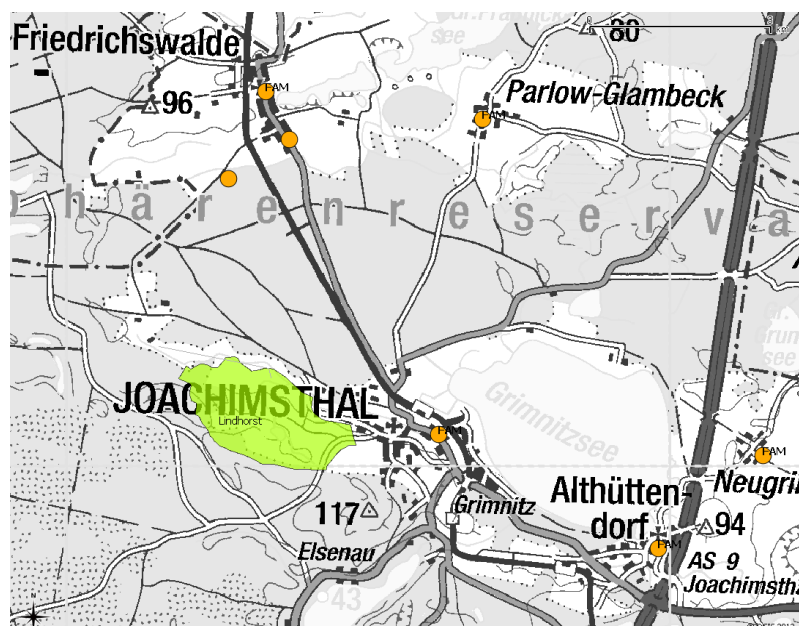


Abb. 37: Lage der 2010 nachgewiesenen Weißstorchhorste in der Umgebung des FFH-Gebietes Lindhorst (Orange = Weißstorch BP, Grün = FFH-Gebiet Lindhorst).

3.4.2.2 Schellente (*Bucephala clangula*)

Schellenten wurden auf fast allen Gewässern ruhend oder bei der Nahrungssuche gesichtet. Vernässte bzw. überflutete Senken waren 2011 im Gebiet besonders stark ausgeprägt, v. a. im Südosten und im nördlichen Teil. Eine erfolglose Brut erfolgte in einem Nistkasten auf dem Gewässer im Osten des FFH-Gebietes (FLATH mdl. Mitt.). Jungführende Weibchen (maximal 5 beobachtete Juv.) wurden ausschließlich und regelmäßig auf der flach überfluteten Weide (siehe Abb. 38, Fläche 5) festgestellt. Demgegenüber hatte das größte Gewässer im Gebiet, der Schulse, während der Brutzeit kaum Bedeutung für die Art.

3.4.2.3 Kranich (*Grus grus*)

Aus den Altdaten konnten für das Gebiet lediglich zwei Nachweise selektiert werden. Ein Nachweis stammt aus dem Jahr 2006 und belegt ein Brutpaar ca. 600 m südwestlich der Siedlung Lindhorst in einem Grünlandbereich. Der andere Nachweis (ohne Datumsangabe), ebenfalls für ein Brutpaar, erfolgte ca. 1,8 km süd-östlich von Lindhorst ebenfalls auf Grünland am Hauptgraben.

3.4.2.4 Bekassine (*Gallinago gallinago*)

Die Bekassine wurde sowohl bei der Kartierung 2011 als auch in früheren Jahren im Westteil des FFH-Gebietes (siehe Abb. 38, Teilfläche 1) sowie in der Hagelberger Posse (siehe Abb. 38, Teilfläche 11) nachgewiesen. Die Teilfläche 1 im FFH-Gebiet dürfte 2011 ein Idealhabitat gewesen sein. Der Schilfbereich stand größtenteils unter Wasser, ebenso Teile der nach Osten angrenzenden Weideflächen. Dort bildeten sich bei wechselnden Wasserständen und unter Viehtritt feuchte und flach überflutete Schlammflächen aus, die ein ideales Nahrungshabitat für die Art darstellen.

3.4.2.5 Wiedehopf (*Upupa epops*)

Im Frühjahr 2011 war über längere Zeit ein rufendes Männchen im Gebiet anwesend (mindestens 10.05. bis 05.06., Flath, Gottwald u. a.). Ob es zu einer Brut kam, ist unklar. Nach Auskunft von R. Flath war das FFH-Gebiet in früheren Jahren Brutgebiet der Art. Potenziell sind die Habitatbedingungen- Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

gen sehr gut, das Nahrungsangebot sollte aufgrund der reichen Heuschreckenbestände (siehe Kap. 3.3.7) ebenfalls sehr gut sein. Es könnte allerdings ein Mangel an geeigneten Nisthöhlen (Altbäume mit Spechthöhlen, Nistkästen) bestehen.

3.4.2.6 Heidelerche (*Lullula arborea*)

Die Art ist charakteristisch für das FFH-Gebiet Lindhorst. Sie war mit Ausnahme der feuchten Niederungsflächen und großflächigen Ackerbereiche im gesamten Gebiet anzutreffen (2011: 14 – 16 BP = 4,7 BP/100 ha). Die Kombination von kleinen Kieferngehölzen mit trockenen Grünland- und Ackerflächen bildet das Idealhabitat für die Art. Auf Kuppen, Hängen und an Waldrändern auf sandigen Böden ist die Vegetation der Weiden ausreichend kurz und licht (Nahrungshabitat). Auch sandige, extensiv bewirtschaftete Wintergetreideflächen wurden als Lebensraum angenommen.

3.4.2.7 Wiesenpieper (*Anthus pratensis*)

Der Wiesenpieper war 2011 mit wenigen Brutpaaren in den feuchten Niederungsbereichen verbreitet. Ein Vorkommen befand sich im Nordwesten auf einer feuchten bis nassen Weide (siehe Abb. 38, Teilfläche 2, 2-3 BP). Nahrungssuchende Wiesenpieper waren dort mehrfach auch zur Zugzeit auf den lückig bewachsenen, feuchten bis nassen Bodenflächen anzutreffen, die Bruthabitate befanden sich vermutlich eher am Rand der Senke im Übergangsbereich zu den Hängen mit Frischgrünland und im Bereich der Weidezäune (Ansitzwarten). Das zweite Vorkommen mit ebenfalls 2-3 Brutpaaren wurde im Bereich des Joachimsthaler Grabens am nördlichen Rand des FFH-Gebietes festgestellt (siehe Abb. 38, Teilfläche 7, siehe Kap. 3.4.3).

3.4.2.8 Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*)

Das Braunkehlchen war 2011 mit 5 – 8 Brutpaaren im FFH-Gebiet verbreitet. Es bestanden Überschneidungen mit dem Vorkommen des Wiesenpiepers (s. o.). Zusätzlich wurden weitere Habitate besiedelt (siehe Abb. 38, Teilflächen 1, 4, 9, 10). Charakteristisch sind darin eine kleinräumige Weidenutzung und das Vorhandensein von Zäunen und kleinen Brachflächen. Brutnachweise bzw. Brutzeitbeobachtungen aus den Jahren vor 2000 gibt es weiterhin aus dem Nordostteil des FFH-Gebietes. Potenziell sind dort auch aktuell Brutvorkommen im Bereich der kleinen Brachflächen und Senken mit Feuchtvegetation möglich.

3.4.2.9 Neuntöter (*Lanius collurio*)

Der Bestand des Neuntöters wurde 2011 auf 7 – 10 Brutpaare geschätzt (ca. 2,5 BP/100 ha). Dies ist durchaus ein gutes Ergebnis, wenn man berücksichtigt, dass im Gebiet fast keine Dorngebüsche oder Hecken als typische Nisthabitate vorhanden sind. Die Nahrungshabitate waren in allen Revieren optimal ausgebildet.

3.4.3 Habitate und wertgebende Strukturen für Brutvögel

Die halboffene Kulturlandschaft des FFH-Gebietes bietet für die Avifauna ein abwechslungsreiches Habitatmosaik. In dem kuppigen Gelände treten zahlreiche vernässte Senken auf. Damit hat sich ein enger räumlicher Verbund zwischen trockenen bis frischen Weiden, Feuchtgrünland, Nassbrachen und kleinen Gehölzen ausgebildet. Charakteristische Arten für eine derartige Mosaikstruktur sind v. a. die Heidelerche und der Wiedehopf. Für die Heidelerche spielen auch extensiv genutzte Sandackerflächen in der Nähe von Gehölzen eine bedeutsame Rolle.

Ein prägendes Habitatelement für die genutzten Grünlandbereiche sind die zahlreichen Weidezäune. Sowohl feste Zäune als auch flexible E-Zäune haben als Ansitzwarten für Braunkehlchen, Wiesenpieper und Neuntöter eine wichtige Funktion. Begleitende ungenutzte Bachstreifen, die z. B. vom Braunkehlchen gerne als Neststandort genutzt werden, finden sich jedoch relativ selten und fast ausschließlich. Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL

lich im Kontaktbereich zum Joachimsthaler Hauptgraben (siehe Abb. 38, Teilflächen 4 und 7; siehe Abb. 39).

Bedeutsame Teilflächen im FFH-Gebiet sind in Abb. 38 hervorgehoben und werden im Folgenden kurz beschrieben. Angaben zu Brutvögeln beziehen sich i. d. R. auf die aktuelle Kartierung 2010/2011.

Teilfläche 1: Senke mit Schilfbestand (2011 überflutet), im Südteil Gebüsch, Bultseggenried und kleinflächige Pferdeweide, im Osten Nassgrünland (2011 z. T. überflutet) mit Seggenried und offenen Schlammflächen an den Rändern. Idealhabitat für Bekassine (bei Wasserständen wie 2011) und im Südteil für Neuntöter und Braunkehlchen. Im Schilfbestand im Nordteil sehr kleinflächige offene Wasserflächen (Bruthabitat Zwergtaucher, Nahrungshabitat Schellente, potenziell weitere Entenarten). Weitere Brutvogelarten: Drosselrohrsänger (mehrere Reviere), Wasserralle.

Teilfläche 2: Feuchte bis nasse Senke mit Gräben. Leicht welliges Relief, Randhänge mit Frischgrünland. Im Frühjahr bzw. nach hohen Wasserständen mit schlammigen, wenig bewachsenen Offenstellen. Ideales Brut- Nahrungs- und Rasthabitat für Wiesenpieper. Weitere Brutvögel: Braunkehlchen, Neuntöter, Grauammer.

Teilfläche 3: Trockene Wald- und Wegränder und trockene Weidebereiche, mehrere feste Zäune. Brut- und Nahrungshabitat für Heidelerche und Neuntöter, potenziell Wendehals.

Teilfläche 4: Kleinflächig parzellierte Weiden mit festen Zäunen und ungenutzten Brachstreifen am Joachimsthaler Graben. Bruthabitat für Braunkehlchen, Nahrungshabitat für Neuntöter.

Teilfläche 5: Flach überflutete Weide mit reich ausgebildeter Ufer- und Wasservegetation (u. a. überflutete Bestände von Seggen und Schachtelhalm *Equisetum telmateia*). Ideale Bedingungen für Zwergtaucher, Aufzuchtgewässer für Schellenten.

Teilfläche 6: Kleinparzellierte Weideflächen mit einzelnen Gebüsch und Gehölzen. Im Norden trocken-sandige Weide, nördlich des Weges trockene Ackerfläche und feuchte Brache. Bruthabitat für Neuntöter und Heidelerche. Potenzielles Bruthabitat für Braunkehlchen. Im Sommer 2011 beliebtes Nahrungshabitat für Neuntöter (Ansitzjagd von Weidezäunen aus).

Teilfläche 7: Feucht- und Nassgrünland im Umfeld des Joachimsthaler Grabens. Nördlich des Grabens (außerhalb FFH) kleinparzellierte Weideflächen mit Zäunen und ungenutzten Brachstreifen am Graben (siehe Abb. 39), südlich des Grabens Mähweide mit zeitweilig überfluteten Blänken und kleinen Seitengräben. Ideales Bruthabitat für Braunkehlchen und Wiesenpieper. Nahrungshabitat für Weißstorch. Weiterer Brutvögel: Grauammer.

Teilfläche 8: Sandig-trockene Ackerflächen und trockene Brachfläche am Waldrand (Nahrungs- und Bruthabitat Heidelerche), vernässte Senke auf dem Acker (Nahrungshabitat und potenzielles Bruthabitat für Kiebitz).

Teilfläche 9: Kleinparzellierte Weide- und Brachflächen mit Gebüsch im Nordteil. Bruthabitat Neuntöter, potenzielles Bruthabitat für Braunkehlchen und Heidelerche.

Teilfläche 10: Weidelandschaft mit sehr abwechslungsreichem Relief, vernässten bis überfluteten Senken und einzelnen Gehölzen. 2011 kleinteilige Nutzung (Koppelweide) mit später Beweidung von Feuchtbereichen. Bruthabitat für Braunkehlchen, Heidelerche, Neuntöter und Grauammer. Potenzielles oder früheres Brut- bzw. Nahrungshabitat für Wendehals, Wiedehopf, Schellente und Wiesenpieper.

Teilfläche 11: Mesotrophes Moor (Hagelberger Posse, siehe Abb. 36), überflutet, mit abgestorbenen Einzelbäumen. Brut- und Nahrungshabitat für Kranich, Bekassine, Waldwasserläufer und Krickente. Die abgestorbenen Bäume am Moorrand sind Nahrungshabitat für den Mittelspecht.

Teilfläche 12: Waldbereiche im Süden der Hagelberger Posse mit reichstrukturierten Buchen-Altholzbeständen. Bruthabitat für Schwarzspecht und Mittelspecht. Potenzielles Bruthabitat für Zwergschnäpper.

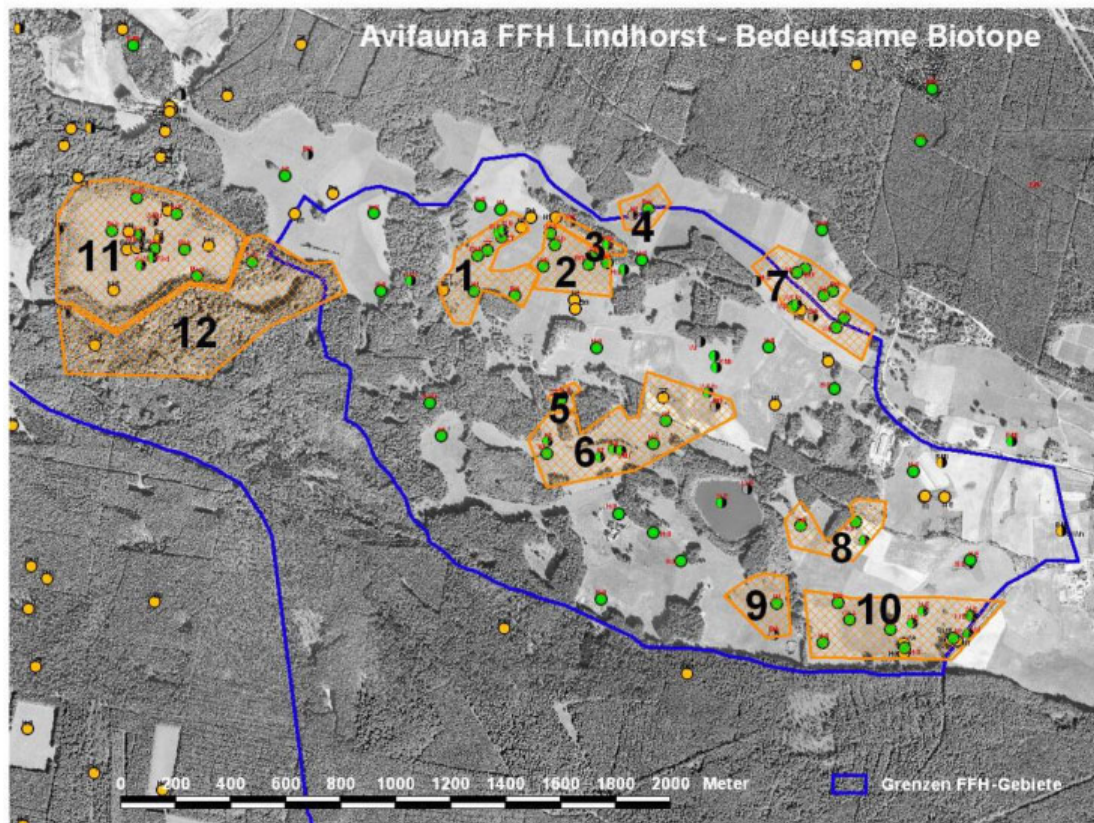


Abb. 38: Bedeutsame Teilflächen für Brutvögel im FFH-Gebiet



Abb. 39: Feuchtgrünland mit Weidezäunen und ungenutzten Streifen am Joachimsthaler Hauptgraben

(Teilfläche 7, Blick nach Nordwest): Bruthabitat von Braunkehlchen, Wiesenpieper und Grauammer. Foto: F. Gottwald (01.11.2011).

