

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für die Gebiete
„Lindholz“
„Paulinenauer Luch“
„Paulinenauer Luch Ergänzung“

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für die Gebiete „Lindholz“ (Landes-Nr. 26),
„Paulinenauer Luch“ (Landes-Nr. 447) und
„Paulinenauer Luch Ergänzung“ (Landes-Nr. 632)

Titelbild: Trockenrasen Kleine Jahnberge. Foto: J. Halfmann

Förderung:

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



Herausgeber:

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Tel.: 0331/866-7237

E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de

Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam

Tel.: 0331 – 971 64 700

E-Mail: presse@naturschutzfonds.de

Internet: <http://www.naturschutzfonds.de>

Bearbeitung:

Umweltvorhaben in Brandenburg Consult GmbH
Am Fichtenberg 17
12165 Berlin

Tel.: 030 84312190

E-Mail: info@umwelt-bc.de

Internet: www.umwelt-bc.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Georg Darmer

Bearbeitung: Dr. Jochen Halfmann

UBC

Fachbeiträge von

Fwm. Jürgen Berg (Säuger, Amphibien, Reptilien)

Dr. Volker Neumann (Käfer)

Dipl.-Biol. Eva Hackenberg (Mollusken)

Dipl.-Biol. Axel Schonert (Vögel)

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Andre Freiwald, Tel.: 0331 - 971 64 852, E-Mail: andre.freiwald@naturschutzfonds.de

Arne Korthals, Tel.: 0331 - 971 64 854, E-Mail: arne.korthals@naturschutzfonds.de

Berlin, 15.12.2014

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	1
1.1.	Einleitung	1
1.2.	Rechtliche Grundlagen	1
1.3.	Organisation	2
2.	Gebietsbeschreibung und Landnutzung	4
2.1.	Allgemeine Beschreibung	4
2.2.	Naturräumliche Lage	6
2.3.	Überblick abiotische Ausstattung	6
2.3.1.	Geologie und Böden	6
2.3.2.	Wasser	7
2.3.3.	Klima	8
2.4.	Überblick über die biotische Ausstattung	8
2.4.1.	Biototypen und FFH-Lebensraumtypen	8
2.5.	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund	15
2.6.	Schutzstatus	16
2.7.	Gebietsrelevante Planungen	16
2.7.1.	Landschaftsprogramm (MLUR 2000)	16
2.7.2.	Konzept zu Steuerungsmöglichkeiten der Wasserstände im Großraum Paulinenaue / Großer Havelländischer Hauptkanal	17
2.8.	Nutzungs- und Eigentumssituation	18
3.	Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten....	22
3.1.	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope	22
3.1.1.	LRT 1340 – Salzwiesen im Binnenland	24
3.1.2.	LRT 6120 – *Trockene, kalkreiche Sandrasen	27
3.1.3.	LRT 6240 – *Subpannonische Steppen-Trockenrasen	33
3.1.4.	LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	36
3.1.5.	LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	38
3.1.6.	LRT 6440 – Brenndolden-Auenwiesen	39
3.1.7.	LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	44
3.1.8.	LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	48
3.1.9.	LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	52
3.1.10.	LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	58
3.1.11.	LRT 91E0 – Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	60
3.1.12.	Weitere wertgebende Biotope	62
3.2.	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten	63
3.2.1.	Pflanzenarten	63
3.2.2.	Tierarten	70
	Biber (J. Berg)	70
	Fischotter (J. Berg)	74
	Fledermäuse	78
	Herpetofauna (J. Berg)	85
	Eremit <i>Osmoderma eremita</i> (V. Neumann)	89
	Heldbock <i>Cerambyx cerdo</i> (V. Neumann)	90
	Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i> (V. Neumann)	92
	Mollusken nach Anhang II der FFH-Richtlinie (E. Hackenberg)	95
3.3.	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten (A. Schonert)	103
3.3.1.	Methode und Vorgehensweise	103

3.3.2.	Artinventar	104
3.3.3.	Artbesprechungen	105
4.	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	112
4.1.	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung	112
4.1.1.	Einstellung eines LRT-konformen Wasserhaushalts und einer artenschutzgerechten Gewässerunterhaltung	112
4.1.2.	Landwirtschaftliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung von Wiesen-LRT und Habitatstrukturen	114
4.1.3.	Beweidungskonzept zum Erhalt und zur Entwicklung der Trockenrasen an den Großen und Kleinen Jahnbergen	114
4.1.4.	Pufferflächen in Randlage zu empfindlichen FFH-Gebietsflächen	116
4.1.5.	Forstwirtschaftliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung struktureicher Wald-Lebensraumtypen	117
4.1.6.	Jagdliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung naturnaher Eichen- Hainbuchenwälder sowie zur Habitatsicherung waldbewohnender Zielarten	118
4.2.	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	119
4.2.1.	Salzbeeinflusstes Grünland - LRT 1340	119
4.2.2.	Trockenrasen - LRT 6120 und 6240	120
4.2.3.	Nährstoffarme Feuchtwiesen - LRT 6410	128
4.2.4.	Feuchte Staudenfluren - LRT 6430	130
4.2.5.	Wechselfeuchtwiesen - LRT 6440	130
4.2.6.	Frischwiesen - LRT 6510	132
4.2.7.	Wälder mäßig feuchter, frischer und trockener Standorte - LRT 9160, 9170, 9190	134
4.2.8.	Wälder feuchter bis nasser Standorte - LRT 91E0	140
4.3.	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten	141
4.3.1.	Biber (<i>Castor fiber albus</i>) und Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	141
4.3.2.	Fledermäuse	142
4.3.3.	Herpetofauna	142
4.3.4.	Hirschkäfer und andere xylobionte Käferarten	143
4.3.5.	Mollusken	143
4.4.	Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten	144
4.5.	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten	145
5.	Umsetzungs- / Schutzkonzeption	147
5.1.	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	147
5.1.1.	Laufende Maßnahmen	147
5.1.2.	Kurzfristig erforderliche Maßnahmen	149
5.1.3.	Mittelfristig erforderliche Maßnahmen	151
5.1.4.	Langfristig erforderliche Maßnahmen	152
5.1.5.	Maßnahmen ohne zeitliche Darstellung	153
5.2.	Umsetzungs- / Fördermöglichkeiten	153
5.2.1.	Abstimmungen zur Umsetzung	153
5.2.2.	Einzelprojekte gemäß ILE / LEADER	157
5.2.3.	Wiesen- und Trockenrasenbewirtschaftung nach KULAP	157
5.2.4.	Waldbewirtschaftung gemäß § 4 LWaldG	157
5.3.	Vereinbarung mit Nutzern und Eigentümern	158
5.4.	Gewässerunterhaltung	158
5.5.	Maßnahmenumsetzung im Rahmen hoheitlicher Aufgaben	158
5.6.	Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial	159
5.6.1.	Landwirtschaft	159
5.6.2.	Forstwirtschaft	160
5.6.3.	Wiederherstellung und Entwicklung von Trockenrasen auf gehölzbestandenen Flächen	160

5.7.	Kostenschätzung	161
5.8.	Gebietssicherung	164
5.9.	Gebietskorrekturen	166
5.9.1.	Maßstabsanpassung der Gebietsgrenzen	166
5.9.2.	Grenzkorrekturen	166
5.9.3.	Standarddatenbogen	170
5.10.	Monitoring der Lebensraumtypen und Arten	175
6.	Literaturverzeichnis, Datengrundlagen	179
6.1.	Literatur	179
6.2.	Rechtsgrundlagen	186

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Lebensraumtypen gemäß Standarddatenbogen in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.	9
Tab. 2:	Nachgewiesene Tierarten gemäß der Anhänge von FFH-RL und V-RL in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.	13
Tab. 3:	Überblick über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im Gesamtgebiet der drei FFH-Gebiete 26, 447 und 632.	23
Tab. 4:	Die kartierten Einzelflächen (nur Entwicklungsflächen) des FFH-Lebensraumtyps 1340 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	26
Tab. 5:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	31
Tab. 6:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	32
Tab. 7:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 außerhalb der FFH-Gebiete des Plangebietes.	32
Tab. 8:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	35
Tab. 9:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	35
Tab. 10:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 außerhalb der FFH-Gebiete des Plangebietes.	35
Tab. 11:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6410 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	37
Tab. 12:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6440 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	43
Tab. 13:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6440 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	43
Tab. 14:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.	45
Tab. 15:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	46
Tab. 16:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung	46
Tab. 17:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9160 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.	51
Tab. 18:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9160 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	51

Tab. 19:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9170 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.	55
Tab. 20:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9170 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	55
Tab. 21:	Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9190 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	59
Tab. 22:	Die kartierten Einzelflächen (nur Entwicklungsflächen) des FFH-Lebensraumtyps 91E0 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.....	62
Tab. 23:	Gefährdete Pflanzenarten gemäß der Roten Listen Brandenburg und Deutschland im Plangebiet.....	63
Tab. 24:	Gefährdungskategorie und Schutzstatus von Biber <i>Castor fiber</i> und Fischotter <i>Lutra lutra</i>	70
Tab. 25:	Bewertung des Erhaltungszustands des Bibers im Plangebiet.....	73
Tab. 26:	Nachweishäufigkeit des Fischotters in Brandenburg.	76
Tab. 27:	Bewertung des Erhaltungszustands des Fischotters im Plangebiet.	77
Tab. 28:	Die im FFH-Gebiet 26 Lindholz einschließlich benachbarter Flächen des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch zu erwartenden Fledermausarten und ihr Status in Brandenburg.....	78
Tab. 29:	Netzstandorte zur Fledermauserfassung	80
Tab. 30:	Verbreitungsbilder der im Zuge der Messtischblatt-Erfassung nachgewiesenen Fledermausarten im Plangebiet.	81
Tab. 31:	Vorkommen von Fledermausarten im FFH-Gebiet 26 Lindholz und der benachbarten Teilfläche des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch	82
Tab. 32:	Statuseinschätzung der vorkommenden Fledermausarten im FFH-Gebiet 26 Lindholz und der benachbarten Teilfläche des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch	82
Tab. 33:	Erhaltungszustand der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten.....	84
Tab. 34:	Die im Untersuchungsgebiet der FFH-Gebiete 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung zu erwartenden Amphibien und Reptilien und ihr Status in Brandenburg.....	85
Tab. 35:	Nachweise von Amphibien und Reptilien auf ausgewählten Flächen in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.	86
Tab. 36:	Bewertung des Erhaltungszustands des Moorfroschs im Plangebiet.....	87
Tab. 37:	Bewertung des Erhaltungszustands der Zauneidechse im Plangebiet.....	88
Tab. 38:	Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Eremiten <i>Osmoderma eremita</i>	89
Tab. 39:	Höhlungsbäume mit <i>Cetonidennachweis</i> (Beispiele).....	90
Tab. 40:	Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Heldbockes <i>Cerambyx cerdo</i>	91
Tab. 41:	Nachweise des Kleinen Heldbockes <i>Cerambyx scopolii</i>	92
Tab. 42:	Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Hirschkäfers <i>Lucanus cervus</i>	92
Tab. 43:	Bewertung des Erhaltungszustands der Hirschkäferpopulation im Plangebiet.	95
Tab. 44:	Untersuchungspunkte zur Erfassung von <i>Vertigo moulinsiana</i> , <i>Vertigo angustior</i> und <i>Anisus vorticulus</i> in der Paulinenau.	96
Tab. 45:	Gesamtartenliste der nachgewiesenen Mollusken im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.....	100
Tab. 46:	Artenliste der nachgewiesenen Mollusken im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung mit Zurordnung zu den Untersuchungspunkten.	101
Tab. 47:	Begehungstermine zur Präsenzprüfung von Wiesenbrütern in den FFH-Gebieten	103
Tab. 48:	Gebietsbedeutsame Vogelarten in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.....	105