3.4.4 Bewertung des Erhaltungszustandes wertgebender Arten im Gebiet

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der wertgebenden Arten bzw. ihrer Habitate erfolgt in Tab. 40. Es wurden dabei nur Arten berücksichtigt, für die eine Bewertung auf der Ebene des FFH-Gebietes sinnvoll erscheint.

Tab. 40: Erhaltungszustand der Lebensräume wertgebender Vogelarten

Artname	Habitat-qualität	Beeintr. + Gefährdung	Bemerkungen
Zwergtaucher	B	B	Bei niedrigen Wasserständen potenzielle Brutgewässer vermutlich nicht geeignet.
Rotmilan	B	A	Aufgrund des hohen Grünlandanteiles und dem Ökologischen Landbau (Vorhandensein von Feldfutter-Schlägen) dürfte eine gute Nahrungsverfügbarkeit im Gebiet gegeben sein. Allerdings sind einige Bereiche für die Art eventuell schon zu kleinräumig mit Gehölzen gegliedert.
Bekassine	B	B	Nur lokal geeignete Habitate vorhanden, potenziell gefährdet durch niedrige Wasserstände in trockenen Jahren.
Wendehals	B	B	Nahrungshabitate gut, Bruthöhlen vermutlich im Mangel.
Heidelerche	B	B	Eventuell geringer Bruterfolg in frühzeitig beweideten Bereichen. Bereiche mit geeigneten und sicheren Neststandorten könnten im Mangel sein. Möglicherweise in Zukunft Förderung durch die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft.
Wiesenpieper	B	B	Nur lokal geeignete Habitate vorhanden. Früher nach Aussage von R. Flath auch Brutvogel auf Teilfläche 10. Potenziell gefährdet durch Walzen/Schleppen, niedrige Wasserstände und frühzeitige Nutzung.
Braunkehlchen	B	C	Nur lokal geeignete Habitate vorhanden, überjährige Strukturen und ungenutzte Brachen sind relativ wenig vorhanden. Nach Aussage von R. Flath hat die Population mit Intensivierung der Nutzung im Gebiet stark abgenommen (u. a. auf Teilfläche 10, früher ein sehr gut geeignetes Gebiet für die Art). Potenziell gefährdet durch frühzeitige Nutzung.
Neuntöter	B	A	Nahrungshabitate sehr gut ausgebildet, Nistmöglichkeiten eher mäßig (wenig Gebüsche und keine Hecken), wenig Dorngebüsch.

3.4.5 Bedeutung und Verantwortlichkeit für wertgebende Arten

Die regionale Bedeutung der Vogelbestände und die regionale Verantwortlichkeit für deren Erhalt sind in Tab. 41 dargestellt.

Tab. 41: Bedeutung und Verantwortlichkeit des FFH-Gebietes Lindhorst für wertgebende Vogelarten auf der Ebene des BR.

- = gering, o = mittel, + = hoch, ++ = sehr hoch

Artname	Regionale Bedeutung	Regionale Verantwortung	Bemerkungen
Zwergtaucher	-	-	Brutpaardichten in anderen FFH-Gebieten deutlich höher
Weißstorch	O	o	Nahrungshabitat für Paare in der Umgebung
Rotmilan	O	o	
Bekassine	O	o	Nur ein Brutpaar, aber im BR insgesamt wenig gute Habitate vorhanden
Heidelerche	O	o	
Wiesenpieper	O	o	
Braunkehlchen	O	o	
Neuntöter	-	-	In anderen FFH-Gebieten deutlich höhere Dichten und Populationen

3.4.6 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Landwirtschaftliche Nutzung

Grundsätzlich ist die Form der landwirtschaftlichen Nutzung im Gebiet positiv zu beurteilen. Allerdings wird der Bruterfolg von Bodenbrütern in einigen Bereichen durch eine frühzeitige und intensive Beweidung gefährdet. Während der Kartierungen im Frühjahr 2011 wurde zudem beobachtet, dass beim Stellen von flexiblen Weidezäunen mitunter jeder Winkel und jeder Quadratmeter genutzt wird (siehe Abb. 40). Auf diese Weise wird die potenzielle Habitatqualität der betroffenen Grünlandflächen verringert, da kaum sichere Niststandorte verbleiben. Gefährdet durch frühe und intensive Nutzung sind u. a. die Heidelerche auf Trockenstandorten sowie Braunkehlchen und Wiesenpieper im Feuchtbereich.

Die Siedlungsdichte des Braunkehlchens in der Grünlandniederung des Joachimsthaler Grabens ist gering und beschränkt sich ausschließlich auf Standorte mit festen Zäunen. Im übrigen Grünland fehlen überjährige Strukturen, der Grabenrandbereich wird beidseitig intensiv gepflegt.

Potenziell stellt auf den Mähweiden das Schleppen und Walzen im Frühjahr für Bodenbrüter eine Gefahr dar. Diese Form der landwirtschaftlichen Bodenpflege wird vermutlich v. a. im Bereich des relativ ebenen Niedermoorgrünlandes im Bereich des Joachimsthaler Hauptgrabens angewendet (z. B. 17.04.2011 frische Bearbeitungsspuren). Dieses Feuchtgrünland ist in feuchten Jahren sicherlich erst im April befahrbar, damit können Konflikte mit dem Brutzeitbeginn beim Wiesenpieper auftreten.



Abb. 40: Wegränder und Grünland-Ecken können wertvolle Habitate für Brutvögel (und andere Arten) darstellen, wenn sie nur sporadisch genutzt werden.

Wasserhaushalt

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten sind in erster Linie Bekassine und Wiesenpieper auf hohe Wasserstände in ihren Brutgebieten angewiesen. Auf den Teilflächen 1 und 2 (siehe Abb. 38) waren die Wasserstände für beide Arten im Jahr 2011 während der Brutzeit sehr günstig. In trockenen Jahren könnte hier ein Wasserdefizit auftreten. Auf der Teilfläche 7 am Joachimsthaler Hauptgraben waren die Wasserstände im Frühjahr 2011 sehr niedrig (17.04. in den Seitengräben ca. 30-40 cm unter Flur, 10.05. Gräben trocken). Andererseits traten nach den Regenfällen im Sommer 2011 verbreitet Überflutungen auf. Ein geeignetes Wassermanagement für diesen Bereich, der sowohl den naturschutzfachlichen als auch den landwirtschaftlichen Anforderungen entspricht, ist vermutlich nicht einfach festzulegen (vgl. Kap.4.4).

Gehölze und Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter

Altholzbestände sind nur sehr lokal am Westrand des FFH-Gebietes vorhanden. In den Gehölzen, die von den Arten des Halboffenlandes wie z. B. Wendehals und Wiedehopf genutzt werden, sind Althölzer bzw. Höhlenbäume selten.

Störungen

Die Brut der Schellente im Nistkasten am Kleingewässer im Ostteil wurde eventuell aufgrund von Störungen aufgegeben (FLATH mdl. Mitt.). In der Nähe verläuft ein häufig befahrener Wirtschaftsweg.

3.4.7 Entwicklungspotenziale

Die Diversität von Habitaten und die Habitatqualität könnte noch gesteigert werden, wenn kleinere Bereiche oder Streifen extensiver genutzt werden. Konkrete Vorschläge werden im Kap. 4.4 dargestellt. Von den Nahrungshabitaten her gesehen hat das Gebiet eine sehr hohe Eignung für die Halboffenlandarten Wiedehopf und Wendehals. Die Ansiedlung der Arten könnte durch Erhöhung des Angebotes von Nistbäumen (einzelne Althölzer in kleinen Baumgruppen, alte Obstbäume) bzw. durch das Ausbringen von speziellen Nistkästen vorübergehend gefördert werden, bis natürliche Nistgelegenheiten zur Verfügung stehen.

Bei Umsetzung der Maßnahmen bezüglich des Wasserhaushaltes können die bestehenden Populationen bzw. Brutpaare von Bekassine und Zwergtaucher gesichert werden, die Eignung als Nahrungshabitat für u. a. Weißstorch und Kranich wird erhöht.

Die Umsetzung von Maßnahmen bezüglich der Waldstrukturen im Gebiet Hagelberger Posse ist essentiell für den Erhalt und die Förderung der Populationen des Zwergschnäppers. Der Erhalt des Moores ist essentiell für den Erhalt der Populationen von Waldwasserläufer, Kranich und Krickente.

3.5 Zusammenfassung: Bestandssituation und Bewertung der Fauna

Im Standard-Datenbogen waren bisher die Arten Biber, Fischotter, Rotbauchunke, Kammmolch und Große Moosjungfer als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Laubfrosch und Knoblauchkröte als weitere wertgebende Arten gemeldet. Zum FFH-Gebiet Lindhorst lagen kaum faunistische Daten vor. Es gab entsprechend wenige, für einige der aktuell vorgefundenen Arten auch keine Altnachweise. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen konnten die gemeldeten Arten bestätigt und zahlreiche weitere FFH-, SPA- und wertgebende Arten nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt werden.

In der überwiegend extensiv bewirtschafteten Weidelandschaft des FFH-Gebietes Lindhorst liegen mehr als 20 Feuchtlebensräume und Gewässer, die gut miteinander vernetzt sind. Sie stellt daher einen bedeutenden Lebensraum für Amphibien, Libellen, Mollusken, Vögel und Säugetiere dar, die auf Kleingewässer und Feuchtlebensräume als Fortpflanzungs- oder Nahrungshabitate angewiesen sind. Viele der nachgewiesenen Arten befinden sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand und profitieren von der bisherigen Art und Weise der Bewirtschaftung des Offenlandes. Der Lebensraum wird allerdings durch die Entwässerung und Eutrophierung des Gebietes beeinträchtigt (siehe auch Kap. 2.3). Die schutzwürdigen Kleingewässer und die dort lebenden Arten werden durch Grundwasserabsenkung und zu frühe Austrocknung beeinträchtigt. Als weitere Beeinträchtigung ist die Eutrophierung der Gewässer durch angrenzende landwirtschaftliche Flächen zu benennen.

Neben den vier gemeldeten Amphibienarten Rotbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch und Knoblauchkröte konnten sieben weitere Amphibienarten nachgewiesen werden (siehe Tab. 15). Die lokalen Populationen befinden sich überwiegend in einem guten Erhaltungszustand und sind meist im gesamten FFH-Gebiet verbreitet. Den Vorkommen von Rotbauchunke, Kammmolch und Laubfrosch wird eine besonders hohe Bedeutung für den Naturschutz im Biosphärenreservat beigemessen. Bemerkenswert war der Nachweis von mindestens 100 Laubfröschen an einem Gewässer im Westen des Gebietes im Jahr 2010.

Bestätigt werden konnte das Vorkommen der Großen Moosjungfer, welches sich ebenfalls in einem guten Erhaltungszustand befindet. Das Vorkommen ist allerdings vergleichsweise klein. Außerdem wurden vier weitere charakteristische Libellenarten der Kleingewässer nachgewiesen.

In einem ungünstigen Erhaltungszustand befindet sich dagegen das nachgewiesene, nur sehr punktuell auftretende und kleine Vorkommen der Schmalen Windelschnecke. Die Habitatqualität ist v. a. durch den ungünstigen Wasserhalt im Gebiet stark beeinträchtigt. Von einem Vorkommen der Glänzenden Glattschnecke ist auszugehen.

Die meisten wertgebenden Vogelarten treten wegen der geringen Gebietsgröße nur in wenigen Brutpaaren oder als Nahrungsgäste auf. Trotzdem ist für einige, v. a. Offenlandarten (z. B. Braunkehlchen, Heidelerche, Wespenbussard), von einer mittleren Bedeutung der Vorkommen auszugehen. Für höhlenbrütende Arten (Spechte, Wendehals) fehlt, bei guter Ausprägung ihrer Nahrungshabitate, in den Kiefernforsten des Gebietes ein ausreichendes Angebot an Höhlenbäumen.

Weiterhin wurden sieben Fledermausarten nachgewiesen bzw. Hinweise auf ihr Vorkommen im Gebiet ermittelt (siehe Tab. 12). Lindhorst hat für die meisten Arten eine wichtige Funktion als hervorragendes Jagdgebiet. Als Reproduktionsraum hat das Gebiet für waldbewohnende Fledermäuse nur wenig Bedeutung, da die vorhandenen Waldhabitats kaum geeignete Altbäume aufweisen. Potenzielle Quartiere für gebäudebewohnende Arten befinden sich v. a. im Umfeld des FFH-Gebietes, wo zahlreiche Fledermausquartiere bekannt sind.

Für viele der nachgewiesenen Arten / Artengruppen ist außerdem die westlich benachbarte Hagelbergsche Posse von großer Bedeutung. So haben mehrere Vogelarten (Wespenbussard, Kranich, Baumfalke, Schwarzspecht sowie Waldwasserläufer), die regelmäßig als Nahrungsgäste das FFH-Gebiet besuchen, ihre Brutreviere in der Hagelbergschen Posse. Die Große Moosjungfer kommt dort in einer außergewöhnlich großen Population vor.

Tabellarisch dargestellt sind die Erhaltungszustände der Populationen und der Habitate der Arten in Anhang I.2. Für die Erhaltungszustände wertgebender Vogelarten siehe Tab. 40.

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Aufbauend auf den Zielen des Landschaftsrahmenplans und auf der Ergebnisanalyse zu den LRT und Arten wurden folgende Leitlinien zur Erhaltung und Entwicklung des Gebietes abgeleitet:

- Optimierung des Wasserhaushaltes im Gebiet, zur:
 - Unterbindung / Minimierung von Nährstoffeinträgen aus Gebieten mit Torfzehrung.
 - Optimierung des Wasserstandes im Schulse.
 - Stabilisierung des Grundwasserstandes und des Wasserstandes in den Kleingewässern.
 - Schaffung von Retentionsräumen.
 - Entwicklung der Lebensraumtypen der Gewässer und Moore sowie ihrer charakteristischen Arten.

Zur nachhaltigen Entwicklung der Lebensraumtypen und Arten im Gebiet ist die Optimierung des Wasserhaushaltes prioritär notwendig. Als Grundlage für die Optimierung des Wasserhaushaltes wurden die Planungen von HOFFMANN ET AL (2010) übernommen. Die dort vorgeschlagenen Maßnahmen wurden bereits mit den betroffenen Nutzern und Bewohnern abgestimmt. Für den überwiegenden Teil der Maßnahmen konnte ein Konsens hergestellt werden. Die Maßnahmen sind schrittweise und nur mit begleitendem Monitoring durchzuführen.

- Erhalt und Entwicklung des Dauergrünlands auf frischen bis feuchten Standorten durch ein dynamisches Grünlandmanagement, v. a. durch extensive Beweidung.
 - Der Viehbesatz, der Bewirtschaftungszeitpunkt und der Einsatz der Technik sollten sich an erster Stelle nach dem Wasserstand unter Flur richten.
 - In stark vernässten Mooren sollte die Bewirtschaftung unterbleiben.
 - Umwandlung von Ackerland in Dauergrünland, wenn es bereits als Grünland genutzt wird und wenn der Schlag einen hohen Anteil von Feuchtgebieten und Gewässern umfasst.

- Beibehaltung der Waldweide in Beständen, die in den Weideflächen liegen.
 - Die Betriebsgrundlage der extensiv beweidenden Betriebe sollte durch die Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts nicht verschlechtert werden.
- Erhalt und Entwicklung von Kleingewässern, von trockenen Säumen und Sandtrockenrasen inkl. ihrer typischen Tierarten in oder am Rand von landwirtschaftlich genutzten Flächen durch die Anlage von Pufferstreifen. Tränkstellen für das Vieh an den Gewässern in den Weiden können partiell weiterhin zugelassen werden.
- Erhalt und Entwicklung von Strukturelementen in der Offenlandschaft, u. a.:
 - Anlage und Pflege von artenreichen mageren Säumen entlang von Wegen.
 - Anlage und Ergänzung von Baumreihen, Hecken und Streuobstbeständen.
 - Wechselseitige Mahd der Grabenböschungen, um geeignete Saum- und Röhrichtstrukturen zu erhalten.