Tab. 49:	Kurzfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet	150
Tab. 50:	Mittelfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet.....	152
Tab. 51:	Langfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet	153
Tab. 52:	Kostenansätze der Maßnahmen.....	161
Tab. 53:	Flächengröße der Erweiterungsflächen der FFH-Gebiete 447 und 632.....	169
Tab. 54:	Flächengröße der Reduktionsflächen des FFH-Gebietes 632.	169
Tab. 55:	Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 26 Lindholz.	170
Tab. 56:	Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.	171
Tab. 57:	Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung.....	173

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ablauf der Managementplanung Natura 2000.	2
Abb. 2:	Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Plangebietes.	5
Abb. 3:	Der Große Havelländische Hauptkanal und seine Seitenzuflüsse im Bereich des Plangebietes.....	7
Abb. 4:	Reste männlicher Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i> aus dem Lindholz.	94
Abb. 5:	Übersicht der Untersuchungsgebiete zur Molluskenerfassung Pau 01 - 05.....	97
Abb. 6:	Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung am Hauptkanal: Pau11, Pau12, Pau 21, Pau 22.....	97
Abb. 7:	Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung am Grenzgraben: Pau31, Pau32, Pau 33	98
Abb. 8:	Untersuchungspunkt zur Molluskenerfassung südlich Mangelshorst: Pau41	98
Abb. 9:	Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung nördlich Ribbeckshorst: Pau51, Pau52	99
Abb. 10:	Flächen für ein Beweidungskonzept an den Großen und Kleinen Jahnbergen.	115
Abb. 11:	Förderung von Flächen gemäß KULAP 2007 im Plangebiet.....	148
Abb. 12:	Erweiterungsfläche des FFH-Gebietes 447 (Nr. 1) im NW der Großen Jahnberge	168
Abb. 13:	Erweiterungsflächen des FFH-Gebietes 632 (Nr. 1 und 2) zwischen Kleinen Jahnbergen und Kaninchenbergen	168
Abb. 14:	Reduktionsflächen des FFH-Gebietes 632 (Nr. 1 und 2) in den Teilflächen Eichberge und Mangelshorst.....	169

Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992, GVBl. I, S. 208, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. I, S. 124, 140)

BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
BE	Bewirtschaftungserlass
BR	Biosphärenreservat
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GHHK	Großer Havelländischer Hauptkanal
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
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
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	Potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UG	Untersuchungsgebiet
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 Parlamentes 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 Parlamentes und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1)

1. Grundlagen

1.1. Einleitung

Die Managementplanung Natura 2000 erfolgt im Rahmen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. 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 in den betreffenden Gebieten zu berücksichtigen sind.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung von Lebensraumtypen (Anhang I) und von Artenvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL / Anhang I V-RL) und deren Lebensräumen sowie einer Bewertung ihrer Erhaltungszustände sowie vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter und insbesondere der Konkretisierung 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 Biotop- 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 und die Kohärenz zu benachbarten Gebieten gleicher naturräumlicher Prägung aufgezeigt.

Die im vorliegenden MaP beplanten FFH-Gebiete beinhalten charakteristische Habitate der havelländischen Luchlandschaft, die durch Vermoorungen, wechselfeuchtes Grünland sowie durch Talsande und Dünenaufwehungen mit basenreicher Ausprägung gekennzeichnet sind. Neben meist fragmentarisch ausgeprägten Stromtalwiesen sind Feuchtwiesen, Feuchtwälder sowie alte Eichen-Hainbuchenwälder von Bedeutung. Eine Besonderheit stellen die Dünenstandorte dar, die geeignete Habitate für kalkreiche Sandtrockenrasen sowie für kontinental getönte Steppenrasen bilden. Da das Gebiet einen im Naturraum sonst nicht vorhandenen Außenposten für den im Übrigen weiter östlich verbreiteten Steppenrasen-LRT bietet, ist dieser floristisch besonders bedeutsam.

Die Unterteilung in drei FFH-Gebiete (26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung) ist lediglich in der Historie der Unterschutzstellung begründet und beruht nicht auf inhaltlichen Gründen oder naturräumlichen Differenzierungen. Daher wird für die drei Gebiete ein gemeinsamer Managementplan erarbeitet. Soweit nicht zwingend eine Differenzierung erfolgen muss, sind auch die Daten zusammengefasst. Sie werden unter der Landesnummer 447 des FFH-Gebietes Paulinenauer Luch geführt, welches alle Schutzgüter der beiden anderen FFH-Gebiete (26 und 632) ebenfalls enthält. Aus fachlicher Sicht wäre in diesem Sinne die Zusammenlegung aller Teilflächen des Plangebietes zu einem gemeinsamen FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch zu empfehlen.

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 (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2006/105/EG vom 20.11.2006 (ABl. Nr. L 363 S. 368),
- Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL),

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S.2542), Inkrafttreten der Neufassung am 1. März 2010), zuletzt geändert am 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148),
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3) sowie Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung - NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43), in Kraft getreten am 1. Juni 2013,
- 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).

1.3. Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (MUGV; Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (Projektgruppe Managementplanung Natura 2000). Die Koordination der Erstellung von Managementplänen in den einzelnen Regionen des Landes Brandenburg erfolgt durch eine/n Verfahrensbeauftragte/n. Innerhalb der Großschutzgebiete erfolgt dies durch MitarbeiterInnen der Großschutzgebietsverwaltung und außerhalb der Großschutzgebiete durch MitarbeiterInnen der Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg.

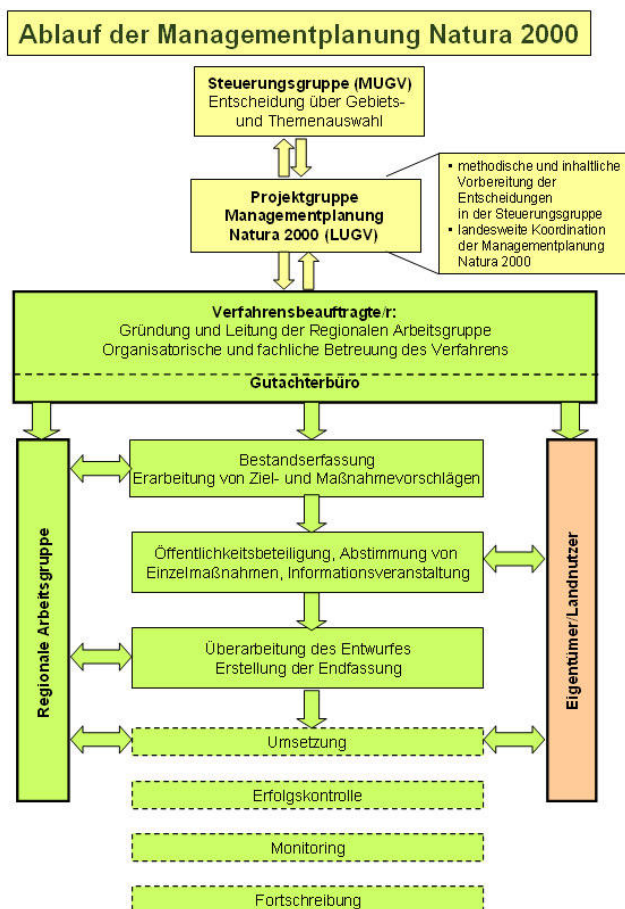


Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000.

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung in den Gebieten „Lindholz“, „Paulinenauer Luch“ und „Paulinenauer Luch Ergänzung“ und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die Arbeitsgruppe tagte am

24.04.2012,

14.02.2013,

16.10.2013.

Darüber hinaus erfolgten weitere Abstimmungen mit Behörden und Nutzern, insbesondere Landwirtschaftsbetrieben und Waldeigentümern.

Die Dokumentation der MP-Erstellung mit Sitzungsprotokollen der rAG sowie weiteren Abstimmungen befindet sich im Anhang II zum MP.

2. Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1. Allgemeine Beschreibung

Der vorliegende FFH-Managementplan bezieht sich auf die FFH-Gebiete

26 Lindholz

447 Paulinenauer Luch sowie

632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

Die FFH-Gebiete stehen dabei nicht in einem unmittelbaren räumlichen Verbund, sondern setzen sich aus separaten Flächen zusammen, die sich in der Niederung des Rhinluchs zwischen Paulinenaue und Lindholzfarm im Süden sowie Jahnbergen und Deutschhof im Norden befinden (Karte 1).

Das FFH-Gebiet 26 Lindholz nimmt den westlichen Teil des sich unmittelbar östlich von Paulinenaue bis zum Kleinen Graben bei Lindholzfarm erstreckenden Waldgebietes ein. Das FFH-Gebiet reicht bis Höhe Bienenfarm und weist eine Fläche von 112 ha auf. Im Südwesten reicht es bis unmittelbar an die Straße von Paulinenaue nach Bienenfarm heran und wird durch die ICE-Trasse Berlin-Hamburg durchtrennt.

Das FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch weist bei einer Gesamtfläche von 212 ha standörtlich sehr unterschiedlich strukturierte Teilgebiete mit stark differierenden Nutzungen auf. Das südöstliche Teilgebiet nimmt mit einer Ausdehnung von 142 ha das unmittelbar östlich an das FFH-Gebiet Lindholz angrenzende Waldgebiet ein. Nur im östlichen Grenzbereich sind Grünlandflächen in das Teilgebiet eingeschlossen. Das ca. 47 ha große Teilgebiet nordwestlich Paulinenaue erstreckt sich überwiegend in der Niederung des Rhinluchs und wird im Südwesten von der ICE-Trasse begrenzt. Hier befindet sich ein Waldgebiet, ansonsten herrschen Feuchtgrünlandflächen vor. Der Große Havelländische Hauptkanal durchzieht das Teilgebiet.