Strukturelemente dienen in der landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaft als Wanderkorridore und Lebensräume für Vögel, Amphibien, Heuschrecken- und Falter sowie als Leitstrukturen für Fledermäuse.

- Umwandlung der Nadelholzbestände zu strukturreichen Buchenwäldern.
 - Langfristige Umwandlung durch Übernahme der vorhandenen Naturverjüngung.
 - Förderung der Habitat- und Strukturvielfalt im Wald durch den Erhalt und die Entwicklung von Alt- und Totholz. Einzelne Alteichen sind freizustellen, um ihren Erhalt zu unterstützen.
 - Durchführung einer sehr scharfen Bejagung in einem 3-5 Jahre dauernden Intervall, um eine ausreichende Naturverjüngung in den Wäldern zu erreichen. Nach diesem Intervall kann die Bejagung wieder im üblichen Rahmen fortgeführt werden.

Die Waldumwandlung führt nicht nur zur Optimierung der Habitatausstattung für zahlreiche Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie und zu einem höheren Anteil der Buchenwald-LRT im Gebiet. Durch die Umwandlung der Nadelholzbestände in Buchenbestände wird auch die Verdunstungsrate im Einzugsgebiet reduziert und die Grundwasserneubildungsrate positiv beeinflusst. Sie ist damit auch ein Beitrag zur Optimierung des Wasserhaushaltes des Gebietes.

4.2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope

4.2.1 LRT 3150 – natürliche eutrophe Seen

Schulsee

Der hocheutrophe bis polytrophe **Schulsee** befindet sich aktuell nicht in seinem Referenzzustand, für welchen mindestens ein schwach eutropher (e1), wenn nicht sogar mesotropher Zustand (m) anzunehmen ist. Zur Optimierung seines Erhaltungszustandes ist eine Nährstoffreduktion anzustreben.

Nährstoffquellen sind insbesondere die in den See entwässerten Moorgebiete (siehe Kap. 2.3). Hier würde das Schließen / Verplomben oder das Verlanden lassen des Zulaufgrabens (keine Gewässerunterhaltung mehr zulassen) Abhilfe schaffen und sich gleichzeitig positiv auf den Landschafts-

wasserhaushalt auswirken, allerdings muss die aktuelle Nutzung der betroffenen Wiesen berücksichtigt werden.

Zudem ist zu prüfen, ob sich noch Karpfen in bedeutendem Maße im Gewässer befinden, die durch ihre Wühltätigkeit zur Eutrophierung des Gewässers erheblich beitragen können. Sind Karpfen vorhanden, sind sie abzufischen. Ein Neubesatz ist zu unterbinden. Optimalerweise ist eine natürliche Fischartenzönose anzustreben.

Um die natürlichen hydrologischen Verhältnisse wieder herzustellen, wäre es aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert, den Seespiegel wieder anzuheben. Neben den positiven Auswirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt, würden diese Maßnahmen auch langfristig zu niedrigeren Nährstoffeinträgen aus dem Einzugsgebiet des Sees führen, da degradierte umliegende Niedermoorflächen durch erhöhte Wasserstände ihre Funktion wieder aufnehmen könnten oder zumindest die Torfmineralisierung abgeschwächt wird (s. o.). Hierzu sollte der Abflussgraben am Westufer geschlossen oder ein Stau mit Überlauf eingerichtet werden. Das Stauziel kann erst nach weiteren Untersuchungen oder ggf. Vermessungen festgelegt werden, die die aktuellen Nutzungen berücksichtigen müssen.

Um die Beeinträchtigungen der Trophie des Gewässers zu minimieren, ist eine abgestufte und allmähliche Erhöhung des Wasserstandes im Gewässer zu bevorzugen. Für den Zeitraum der Maßnahmen ist ggf. ein Nährstoffmonitoring durchzuführen.

Die Rohrleitung am Nordufer sollte geschlossen werden, damit diese auch bei höheren Wasserständen ihre Funktion nicht wieder aufnehmen kann und der Abflussweg des Wassers aus dem Gebiet insgesamt verlängert wird.

Kleingewässer

Sowohl das Kleingewässer, das als LRT 3150 eingestuft werden konnte als auch das Gewässer, das mittelfristig zum LRT 3150 entwickelt werden kann, liegen inmitten von landwirtschaftlichen Flächen und werden bis an den Rand bewirtschaftet. Dies führt einerseits zu Nährstoffeinträgen und damit zur Beeinträchtigung der Vegetationsentwicklung. Im Falle des im Grünland gelegenen potenziellen LRT ist die Entwicklung der Röhrichtzone außerdem durch Verbiss und Tritt gefährdet.

Um die Nährstoffeinträge aus den benachbarten landwirtschaftlichen Flächen zu minimieren sollten prioritär Gewässerranstreifen angelegt werden. Optimal kann auf Ackerflächen allerdings die Vermeidung von Auswaschungen durch eine Umwandlung in Dauergrünland erreicht werden. Im konkreten Fall wird diese Optimalvariante empfohlen, da auf dem betroffenen Schlag nicht nur der Erhaltungszustand des Gewässers, das dem LRT 3150 entspricht, sondern auch der Zustand von drei weiteren nach § 18BbgNatschAG geschützten Gewässer- und Feuchtbiotopen verbessert werden kann.

Bei dem in einer Rinderweide gelegenen Gewässer ist es notwendig einen großen Teil der Ufer von der Beweidung und Trittschäden auszuschließen, damit sich die Röhrichtzone besser entwickeln kann. Da sich an beweideten Ufern jedoch auch wertvolle Zwergbinsengesellschaften entwickeln können, sollten 10-20 % der Uferlinie als Tränke für die Tiere zugänglich bleiben.

4.2.2 LRT 91D1 – Birken Moorwald

Im Adabruch ist ein kleiner Birken-Moorwald erhalten. Er ist jedoch in einem schlechten Erhaltungszustand und weist deutliche Spuren der Entwässerung und Eutrophierung auf. Unter anderem ist bereits die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) in den Bestand eingewandert.

Der Bestand ist benachbart zu einem Erlenbruchwald, in dessen Krautschicht mesophile Arten vorkommen. Es ist daher davon auszugehen, dass sich im Adabruch, der auf besonders tiefgründigem Moor stockt, bei einem höheren Wasserstand deutlich nährstoffärmere Verhältnisse einstellen werden.

Daher haben Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes im Adabruch höchste Priorität. Konkret ist der Abflussgraben zu verschließen / verplomben, der durch den Bestand fließt. Der Bestand ist wirtschaftlich nicht attraktiv und kann nach der Optimierung des Wasserhaushaltes der Sukzession überlassen werden. Die Späte Traubenkirsche, die an trockene bis frische Standorte angepasst ist, wird eine dauerhafte Vernässung nicht vertagen und sich nicht weiter ausbreiten bzw. sogar absterben (STARFINGER & KOWARIK 2003).

4.2.3 LRT 9310 – Buchenwald mittlerer Standorte

Der Buchenwald, der zwischen der Hagelberger Posse und dem FFH-Gebiet liegt und teilweise in das FFH-Gebiet hineinreicht (Revier Lindhorst, Abteilung 103, Unterabteilung 3, Teilfläche 2) befindet sich bereits in einem guten Erhaltungszustand (Erhaltungszustand B). Dieser Erhaltungszustand ist zu sichern, in dem langfristig die Naturverjüngung der Buche gewährleistet wird, sowie Habitatstrukturen, wie Alt- und Totholz, Höhlen und Horstbäume erhalten werden und deren Nachwuchs langfristig gesichert wird.

Der Lebensraumtyp Buchenwald kann durch die Umwandlung der Nadelholzbestände in Buchenwälder im Gebiet langfristig deutlich erhöht werden. Für deren Umwandlung gelten dieselben Maßnahmen, wie oben beschrieben.

4.2.4 Weitere wertgebende Biotope

Kleingewässer, Feuchtgrünländer und Moorbiotope

Die zahlreichen Kleingewässer, Feuchtgrünländer und Moorbiotope im Gebiet weisen durchweg Zeichen der Entwässerung auf und sind durch Torfzehrung eutrophiert. Sie alle würden von einer Optimierung des Wasserhaushaltes profitieren. Allerdings würde die Optimierung des Wasserhaushaltes nach der Modellierung von HOFFMANN ET AL (2010) in einigen zur Zeit noch als Weide genutzten Flächen am Adabruch, am Schulse, am Joachimsthaler Graben und auch am Graben 31 dazu führen, dass eine Bewirtschaftung im bisherigen Umfang nicht mehr möglich ist.

Es sollte im Rahmen der geplanten Probevernässungen in Absprache mit den Nutzern getestet werden, welche Senken nach der Erhöhung des Grundwasserstandes komplett aus der Bewirtschaftung heraus zu nehmen sind und welche Bereiche bei einem günstigen Wasserstand noch bewirtschaftet werden können. Der Zeitpunkt, die Häufigkeit und die Art der Bewirtschaftung sollten sich nach dem Wasserstand richten. Dieses Vorgehen wird unter dem Begriff dynamischer Grünlandbewirtschaftung zusammengefasst und erfordert regelmäßige Kontrolle des aktuellen Zustandes.

Derselbe Bewirtschaftungsgrundsatz gilt auch in den von kleinen Entwässerungsgräben durchzogenen Grünländern im Westen des Gebietes, die unabhängig von dem Joachimsthaler Hauptgraben und dem Graben 21 sind. Hier sollten die temporär auftretenden Überflutungen weiterhin toleriert werden.

Die in den Ackerschlägen gelegenen Feuchtbiootope werden nicht nur durch Entwässerung, sondern auch durch Nährstoffeinträge aus den Nachbarflächen beeinträchtigt. Zur Minimierung der Nährstoffeinträge sind mindestens Gewässerrandstreifen anzulegen. Grundsätzlich wäre eine Umstellung auf ökologischen Landbau von Vorteil, da die Nährstoffauswaschungen unter ökologisch bewirtschafteten Schlägen durch längere Vegetationsbedeckung und den Verzicht auf mineralische Düngung im Schnitt geringer ist, als unter konventionell bewirtschafteten Schlägen. Im Optimalfall sollten die Äcker bei einer sehr hohen Dichte von Feuchtbiotopen im Schlag jedoch in Grünland umgewandelt werden, unter deren permanenten Grasnarbe kaum noch Nährstoffe ausgewaschen werden.

Sandmagerrasen und trockenwarme Säume

Auf den trockenen Kuppen kommen auf Brachen, an Waldrändern, entlang von Wegen und auf einer Energieleitungsstrasse Reste von Sandtrockenrasen vor. Grenzen diese an bestehende Weiden an, sollten sie mit in die Beweidung einbezogen werden, um sie zu erhalten. Die Dauer und Intensität der Beweidung sollte sich nach dem Aufwuchs richten.

Einige Bestände grenzen auch direkt an Äcker an und weisen deutliche Anzeichen der Eutrophierung auf. Diese Bestände können von der Anlage von Randstreifen profitieren.

Streuobstwiesen

Im Gebiet befinden sich nach der Kartierung 2009 eine Streuobstwiese und eine Obstwiese, die zur Streuobstwiese ausgestaltet werden kann. Eine weitere Streuobstwiese wurde in den letzten Jahren am Anwesen südwestlich des Schulsees angelegt, welches zwischenzeitlich an einen neuen Eigentümer verkauft wurde. Diese Obstwiesen sollten mit mittel- oder hochstämmigen, möglichst alten, dem Standort angepassten Obstsorten ergänzt und regelmäßig durch die Eigentümer gepflegt werden.

4.3 Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten

4.3.1 Fledermäuse

Nahrungsangebot in den Jagdgebieten

Wegen der hohen Bedeutung als Jagdgebiet für Fledermäuse ist es im FFH-Gebiet Lindhorst besonders wichtig, das Nahrungsangebot für Fledermäuse zu erhalten und zu entwickeln. Grundsätzlich sollte innerhalb des FFH-Gebietes die Landwirtschaft auf ökologischen und naturschutzgerechten Landbau umgestellt und die Waldanteile gemäß den FSC-Kriterien bewirtschaftet werden. Eine Umwandlung der vorhandenen Äcker in Grünland ist wünschenswert, ebenso die Anlage von blütenreichen Ackerrandstreifen.

Weidetiere dürfen während der Beweidungssaison nicht entwurmt werden. Falls die Entwurmung unumgänglich ist, sollten Mittel verwendet werden, die sich nur gering auf die coprophage Fauna auswirken (v. a. sollte auf den Wirkstoff Ivermectin verzichtet werden, vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna).

Der Anteil Stillgewässerfläche (Kleingewässer und Schulseesee) ist beizubehalten, ehemalige Gewässer sollten renaturiert werden. Die Wiedervernässung des Adabruches ist anzustreben.

Der Waldanteil darf nicht reduziert werden.

Die Randliniendichte (Länge Wald- und Feldgehölzrand / Fläche) ist beizubehalten oder zu erhöhen. Besonders wünschenswert ist die Anlage von wegbegleitenden Hecken, dabei sind blütenreiche Gehölze zu bevorzugen (z. B. Schlehe, Weißdorn, Sanddorn). Diese Maßnahme kann in die Verbesserung des Flugstraßen-Netzes (siehe folgender Absatz) integriert werden.

Flugstraßen (Maßnahmen af344_01 bis af344_10)

Abb. 41 zeigt potenzielle Flugstraßen für gebäudebewohnende Fledermäuse (hier v. a. Zwergfledermaus und Mückenfledermaus, dargestellt bis zu einer Distanz von 3 km zum Quartier) sowie Lücken, die im Flugstraßennetz bestehen. Die bestehenden Flugstraßen müssen langfristig erhalten und durch Entwicklung von Leitstrukturen (v. a. entlang von Wegen und Gräben) die Lücken geschlossen werden. Dafür sollten je nach Flächenverfügbarkeit Einzelbäume oder Streuobstwiesen auf Grünland angelegt bzw. Alleen oder Baumhecken entlang der Wege gepflanzt werden. Durch die Wahl blütenreicher Hecken- und Baumarten kann auch zu einer Verbesserung des Nahrungsangebotes für Fledermäuse beigetragen werden.

Der Verlust bestehender Leitstrukturen durch Baumfällung oder Beseitigung von Gehölzen sowie durch Beleuchtung sollte unbedingt unterbleiben. Dabei sind nicht nur die in Abb. 41 als Flugstraßen gekennzeichneten Randstrukturen zu erhalten, sondern insgesamt alle Randstrukturen innerhalb des FFH-Gebietes.

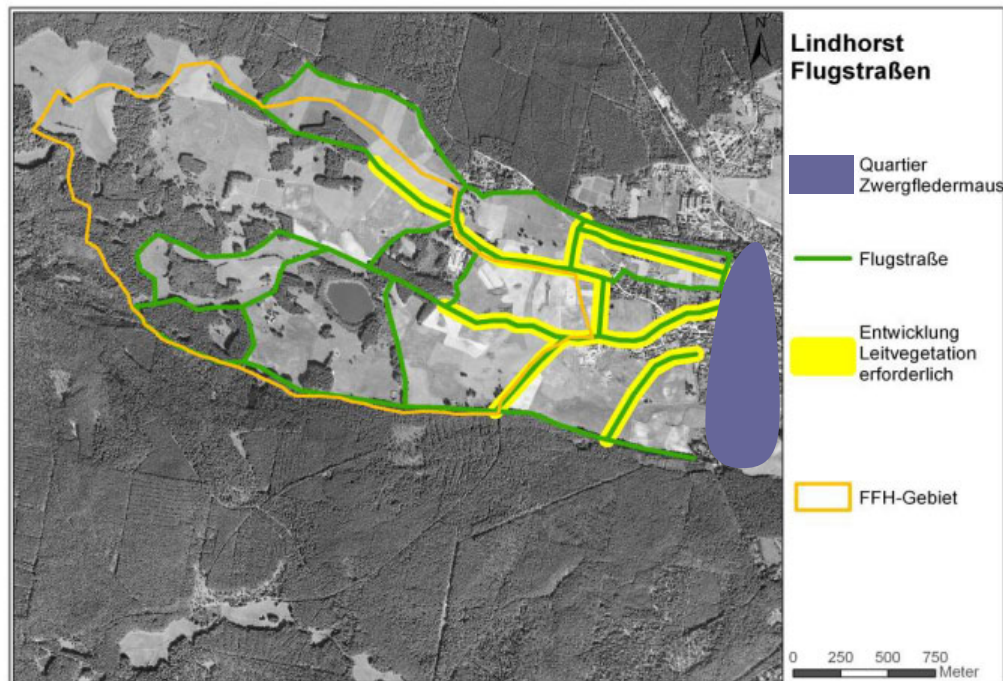


Abb. 41: Potenzielle Flugstraßen für gebäudebewohnende Fledermausarten

Das FFH-Gebiet und sein Einzugsgebiet sind für die dort jagenden Fledermäuse langfristig frei von Windkraftanlagen zu halten. Als räumliche Abgrenzung für das Einzugsgebiet gilt der normale Aktionsraum (= durchschnittliche Distanz, die zwischen Quartier und Jagdgebiet allnächtlich zurückgelegt wird, vgl. übergeordneter Fachbeitrag Fauna) der Arten, für die das FFH-Gebiet eine hohe Bedeutung als Jagdgebiet hat und die durch Windkraftanlagen erheblich beeinträchtigt werden können (Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Zwergfledermaus, Rauhaufledermaus, ggf. Mopsfledermaus und Mückenfledermaus).