Drei weitere Teilgebiete erstrecken sich im Nordwesten über die Großen und die Kleinen Jahnberge (ca. 15 ha bzw. ca. 4 ha) und die östlich der Kleinen Jahnberge gelegenen Kaninchenberge (ca. 5 ha). Während die Großen Jahnberge überwiegend (locker) bewaldet sind und Trockenrasen-Säume aufweisen, werden die Kleinen Jahnberge überwiegend von offenen Trockenrasen mit lockeren Gehölzen eingenommen. Die Kaninchenberge weisen sowohl offene Trockenrasen als auch Forstflächen auf.

Das FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung nimmt mit einer Fläche von 157 ha überwiegend Grünlandflächen innerhalb des Rhinluchs ein. Das mit ca. 76 ha größte Teilgebiet befindet sich östlich Eichberge und umfasst Wiesen und Weiden feuchter bzw. wechselfeuchter Standorte. Auch das ca. 32 ha große Teilgebiet südlich Mangelshorst umfasst größtenteils eine Weidefläche wechselfeuchter Standorte. Im östlichen Teil ist eine Geländerinne mit Nassgrünland und einem Graben an das Teilgebiet angeschlossen. Wechselfeuchte Wiesen prägen auch die ca. 16 ha große Teilfläche westlich Deutschhof sowie die nördlich der Kaninchenberge befindliche, ca. 6 ha umfassende Teilfläche mit dreieckigem Flächenzuschnitt.

Zwei weitere Teilflächen ergänzen die Flächen an den Kaninchenbergen (ca. 22 ha) und den Kleinen Jahnbergen (ca. 5 ha). Sie enthalten weitere Trockenrasen sowie Gehölze und Brachen.

Die FFH-Gebiete 26 Lindholz und 447 Paulinenauer Luch befinden sich vollständig im Landkreis Havelland. Das FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung liegt zu etwa zwei Dritteln im Landkreis Havelland (Amt Friesack) und zu etwa einem Drittel im Landkreis Ostprignitz-Ruppin (amtsfreie Gemeinde Fehrbellin).

Schutzgebietssystem Natura 2000

Die Flächen des Plangebietes sind eingebettet in das SPA-Gebiet 7019 Rhin-Havelluch (Abb. 2). Dem entsprechend werden die Belange des Vogelschutzes im vorliegenden Managementplan mit berücksichtigt, soweit sie die beplanten FFH-Gebietsflächen betreffen.

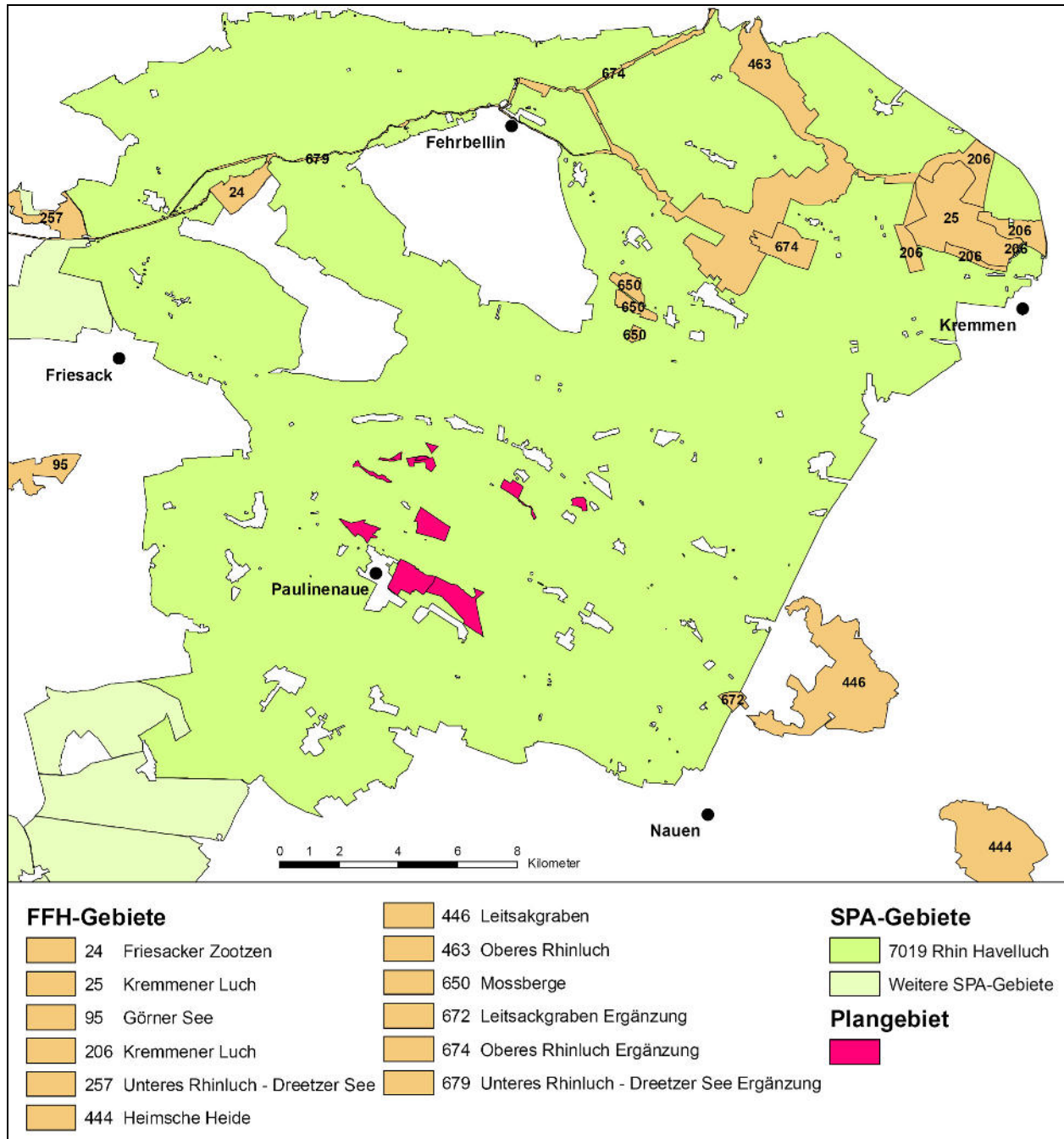


Abb. 2: Natura 2000-Gebiete im Umfeld des Plangebietes.

Räumliche Beziehungen zu den umgebenden FFH-Gebieten sind in Abb. 2 dargestellt. Wenn man dabei die repräsentativen Schutzgüter (LRT und Arten gemäß der Anhänge 1 u. 2 FFH-RL) berücksichtigt, ergeben sich insbesondere Beziehungen des Plangebietes zu folgenden FFH-Gebieten:

Lebensraumtypen und Arten der Wälder:

24 Friesacker Zootzen (LRT 9160, Hirschkäfer, Fledermäuse?)

95 Görner See (LRT 9160, Fledermäuse?)

444 Heimsche Heide (LRT 9160, Fledermäuse)

446 Leitsackgraben (LRT 9160, Fledermäuse?)

650 Mossberge (LRT 9160, Fledermäuse?)

Lebensraumtypen der Feuchtwiesen:

25 Kremmener Luch (LRT 6410)

444 Heimsche Heide (LRT 6410)

446 Leitsackgraben (6410)

672 Leitsackgraben Ergänzung (LRT 1340)

Daraus wird ersichtlich, dass weitere besonders charakteristische und repräsentativen Lebensraumtypen im Plangebiet, die Trockenrasen (LRT 6120 und 6240), die trockene Ausbildung der Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9170) sowie die Wechselfeuchtwiesen (LRT 6440), relativ isoliert nur im Plangebiet vorkommen und in den umgebenden Gebieten des Schutzgebietssystems Natura 2000 nicht gemeldet sind.

Eine Kohärenzbeziehung zum Umfeld besteht über die oben genannten LRT und Arten hinaus auch für den LRT 6510 sowie für Biber und Fischotter, letztere insbesondere in allen FFH-Gebieten der Niederungen. Hierbei handelt es sich jedoch um weniger repräsentative LRT und Arten (bezogen auf das Plangebiet).

2.2. Naturräumliche Lage

Alle drei FFH-Gebiete befinden sich im südlichen Randbereich des Großen Havelländischen Luchs, innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit „Mecklenburgisch-Brandenburgisches Platten- und Hügelland“ (D05). Die Niederung liegt im Warschau-Berliner Urstromtal, das großräumig durch Talsande, die teilweise durch Dünen überlagert sind, sowie durch Vermoorungen gekennzeichnet ist.

Die Reliefenergie ist im Bereich des Rhinluchs relativ gering, jedoch erheben sich die Dünenzüge bis zu ca. 6 m über die umgebende Niederung. Die Gebiete befinden sich überwiegend in Höhenlagen von ca. 30 bis 31 m NN, während die Dünenkuppen bis zu 35 m NN erreichen.

2.3. Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1. Geologie und Böden

Die Niederung des Rhinluchs ist durch Moorbildungen mit überwiegend zersetzten Niedermoor torfen sowie mit Mischbildungen aus Sand-, Schluff und Humus gekennzeichnet. Südlich Mangelshorst sind Moorbildungen und Seeablagerungen mit Wechsellagerungen von Niedermoor und karbonatischen Mudden ausgebildet. Wechsellagerungen aus Niedermoor und nichtkarbonatischen Mudden tangieren den westlichen Rand des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch westlich Paulinenaue (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG 2006).

Ablagerungen der Urstromtäler kennzeichnen als Reste der Niederterrasse bzw. Talsandbildungen die größten Teile des FFH-Gebiets 26 Lindholz und das östlich anschließende Teilgebiet des FFH-Gebiets 447 Paulinenauer Luch. Im Norden bzw. Nordosten ist diese Erhebung in beiden Teilgebieten teilweise von Windablagerungen aus Dünen- bzw. Flugsand überlagert. Die Dünenbildungen beinhalten partiell basenreiche Feinsubstrate. Als Humusform sind Moder und Mull im Waldgebiet Lindholz verbreitet. Je nach Höhe der Auflagen ist der Boden mehr oder weniger stark durch basenreiches Grundwasser beeinflusst.

Weitere Erhebungen mit Talsanden und aufliegenden Dünen sind innerhalb der Luchniederung vorhanden (Große und Kleine Jahnberge, Kaninchenberge). Der feinkörnige Talsand weist insbesondere an den Rändern Mergeleinlagerungen auf, die dort eine günstige Basenversorgung der Böden bewirken. Auch die Dünen beinhalten basenreiche Feinsubstrate, die durch die spezifische Vegetation der kalkreichen Sandtrockenrasen angezeigt werden. Die Dünen der Großen und Kleinen Jahnberge sind als Geotop Nr. 9 ausgewiesen (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG 2006). Die kleine Teilfläche des FFH-Gebiets 632 Paulinenauer Luch Ergänzung nördlich der Kleinen Jahnberge ist als Binnensalzstellen-Geotop (Nr. 8) ausgewiesen (ebenda).