Quartiere

Zum Schutz von Fledermäusen vor Fehleinflügen in das Quartier in Joachimsthal sind dringend und kurzfristig Maßnahmen erforderlich. Diese sind im übergeordneten Fachbeitrag Fauna dargestellt.

Falls Baumaßnahmen an Gebäuden mit Quartierpotenzial für Fledermäuse durchgeführt werden, ist eine artenschutzrechtliche Untersuchung, die Gewährleistung des kontinuierlichen Quartierangebotes auch während und nach der Baumaßnahme und ggf. die Bergung der Tiere erforderlich.

Der Altholzbestand im Westen des Gebietes (Revier Lindhorst, Abteilung 103, Unterabteilung 3, Teilfläche 2) (Standort Horchbox Ana01) sollte langfristig erhalten bleiben, da hier ein hohes Quartierpotenzial besteht.

4.3.2 Amphibien

4.3.2.1 Ziele und Maßnahmen an Reproduktionshabitaten

Übergeordnetes Ziel im FFH-Gebiet Lindhorst sind hohe Grundwasserstände im Gebiet, die eine ausreichende Wasserführung in allen Kleingewässern und Feuchtlebensräumen während der Reproduktionszeiträume der Amphibien (bis einschließlich Juli) gewährleisten. Zwar könnten dann einige Ge-

wässer ihren temporären Charakter verlieren, gleichzeitig würden aber eine Vielzahl von Senken zu neuen temporären Amphibiengewässern werden. Zur Erreichung ausreichend hoher Wasserstände im Gebiet sind Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts die Grundvoraussetzung und möglichst vor oder begleitend zur Umsetzung der meisten flächenkonkreten Maßnahmen, insbesondere an Kleingewässern und anderen Feuchtstandorten zu realisieren. Besonders hohe Priorität bei der Maßnahmenumsetzung an Reproduktionsgewässern ist den im Folgenden aufgeführten Gewässern beizumessen:

- bkG3384: Anlage eines Gewässerrandstreifens und Röhrichtmahd.
- bkG3146: Der Abraum ist zu entfernen und die natürliche Uferstruktur wiederherzustellen.

Eine detaillierte Übersicht über die flächenscharfen, notwendigen Maßnahmen an den (potenziellen) Reproduktionsgewässern gibt Tab. 42.

Tab. 42: Maßnahmen im FFH-Gebiet Lindhorst für Amphibien.

P=Priorität: 0: aktuell keine Priorität; 3: allgemeine Priorität; 2: hohe Priorität; 1: sehr hohe bis herausragende Priorität. Arten: MoFr – Moorfrosch, RoUn – Rotbauchunke, LaFr – Laubfrosch, KaMo – Kammmolch, WeKr – Wechselkröte, KnKr – Knoblauchkröte, KiWf – Kleiner Wasserfrosch, SeFr – Seefrosch, KrKr – Kreuzkröte. Die Reihenfolge der Arten entspricht der Bedeutung der Arten am Gewässer. D=Dringlichkeit: 1 – kurzfristig, 2 – mittelfristig, 3 – langfristig, 4 – Dringlichkeit nicht bestimmbar.

Habitat	wertgebende Habitatstrukturen	P	Arten	Maßnahmen	D
bkG3149	Feuchte Niederung, ehemaliger See	3	Amphibien allgemein	Vernässung	2
bkG3465 K	Staunasser Bereich	1	KaMo	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3382	Bruchwald	3	MoFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkGZ1	Moor / Sumpf	1	LaFr	Röhrichtmahd. ggf. teilw. in Randbereichen (Ost)	2
bkG3383	Kleingewässer / Nassstelle	1	KaMo, LaFr	Ggf. Auszäunen (nur bei deutlich höherer Rinderdichte)	2
bkG3384	Soll / Teich	1	Roun, MoFr, LaFr, KaMo	Anlage eines Gewässerrandstreifens	1
bkG3385	Stillgewässer	3	SeFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3386	Stillgewässer / Kleingewässer	2	Roun, LaFr, MoFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3387	Stillgewässer / Kleingewässer	k.A.	Amphibien allgemein	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3388	Stillgewässer / Moor / Sumpf	3	KnKr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3140	Soll	1	LaFr, MoFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3141	Soll, ausgetrocknet	3	LaFr, KnKr	Anlage eines Gewässerrandstreifens; zumindest ab sofort nicht mehr so nahe an das Gewässer pflügen	1
bkG3142	Soll, ausgetrocknet	0	Amphibien allgemein	Vernässung	2
bkG3143	Soll, ausgetrocknet	0	Amphibien allgemein	Vernässung	2
bkGZ2	Kleingewässer / Moor / Sumpf	3	Roun	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
mh1070	Teich	2	LaFr,	Keine intensive fischereiliche Nutzung, kein	1

Habitat	wertgebende Habitatstrukturen	P	Arten	Maßnahmen	D
			RoUn,	Besatz	
mh1071	Stillgewässer	1	KaMo, MoFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
mh1073	Nassstelle / überflutete Schilffläche	2	Roun, LaFr, Ka- Mo	Röhrichtmahd	2
mh1072	Stillgewässer	1	KaMo, LaFr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3146	Soll	1	Roun, KaMo, LaFr, KnKr	Abraum entfernen, natürliche Uferstruktur wiederherstellen	1
bkG3148	Soll	2	LaFr, RoUn	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bkG3389	Feuchtgrünland	3	WeKr	Beibehaltung des aktuellen Zustands	
bklhgraben	Grünland mit Nassstellen	2	Roun, MoFr	Ggf. Grabenverschluss bzw. Sohlerrhöhung. Nassstellen müssen erhalten bleiben.	1

4.3.2.2 Ziele und Maßnahmen im Sommer- und Winterlebensraum

Offenlandschaft: Maßnahmen auf Äckern haben hohe Priorität aufgrund der teilweise starken Beeinträchtigung der dort liegenden Gewässer. Ziel ist eine ressourcenschonende bzw. extensive Bewirtschaftung der Äcker sowie der Erhalt vorhandener Ackerbrachen. Notwendig ist die Einhaltung von Mindeststandards zur amphibiengerechten Landwirtschaft (siehe übergeordneter Fachbeitrag Fauna). Sukzession auf den Acker- und Grünlandbrachen sollte unterbunden werden. Gehölze, Lesesteinhäufen, Totholz und weitere Versteckmöglichkeiten müssen erhalten werden.

Im Grünland ist die Priorität aufgrund geringer Beeinträchtigungen niedriger, eine Beibehaltung des aktuellen Zustandes jedoch von großer Bedeutung, v. a. der Grünlandbrachen. Die Flächen südlich des Hofes Kollow (bkG3149, bklhgraben) sollten zu typisch ausgeprägten Frischwiesen und -weiden entwickelt werden, die notwendigen Maßnahmen sind Tab. 42 zu entnehmen.

Wälder und Forsten: Die vorhandenen Bruchwälder (bkG3382, Gürtel um den Schulsees) müssen in ihrem aktuellen Zustand erhalten werden. Generell sind die Wälder im FFH-Gebiet und in der Umgebung zu naturnahen Wäldern mit standörtlich wechselnder Baumartendominanz und sofern möglichst zu Moor- und Bruchwäldern zu entwickeln. Nach Möglichkeit sind Waldweidekonzepte fortzuführen und zu entwickeln und Landlebensräume für Amphibien (Moorfrosch) zu verbessern, u. a. durch einen verbesserten Wasserhaushalt im Gebiet. Höhere Laubwaldanteile sind v. a. für Laubfrösche von großer Bedeutung.

4.3.3 Reptilien

Zur Aufwertung des FFH-Gebietes als Lebensraum für Reptilien ist die Entwicklung bzw. der Erhalt von günstigen Biotopen notwendig. Wesentlich ist insbesondere der Erhalt der trockenen Wiesenbereiche, Magerrasenrelikte und von vegetationsfreien Kleinflächen, von trockenen, sonnigen Waldrändern, unbefestigten Feldrainen und sonnenexponierten Böschungen. Zu erhalten sind außerdem vorhandene Ruderalfluren und Brachen sowie Kleinstrukturen als geeignete Sonnenplätze, wie etwa Steine und Totholz.

4.3.4 Fische

Zur Aufwertung des Schulsees als Lebensraum der Karausche ist mittelfristig eine Verbesserung der Trophie des Sees anzustreben. Hierzu sollten die Karpfen, falls noch vorhanden, aus dem Gewässer abgefischt werden (Maßnahme W62) sowie der Wiederbesatz mit fremdländischen Arten (Maßnahme

W74) untersagt werden. Die artbezogenen Ziele und Maßnahmen entsprechen den Zielen und Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes des Schulsees.

4.3.5 Libellen

Tab. 43 stellt für die im Rahmen der Erfassung der Großen Moosjungfer untersuchten Kleingewässer die Zielzustände und die notwendigen Maßnahmen dar. Diese orientieren sich an der Verbesserung der Situation für die Große Moosjungfer, die mit ihren Lebensraumansprüchen zugleich stellvertretend für eine Reihe von charakteristischen Libellenarten sowie zahlreiche weitere Organismengruppen der Kleingewässer steht.

Tab. 43: Übersicht zum Zielzustand der im Rahmen der Erfassung der Großen Moosjungfer untersuchten Biotope mit Angabe der sinnvollen Maßnahmen, ihrer jeweiligen Dringlichkeit und Priorität.

Biotop	Zielzustand	Maßnahmen	Dringlichkeit	Priorität
GW-OB 01	submersreiches Kleingewässer	Vernässung Revitalisierung	mittelfristig langfristig	hoch mittel
GW-OB 02	submers- und emersreiches Flachgewässer / See	Vernässung	mittelfristig	hoch
GW-OB 03	submersreiches Kleingewässer	Vernässung	mittelfristig	hoch
GW-OB 04	submersreiches Kleingewässer	Vernässung Anlage eines Saumstreifens Revitalisierung	mittelfristig kurzfristig langfristig	hoch hoch mittel
GW-SC 486	submersreiches Kleingewässer	Vernässung Anlage eines Saumstreifens Revitalisierung	mittelfristig kurzfristig langfristig	hoch hoch mittel

Vorrangig für alle untersuchten Gewässer ist dabei eine bessere Vernässung. Die Durchführbarkeit dieser Maßnahme durch den Verschluss ggf. vorhandener Drainagesysteme sollte zuvor durch ein hydrologisches Gutachten untersucht werden. Daneben sollten bei den Kleingewässern auf Ackerflächen (speziell untersucht GW-OB 04, GW-SC 486) wenigstens 10 - 20 m breite Pufferstreifen eingerichtet werden. Diese Bereiche sind stillzulegen (Brache) bzw. nur extensiv zu nutzen (maximal einmalige Mahd/Jahr). Auf Düngung und Pestizide ist zu verzichten. Bei Brache ist darauf zu achten, dass es langfristig nicht zu einer stärkeren Beschattung des Wasserkörpers durch auswachsende Gehölze kommt.

In zweiter Priorität - insbesondere wenn kein Vernässungserfolg durch die Beseitigung der Drainageverschlüsse besteht - wäre zudem nach vorheriger Prüfung der wasserhaltenden Schichten bei den untersuchten Gewässern GW-SC 486, GW-OB 01 sowie GW-OB 04 eine Revitalisierung durch partielles Ausbaggern bzw. Abschieben des Röhrichts (Schilf, Breitblättriger Rohrkolben, Seggenried) - möglichst im Herbst - sinnvoll.

Der Fischbestand im Schulsee ist ggf. durch Abfischung bzw. durch Vermeidung weiterer Besatzmaßnahmen einzugrenzen. Zudem wirkt sich eine Entfernung der unterirdischen Verrohrungen positiv auf die Dynamik des Wasserhaushaltes aus. Die umgebenden Erlenbrüche sowie Röhrichtgesellschaften sind zu erhalten. Weiterhin sind Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur weiteren Anlage mikroklimatisch begünstigter Saum- und Gebüschstrukturen im näheren bis weiteren Umfeld der Fortpflanzungsgewässer sinnvoll.

4.3.6 Tagfalter und Widderchen

Entscheidend für die Mehrzahl der wertgebenden Schmetterlingsarten sind der Erhalt und die Förderung der mageren, blütenreichen Grünlandstandorte sowie der blütenreichen Säume und Brachflächen. Für die an feuchte Lebensräume gebundenen Arten und den Großen Feuerfalter (s. u.) spielt der Südosten im FFH-Gebiet die Hauptrolle.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- Erhalt der kleinteiligen Nutzungssysteme im Grünland.
- Förderung von jahrweise ungenutzten Säumen an Wald- und Wegrändern sowie von jahrweise ungenutzten Bereichen, v. a. auf mageren Trockenstandorten; u. a. sinnvoll für die untersuchten Teilflächen 20 bis 25.
- Einschränkungen der Grünlandnutzung gemäß bestehender KULAP-Programme sind allgemein sinnvoll. Besonders förderlich für Tagfalter: Nutzung vor dem 15.06. und nach dem 15.08. auf wüchsigen Standorten, Nutzung nach dem 15.07. auf mageren Standorten (feucht und trocken); u. a. sinnvoll für die untersuchten Teilflächen 20 bis 25.

Bedeutsam für den Fortbestand und die Entwicklung des Habitates des Großen Feuerfalters sind folgende Maßnahmen (vgl.

Abb. 42, Maßnahmenflächen 6b, 26):

- Erhalt der relativ hohen Wasserstände, keine Entwässerung.
- Teilfläche Nr. 26: Erhöhung der Wasserstände (ohne länger andauernde Überflutungen), Teilmahd der rasigen Seggenriedbereiche. Belassen des Bultriedes als Brachfläche.
- Aufrechterhaltung der extensiven Beweidung mit Restvegetation auf der Fläche oder jahrweise ungenutzten Bereichen.
- Keine Düngung und keine Nährstoffeintrag z. B. über zufließendes Wasser.
- Evaluation der angrenzenden Nutzungen hinsichtlich potenzieller Einflüsse in Bezug auf Nährstoffeintrag (Acker im Norden, Kleingarten im Süden).
- Wenn auf den angrenzenden südlichen Hängen eine Zufütterung erfolgt, sollte dies im Gehölzrandbereich erfolgen und nicht im Hangbereich zur Senke.
- Grabenpflege maximal einseitig oder abschnittsweise, mind. 50 % der Grabenränder pro Jahr ungepflegt belassen.

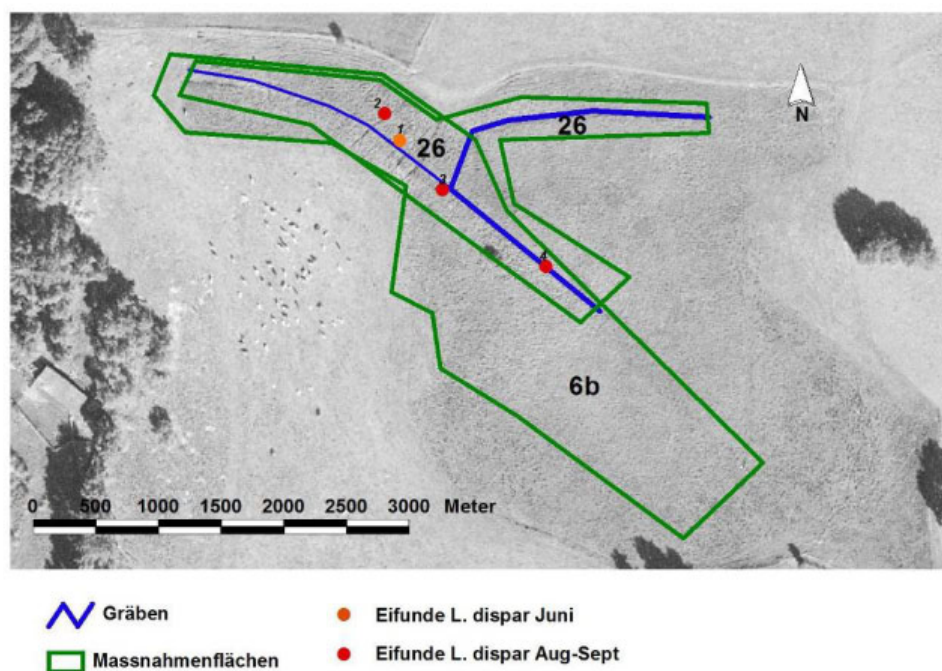


Abb. 42: Maßnahmenflächen und Fundorte von Präimaginalstadien von *L. dispar*.

4.3.7 Heuschrecken

Die feuchteliebenden Heuschreckenarten profitieren v. a. von extensiver Grünlandnutzung in den Feuchtbereichen. Dies bedeutet keine oder wenig Düngung, Belassen von ungenutzten Bereichen bei der Mahd an Grabenrändern als Rückzugsort sowie kleinräumige Nutzungsmosaik. Weiterhin ist der Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines für Feuchtwiesen guten Wasserhaushaltes die Grundbedingung für eine gute Habitatqualität.

Für die Trockenheit liebenden Arten ist der Erhalt einer niedrigwüchsigen, schütterten Vegetation auf den Magerweiden essentiell. Dies bedeutet, dass die Magerweiden auf keinen Fall in ihrem Nährstoffstatus verändert und aufgedüngt werden dürfen.

Einige Arten, wie z. B. der Warzenbeißer, würden von temporären Brachflächen auf trockenen bis frischen Standorten profitieren.

4.3.8 Mollusken

Die Feuchtwiesenbereiche im Südosten des Gebietes, wo die wertgebenden Molluskenarten auftreten, sollten in einen günstigeren Nutzungszustand zurückgeführt werden. Dazu ist die Aufgabe der Weidenutzung anzustreben sowie eine Auflockerung der widernatürlich verdichteten Böden, um eine geeignete Vegetationsentwicklung zu fördern. Um den Wiesencharakter zu erhalten, wird in Abhängigkeit der Veränderung der Vegetation eine extensive Mahd mit nicht zu gründlicher Entfernung des Mahdgutes zumindest in Teilbereichen empfohlen. Verbuschung ist längerfristig zu verhindern. Da nach dem derzeitigen Kenntnisstand nur noch Restpopulationen vorhanden sind, ist eine kurzfristige Umsetzung angezeigt.

4.4 Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten

Das übergeordnete Ziel im FFH-Gebiet Lindhorst aus Sicht der Brutvögel ist der Erhalt der abwechslungsreichen, mosaikartig gegliederten, halboffenen Kulturlandschaft mit vorwiegender Grünlandnutzung. Dazu ist grundsätzlich die landwirtschaftliche Nutzung aufrecht zu erhalten, allerdings würde eine punktuelle Extensivierung und Diversifizierung der Nutzung den Wert der Habitate erheblich steigern.

Im Einzelnen werden folgende Ziele und Maßnahmen formuliert (bei Hinweisen auf Teilflächen vgl. Abb. 38).

- Teilfläche 1: Erhalt von hohen Wasserständen, Schilfzone sollte auch in trockenen Jahren ganzjährig überflutet sein, im Grünland sollten periodische Überflutungen auftreten. Zielarten: Bekassine, Zwergtaucher, Enten.
- Teilfläche 2: Nutzung nach 01.07. in Teilbereichen. Schleppen/Walzen vor 01.04., Wasserhaltung verbessern (Gräben mit Sohlschwellen), es sollte zu winterlicher Blänkenbildung in den Senken kommen. Zielarten: Wiesenpieper, Braunkehlchen.
- Teilfläche 3: Erhalt der offenen sandigen Flächen, lokal Entfernung von Gehölzaufwuchs, kein Wegeausbau. Vorübergehendes Aufhängen von Nistkästen für Wendehals, bis natürliche Nistgelegenheiten zur Verfügung stehen. Zielarten: Heidelerche, Neuntöter, Wendehals.
- Teilfläche 4: Erhalt der kleinräumigen Nutzung, auf Teilflächen Nutzung ab 01.07., Stehenlassen von überjährigen Randstreifen. Zielart: Braunkehlchen.
- Teilfläche 5: Erhalt des temporären Kleingewässers. Ein Abtrocknen in trockenen Jahren und Weidenutzung könnte dabei durchaus von Vorteil sein. Zielarten: Schellente, Zwergtaucher.
- Teilfläche 6: Erhalt der kleinteiligen Weidenutzung im Südteil, Förderung und keine Beweidung von bestehenden Gebüschern, Pflanzung einzelner Weißdorne als Nisthabitat (Zielart Neuntöter). Beweidung der trockenen Bereiche ab 15.06. (01.06.) (Zielart: Heidelerche). Nördlich des Weges Erhalt von Brachflächen (Zielart: Braunkehlchen) und extensive Ackernutzung am Waldrand (Zielart: Heidelerche).
- Nutzung auf Teilfläche 7: Schleppen/Walzen bis maximal Mitte April (optimal vor 01.04.). In nassen Jahren und bei jahreszeitlich später Befahrbarkeit sollte auf Schleppen/Walzen verzichtet werden. Erste Nutzung ab 01.07. und/oder Stehenlassen von Randstreifen (10 m) am Joachimsthaler Hauptgraben und an den Seitengräben. Zielarten: Wiesenpieper, Braunkehlchen, Weißstorch (Nahrungsgast).
- Seitengräben der Teilfläche 7: Stehenlassen von 1-3 m breiten überjährigen Streifen einseitig am Grabenrand zur Förderung der Ansiedlung von Braunkehlchen, Markierung der Streifen mit Holzpfählen (Ansitzwarten).
- Wasserhaushalt Teilfläche 7: Zielführend sind hohe Wasserstände mit Blänkenbildung im zeitigen Frühjahr. Die Seitengräben sollten im Mündungsbereich zum Joachimsthaler Hauptgraben mit Sohlschwellen versehen werden, um ein tiefes Absinken der Wasserstände in Trockenperioden zu verzögern. Die Wiesen sollten aber weiterhin landwirtschaftlich gut nutzbar sein, eine großflächige Ausbildung von Seggenrieden bei sehr hohen Wasserständen wäre für die o. g. Zielarten in diesem Bereich eher nachteilig. Ideale Zielvegetation ist ein Mosaik aus Feuchtwiese und Frischwiese mit Spätnutzung. Wechselnasse Blänken, die im Frühjahr abtrocknen, sind wichtige Nahrungshabitate für den Wiesenpieper.

- Teilfläche 8: Extensiver Ackerbau mit Schwerpunkt auf Wintergetreide (Sandstandort). Striegelverzicht im Frühjahr ab Anfang April (ÖL) bzw. Ackerrandstreifen ohne PSM-Anwendung und reduzierter Düngung (konventioneller Landbau). Erhalt der trockenen Brachfläche im Nordteil. Zielart: Heidelerche. Entsprechende Maßnahmen sind in allen Acker-Bruthabitaten der Heidelerche (Wintergetreide und Feldfutter auf mageren Sandstandorten in Gehölznähe) sinnvoll.
- Teilfläche 9: Erhalt der Gebüsche, Pflanzung einer ausgezäunten Gebüschgruppe aus Weißdorn als Bruthabitat für Neuntöter.
- Teilfläche 10: Erhalt der temporären Kleingewässer, späte Grünlandnutzung (ab 01.07.) in Teilbereichen (v. a. feuchten Senken). Zielarten: Braunkehlchen, Wiesenpieper, Schellente.
- Erhalt der Obstbäume am Südostrand des FFH-Gebietes und an den Wirtschaftswegen im Gebiet. Ergänzende Pflanzung von Hochstamm-Obstbäumen an den Wegrändern, kein Wegeausbau. Zielarten: Wiedehopf, Wendehals.
- Erhalt und Ausbau der ökologischen Landwirtschaft mit diversifizierter Fruchtfolge im Ackerbereich: Bruthabitat Heidelerche, Nahrungshabitat Rotmilan.
- In beweideten Grünlandhabitaten der Heidelerche (trockene Waldrandbereiche) Nutzung ab 15.06. (01.06.).
- Erhalt aller Kleingewässer, Vernässungen und Brachflächen (Habitate für z. B. Zwergtaucher, Schellente, Neuntöter).
- Joachimsthaler Hauptgraben: Möglichst im gesamten Bereich nur einseitige Räumung und Belassen von ungenutzten, überjährigen Streifen (1-3 m), Markierung mit Pfählen. Angrenzend Streifen mit Spätmahd (nach 01.07.) Zielart: Braunkehlchen.
- Förderung von Althölzern und Brutbäumen mit Höhlen, auch in kleinen Feldgehölzen. Vorübergehendes Aufhängen von Nistkästen für Wendehals und Wiedehopf, bis natürliche Nistgelegenheiten zur Verfügung stehen.
- Um die Störungsintensität im Gebiet auf einem tolerierbaren Niveau zu halten, sollten die bestehenden Feldwege auf keinen Fall ausgebaut werden.

Aufgrund der sehr hohen Bedeutung für Brutvögel sollte der Wald- und Moorbereich westlich des FFH-Gebietes (Hagelberger Posse) mit in das Gebiet einbezogen werden. Dies betrifft u. a. die Teilflächen 11 und 12. Hier wäre die Ausweisung von unbeeinflussten Kernzonen sinnvoll. Naturschutzfachliche Ziele in diesem Bereich sind:

- Erhalt des hohen Wasserstandes im Moor.
- Erhalt der Altbuchenbestände südlich des Moores.
- Erhalt und Entwicklung von Habitatstrukturen für den Zwergschnäpper (dunkle Buchenbestände mit reduzierter Durchforstung) im gesamten Waldbereich.

4.5 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

4.5.1 Optimierung Wasserhaushalt versus Verdrängung Arten durch Veränderung der Habitatstruktur

Zu naturschutzfachlichen Konflikten kommt es v. a. in den Bereichen, die heute noch als Feuchtgrünland bewirtschaftet werden können, bei denen eine weitere Bewirtschaftung nach Optimierung des

Wasserhaushaltes jedoch in Frage steht. Durch die Nutzungsaufgabe sind Konflikte mit folgenden naturschutzfachlichen Zielen zu erwarten:

- Schutz von Vogelarten, die auf großflächige Grünlandgebiete mit Gehölz und Brachestrukturen angewiesen sind, wie Neuntöter und Wiesenpieper. Betroffen sind alle Vernässungsbereiche.
- Erhalt von artenreichen Feuchtgrünländern, die nach § 18 BbgNatschAG geschützt sind.

Lösung:

- Im Rahmen der Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes wird es zu einer Verschiebung der Wasserversorgung im Grünland und damit auch zu einer Verschiebung des Artgefüges auf der gesamten Fläche kommen. Arten der reichen Feuchtwiesen werden aus den stark vernässten Bereichen in die feuchter werdenden Bereiche wandern, die weiterhin bewirtschaftet werden können. Durch standortangepasste Grünlandbewirtschaftung nach Optimierung des Wasserhaushaltes kann der Feuchtgrünlandanteil vermutlich sogar vergrößert werden. Langfristig steht die Vernässung damit nicht im Konflikt mit dem Schutz artenreicher Feuchtgrünländer und ihrer wertgebenden Fauna.
- Da sich die Strukturvielfalt des Grünlandgebietes im Zuge der Vernässung durch die Entwicklung von Moorbiotopen mit Brachestrukturen erhöhen wird, ist zudem insgesamt eine Habitatverbesserung für zahlreiche Wiesenvögel zu erwarten, so dass diese positive Wirkung gegen den Verlust oder die Verlagerung von Habitaten einzelner Arten abzuwägen ist.

4.5.2 Anlage Gehölzstrukturen versus Erhalt Magerrasen

Am Wegrand des Mittelwegs westlich der Zehdenicker Straße wird zur Schaffung von Leitstrukturen für Fledermäuse die Anlage einer Baum- oder Gehölzreihe empfohlen. Allerdings befindet sich dort parallel zum Weg ein Sandtrockenrasen, der als geschütztes Biotop und als Struktur für Reptilien, Falter und Vögel erhalten werden sollte. Hier sollte die Baumreihe nicht auf dem Trockenrasen, sondern auf der gegenüberliegenden Seite des Weges angelegt werden.

4.5.3 Verschluss Gräben versus floristischer Artenvielfalt bestehender Gräben

Der Entwässerungsgraben, der sich durch den Adabruch zieht, sollte zur Optimierung des Wasserhaushaltes im Adabruch aufgestaut oder verplombt werden. Gleichzeitig ist der Graben eines der artenreichsten Biotope im Gebiet. Ein Konflikt zwischen dem Artenreichtum des Grabens und der Schließung des Grabens besteht nicht, da die im Graben vorkommenden schutzwürdigen Pflanzenarten auch in den dann vernässten Wäldern wachsen können.

4.6 Zusammenfassung

Das FFH-Gebiet Lindhorst ist eines der wenigen zusammenhängenden Grünlandgebiete im Biosphärenreservat. Es wird durch einen kleinräumigen Wechsel von vermoorten Senken und frischen bis trockenwarmen Standorte auf Moränenrücken gegliedert, so dass wertvolle Habitatstrukturen für zahlreiche wertgebende Pflanzen-, Amphibien-, Libellen-, Mollusken- und Vogelarten vorhanden sind. Das Gebiet hat ein hohes Potenzial für die Entwicklung der FFH-LRT 3150, 91D1 und 9130 sowie zahlreicher nach nationalem Recht geschützte Feuchtbiotope und Sandmagerrasen. Damit besteht auch ein Entwicklungspotenzial für Habitate von Rotbauchunke, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Großer Moosjungfer und Bauchiger Windelschnecke sowie von Brutvögeln, wie Wiesenpieper, Braunkehl-Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

chen, Neuntöter, Heidelerche als Bewohnern einer halboffenen Kulturlandschaft, aber auch von typischen Brutvögel der Gewässer und Feuchtbiopte, wie Schellente und Bekassine.

Die Grünlandnutzung erfolgt v. a. auf vermoorten Böden. Viele Flächen sind nicht als Dauergrünland gemeldet, sondern als Acker. Infolge von Meliorationsmaßnahmen in der Vergangenheit und der damit verbundenen Intensivierung der Landnutzung sind viele Feuchtlebensräume in den vermoorten Senken mit ihren charakteristischen Arten aktuell durch Entwässerung und Eutrophierung gefährdet.

Erhaltung und Entwicklung des Grünlandanteils

Grundsätzlich sind die großflächigen Grünländer mit offenem bis halboffenem Charakter im Gebiet zu erhalten. Dabei ist der derzeitige Grünlandanteil zu erhalten und zu erhöhen. Die überwiegend als Grünland genutzten Ackerschläge sind dazu im Optimalfall in Dauergrünland umzuwandeln. Die Bewirtschaftung der Grünländer sollte weiterhin extensiv, an die Standortverhältnisse angepasst genutzt werden. Dabei sollte die Nutzung räumlich und zeitlich dynamisch an folgenden Vorgaben orientieren (dynamisches Grünlandmanagement):

- An den Wasserstand angepasste Nutzung als extensive Mähweide. Tolerierung temporärer Überschwemmungen. Optimal wäre eine Umstellung auf ökologischen Landbau.
- Erhalt bzw. Entwicklung abwechslungsreicher Grünländer mit einem geringen jährweisen wechselndem Bracheanteil (5 %) und Waldweide.
- Nutzung zu jährlich unterschiedlichen phänologischen Zeitpunkten, um den Blüten- und Insektenreichtum als Nahrungsgrundlage für Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel sowie als Habitat für wertgebende Falter- und Heuschreckenarten zu erhöhen.
- Berücksichtigung von Artenschutz-Aspekten bei der Bewirtschaftung von Flächen mit wertgebenden Wiesenbrütern, Faltern- und Heuschrecken- und Molluskenvorkommen, sowie im Nahbereich von Kleingewässern.