2.3.2. Wasser

Die Niederung des Havelländischen Luchs ist durch oberflächennah anstehendes Grundwasser geprägt. Die vorwiegend als Grünland genutzten Flächen sind teilweise vermoort, jedoch sind die Torfkörper durch die seit Jahrhunderten praktizierte Entwässerung überwiegend abgebaut. Die sich über die Luchniederung erhebenden Talsandflächen und Dünenstandorte weisen keinen erkennbaren Grundwassereinfluss im belebten Oberboden auf. Lediglich im Übergangsbereich zur Niederung reichen die Grundwasserstände an die von Pflanzenwurzeln erreichten Bodenhorizonte heran, mit der Entwicklung dementsprechender, grundwasserbeeinflusster Eichen-Hainbuchenwälder.

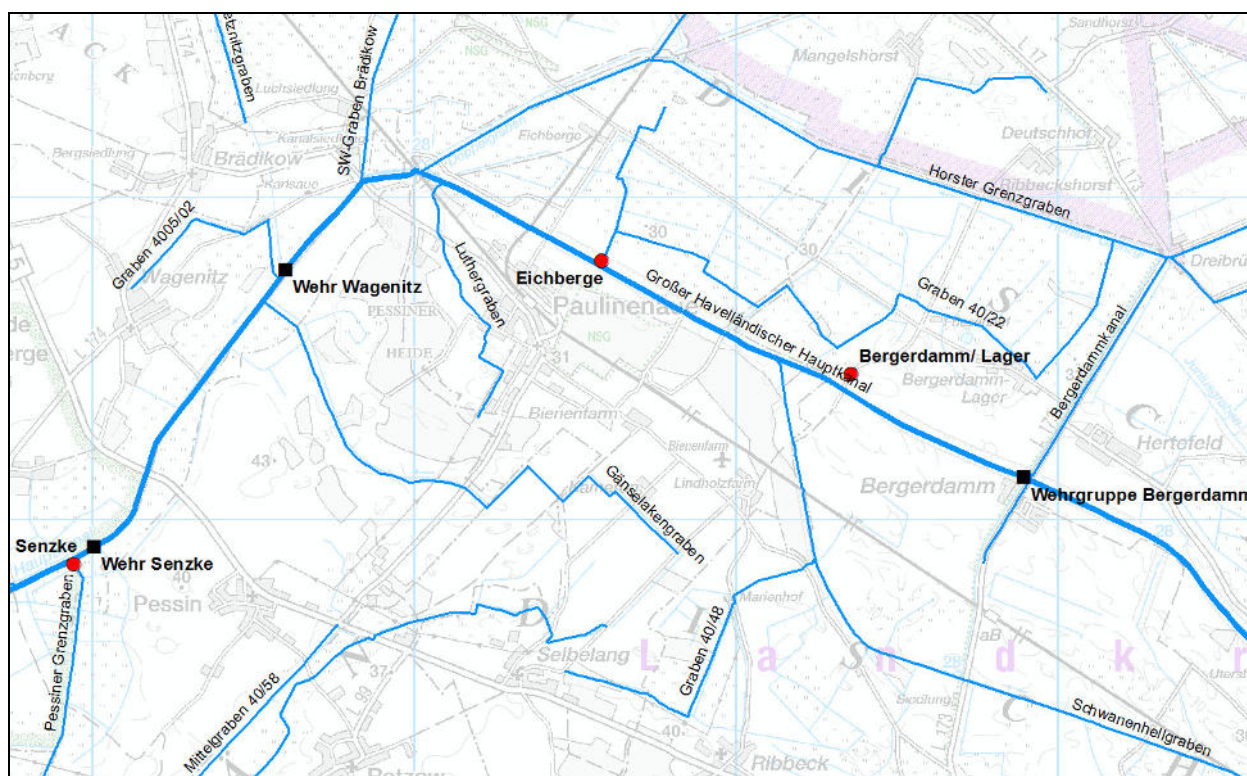


Abb. 3: Der Große Havelländische Hauptkanal und seine Seitenzuflüsse im Bereich des Plangebietes (aus DHI-WASY 2011: S. 13). Rote Punkte: Schöpfwerke.

Hydrologisch bestimmt werden die Wasserverhältnisse im Plangebiet durch den Großen Havelländischen Hauptkanal (GHHK), welcher Teilflächen des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch streift bzw. durchzieht. Er bildet die Vorflut der Gebietsentwässerung und ist ein Gewässer I. Ordnung und mündet in die Havel. Der GHHK ist durch folgende Parameter gekennzeichnet (DHI-WASY 2011):

Wasserspiegelbreite:	8,5 - 11 m
Wassertiefe:	1,4 - 1,9 m
Abfluss:	(< 0,5) 1,3 - 1,5 (> 3) m ³ /s

Die Wasserstände werden durch Wehre und Schöpfwerke reguliert, vgl. Abb. 3:

Wehr Senzke (unterhalb Plangebiet)

Wehr Wagenitz (unterhalb Plangebiet)

Wehr Bergerdamm (oberhalb Plangebiet)

Schöpfwerk Eichberge (im Bereich des Plangebietes)

Schöpfwerk Bergerdamm / Lager (im Bereich des Plangebietes)

Über dieses System erfolgt eine Regulierung mit dem Ziel, Vernässungen auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen zu vermeiden bzw. eine Bewässerung in trockenen Perioden zu ermöglichen.

Das Grabensystem besteht aus Gewässern II. Ordnung, die in den GHHK entwässern. Für den Zufluss am Schöpfwerk Eichberge wird ein Abfluss von ca. 0,2 m³/s genannt (DHI-WASY 2011). Während die Hauptgräben überwiegend ganzjährig Wasser führen, können die daran angeschlossenen Seitengräben vielfach auch über Wochen bis Monate trocken fallen.

Standgewässer sind im Bereich der zu beplanenden FFH-Gebiete bis auf wenige temporär Wasser führende Kleingewässer nicht vorhanden.

Die Grundwasserflurabstände liegen in den FFH-Gebietsflächen der Niederung bei 0,4 - 1,2 m unter Geländeoberkante. Die Teilfläche bei Eichberge (FFH-Gebiet 632) weist dabei die geringsten Flurabstände bis hin zum Überstau im Frühjahr auf. Im Bereich der Sanderflächen und Dünen befindet sich das Grundwasser bis 4 m unter Geländeoberkante. Die Schwankung erreicht Größenordnungen von etwa 0,5 m in grundwassernahen Flächen bis über 1 m in grundwasserferneren Bereichen (alle Angaben nach DHI-WASY 2011).

2.3.3. Klima

Nach dem KLIMAATLAS DEUTSCHLAND (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, online-Version Juni 2012) liegt das langjährige Mittel der Lufttemperatur im Gebiet für die Jahre 1961 bis 1990 bei 8 bis 10 °C, wodurch ein mäßig subkontinentaler Klimaeinfluss angedeutet wird. Die mittlere Zahl der Eistage beträgt für den gleichen Zeitraum 20 bis 30, was als typisch für das nordostdeutsche Tiefland einzuschätzen ist. Die mittlere Zahl der Frosttage ist mit 80 bis 90 recht hoch und entspricht den kontinentaleren Verhältnissen im östlichen Brandenburg. Demgegenüber ist die mittlere Zahl der Sommertage mit 30 bis 35 Tagen gegenüber den kontinentaleren Gebieten in Brandenburg recht gering. Mit 4 bis 8 heißen Tagen fallen die kontinentalen Extremwerte ebenfalls vergleichsweise gering ins Gewicht.

Bei den Gesamtniederschlägen, die im Gebiet ca. 500 bis 550 mm erreichen, wird der subkontinentale Klimaeinfluss wieder etwas deutlicher; ähnliche Werte werden auch im östlichen Brandenburg erreicht. Der Vegetationsbeginn am 94. bis 96. Jahrestag entspricht auch den Verhältnissen im nordöstlichen Brandenburg, ebenso der Beginn der Vollblüte von Winterraps am 124. bis 126. Tag.

2.4. Überblick über die biotische Ausstattung

2.4.1. Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die nachfolgend aufgeführten Angaben basieren auf der aktuellen Erfassung der Biotopausstattung im Gebiet (siehe Kap. 3) sowie auf den Angaben im Standarddatenbogen (SDB), die im Zuge der vorliegenden Managementplanung einer Überprüfung unterzogen wurden. BBK-Daten aus einer Ersterfassung liegen wie folgt vor:

Düvel (2001): FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch
 LENSKY (1995): FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch
 LINDER (2004): FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch (Lindholz-Ergänzung, südöstlicher Teil)
 SCHWIND & TILLMANN (2005): FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung
 JEHL (2006): FFH-Gebiet 26 Lindholz

Nach der aktuellen Erfassung erreichen die FFH-Lebensraumtypen in den drei FFH-Gebieten folgende Flächenanteile:

26 Lindholz: 88% (+ 4 % Entwicklungsfläche)
 447 Paulinenauer Luch: 44% (+ 25 % Entwicklungsfläche)
 632 Paulinenauer Luch Ergänzung: 11% (+ 39 % Entwicklungsfläche)

Im Standarddatenbogen sind die Lebensraumtypen in den in Tab. 1 dargestellten Mengenverhältnissen aufgeführt.

**Tab. 1: Lebensraumtypen gemäß Standarddatenbogen
in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.**

LRT	Bezeichnung LRT	Flächengröße (ha) Erhaltungszustand (A - C; E)		
		26	447	632
1340	* Salzwiesen im Binnenland			1 E
6120	*Trockene, kalkreiche Sandrasen		1,4 B 0,6 C	1,1 C
6240	*Subpannonische Steppen-Trockenrasen (Festucetalia vallesiacae)		0,2 B	0,8 B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)			0,8 C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		0,5 B	1
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)		15,2 C	22,5 C
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)		9,5 C	23
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) (Stellario-Carpinetum)	60 A	16,7 B 3,5 C	
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	44 A	50,4 B 3,1 C	
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur		17,5 C	0,1 B

Es folgt ein kurzer Überblick über die Lebensraumtypen im Plangebiet (für eine detaillierte Darstellung vgl. Kap. 3.1.):

1340 Salzwiesen im Binnenland:

Nur als Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet 632 vorkommend. Gemähte und beweidete oder brachliegende Feuchtwiesen mit Seggen oder Flutrasen und wenigen charakteristischen Arten des LRT.