Optimierung Wasserhaushalt

Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der meisten im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensräume, Arten der Anhänge der FFH-RL und der VRL sowie eines großen Teils der weiteren wertgebenden Biotope und Arten ist daher die Optimierung des Wasserhaushalts. Hier kann im Rahmen der FFH-Managementplanung das Konzept zur Optimierung des Wasserhaushaltes von HOFFMANN ET AL (2010) berücksichtigt werden. Ziel der Optimierung des Wasserhaushalts ist nach HOFFMANN ET AL. (2010) die:

- Unterbindung / Minimierung von Nährstoffeinträgen aus Gebieten mit Torfzehrung.
- Optimierung des Wasserstandes im Schulse.
- Stabilisierung des Grundwasserstandes und des Wasserstandes in den Kleingewässern.
- Wiedervernässung von vermoorten Senken, insbesondere eines ehemaligen Flachgewässers im Norden.

Folgende Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts sind vorgesehen:

- Verlangsamung des Abflusses aus dem Gebiet durch Rückbau der Rohrleitung Schulse – Joachimsthaler Hauptgraben.
- Einbau von Sohlswellen an verschiedenen Stellen im Graben 31 und im Joachimsthaler Hauptgraben.
- Verschluss, Verplombung oder Aufstau des Zulaufs in den Schulse.

Die Auswirkungen der Vernässungsmaßnahmen sollten zunächst im Probedurchlauf beobachtet werden. Es ist zu erwarten, dass die Maßnahmen zu einer positiven Entwicklung der Stillgewässer (d. h. des LRT 3150) und der Moorbiotope (u. a. FFH 91D1) führen und damit auch der Verbesserung der Habitate von zahlreichen vorkommenden Arten der Anhänge der FFH-RL (u. a. Rotbauchunke, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Große Moosjungfer, Bauchige Windelschnecke) und der VRL dienen.

Alle Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushaltes bedürfen zusätzlicher einer wasserrechtlichen Umsetzungsplanung.

Minimierung Nährstoffauswaschungen

Die Eutrophierung der Feuchtgebiete ist nicht nur auf Torfzehrung im Zuge starker Entwässerung zurückzuführen. Auf den Ackerschlägen ist von Nährstoffauswaschungen in die Gewässer auszugehen.

Um diese Nährstoffeinträge zu minimieren, sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Mindestens Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pestiziden im Umfeld der Feuchtbiotope.
- Alternativ Anlage von Gewässerrandstreifen mit einer permanenten Vegetationsdecke im unmittelbaren Umfeld der Feuchtgebiete und Gewässer. Die Gewässerrandstreifen sind unter Berücksichtigung der Habitatansprüche von Amphibien, Libellen und Brutvögeln zu nutzen.
- Im Optimalfall Umwandlung von Ackerschlägen mit einem großen Flächenanteil von Feuchtbiotopen in Dauergrünland.

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Wälder

Die langfristige Umwandlung der Nadelholzbestände im Süden und Südwesten des Gebietes zu Buchenwäldern bei gleichzeitiger Erhaltung und Entwicklung von Alt- und Totholz, Höhlen- und Horstbäumen, wird neben der Erhöhung des Anteils des LRT 9130 und des LRT 9110 (Buchenwälder) auch zur Erhaltung und Entwicklung wertgebender Fledermaus- und Vogelarten beitragen. Durch die Umwandlung der Nadelholzbestände in Buchenwälder wird außerdem die Verdunstungsrate im Einzugsgebiet des Joachimsthaler Hauptgrabens reduziert und die Grundwasserneubildungsrate positiv beeinflusst. Sie ist damit auch ein Beitrag zur Optimierung des Wasserhaushaltes des Gebiets.

Artenschutzmaßnahmen

Das FFH-Gebiet hat für zahlreiche Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL und weitere wertgebende Arten eine große Bedeutung als Lebensraum oder Teilhabitat (vgl. Kap. 3.1.4). Entsprechend müssen gemäß den Vorgaben der FFH-Richtlinie die weiteren Erhaltungs- und Entwicklungsziele und die Maßnahmen an den Lebensraumansprüchen der Arten ausgerichtet werden, durch:

- Verbesserung der strukturellen Anbindung des Gebietes an weitere Teillebensräume für Arten mit großen Aktionsräumen (Fledermäuse, Landsäugetiere).
- Freihalten des Einzugsgebietes des FFH-Gebietes von Windkraftanlagen zum Schutz von Arten mit großen Aktionsräumen (Fledermäuse, Großvögel).

5 Umsetzungs-/Schutzkonzeption

5.1 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der meisten im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensräume, Arten der Anhänge der FFH-RL und der VRL sowie eines großen Teils der weiteren wertgebenden Biotope und Arten ist die Optimierung des Wasserhaushalts. Hierzu sollte die Umsetzung der im Konzept zur Optimierung des Wasserhaushaltes von HOFFMANN ET AL (2010) vorgeschlagenen Maßnahmen weiter vorangetrieben werden.

Ein weiteres prioritäres Ziel ist die Erhaltung des Grünlandanteils im Gebiet. Insbesondere in den artenreichen Grünländern im Südosten des Gebietes, in der Niederung des Joachimsthaler Hauptgrabens im Nordwesten des Gebiets sowie im Nordwesten des Schulsees sollte die Bewirtschaftung an die Habitatansprüche der wertgebenden Arten angepasst werden.

5.2 Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
A5	Naturdenkmal (Vorschlag)	BNatSchG § 28 / BbgNatSchG § 23 Abs. 1 / BbgNatSchAG § 8: Naturdenkmäler
E87	Sperrung von Uferbereichen für die Angelnutzung / Beseitigung von Stegen	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 38 Allgemeiner Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten BbgNatSchG § 35 Schutz von Gewässern und Uferzonen
F12	Frühzeitiger Voranbau/Unterbau von (Halb-)Schattbaumarten zur Ausdünnung florenfremder, expansiver Baumarten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Förderung nach MIL-Forst-RL (2014)
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Förderung nach MIL-Forst-RL (2014)
F17	Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Förderung nach MIL-Forst-RL (2014)
F32	Ersteinrichtende Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft Förderung nach MIL-Forst-RL (2014)
F41	Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz ILE/LEADER 2013; LEADER 2015
F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 ILE/LEADER 2013; LEADER 2015

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
F45	Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28
F56	Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Vereinbarung ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 RL MIL Jagdabgabe (2013) 2.2 Förderung von Maßnahmen der Biotopgestaltung und Biotoppflege
F57	Unterbindung der Gehölzsukzession in ökologisch wertvollen Begleitbiotopen (Sonderbiotopen)	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Vereinbarung RL MIL Jagdabgabe (2013) 2.2 Förderung von Maßnahmen der Biotopgestaltung und Biotoppflege
F77	Wiederaufnahme bzw. Fortführung sonstiger historischer Nutzungsformen	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft Vereinbarung RL MIL Jagdabgabe (2013) 2.2 Förderung von Maßnahmen der Biotopgestaltung und Biotoppflege
F80	Keine Wiederaufforstung und/oder Auflichtung von Baumbeständen	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft Vereinbarung
F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Förderung nach MIL-Forst-RL (2014)
F88	Waldweide	LWaldG (2014) § 37 Beweidung zur Biotoppflege im Wald
F9	Zurückdrängung florenfremder zugunsten standort- bzw. naturraumheimischer Baumarten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Förderung nach MIL-Forst-RL (2014) BNatSchG § 40 Nichtheimische, gebietsfremde und invasive Arten
F90	Erhaltung von Sonderstrukturen bzw. Mikrohabitaten	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 : Schutz bestimmter Biotope LWaldG § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Vereinbarung
G21	Ergänzung der vorhandenen lückigen Streuobstwiese	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
G29	Pflege von Streuobstwiesen	Pflege extensiver Obstbestände (KULAP II E 1)
G30	Herausnahme nicht heimischer bzw. nicht standortgerechter Arten	Vereinbarung
G32	Pflanzung einzelner Gehölzgruppen unter Verwendung standortheimischer Arten in unregelmäßigen Abständen	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
	(200m), wechselseitig	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
G34	Ausdrücklicher Schutz bestehender Gehölze (Feldgehölze, Einzelbäume, Hecken)	Beseitigungsverbot gemäß der CC-Regelung von förderungsrelevanten Landschaftselementen auf Feldblöcken
G36	Anlage mehrerer Feldgehölze	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
G38	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	LWaldG (2014) § 4: Ordnungsgemäße Forstwirtschaft; § 26, § 28 Vereinbarung
G4	Pflanzung einer Baumreihe	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
G5	Ergänzung einer lückigen Baumreihe	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
M1	Erstellung von Gutachten/Konzepten	Vereinbarung
O1	Ressourcenschonende Ackerbewirtschaftung	oIB ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung ökologischer Landbau (KULAP 2014 II B 1.2a) Vertragsnaturschutz
O10	Umwandlung von Acker in Grünland durch Selbstbegrünung	Moor oder Gewässerrandflächen, sofern Kulis: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) ökologischer Landbau (KULAP 2014 II B 1.2a) Vereinbarung
O17	Ressourcenschonende Grünlandbewirtschaftung	oIB ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung ökologische Bewirtschaftung des Dauergrünlandes (KULAP 2014 II B 1.2b) Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, II D2)
O19	Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung	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) oIB ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung
O23	Mahd alle 2-3 Jahre	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Vertragsnaturschutz Vereinbarung
O26	Mahd 2-3x jährlich	Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP II D 3) mit Nutzungsplan

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
		oIB ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung
O33	Beweidung mit max. 1,4 GVE/ha/a	Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten, Mahd (KULAP II D 3.3.2 e) Vertragsnaturschutz
O41	Keine Düngung	Extensive Bewirtschaftung von Einzelflächen auf Grünland durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung (KULAP 2014, II D 1.2.1 in Kombination mit II D 1.2.2a oder 1.2.2c) Vertragsnaturschutz
O49	Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel	PFISchG (2014) § 13 Vorschriften für die Einschränkung der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln Extensive Bewirtschaftung von Einzelflächen auf Grünland durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung (KULAP II D 1), Anwendung von Pflanzenschutzmitteln nicht erlaubt (II D 1.5c)
O51	Anlage und Pflege von Säumen	Vereinbarung Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, Kulisse Amphibienschutz, II D 2.21 b) Vertragsnaturschutz
O54	Beweidung von Trockenrasen	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP 2014, II D3, Schafbeweidung) Vertragsnaturschutz
O58	Mahd von Trockenrasen	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP 2014, II D 3.3.2e) Vertragsnaturschutz
O70	Anlage eines Ackerrandstreifens von mindestens 5m Breite	sofern Kulisse Gewässerrandflächen: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) Vertragsnaturschutz (Blühstreifen)
O71	Beweidung durch Schafe	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, II D2) Pflege von Heiden, Trockenrasen und anderen sensiblen Grünlandstandorten (KULAP 2014, II D3) Vertragsnaturschutz
O73	Einzäunung	Einzelprojektförderung
O76	Belassen vorhandener Staudensäume und Gehölzstrukturen	Vereinbarung

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
O77	Auszäunung von Randstreifen	Vereinbarung Moor oder Gewässerrandflächen, sofern Kulisze: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, Kulisze Amphibienschutz, II D 2.21 b)
O79	Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung	BNatSchG § 30/ BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Extensive Bewirtschaftung von Einzelflächen auf Grünland durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung (KULAP 2014, II D 1) Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, II D2) ökologische Bewirtschaftung des Dauergrünlandes (KULAP 2014 II B 1.2b) Vertragsnaturschutz
O8	Umwandlung von Ackerland in Grünland	Moor oder Gewässerrandflächen, sofern Kulisze: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) ggf. in NSG: Art. 30 Vertragsnaturschutz
O84a	Erhalt von Lesesteinhaufen	BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope Beseitigungsverbot gemäß den CC-Regelung von förderungsrelevanten Landschaftselementen auf Feldblöcken
O91	Keine Nutzung von Grünland vor dem 1.7.	Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP II D 2.2.1) Vertragsnaturschutz
O93	Dynamisches Grünlandmanagement	Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP II D 2.2.1), mit Nutzungsplan Vertragsnaturschutz
O96	Kein Walzen und Schleppen	Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP II D 2.2.1), mit Nutzungsplan Vertragsnaturschutz
O97	Einsatz leichter Mähtechnik (mit geringem Bodendruck)	Vereinbarung ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
S10	Beseitigung der Müllablagerung	Vereinbarung LWaldG § 24 Waldverschmutzung
S14	Sanierung der ungeordneten Mülldeponie	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
W1	Verschluss eines Abflussgrabens oder einer abführenden Rohrleitung	RL Förderung der Verbesserung des Landeswasserhaushaltes (2014) ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W105	Erhöhung des Wasserstands von Gewässern	RL Förderung der Verbesserung des Landeswasserhaushaltes (2014)
W119	Auszäunung von Gewässern	WRRL: Einrichtung von Gewässerschutzstreifen und Pufferzonen Vereinbarung
W121	Rückbau von Gräben	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W127	Verschluss von Gräben	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W129	Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. Mai jeden Jahres	ggf. in NSG: RL Natura 2000 (2014), Art. 30
W2	Setzen einer "hohen" Sohlschwelle mit Überlauf	RL Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (2014)
W26	Schaffung von Gewässerrandstreifen an Fließ- und Standgewässern	Moor oder Gewässerrandflächen, sofern Kulisse: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) WRRL: Einrichtung von Gewässerschutzstreifen und Pufferzonen Gewässerunterhaltungspläne (UPI) Einzelprojektförderung
W27	Auslichtung ufernaher Gehölze an Seen	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung Vereinbarung
W49	Rückbau von Verrohrungen und engen Rohrdurchlässen	RL Förderung der Sanierung und naturnahen Entwicklung von Gewässern (2014); RL Förderung von Maßnahmen zur Verbesserung des Landschaftswasserhaushaltes (2014) WRRL Wiederherstellung der ökologischen Durchgängigkeit in den natürlich entstandenen Fließgewässersystemen ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W53	Unterlassen bzw. Einschränken von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 /BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope RL naturnahe Unterhaltung/Entwicklung Fließgewässer Bbg. 1997 Gewässerunterhaltungspläne (UPI) Vereinbarung

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
W53a	Keine Maßnahmen der Gewässerunterhaltung	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 /BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope RL naturnahe Unterhaltung/Entwicklung Fließgewässer Bbg. 1997 Gewässerunterhaltungspläne (UPI) Vereinbarung
W53b	Einschränkung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 /BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope RL naturnahe Unterhaltung/Entwicklung Fließgewässer Bbg. 1997 Gewässerunterhaltungspläne (UPI) Vereinbarung
W55	Böschungsmahd unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 /BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope RL naturnahe Unterhaltung/Entwicklung Fließgewässer Bbg. 1997 Gewässerunterhaltungspläne (UPI) WRRL: Einrichtung von Gewässerschutzstreifen und Pufferzonen
W56	Krautung unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz BNatSchG § 30 /BbgNatSchAG § 18: Schutz bestimmter Biotope RL naturnahe Unterhaltung/Entwicklung Fließgewässer Bbg. 1997 Gewässerunterhaltungspläne (UPI) Vereinbarung
W58	Röhrichmahd	Umweltgerechte Bewirtschaftung von bestimmten Grünlandflächen durch Nutzungsbeschränkung infolge später Nutzungstermine (KULAP 2014, Kulisse Amphibienschutz, II D 2.21 b) Vereinbarung ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W5a	Vollständige Grabenverfüllung	ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W6	Wasserspiegelanhebung des entwässernden Fließgewässers	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

Maßnahme Kürzel	Maßnahme Text	Umsetzungsinstrumente
W62	Totalabfischung faunenfremder Arten	BbgFischG §§ 23, 24 / BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne, § 19Besatz- und Anlandungsverpflichtung RL Zuwendungen aus der Fischereiabgabe (2012), 2.1.2 umfassenden Regulierung des Fischbestandes, insbesondere die Entnahme; 2.1.5 Wiedereinbürgerung von Fischarten Einzelprojektförderung
W66	Aufrechterhaltung des natürlichen Fischartengleichgewichtes durch Pflegefischerei	BbgFischG §§ 23, 24 / BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne BbgFischO § 13 (1), (2): Einsatzbeschränkungen
W67	Verzicht auf jegliche Form intensiver Fischwirtschaft	BbgFischG §§ 23, 24 / BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne BbgFischO § 13 (1), (2): Einsatzbeschränkungen
W70	Kein Fischbesatz	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz Vereinbarung BbgFischG §§ 23, 24 / BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne
W74	Kein Fischbesatz mit fremdländischen Arten	BbgFischG §§ 23, 24 / BbgFischO § 1: Hegemaßnahmen, -pläne RL Zuwendungen aus der Fischereiabgabe (2012), 2.1.1 Besatz zur Förderung heimischen Fischbestandes in naturnaher Artenvielfalt; 2.1.2 umfassenden Regulierung des Fischbestandes, insbesondere die Entnahme; 2.1.5 Wiedereinbürgerung von Fischarten Einzelprojektförderung
W83	Renaturierung von Kleingewässern	BNatSchG § 39 (1) Nr.3: Lebensstätten- /Störungsschutz ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W86	Abflachung von Gewässerkanten / Anlage von Flachwasserbereichen	RL Förderung der Sanierung und naturnahen Entwicklung von Gewässern (2014) ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung WRRL: Förderung der Fließgewässerdynamik
W97	Anlage eines Saumstreifens, Mahd alle 3-5 Jahre	WRRL: Einrichtung von Gewässerschutzstreifen und Pufferzonen Moor oder Gewässerrandflächen, sofern Kulisser: Klima, Wasser und Boden schonende Nutzung oder Umwandlung von Ackerland (KULAP 2014, II C 1.2) ILE/LEADER 2013; LEADER 2015 Einzelprojektförderung
W99	Tränkstellen zulassen	Vereinbarung

5.3 Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial

Im Rahmen der Erarbeitung des Konzepts zur Optimierung des Wasserhaushalts des Joachimsthaler Hauptgrabens durch HOFFMANN ET AL. (2010) wurden bereits Abstimmungsgespräche mit Nutzern, Eigentümern und Anwohnern geführt und in vielen Punkten Einigkeit erzielt. Allerdings konnte bei der Abstimmung der Maßnahmen im Adabruch keine Einigung mit dem Nutzer erzielt werden.