- 6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen:
Charakteristisch in den Großen und Kleinen Jahnbergen (einschließlich Kaninchenberge) als arten- und blütenreiche Trockenrasen (FFH-Gebiete 447 und 652). Kleinflächig oder in größerer Flächenausdehnung auf den Dünenzügen. Zu großen Teilen durch Gehölzaufkommen bis hin zu Waldbeständen (hier auch gepflanzte Pappelbestände) beeinträchtigt.
- 6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen (*Festucetalia vallesiacae*):
Innerhalb der o. g. kalkreichen Trockenrasen kleinflächig vorkommende Bestände mit floristischen Anklängen an kontinentale Trockenrasen (Federgras u. a.) (FFH-Gebiete 447 und 652). Zusätzlich wurde außerhalb der FFH-Gebietsflächen ein kleiner Bestand dieses LRT nachgewiesen.
- 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*):
Ein artenreicher, durch Unternutzug stark verbrachter Restbestand im FFH-Gebiet 632 bei Eichberge. Mit überregional seltenen Pflanzenvorkommen (Lungenenzian u. a.).
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe:
Im Gebiet nur fragmentarisch im Saum von Erlenbeständen im FFH-Gebiet 447 nordwestlich Paulinenaue.
- 6440 Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*):
Bestände mit Brenndolde im FFH-Gebiet 447 nordwestlich Paulinenaue und im FFH-Gebiet 632 bei Deutschhof in wechselfeuchten, mäßig nährstoffreichen Auenwiesen. Darüber hinaus Entwicklungsflächen in beiden FFH-Gebieten.
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*):
Auf grundwasserunbeeinflussten Böden auf sandigen Erhebungen innerhalb der Aue. Meist nur mäßig artenreich. In allen drei FFH-Gebieten.
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*):
Grundwasserbeeinflusste Eichen-Hainbuchenwälder finden sich im Hangfußbereich der Dünen-erhebung des Lindholzes (FFH-Gebiete 26 und 447). Sie sind vielfach struktur- und altholzreich. In der Bodenvegetation findet sich vielfach ein Eutrophierungseinfluss aus angrenzenden Landwirtschaftsflächen.
- 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*):
Typische Wälder der grundwasserunbeeinflussten Erhebungen der Dünen. Wie die feuchten Eichen-Hainbuchenwälder meist strukturreich und mit deutlichen Anteilen an Altholz, so vor allem im Lindholz (FFH-Gebiet 26 und angrenzender Bereich im FFH-Gebiet 447). Stärker beeinträchtigt zeigen sich weitere Bestände im FFH-Gebiet 447 nordwestlich Paulinenaue und an den Großen Jahnbergen.
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*:
Ein derartiger Waldbestände ist nur als Fragment auf höher gelegenem Dünenstandort im FFH-Gebiet 447 zu finden. Gehölzflächen mit Kiefer und Eiche der zuwachsenden Trockenrasen auf den Großen Jahnbergen wurden nicht diesem LRT zugeordnet.
- 91E0 Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*):
Auenwälder aus Erle mit Auen-Traubenkirsche und wasserzügigem Untergrund wurden als Entwicklungsfläche diesem LRT zugeordnet. Es bestehen z. T. Übergänge zum Bruchwald. Vorkommen nur im FFH-Gebiet 447 nordwestlich Paulinenaue und nordöstlich der Lindholzerhebung.

Als weitere, nicht einem LRT zuzuordnende, wertgebende Biotoptypen sind vorhanden:

- Hecken und Gehölze, vor allem entlang von Gräben und Wegen der Flächen des FFH-Gebietes 632
- Gehölz- und Waldbestand auf den Großen Jahnbergen im FFH-Gebiet 447
- Flächige Gehölzbestände feuchter bis nasser Standorte, insbesondere am Großen Havelländischen Hauptkanal nordwestlich Paulinenaue im FFH-Gebiet 447 und im Teilgebiet Eichberge des FFH-Gebietes 632.
- Nährstoffreiche Feucht- und Nasswiesen, insbesondere im Teilgebiet nordwestlich Paulinenaue sowie östlich des Lindholzes (beide im FFH-Gebiet 447).
- Extensiv beweidete Wiese im Teilgebiet bei Mangelshorst (Gebiet 632) in artenreicherer Zusammensetzung auf frischem Standort.

2.4.2. Floristische Besonderheiten

Als gebietstypisch hervorzuheben sind folgende gefährdete Arten:

In den Trockenrasen:

Wiesen-Küchenschelle	<i>Pulsatilla pratensis ssp. nigricans</i>
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>
Graue Skabiose	<i>Scabiosa canescens</i>
Steppen-Sesel	<i>Seseli annuum</i>
Sand-Federgras	<i>Stipa. borysthena</i>
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>
Natternkopf-Habichtskraut	<i>Hieracium echinoides</i>
Steppen-Lieschgras	<i>Phleum phleoides</i>
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla arenaria, Potentilla x subarenaria</i>
Liegender Ehrenpreis	<i>Veronica prostrata</i>
Ähriger Blauweiderich	<i>Veronica spicata</i>

In den Waldbeständen und in Säumen:

Grünliche Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>
Weißer Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>
Hain-Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>
Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>
Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>

In den Feuchtwiesen:

Lungen-Enzian	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Weidenblättriger Alant	<i>Inula salicina</i>
Färber-Scharte	<i>Serratula tinctoria</i>
Wiesen-Silau	<i>Silau silau</i>
Brenndolde	<i>Cnidium dubium</i>
Wiesen-Alant	<i>Inula britannica</i>
Sumpf-Platterbse	<i>Lathyrus palustris</i>
Erdbeer-Klee	<i>Trifolium fragiferum</i>

Für die einzelnen FFH-Gebiete finden sich in den Standarddatenbögen außerdem die nachfolgend zusammengestellten Angaben zum Vorkommen von Pflanzenarten, die in den aktuellen Untersuchungen nicht bestätigt werden konnten. Teilweise wurden diese Arten jedoch einem der anderen FFH-Gebiete

aktuell nachgewiesen, sodass deren Vorkommen bei einer Gesamtbetrachtung aller 3 Gebiete noch belegt ist.

Aktuell nicht bestätigt im FFH-Gebiet 26 Lindholz:

Pyramiden-Günsel	<i>Ajuga pyramidalis</i>
Heilziest	<i>Betonica officinalis</i>
Blut-Storchschnabel	<i>Geranium sanguineum</i>
Duft-Mariengras	<i>Hierochloe odorata</i>
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>
Hirschwurz	<i>Peucedanum cervaria</i>
Weißes Fingerkraut	<i>Potentilla alba</i>

Aktuell nicht bestätigt im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch:

Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>
Nelken-Sommerwurz	<i>Orobanche caryophylllea</i>

Aktuell nicht bestätigt im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung:

Entferntährige Segge	<i>Carex distans</i>
----------------------	----------------------

2.4.3. Potenzielle natürliche Vegetation

FFH-Gebiet 26 Lindholz und

FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch, südöstliches Teilgebiet Bienenfarm-Lindholzfarm:

Große Teile des FFH-Gebietes Lindholz und der angrenzenden Teilfläche des FFH-Gebietes Paulinenauer Luch werden durch den Dünenzug mit grundwasserfernen Standorten gekennzeichnet. Hier wird die potenzielle natürliche Vegetation von einem Komplex aus Hainrispengras-Hainbuchen-Buchenwald und dem ärmeren Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald eingenommen (Einheit L33). Der Buchenanteil ist im Gebiet an diesen Standorten jedoch nur sehr gering und beinhaltet einzelne, meist ältere Exemplare, die sich im Gebiet nur schwach verjüngen. Die Vegetation dürfte daher vorwiegend durch Hainrispengras-Winterlinden-Eichen-Hainbuchenwälder unterschiedlicher Basenversorgung gekennzeichnet sein, die zu bodensauren Traubeneichenwäldern überleiten.

Der südliche Gebietsteil weist stärker vom Grundwasser beeinflusste Standorte auf, die von Pfeifengras-Stieleichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Faulbaum-Buchenwald eingenommen würden (Einheit F11). Die Standortverhältnisse vor Ort mit frischen bis mäßig feuchten Mullböden lassen jedoch auch auf die Entwicklung geophytenreicher Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder bzw. Waldziest-Eichen-Hainbuchenwälder schließen.

Die nördlichen Teile des FFH-Gebietes Lindholz, die in das Havelländische Luch bis zum Großen Havelländischen Hauptkanal hineinreichen, bieten Standorte für Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (Einheit F20) sowie bei stärkerem Grundwassereinfluss für Traubenkirschen-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald.

FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch, Teilgebiete Große und Kleine Jahnberge, Kaninchenberge:

Der Dünenzug im Teilgebiet der Großen Jahnberge führt nach der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation zur Entwicklung von Straußgras-Traubeneichen-Buchenwäldern (Einheit L30). Ergänzend ist zu bemerken, dass zumindest die basenreicher geprägten Randbereiche vermutlich von Eichen-Trockengehölzen (Berghaarstrang-Eichen-Trockengehölz) und von trockenen Ausbildungen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder eingenommen werden.

Der Angabe des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes im Komplex mit Rasenschmielen-Buchenwald für die Kleinen Jahnberge und die Kaninchenberge (Einheit F24) kann an dieser Stelle nicht

gefolgt werden, da die betreffenden Dünenkuppen aktuell durch Xerothermrassen gekennzeichnet sind. Diese Einstufung trifft auf die Randbereiche der Erhebungen zu, ansonsten würden Berg-Haarstrang-Eichen-Trockengehölze sowie Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder ausgeprägt sein.

FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch, Teilgebiet nordwestlich Paulinenau:

Die nordwestliche Teilfläche des FFH-Gebiets 447 befindet sich überwiegend in der vermoorten Niederung mit dem Großen Havelländischen Hauptkanal. Die aktuell vor allem durch großseggenreiche Feuchtwiesen geprägte Niederung würde hauptsächlich von Schwarzerlen-Niederungswald im Komplex mit Traubenkirschen-Eschenwald eingenommen werden (Einheit D31). Die vorhandenen Erlengehölze zwischen den Wiesenflächen bestätigen die vorgenommene Einschätzung weitgehend.

Die Ränder der Niederung weisen einen deutlich geringeren Grundwassereinfluss auf und werden aktuell von teilweise gestörten Frischwiesen sowie von Eichen-Hainbuchenwald eingenommen. Der Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald (Einheit F20) stellt an diesen Standorten auch die potenzielle natürliche Vegetation dar, im Westen auch Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Rasenschmielen-Buchenwald (Einheit F24).

FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung:

Die nördlichen Teilflächen bei Deutschhof und Ribbeckshorst und die in der Umgebung der Kaninchenberge (teilweise schwach) wechselfeucht geprägte Niederung bieten standörtlich die Voraussetzungen zur Entwicklung von Traubenkirschen-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (Einheit E13). Aktuell wird die Vegetation von wechselfeuchten Wiesen eingenommen, die an die Brenndolden-Wiesen der Auenstandorte anzuschließen sind, bzw. zu diesen vermitteln.

Die vermoorte, durch wechselfeuchtes Grünland mit Anteilen von Pfeifengraswiesen geprägte Niederung östlich Eichberge bietet die Voraussetzungen für die Entwicklung von Komplexen aus Schwarzerlen-Niederungswald mit Traubenkirschen-Eschenwäldern (Einheit D31).

Die Teilflächen im Bereich der Kleinen Jahnberge und der Kaninchenberge würden nach der Karte der potenziellen natürlichen Vegetation von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald im Komplex mit Rasenschmielen-Buchenwald eingenommen werden. Zumindest in den höheren Lagen der xerotherm geprägten Dünen treten jedoch eher Eichen-Trockengehölze sowie xerotherm getönte Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder in Erscheinung.

2.4.4. Fauna

Nach der aktuellen Erfassung bzw. der Auswertung aktueller Daten sind in den FFH-Gebietsflächen die in Tab. 2 aufgeführten Tierarten anzutreffen.

Tab. 2: Nachgewiesene Tierarten gemäß der Anhänge von FFH-RL und V-RL in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL / VSRL	RL BRD	RL Bbg	Gesetzl. Schutzstatus	Gebiet
Säugetiere:						
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II	V	1		447
Biber	<i>Castor fiber</i>	II	3	1		447 / 632
Gr. o. Kl. Bartfledermaus	<i>M. brandtii / mystacinus</i>	IV				26 / 447

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL / VSRL	RL BRD	RL Bbg	Gesetzl. Schutzstatus	Gebiet
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	IV				26 / 447
Großes Mausohr	Myotis myotis	II				26 / 447
Wasserfledermaus	Myotis daubetonii	IV				26 / 447
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	IV				26 / 447
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	II				26 / 447
Braunes Langohr	Plecotus auritus	IV				26 / 447
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	IV				26 / 447
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	IV				26 / 447
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	IV				26 / 447
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	IV				26 / 447
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	IV				26 / 447
Amphibien:						
-	-					
Reptilien:						
Zauneidechse	Lacerta agilis	IV	2	3		447, 632
Wirbellose:						
Hirschkäfer	Lucanus cervus	II				26, 447
Vögel:						
Rotmilan	Milvus milvus	I				26
Rohrweihe	Circus aeruginosus	I		3	§	447
Wiesenweihe	Circus pygargus	I	2	2	§	632
Rotmilan	Milvus milvus	I		3	§	26, 447, 632
Schwarzmilan	Milvus migrans	I			§	26, 447, 632
Kranich	Grus grus	I			§	447, 632
Wachtelkönig	Crex crex	I	2	1	§§	447, 632
Tüpfelsumpfhuhn	Porzana porzana	I	1	1	§§	447, 632
Schwarzspecht	Dryocopus martius	I			§§	26 / 447
Mittelspecht	Dendrocopos medius	I			§§	26 / 447
Neuntöter	Lanius collurio	I		V	§	447, 632
Heidelerche	Lullula arborea	I	X		§§	447, 632
Sperbergrasmücke	Sylvia nisoria	I		3	§§	447, 632
Zwergschnäpper	Ficedula parva	I		3	§§	26

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang FFH-RL / VSRL	RL BRD	RL Bbg	Gesetzl. Schutzstatus	Gebiet
Ortolan	Emberiza hortulana	I	3	V	§§	447, 632

Detaillierte Angaben zur Tierwelt werden in Kap. 3.3.2 gemacht. Als Übersicht folgen hier lediglich einige Anmerkungen:

Die Einzelflächen der FFH-Gebiete 447 und 632 sind Teilhabitat von Biber und Fischotter, für deren Habitatqualität die Gebietsflächen jedoch nur eine untergeordnete Rolle spielen.

Der Waldbereich des Lindholzes einschließlich der östlich anschließenden Wälder des Gebietes 447 ist Lebensraum und Teillebensraum zahlreicher Fledermausarten. Dieser Gebietsteil hat für Fledermäuse eine hohe Bedeutung. Mindestens 5 Fledermausarten (Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus) reproduzieren sich im Gebiet. Die Mopsfledermaus (Anhang II FFH-RL) wurde neu nachgewiesen, bisher jedoch ohne Reproduktionsnachweise. Auch für das Große Mausohr (Anhang II FFH-RL) ist der Reproduktionsort bisher noch nicht bekannt.

Hinsichtlich der Amphibien zeigen sich die FFH-Gebietsflächen eher artenarm und ohne gebietsspezifische Zielarten. Lediglich Teichmolch, Erdkröte und unbestimmte Braun- und Grünfrösche wurden in geringer Anzahl nachgewiesen. Für den Moorfrosch gibt es Verdachtsflächen, die jedoch alle außerhalb der FFH-Gebietsflächen liegen.

Als Reptilien sind die Gebiete 447 und 632 auf Grund der Trockenrasenvorkommen für die Zauneidechse von Bedeutung. Nach den Beobachtungen kommen außerdem Ringelnatter und Blindschleiche vor.

Die Recherche und Nachsuche nach xylobionten Käferarten brachte die Bestätigung des Vorkommens des Hirschkäfers (Anhang II FFH-RL) für die Waldbereiche des Lindholzes und angrenzend im Gebiet 447. Heldbock und Eremit konnten dagegen trotz zahlreicher geeignet erscheinender Habitatbäume nicht nachgewiesen werden.

Die Nachsuche nach Molluskenarten des Anhangs II der FFH-RL (*Vertigo angustior* und *Vertigo moulinsiana*) blieb ergebnislos. Insgesamt ist die in diesem Zusammenhang untersuchte Molluskenfauna eher artenarm und von unspezifischen Arten geprägt. Als Ursache hierfür sind vor allem die sommerliche Austrocknung und das Fehlen ausreichender dauerfeuchter Habitate zu sehen.

Für Vogelarten sind vor allem das Waldgebiet des Lindholzes und angrenzend daran die Waldflächen des Gebietes 447 für spezifische und wertgebende Arten (Mittelspecht, Zwergschnäpper) hervorzuheben. Für die meisten Vogelarten sind die FFH-Gebietsflächen für sich genommen zu klein und werden nur als Teilhabitate genutzt. Dies gilt insbesondere für Wiesenbrüter, die großräumig in der Niederung vorkommen, jedoch gerade auf den FFH-Gebietsflächen vielfach auf Grund der Wiesenstruktur kaum zum Brüten kommen. Als gebietsspezifische Artengruppe sind neben den Waldarten allenfalls die Offenland- und Halboffenlandbewohner zu sehen (Neuntöter, Heidelerche, Sperbergrasmücke, Ortolan).

2.5. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Die heute bestehenden land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen lassen sich unter Heranziehung historischer Karten über mehrere Jahrhunderte zurückverfolgen. So bezeichnet das Kartenwerk von SCHMETTAU-SCHULENBURG aus der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts das Lindholz als bewaldetes Gebiet. Hier befindet sich heute das FFH-Gebiet 26 Lindholz und das südöstliche Teilgebiet des FFH-Gebiets 447 Paulinenauer Luch. Südlich des Lindholzes befanden sich zu dieser Zeit mehrere Meiereien.

Das Luchland wurde bereits im 18. Jahrhundert durch den Hauptkanal entwässert und vermutlich als Grünland genutzt. Zwei Dammwege erschlossen das Luchland. Die Jahnberge (damals noch „Lahn Ber-

ge“) sind markant gegenüber der Niederung hervorgehoben und waren vermutlich unbewaldet. Auch diese Erhebungen waren durch Wege erschlossen.

Die Preußischen Urmesstischblätter aus dem Jahr 1839 (Blätter 3342 Paulinenaue und 3242 Königshorst) zeigen die Nutzungen zur Mitte des 19. Jahrhunderts recht detailliert auf. Das Lindholz ist als weitgehend geschlossen bestocktes Waldgebiet dargestellt, das überwiegend von Grünlandflächen umgeben ist. Das südlich vom Lindholz gelegene „Selbewanger Jägerhaus“ lässt auf jagdliche Nutzungen schließen.

Das nördlich angrenzende Luchland ist als (Feucht-) Wiese dargestellt, das von den nach Mangelshorst und nach Deutschhof führenden Wegen erschlossen wird. Im Bereich der „Wagenitzer Wiesen“ die die Großen und die Kleinen Jahnberge umgeben, befanden sich mehrere Torfstiche. Ortsbezeichnungen wie „Schäferhorst“ und „Ribbecksche Heu-Scheunen“ lassen auf ehemals extensive Grünlandnutzungen im Luchgebiet schließen.

2.6. Schutzstatus

Die FFH-Gebiete liegen vollständig innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Westhavelland" (ID 3340-602, MUNR 1998).

Das FFH-Gebiet 26 Lindholz ist identisch mit dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (NSG "Lindholz" ID 3342-501, Beschluss des Bezirkstages Potsdam vom 26.06.1978 und Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete v. 30. März 1961). Das Gebiet ist als allgemeines Schutzgebiet mit einer Flächengröße von 106,63 ha festgesetzt. Gebietsspezifische Angaben zum Schutzzweck und zu den Schutzzinhalten werden nicht genannt. Innerhalb der allgemeinen Schutzgebietsfläche befindet sich das gleichnamige Totalreservat mit gleicher Gebiets-ID und identischem Beschlussdatum mit einer Fläche von 5,5 ha.

Zwei insgesamt 20,44 ha große Teilflächen des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch entsprechen dem festgesetzten NSG "Große und Kleine Jahnberge" (ID 3242-501, Anordnung Nr. 3 über Naturschutzgebiete der DDR vom 11.09.1987). Auch hier liegt keine Konkretisierung zu den Schutzzinhalten vor.

Östlich Eichberge befindet sich innerhalb des FFH-Gebietes 632 Paulinenauer Luch Ergänzung das Flächennaturdenkmal "Enzianwiese". Der Schutzstatus als Naturdenkmal ist lediglich durch Karteiblätter des Kreises Nauen vom 10.08.1968 und 15.12.1978 belegt, worin ein Beschluss Nr. 500-80/69 vom 03.04.1969 zitiert wird. Als Schutzgegenstand wird "eine sporadisch genutzte Weidefläche mit artenreicher Pflanzenkombination" genannt, mit dem einzigen Vorkommen des Lungenenzians im Kreisgebiet. Als Regelungsinhalt wird die Mahd und Räumung der Fläche mit Termineinschränkung zur Sicherung der Samenreife des Lungenenzians sowie das Verbot einer Beweidung und Düngung genannt.

2.7. Gebietsrelevante Planungen

2.7.1. Landschaftsprogramm (MLUR 2000)

Das Landschaftsprogramm (Lapro) benennt sowohl überörtliche Zielsetzungen des Naturschutzes und der Landschaftspflege in Brandenburg als auch konkrete bzw. flächenbezogene Zielvorgaben. Als übergeordnete Zielsetzungen gelten

- der Erhalt möglichst großflächiger naturnaher Lebensräume und ihrer spezifischen Arten und Lebensgemeinschaften,
- die Verbindung und Vernetzung von Kernflächen des Naturschutzes untereinander und mit den angrenzenden Gebieten benachbarter Bundesländer bzw. Staaten sowie
- im Hinblick auf das Schutzgut Boden eine nachhaltige Sicherung naturnaher Böden durch eine bodenschonende Bewirtschaftung.