Eine Wasserstandsanhhebung des Schulsees sowie der Verschluss bzw. die Nutzungsaufgabe des Zuflussgrabens könnte zu Vernässungen umliegender Wiesen führen und somit die Nutzung einschränken, daher müssen entsprechende Maßnahmen mit den Grundstückseignern abgestimmt werden.

5.4 Gebietssicherung

Mit dem Status eines FFH-Gebiets ist das Gebiet mit seiner Lebensraumtypen- und Artenausstattung ausreichend gesichert. Eine Ausweisung als Naturschutzgebiet ist nicht notwendig.

5.5 Gebietskorrekturen

5.5.1 Anpassung von Gebietsgrenzen

Aus Kohärenzgründen wird empfohlen, das westlich angrenzende Moor, die Hagelberger Posse, in das FFH-Gebiet zu integrieren. Die Hagelberger Posse ist ein ca. 80 ha großes Moor mit großen Wollgrasbeständen und umgebenden Buchenwäldern. Infolge der günstigen Wasserverhältnisse seit seiner Wiedervernässung vor etwa zehn Jahren durch den Wasser- und Bodenverband Finowtal und den zuständigen Revierförster befindet sich das Moor in einem hervorragenden EHZ und besitzt eine große regionale Bedeutung, u. a. für die Rotbauchunke und die Große Moosjungfer. Es ist anzunehmen, dass es sich bei den beiden Arten um die Haupt- bzw. Quellpopulationen der jeweiligen Vorkommen in Lindhorst handelt, deren Erhalt daher von größter Bedeutung ist. Weiterhin sind die Moor- und Waldbereiche wichtiges Reproduktionshabitat für mehrere Vogelarten des Anhangs I der V-RL bzw. wertgebende Arten, deren Nahrungshabitate sich im FFH-Gebiet Lindhorst befinden (vgl. Kap. 3.4.3). So sind Brutplätze bzw. Horste von Bekassine, Schwarzspecht, Zwergschnäpper, Wespenbussard, Kranich und weiteren seltenen Arten bekannt.

Zudem sollte das FFH-Gebiet um die angrenzende von Grünländern geprägte Niederung des Joachimsthaler Hauptgrabens erweitert werden. Der Moorkörper der Joachimsthaler Hauptgrabens ist ein zusammenhängender Wasserleiter. Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet betreffen damit seine gesamte Ausdehnung.

Aus dem FFH-Gebiet auszunehmen sind dagegen im Gebiet gelegene Kleinsiedlungen und Gewerbeflächen, da sie dem Schutzzweck nicht dienen. Das betrifft zum einen zwei größere Anwesen im Mittel- und Westteil, sowie den Rinderstall und die nördlich angrenzenden Kleinsiedlungen (siehe Abb. 43).

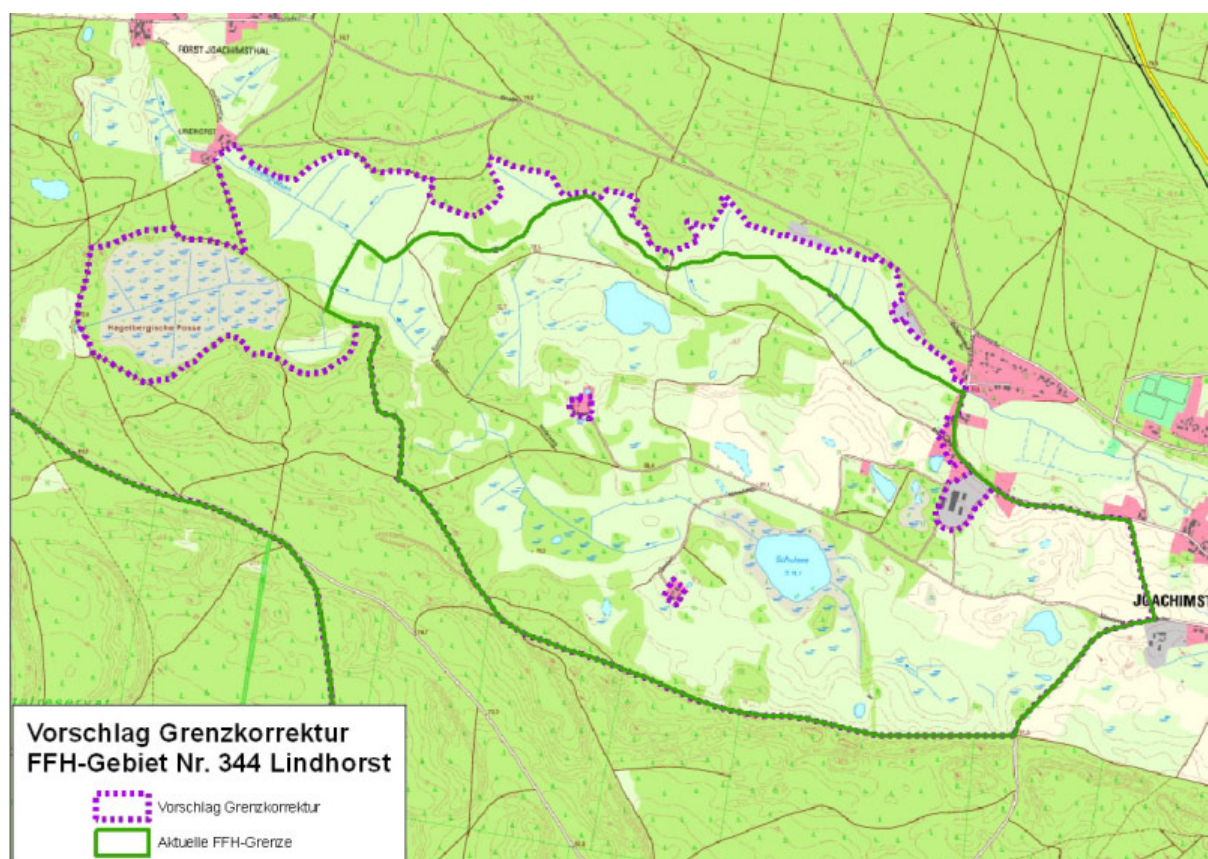


Abb. 43: Vorschlag Grenzkorrektur

5.5.2 Anpassung der Inhalte des Standard-Datenbogens

5.5.2.1 Anpassung LRT-Angaben

Gemäß Kap. 3.1 wird vorgeschlagen, den Standard-Datenbogen wie folgt zu korrigieren:

Tab. 44: Anpassung LRT-Liste im Standard-Datenbogen

LRT	Begründung
Neu aufzunehmen	
6510	Mit dem Schulsee und zwei Kleingewässern in der Agrarlandschaft ist der LRT nicht nur gebietstypisch. Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen kann das Vorkommen des LRT im Gebiet langfristig gesichert werden. Daher ist der LRT als signifikant im Standard-Datenbogen aufzunehmen.
9130	Am südwestlichen Gebietsrand liegt ein Bestand, der diesem LRT zugeordnet werden kann. Für diesen LRT besteht zudem langfristig ein gutes Entwicklungspotenzial, wenn die umliegenden Nadelholzbestände zu Buchenwäldern umgewandelt werden. Daher sollte der LRT als signifikant in den Standard-Datenbogen aufgenommen werden.
91D0	Das tiefgründige Moor am Adabruch ist eine wesentliche Struktur des FFH-Gebietes. Der dort vorkommende mesotrophe Moorwald sollte daher als typischer LRT eines solchen Moores erhalten und entwickelt werden und als signifikanter LRT in den Standard-Datenbogen mit aufgenommen werden.
Zu streichen	
6430	Dieser Lebensraumtyp wurde im Gebiet im Rahmen der aktuellen Kartierung nicht nachgewiesen. Er sollte daher aus dem Standard-Datenbogen gestrichen werden.

5.5.2.2 Anpassung Art-Angaben

In den Erläuterungen zu den Standard-Datenbögen wird darauf hingewiesen, dass sämtliche relevante Informationen über die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II (Abschnitte 3.2.c bis 3.2.g) ebenso vorgelegt werden müssen wie sämtliche relevanten Informationen über Vogelarten des Anhangs I und Zugvogelarten gemäß der Richtlinie 79/409/EWG des Rates (Abschnitte 3.2.a und 3.2.b). Außerdem ist die Angabe sämtlicher anderer relevanter Informationen über Tier- und Pflanzenarten (Abschnitt 3.3) erwünscht. Dementsprechend werden neben den sicher nachgewiesenen Arten des Anhangs II (FFH-RL) und den Arten des Anhangs I (VS-RL) auch folgende weitere relevanten Arten zur Aufnahme in die Standard-Datenbögen vorgeschlagen:

- Arten des Anhangs II (FFH-RL) und des Anhangs I (VS-RL), die potenziell im Gebiet vorkommen oder deren Vorkommen in den nächsten Jahren zu erwarten sind,
- relevante Arten des Anhangs IV (FFH-RL),
- relevante wertgebende Arten, die nicht in Anhang II oder IV (FFH-RL) oder Anhang I (VS-RL) gelistet sind.

Eine vollständige Übersicht über alle Arten, für die nach den vorliegenden Ergebnissen die Aufnahme in den SDB für das FFH-Gebiet Lindhorst empfohlen wird, gibt Tab. 45. Darüber hinaus wurden einige Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL aus methodischen Gründen nicht nachgewiesen, sind aber innerhalb des Gebietes zu erwarten: Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr.

Tab. 45: Übersicht über die Tierarten, deren Aufnahme in den SDB im Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen empfohlen wird

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Vögel, die im Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie aufgeführt sind						
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	x		3		§§
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	x		V		§§
Kranich	<i>Grus grus</i>	x				§§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x			V	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x			3	§§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x				§§
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	x		3	3	§§
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	x		V	2	§§
Säugetiere, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind						
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	x	X	2	1	
Wirbellose, die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt sind						
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	x	x	2	2	§§
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys 1830	x		3	* (MV: 3)	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Na-	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Andere bedeutende Arten der Fauna							
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>			X	V	3	
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>			X	D	2	
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>			X	G	3	
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>			X	*	3	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			X	*	4	
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>			X	D	-	
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>			X	3	*	§§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>			X	3	3	§§
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>			Anhang V	*	3	§
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>			Anhang V	*	3	§
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>			X	3	2	§§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>			X	V	3	§§
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>			X	2	R.2	§
Mond-Azurjungfer	<i>Coenagrion lunulatum</i>				2	3	§
Glänzende Glattschnecke	<i>Cochlicopa nitens</i>				1	* (MV: 2)	
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma grossum</i>				V	2	?
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>				3	2	§§
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>				1	2	§§
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>				3	2	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>				2	2	§§
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>						§
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>				2	3	§§
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>				V	2	§
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>					V	§

6 Kurzfassung

6.1 Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet Lindhorst umfasst ca. 321 ha und liegt westlich des Grimnitzsees und der Kleinstadt Joachimsthal. Politisch ist es dem Landkreis Barnim und darin dem Amt Joachimsthal zuzuordnen. Das Gebiet wird im Norden durch den Joachimsthaler Hauptgraben und im Süden durch den Hang der Endmoräne und das große Waldgebiet der Schorfheide begrenzt. Es handelt sich um eine Niederung mit welligem Relief, die überwiegend als extensives Grünland bewirtschaftet wird. Sie wird durch tiefgründige Moore, zahlreiche Kleingewässer und feuchte sowie teils hutewaldartig genutzte Kiefern-wäldchen gegliedert. Das Gebiet ist seit dem Jahr 2000 als FFH-Gebiet Nr. 344 gemeldet und liegt im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin. Es ist nicht als Naturschutzgebiet (NSG) ausgewiesen. Das FFH-Gebiet wurde prioritär zum Schutz der Rotbauchunke und des Kammmolches, aber auch als Wanderkorridor von Biber und Fischotter ausgewiesen.

6.2 Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

6.2.1 LRT

Die Kartierung der Biotop- und Lebensraumtypen erfolgte nach dem Brandenburger Biotopkartierungsverfahren BBK (LUA 2004) im Jahr 2009. Eine Gebietsstatistik zu den kartierten Biotopflächen und FFH-LRT enthalten Tab. 4 und Tab. 5. Insgesamt ist der Anteil von FFH-Lebensraumtypen an der Gesamtfläche des FFH-Gebietes gering. Alle im Gebiet kartierten Lebensraumtypen sind bisher nicht im Gebiet gemeldet. Der gemeldete LRT (6430 – feuchte Hochstaudenfluren) konnte bei der aktuellen Kartierung nicht bestätigt werden.

Tab. 46: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Haupt-biotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linien-biotope (Li) [m]	Punktbio-tope (Pu) [Anzahl]	Begleitbio-tope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	C	3	5,1	1,6			
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)						
	B	1	1,1	0,3			
91D1	Birken-Moorwald						
	C	1	0,9	0,3			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		5	7,1	2,2			
Biotope		192	321,0		8821	4	

rot: bisher nicht im Standarddatenbogen enthalten

Tab. 47: 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 Hydrocharitions						
	E	1	0,7	0,2			
Zusammenfassung							
FFH-LRT	1		0,7	0,2			
Biotope	192		321,0		8821	4	
rot: bisher nicht im Standarddatenbogen enthalten							

6.2.2 Flora

Im Rahmen der Biotopkartierung im Jahr 2009 wurden 300 Pflanzenarten festgestellt. Davon sind 17 auf den Roten Listen Brandenburgs und/oder Deutschlands (RISTOW ET AL. 2006) als stark gefährdet (RL 2) oder als gefährdet (RL 3) aufgeführt (siehe Tab. 9). Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Im Gebiet lagen keine Altnachweise zu geschützten Arten vor.