Die flächenbezogenen Handlungsschwerpunkte zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturschutzes / Erhalt bzw. der Entwicklung ergeben sich im Gebiet wie folgt:

Das FFH-Gebiet 26 Lindholz ist als Kernfläche des Naturschutzes ausgewiesen. Hinsichtlich des Schutzes und der Entwicklung naturnaher Waldkomplexe ist das FFH-Gebiet Lindholz und die östlich anschließende Freifläche des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch für Komplexe aus feuchtem Stieleichen-Hainbuchenwald, Erlenbruchwald, Erlen-Eschenwald, feuchten Stieleichen-Birkenwald sowie Stieleichen-Buchenwald bedeutsam.

Die südlichen Teilflächen des FFH-Gebiets 447 Paulinenauer Luch am Rand der Luchniederung sind als Ergänzungsraum für einen Feuchtbiotopverbund ausgewiesen. Die übrigen Teilgebiete der FFH-Gebiete 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung sind den großräumigen Niedermoorgebieten der Auen zugeordnet. Eine differenzierte Betrachtung der Xerothermstandorte im Bereich der Dünen erfolgt hierbei nicht.

Für die Luchniederung sind der Schutz und die Entwicklung eines großräumigen Biotopverbundes von Niedermooren und grundwassernahen Standorten vorgesehen. Als spezifische Schutz- und Entwicklungsziele werden für die Luchniederung Niedermoorerschutz und –regeneration aufgeführt.

Die Teilflächen der FFH-Gebiete im Bereich der Großen und Kleinen Jahnberge sowie der Kaninchenberge liegen am südöstlichen Rand eines Gebietes für die Entwicklung von Großtrappeneinstandsgebieten als Ergänzung der Kerngebiete. Überdies bestehen in diesem Bereich besondere Anforderungen zum Schutz von Lebensräumen, insbesondere die Sicherung der Schwerpunktgebiete zum Wiesenbrüterschutz durch den Erhalt der Grundwasser- und Überflutungsverhältnisse, extensiver Grünlandnutzung sowie der Störungsarmut in Niederungen. Diese Inhalte können sich allerdings nur auf die umgebenden Niederungsbereiche um die Erhebungen der FFH-Gebietsflächen beziehen.

Im Hinblick auf den Bodenschutz ist im Bereich der Dünenstandorte (Lindholz, Große und Kleine Jahnberge) eine nachhaltige Sicherung der Potenziale überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzter Böden durch bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden vorgesehen. Für alle FFH-Gebiete in der Luchniederung ist die nachhaltige Sicherung der Niederungsböden Brandenburgs bedeutsam. In weiten Teilen der Niederung ergibt sich der Schutz wenig beeinträchtigter und die Regeneration degradiert Moorböden. Für die Teilflächen der FFH-Gebiete im südlichen Bereich der Niederung ist der Erhalt bzw. die Regeneration grundwasserbeeinflusster Mineralböden der Niederungen sowie standortangepasste Bodennutzung (Moore, naturnahe Auenböden) vorgesehen.

Das gesamte Gebiet ist für die Sicherung der Grundwasserneubildung und für den Schutz des Grundwassers gegenüber flächenhaften Stoffeinträgen relevant. In Gebieten mit vorwiegend durchlässigen Deckschichten soll die Sicherung der Grundwasserbeschaffenheit über die Sicherung der Schutzfunktion des Waldes bzw. die Vermeidung von Stoffeinträgen durch die Anpassung von Art und Intensität der Flächennutzungen erfolgen.

Bezüglich der Sicherung des Wasserhaushaltes ergibt sich der Bedarf für die Sicherung der Retentionsfunktion größerer Niederungsgebiete mittels Optimierung der Wasserrückhaltung bei gleichzeitiger Extensivierung der Flächennutzung zur Vermeidung von Stoffeinträgen in Oberflächengewässer und zur Verminderung weiterer Stoffeinträge.

2.7.2. Konzept zu Steuerungsmöglichkeiten der Wasserstände im Großraum Paulinenaue / Großer Havelländischer Hauptkanal

In der Ortslage Paulinenaue können bei Starkniederschlagsereignissen Probleme durch nicht abfließendes Oberflächenwasser sowie durch ansteigendes Grundwasser entstehen (insbesondere Kellervernässungen). Zur Lösung dieses Konflikts wurde vom Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg ein Gutachten in Auftrag gegeben. Auf der Grundlage von Modellrech-

nungen sollte ein Bewirtschaftungskonzept für die Gewässer im Gebiet erarbeitet werden, welches die genannten Vernässungen minimiert bzw. unterbindet.

Das Konzept zeigt mehrere Varianten zur Verbesserung des Wasserabflusses in den Vernässungsbereichen auf. Als favorisierte Lösung wird eine Verbesserung der Vorflut im Siedlungsbereich vorgeschlagen, insbesondere durch die Vertiefung von zwei Gräben im Siedlungsbereich. Die vorgeschlagene Variante hat - im Gegensatz zu anderen untersuchten Varianten - für die FFH-Gebiete keine Auswirkungen, da Eingriffe und Änderungen von Wasserständen im Einflussbereich zu den FFH-Gebietsflächen nicht stattfinden. In den Grundlagen des Konzepts finden sich u. a. Wasserstandsmodelle, die auch große Teile der hier behandelten FFH-Gebiete mit einbeziehen.

2.8. Nutzungs- und Eigentumssituation

Nutzungsübersicht in den Teilgebieten

FFH-Gebiet 26 Lindholz:

Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes ist bewaldet. Lediglich der nördliche Randbereich ist durch Grünland- und Ackernutzungen belegt. Die Altersstruktur der Wälder mit hohen Anteilen der Reifephase sowie mit stehendem und liegendem Totholz lässt in den meisten Bereichen im nördlichen Gebietsteil auf eine extensive forstliche Nutzung schließen. Die sehr hohen Anteile von Hasel lassen darüber hinaus auf eine ehemalige Niederwaldbewirtschaftung schließen. Im Zentrum des Gebiets befindet sich ein Totalreservat, das jedoch gegenüber den Wäldern der Umgebung keine auffälligen Altbaumbestände beinhaltet. Der gesamte Waldkomplex ist jedoch durch hohe Totholz mengen charakterisiert. Im Dünenbereich sind zudem jüngere, forstlich begründete Lärchenbestände vorhanden. Aufgrund der artenarmen Ausprägung der randlich gelegenen Grünlandflächen und der erkennbaren Eutrophierung der Waldsäume ist davon auszugehen, dass die landwirtschaftliche Nutzung (Mähweide) zumindest in der Vergangenheit intensiv erfolgte.

Der südliche Teil des FFH-Gebiets wird durch die ICE-Trasse Berlin-Hamburg vom größeren nördlichen Gebiet abgetrennt. Mit jüngeren Altersklassenbeständen ist dieser Bestand teilweise stärker forstlich geprägt. Am östlichen Gebietsrand führt ein Wirtschaftsweg von der Bienenfarm in die weiter nördlich gelegenen landwirtschaftlichen Nutzflächen. Unbefestigte Wirtschaftswege erschließen die Waldbereiche in vergleichsweise geringer Dichte.

FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch

Das aus mehreren Teilflächen zusammengesetzte FFH-Gebiet Paulinenauer Luch ist durch sehr unterschiedliche Nutzungen gekennzeichnet. Die südöstliche Teilfläche umfasst ein Waldgebiet, das unmittelbar östlich an das FFH-Gebiet Lindholz anschließt. Auch dieses Waldgebiet weist in größeren Teilen ältere und reich strukturierte Laubwaldbestände auf. Daneben sind jedoch auch Forsten aus Altersklassenbeständen vorhanden. Eichenforste können noch als naturnah eingestuft werden, während Pappel-, Ahorn-, Fichten-, Lärchen und Kiefernbestände als naturfern einzustufen sind. Zudem sind mehrfach größere eingezäunte Kahlflächen mit unterschiedlich zusammengesetzten Jungpflanzungen (Anwuchs) anzutreffen, welche erst in jüngerer Zeit angelegt wurden. Im Norden und Osten grenzt Feuchtgrünland (Mähweiden) an die Waldflächen an, und der Große Havelländische Hauptkanal sowie der Kleine Graben begrenzen das Gebiet. Im Süden wird der an das FFH-Gebiet angrenzende Bereich zwischen dem Waldgebiet und der ICE-Trasse ackerbaulich genutzt.

Das Waldgebiet wird zudem jagdlich genutzt, es sind mehrere Kanzeln sowie Kirsungsstellen etc. vorhanden.

Die nordwestlich Paulinenaue befindliche Teilfläche des FFH-Gebiets umfasst ein Grünlandgebiet beiderseits des Großen Havelländischen Hauptkanals, das im nördlichen Teil durch Erlengehölze sowie im

Nordwesten durch ein Pappelgehölz gegliedert wird. Am östlichen Rand des nördlichen Teilgebietes befindet sich eine Deponie. Ein Plattenweg erschließt den nördlichen Rand des FFH-Gebiets. Das Grünland in dieser Teilfläche ist überwiegend Feuchtgrünland mit Seggen ausgebildet. Als Bewirtschaftung herrschen Mähweiden vor, kleinflächig sind Wiesen in reiner Mahdnutzung ausgewiesen. Insgesamt herrscht ein Wechsel unterschiedlicher Nutzer und Nutzungsarten im Grünland vor. Der südwestliche Randbereich des Gebiets entlang der ICE-Trasse wird von einem Laubwaldbestand (Privatwald) eingenommen.

Im Bereich der Großen Jahnberge, der von zwei befestigten Wirtschaftswegen durchschnitten wird, ist eine lockere Bestockung aus Kiefern und Eichen sowie anderen Laubgehölzen bezeichnend. Die lockere Bestockung lässt auf ehemalige Beweidung schließen, jedoch liegt keine aktuelle Weidenutzung vor.

Die unmittelbar an die Großen Jahnberge heranreichenden Grünlandflächen werden großflächig mit Rindern beweidet. Dabei ist ein kleiner Teil der trockenen Randsäume in die Weideflächen einbezogen.

Das Teilgebiet der Kleinen Jahnberge weist überwiegend trockene Brachen ohne erkennbare Nutzungen auf. Lokal sind Gehölze aus Eichen und Robinien aufgekommen. Im Süden begrenzt ein unbefestigter Wirtschaftsweg das FFH-Gebiet. Auch im Bereich der Kaninchenberge sind vorwiegend trockene Brachen vorhanden, zudem finden sich ältere Abgrabungen auf der Düne. Teilflächen wurden aufgeforstet, wobei naturferne Kiefern-, Pappel- und Robinienbestände angelegt worden sind (teilweise auch Robinien-Vorwald). Wald wie Offenland sind kleinräumig parzelliert und stehen in privatem Eigentum. Teilflächen, darunter ein großer Teil der Kleinen Jahnberge, befinden sich im Eigentum einer Naturschutzstiftung.

FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung

Auch das aus mehreren Teilflächen bestehende FFH-Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung ist durch sehr unterschiedliche Nutzungen gekennzeichnet.