Tab. 48: Bemerkenswerte und schutzwürdige Pflanzenarten

Deutscher Name	Wiss. Name	RL BB	RL D	FF H	AS	V	Biotop-Nr.	Fundort
Sandtrockenrasen / magere Säume								
Gemeine Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	V	3		§B	!W	3048NW0233, 234, 268, 274, 300, 311, 317, 327, 357, 369, 425, 453, 465, 480, 527, 536, 792	Magere Grünlandbrachen und trockene Säume / Waldränder im Bereich der Kuppen, Ackerbrachen
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	3			§B		3048NW0234	Trockenwarmer Waldrand auf Kuppe
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arena-rium</i>		3		§B		3048NW0234, 333, 449	Magere Grünlandbrachen und Sandtrockenrasenrelikte
Mageres Grünland								
Wiesen-Kammweizen	<i>Cynosurus cristatus</i>	3					3048NW0415	Frischweide NW Schulsee
Moore und Moorwälder								
Frauenmantel	<i>Alchemilla</i> cf. <i>glabra</i>	2					3048NW0335	Am Rand eines temporären Kleingewässers in einer eingezäunten armen Frischweide auf dem Privatgrundstück am Großen Hof (Großer Mittelweg?)
Moor-Reitgras	<i>Calamagrostis stricta</i>	3	3				3048NW0326	Nährstoffreiches Moor in einer quelligen Rinne am Hang nordwestl., der Stallanlage
Igel-Segge	<i>Carex echinata</i>	3					3048NW0429	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>	3					3048NW0429	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch

Deutscher Name	Wiss. Name	RL BB	RL D	FF H	AS	V	Biotop-Nr.	Fundort
Gewässer								
Sumpf-Schlangenwurz	<i>Calla palustris</i>	3	3		§B		3048NW0429, 791	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch, Graben durch Adabruch und Moorbirkenwald
Wasserfeder	<i>Hottonia palustris</i>	3	3		§B		3048NW0387, 429	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch, Gewässer westl. Rindermastanlage
Froschbiß	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	3				3048NW0791	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch
Gras-Laichkraut	<i>Potamogeton</i> cf. <i>gramineus</i>	2	2				3048NW0298	Temporäres Soll in armer Frischweide in Mitten des Gebietes; Bestand kaum noch vital
Zwergwasserlinse	<i>Wolffia arrhiza</i>	3	2				3048NW0442	Größeres perennierendes Soll in Ackerbrache westl. Joachimstal
Feuchtwiesen, Bruchwälder und Gewässerrand								
Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3					3048NW0423, 414	Feuchtwiesen und -weide um den Schulsee herum
Schwarzschoopf-Segge	<i>Carex appropinquata</i>	3	2				3048NW0326, 503, 485, 0495	Nährstoffreiches Moor in einer quelligen Rinne am Hang nordwestl. der Stallanlage, extensive Feuchtweide westl. Schönebecker Straße, Seggenmoor östl. Schulsee und angrenzender Bruchwald
Strauß-Gilbweiderich	<i>Lysimachia thyrsiflora</i>		3				3048NW0321, 429, 350	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch, vermoorte Senke im Wald am Westrand des Gebietes, Feldsoll im Acker westl. Stallanlage
Sumpffarn	<i>Thelypteris palustris</i>		3				3048NW0791, 443, 442, 426, 427, 429	Wasserführender Erlenbruchwald im Adabruch und durchlaufender Graben, Schulsee und Verlandungszone, Größeres perennierendes Soll in Ackerbrache westl. Joachimstal

6.2.3 Fauna

Im Standard-Datenbogen waren bisher die Arten Biber, Fischotter, Rotbauchunke, Kammmolch und Große Moosjungfer als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sowie Laubfrosch und Knoblauchkröte als weitere wertgebende Arten gemeldet. Zum FFH-Gebiet Lindhorst lagen kaum faunistische Daten vor. Es gab entsprechend wenige, für einige der aktuell vorgefundenen Arten auch keine Altnachweise. Im Rahmen der aktuellen Untersuchungen konnten die gemeldeten Arten bestätigt und zahlrei-

che weitere FFH-, SPA- und wertgebende Arten nachgewiesen oder Hinweise auf ihr Vorkommen gesammelt werden.

In der überwiegend extensiv bewirtschafteten Weidelandschaft des FFH-Gebietes Lindhorst liegen mehr als 20 Feuchtlebensräume und Gewässer, die gut miteinander vernetzt sind. Sie stellt daher einen bedeutenden Lebensraum für Amphibien, Libellen, Mollusken, Vögel und Säugetiere dar, die auf Kleingewässer und Feuchtlebensräume als Fortpflanzungs- oder Nahrungshabitate angewiesen sind. Viele der nachgewiesenen Arten befinden sich insgesamt in einem guten Erhaltungszustand und profitieren von der bisherigen Art und Weise der Bewirtschaftung des Offenlandes. Der Lebensraum wird allerdings durch die Entwässerung und Eutrophierung des Gebietes beeinträchtigt. Die schutzwürdigen Kleingewässer und die dort lebenden Arten werden durch Grundwasserabsenkung und zu frühe Austrocknung beeinträchtigt. Als weitere Beeinträchtigung ist die Eutrophierung der Gewässer durch angrenzende landwirtschaftliche Flächen zu benennen.

Neben den vier gemeldeten Amphibienarten Rotbauchunke, Kammmolch, Laubfrosch und Knoblauchkröte konnten sieben weitere Amphibienarten nachgewiesen werden. Die lokalen Populationen befinden sich überwiegend in einem guten Erhaltungszustand und sind meist im gesamten FFH-Gebiet verbreitet. Den Vorkommen von Rotbauchunke, Kammmolch und Laubfrosch wird eine besonders hohe Bedeutung für den Naturschutz im Biosphärenreservat beigemessen. Bemerkenswert war der Nachweis von mindestens 100 Laubfröschen an einem Gewässer im Westen des Gebietes im Jahr 2010.

Bestätigt werden konnte das Vorkommen der Großen Moosjungfer, welches sich ebenfalls in einem guten Erhaltungszustand befindet. Das Vorkommen ist allerdings vergleichsweise klein. Außerdem wurden vier weitere charakteristische Libellenarten der Kleingewässer nachgewiesen.

In einem ungünstigen Erhaltungszustand befindet sich dagegen das nachgewiesene, nur sehr punktuell auftretende und kleine Vorkommen der Schmalen Windelschnecke. Die Habitatqualität ist v. a. durch den ungünstigen Wasserhalt im Gebiet stark beeinträchtigt. Von einem Vorkommen der Glänzenden Glattschnecke ist auszugehen.

Die meisten wertgebenden Vogelarten treten wegen der geringen Gebietsgröße nur in wenigen Brutpaaren oder als Nahrungsgäste auf. Trotzdem ist für einige, v. a. Offenlandarten (z. B. Braunkehlchen, Heidelerche, Wespenbussard), von einer mittleren Bedeutung der Vorkommen auszugehen. Für höhlenbrütende Arten (Spechte, Wendehals) fehlt, bei guter Ausprägung ihrer Nahrungshabitate, in den Kiefernforsten des Gebietes ein ausreichendes Angebot an Höhlenbäumen.

Weiterhin wurden sieben Fledermausarten nachgewiesen bzw. Hinweise auf ihr Vorkommen im Gebiet ermittelt. Lindhorst hat für die meisten Arten eine wichtige Funktion als hervorragendes Jagdgebiet. Als Reproduktionsraum hat das Gebiet für waldbewohnende Fledermäuse nur wenig Bedeutung, da die vorhandenen Waldhabitate kaum geeignete Altbäume aufweisen. Potenzielle Quartiere für gebäudebewohnende Arten befinden sich v. a. im Umfeld des FFH-Gebietes, wo zahlreiche Fledermausquartiere bekannt sind.

Für viele der nachgewiesenen Arten / Artengruppen ist außerdem die westlich benachbarte Hagelbergsche Posse von großer Bedeutung. So haben mehrere Vogelarten (Wespenbussard, Kranich, Baumfalke, Schwarzspecht sowie Waldwasserläufer), die regelmäßig als Nahrungsgäste das FFH-Gebiet besuchen, ihre Brutreviere in der Hagelbergschen Posse. Die Große Moosjungfer kommt dort in einer außergewöhnlich großen Population vor.

6.3 Ziele und Maßnahmen

Das FFH-Gebiet Lindhorst ist eines der wenigen zusammenhängenden Grünlandgebiete im Biosphärenreservat. Es wird durch einen kleinräumigen Wechsel von vermoorten Senken und frischen bis trockenwarmen Standorten auf Moränenrücken gegliedert, so dass wertvolle Habitatstrukturen für zahlreiche wertgebende Pflanzen-, Amphibien-, Libellen-, Mollusken- und Vogelarten vorhanden sind. Das Gebiet hat ein hohes Potenzial für die Entwicklung der FFH-LRT 3150, 91D1 und 9130 sowie zahlreicher nach nationalem Recht geschützte Feuchtbiotop- und Sandmagerrasen. Damit besteht auch ein Entwicklungspotenzial für Habitate von Rotbauchunke, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Großer Moosjungfer und Bauchiger Windelschnecke sowie von Brutvögeln, wie Wiesenpieper, Braunkehlchen, Neuntöter, Heidelerche als Bewohnern einer halboffenen Kulturlandschaft, aber auch von typischen Brutvögeln der Gewässer und Feuchtbiotop- wie Schellente und Bekassine.

Die Grünlandnutzung erfolgt v. a. auf vermoorten Böden. Viele Flächen sind nicht als Dauergrünland gemeldet, sondern als Acker. Infolge von Meliorationsmaßnahmen in der Vergangenheit und der damit verbundenen Intensivierung der Landnutzung sind viele Feuchtlebensräume in den vermoorten Senken mit ihren charakteristischen Arten aktuell durch Entwässerung und Eutrophierung gefährdet.

Erhaltung und Entwicklung des Grünlandanteils

Grundsätzlich sind die großflächigen Grünländer mit offenem bis halboffenem Charakter im Gebiet zu erhalten. Dabei ist der derzeitige Grünlandanteil zu erhalten und zu erhöhen. Die überwiegend als Grünland genutzten Ackerschläge sind dazu im Optimalfall in Dauergrünland umzuwandeln. Die Bewirtschaftung der Grünländer sollte weiterhin extensiv, an die Standortverhältnisse angepasst genutzt werden. Dabei sollte die Nutzung räumlich und zeitlich dynamisch an folgenden Vorgaben orientieren (dynamisches Grünlandmanagement):

- An den Wasserstand angepasste Nutzung als extensive Mähweide. Tolerierung temporärer Überschwemmungen. Optimal wäre eine Umstellung auf ökologischen Landbau.
- Erhalt bzw. Entwicklung abwechslungsreicher Grünländer mit einem geringen jährlichen wechselndem Bracheanteil (5 %) und Waldweide.
- Nutzung zu jährlich unterschiedlichen phänologischen Zeitpunkten, um den Blüten- und Insektenreichtum als Nahrungsgrundlage für Amphibien, Reptilien, Fledermäuse und Vögel sowie als Habitat für wertgebende Falter- und Heuschreckenarten zu erhöhen.
- Berücksichtigung von Artenschutz-Aspekten bei der Bewirtschaftung von Flächen mit wertgebenden Wiesenbrütern, Faltern- und Heuschrecken- und Molluskenvorkommen, sowie im Nahbereich von Kleingewässern.

Optimierung Wasserhaushalt

Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der meisten im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensräume, Arten der Anhänge der FFH-RL und der VRL sowie eines großen Teils der weiteren wertgebenden Biotop- und Arten ist daher die Optimierung des Wasserhaushalts. Hier kann im Rahmen der FFH-Managementplanung das Konzept zur Optimierung des Wasserhaushalts von HOFFMANN ET AL. (2010) berücksichtigt werden. Ziel der Optimierung des Wasserhaushalts ist nach HOFFMANN ET AL. (2010) die:

- Unterbindung / Minimierung von Nährstoffeinträgen aus Gebieten mit Torfzehrung.
- Optimierung des Wasserstandes im Schulse.
- Stabilisierung des Grundwasserstandes und des Wasserstandes in den Kleingewässern.

- Wiedervernässung von vermoorten Senken, insbesondere eines ehemaligen Flachgewässers im Norden.

Folgende Maßnahmen zur Optimierung des Wasserhaushalts sind vorgesehen:

- Verlangsamung des Abflusses aus dem Gebiet durch Rückbau der Rohrleitung Schulsee – Joachimsthaler Hauptgraben.
- Einbau von Sohlschwelen an verschiedenen Stellen im Graben 31 und im Joachimsthaler Hauptgraben.
- Verschluss, Verplombung oder Aufstau des Zulaufs in den Schulsee.

Die Auswirkungen der Vernässungsmaßnahmen sollten zunächst im Probedurchlauf beobachtet werden. Es ist zu erwarten, dass die Maßnahmen zu einer positiven Entwicklung der Stillgewässer (d. h. des LRT 3150) und der Moorbiotope (u. a. FFH 91D1) führen und damit auch der Verbesserung der Habitate von zahlreichen vorkommenden Arten der Anhänge der FFH-RL (u. a. Rotbauchunke, Laubfrosch, Moorfrosch, Kammmolch, Große Moosjungfer, Bauchige Windelschnecke) und der VRL dienen.

Minimierung Nährstoffauswaschungen

Die Eutrophierung der Feuchtgebiete ist nicht nur auf Torfzehrung im Zuge starker Entwässerung zurückzuführen. Auf den Ackerschlägen ist von Nährstoffauswaschungen in die Gewässer auszugehen.

Um diese Nährstoffeinträge zu minimieren, sind folgende Maßnahmen notwendig:

- Mindestens Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pestiziden im Umfeld der Feuchtbiotope.
- Alternativ Anlage von Gewässerrandstreifen mit einer permanenten Vegetationsdecke im unmittelbaren Umfeld der Feuchtgebiete und Gewässer. Die Gewässerrandstreifen sind unter Berücksichtigung der Habitatansprüche von Amphibien, Libellen und Brutvögeln zu nutzen.
- Im Optimalfall Umwandlung von Ackerschlägen mit einem großen Flächenanteil von Feuchtbiotopen in Dauergrünland.

Erhaltung und Entwicklung naturnaher Wälder

Die langfristige Umwandlung der Nadelholzbestände im Süden und Südwesten des Gebietes zu Buchenwäldern bei gleichzeitiger Erhaltung und Entwicklung von Alt- und Totholz, Höhlen- und Horstbäumen, wird neben der Erhöhung des Anteils des LRT 9130 und des LRT 9110 (Buchenwälder) auch zur Erhaltung und Entwicklung wertgebender Fledermaus- und Vogelarten beitragen. Durch die Umwandlung der Nadelholzbestände in Buchenwälder wird außerdem die Verdunstungsrate im Einzugsgebiet des Joachimsthaler Hauptgrabens reduziert und die Grundwasserneubildungsrate positiv beeinflusst. Sie ist damit auch ein Beitrag zur Optimierung des Wasserhaushaltes des Gebiets.

Artenschutzmaßnahmen

Das FFH-Gebiet hat für zahlreiche Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-RL und weitere wertgebende Arten eine große Bedeutung als Lebensraum oder Teilhabitat (vgl. Kap. 3.1.4). Entsprechend müssen gemäß den Vorgaben der FFH-Richtlinie die weiteren Erhaltungs- und Entwicklungsziele und die Maßnahmen an den Lebensraumansprüchen der Arten ausgerichtet werden, durch:

- Verbesserung der strukturellen Anbindung des Gebietes an weitere Teillebensräume für Arten mit großen Aktionsräumen (Fledermäuse, Landsäugetiere).
- Freihalten des Einzugsgebietes des FFH-Gebietes von Windkraftanlagen zum Schutz von Arten mit großen Aktionsräumen (Fledermäuse, Großvögel).

6.4 Fazit

Grundvoraussetzung für die Erhaltung und Entwicklung der meisten im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensräume, Arten der Anhänge der FFH-RL und der VRL sowie eines großen Teils der weiteren wertgebenden Biotope und Arten ist die Optimierung des Wasserhaushalts. Hierzu sollte die Umsetzung der im Konzept zur Optimierung des Wasserhaushaltes von HOFFMANN ET AL (2010) vorgeschlagenen Maßnahmen weiter vorangetrieben werden.

Ein weiteres prioritäres Ziel ist die Erhaltung des Grünlandanteils im Gebiet. Insbesondere in den artenreichen Grünländern im Südosten des Gebietes, in der Niederung des Joachimsthaler Hauptgrabens im Nordwesten des Gebiets sowie im Nordwesten des Schulsees sollte die Bewirtschaftung an die Habitatansprüche der wertgebenden Arten angepasst werden.

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 1:5.000)

Karte 3: Bestand der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (M 1:5.000)

Karte 3a: Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (M 1:5.000)

Karte 4: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (M 1:5.000)

Karte 5: Maßnahmen (M 1:5.000)

Karte 6: Beginn der Maßnahmen (M 1:5.000)

9 Anhang

**Ministerium für Ländliche Entwicklung,
Umwelt und Landwirtschaft
des Landes Brandenburg (MLUL)**

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (LUGV)**