Grünlandnutzungen als Mähweide kennzeichnen die Wiesenflächen bei Deutschhof und den südlichen Teil der Grünlandflächen östlich Eichberge. Die Grünlandfläche nördlich der Kaninchenberge wird als reine Mähwiese genutzt. Demgegenüber erfolgt die Nutzung auf der Grünlandfläche bei Mangelshorst als Pferdekoppel, und der nördliche Teil des Grünlandkomplexes östlich Eichberge dient der Wildtierhaltung in festen Koppeln (beide angemeldet als Mähweide). Die schmale Teilfläche südlich Mangelshorst umfasst eine sporadisch gemähte Nassbrache in einer Geländerinne mit einem Graben. Diese Rinne ist überwiegend nicht als Feldblock erfasst. Die den benachbarten Feldblöcken zugeordneten Randbereiche sind als Stilllegungsflächen des Ackerlandes bzw. als Anbauflächen von Ackergras erfasst.

Im unmittelbaren Umfeld der Kleinen Jahnberge und der Kaninchenberge beinhaltet das Gebiet sowohl trockene Brachen, die teilweise als Trockenrasen ausgebildet sind und keiner geregelten Nutzung unterliegen. Außerdem finden sich (überwiegend randlich) Landwirtschaftsflächen, welche als Mähwiesen, Mähweiden und Ackerland ausgewiesen sind.

Landwirtschaft

Insgesamt befinden sich Wirtschaftsflächen von 12 Betrieben innerhalb der FFH-Gebietsflächen. Damit besteht eine kleinteilige Nutzung unterschiedlicher Betriebe.

Innerhalb der FFH-Gebietsflächen herrscht eine extensive Grünlandbewirtschaftung vor, bestehend aus:

- extensiver Beweidung durch Rinder: Umgebung Große Janberge (FFH-Gebiet 447), Mangelshorst (FFH-Gebiet 632), Lindholz (FFH-Gebiet 447),
- extensiver Mahdnutzung, vielfach als Heu: NW Paulinenaue (FFH-Gebiet 447), Kaninchenberge (FFH-Gebiet 632), Deutschhof (FFH-Gebiet 632).
- Einige Flächen weisen Merkmale einer Unternutzung auf, bei offensichtlich weitgehend extensiver ehemaliger Nutzung: Eichberge (FFH-Gebiet 632), Lindholz (FFH-Gebiet 447).

Mehrere Betriebe erhalten Förderung für eine gesamtbetriebliche extensive Grünlandbewirtschaftung bzw. ökologischen Landbau gemäß KULAP.

Eine intensive Grünlandnutzung bzw. eine Nutzung ohne längerfristige Bindung an eine extensive Bewirtschaftungsform besteht insbesondere auf einer Fläche im Teilgebiet NW Paulinenaue (FFH-Gebiet 447), an den Kleinen Jahnbergen (FFH-Gebiet 632) und im Teilgebiet S Lobeofsund (FFH-Gebiet 632).

Einige habituell grünlandartig bewirtschaftete Parzellen (NW Paulinenaue und Kaninchenberge) werden formal als Acker geführt und sind dementsprechend von regelmäßigem Umbruch betroffen.

An zwei Stellen ragen Ackerflächen in die FFH-Gebiete hinein: an den Kaninchenbergen und (kleinflächig) im Teilgebiet Mangelshorst.

Ackernutzung oder intensive Grünlandnutzung besteht vielfach auch unmittelbar angrenzend an die FFH-Gebiete, was insbesondere an den Kleinen Jahnbergen und am Lindholz mit Konflikten behaftet ist, da Nährstoffe und Pflanzenschutzmittel in empfindliche Flächen der benachbarten FFH-Gebiete eingetragen werden.

Forstwirtschaft

Die Waldbestände des Lindholzes (FFH-Gebiet 26 und 447) werden als Privatwald genutzt. Für die forstliche Nutzung legte der Forstbetrieb Lindholz eine Wirtschaftsplanung vor, die bei einer Forstbetriebsfläche von 245 ha eine 10-jährige Nutzungsplanung von 5.381 Efm vorsieht. Im Jahr 2007 waren die reguläre Durchforstung von jüngeren Eichenbeständen (ID 12) sowie die Entnahme von Weymouthskiefern (ID 134) vorgesehen. Diese Maßnahmen sind als konform mit der LRT-verträglichen Waldentwicklung zu sehen und wurden seitens der UNB befürwortet, wenn 1 bis 5 Alt- bzw. Biotopbäume / ha verbleiben. Bislang wurden gekennzeichnete Bäume erhalten bzw. eine einzelstammweise Entnahme vereinbart und die zu entnehmenden Bäume seitens der Forstbehörde gekennzeichnet. Die forstliche Nutzung hat in jüngerer Vergangenheit auf Teilflächen an Intensität zugenommen. In den Jahren 2003 bis 2006 erfolgten 3 flächenhafte Holzeinschläge, die als Kahlschläge zu werten sind.

Aus Sicht des Erhalts von Totholz und von Biotopbäumen und somit des guten Erhaltungszustandes der lebensraumtypischen Strukturen kritisch zu werten ist jedoch der Sanitärhieb in Alteichen in den Abteilungen 4542 - 4550.

Der Waldbestand auf den Großen Jahnbergen ist Privatwald mit zahlreichen kleinen Eigentumspartellen. Eine systematische forstliche Nutzung erfolgt nicht. Einzelne Eigentümer entnehmen gelegentlich einige Stämme zur Brennholznutzung.

Die Waldflächen NW Paulinenaue befinden sich ebenfalls in Privatbesitz. Teilweise bestehen Überlegungen zur Einbringung von Kiefer in die Bestände, was mit einer Austrocknung der Standorte begründet wird. Die feuchten, offensichtlich aus Pflanzung hervorgegangenen Erlenparzellen unterliegen derzeit keiner erkennbaren forstlichen Bewirtschaftung.

Wasserwirtschaft

Das Grabensystem im Plangebiet wird durch den Wasser- und Bodenverband „Großer Havelländischer Hauptkanal – Havelkanal – Havelseen“ mit Unterhaltungsmaßnahmen bewirtschaftet. Die Anforderungen bzw. Wasserstandsziele orientieren sich am Wasserhaushaltsgesetz § 39 und dem Brandenburgischen Wassergesetz § 78 ff. Die Unterhaltung beinhaltet Böschungsmahd und Sohlkrautung, Lichtraumprofil-schnitte und Gehölfpflegemaßnahmen, Grundräumung und Stauinstandhaltung. Die Unterhaltung (Mahd / Krautung) erfolgt in der Regel einmal jährlich entsprechend dem bestätigten Gewässerunterhaltungsplan. Dieser sieht für das Jahr 2013 auf der überwiegenden Anzahl an Grabenabschnitten eine beidseitige maschinelle Krautung sowie eine Sohlkrautung vor. Die Böschungskrautung erfolgt dabei in einzelnen Abschnitten wechselseitig.

Der jeweilige Umfang der Unterhaltungsmaßnahmen richtet sich sowohl nach den Ergebnissen der Gewässerschauen als auch nach der fachlichen Entscheidung des Verbands, wobei im Bedarfsfall die Untere Wasserbehörde und Untere Naturschutzbehörde einbezogen werden.

Die beiden Schöpfwerke Eichberge und Bergerdamm / Lager werden ebenfalls durch den Wasser- und Bodenverband betrieben.

Die Unterhaltung des Großen Havelländischen Hauptkanals betreibt der Wasser- und Bodenverband im gesetzlichen Auftrag des LUGV als Dienstleister.

3. Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten

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

Als Grundlage für die nachfolgende Erfassung und Bewertung der im PG vorkommenden FFH-Lebensraumtypen dienten die FFH-LRT-Ersterkartierungen von LINDER (1995), DÜVEL (2002), JEHL (2005) und SCHWIND (2006) bzw. die entsprechenden Daten aus der Datenbank zur Brandenburgischen Biotopkartierung (BBK).

Die Altangaben wurden bei der aktuellen Erfassung im Jahr 2012 einer Plausibilitätsprüfung unterzogen, was sich u. a. aus folgenden Gründen als erforderlich erwies:

- Teilweise erfolgte bei der Ersterfassung eine subjektive Zuordnung und Abgrenzung der FFH-LRT-Flächen, da zu diesem Zeitpunkt noch keine auf FFH-Lebensraumtypen bezogene Kartieranleitung vorlag und auch keine verbindlichen Bewertungsschemata zur Ermittlung des Erhaltungszustandes der FFH-LRT verfügbar waren. Insbesondere die Bewertung der Trockenrasen- und Grünland-LRT weicht unter Verwendung der aktuellen Bewertungsschemata sowie aufgrund der heute wesentlich genaueren Charakterisierung von Biotopen im Bereich der Wälder von der früher gängigen Methodik erheblich ab. Erst die aktuelle Kartiermethodik ermöglicht eine nachvollziehbare Zuordnung zu den LRT und die Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-LRT.
- Die LRT-Ersterfassungen reichen bis in die Mitte der 1990er Jahre zurück, sodass sich im Bereich des bewirtschafteten Grünlands aber auch bei länger brach liegenden Trockenrasen zwischenzeitlich erhebliche Veränderungen der Vegetationszusammensetzung ergeben können. Eine Aktualisierung der Alterfassungen war daher für die Ableitung notwendiger Maßnahmen unumgänglich.
- Der bei der Ersterfassung verfügbare Zeitraum war zur Ermittlung des Erhaltungszustandes der LRT nicht immer optimal (teilweise im Spätherbst). Dies führte zu teilweise lückenhaften floristischen Daten, die häufig keine gesicherte Einschätzung des Erhaltungszustandes ermöglichten. Beispielsweise sei an dieser Stelle der ausgeprägte Frühjahrsaspekt der Wälder genannt, zu dem bislang kaum detaillierte Daten vorlagen. Die vorhandenen Angaben wurden daher im vorliegenden MAP durch wiederholte Begehungen im Zeitraum von April bis September aktualisiert und ergänzt.
- Mit der Heranziehung der aktuellen Orthofotos ergab sich ein umfangreicher Korrekturbedarf bezüglich der Geometrien gegenüber den früher analog hergestellten Biotopkarten, die überwiegend auf manueller Übertragung von nicht entzerrten Luftbildern auf topografische Karten basierten.
- In der Vergangenheit wurden ausschließlich die Biotope innerhalb der FFH-Gebietsgrenzen kartiert, jedoch nicht in deren Umgebung. Bereits die Auswertung der Daten aus der selektiven Biotopkartierung ergab erste Hinweise auf Trockenrasen-Vorkommen in der Umgebung der FFH-Gebiete. Bei den aktuellen Kartierungen wurde die Umgebung der FFH-Gebiete selektiv mit einbezogen, wodurch mehrere FFH-LRT-Vorkommen erstmals erfasst werden konnten.

Im Rahmen der aktuellen Gebietsbegehungen wurde teilweise eine Änderung der durch die Ersterfassung vorliegenden Einschätzungen der einzelnen Lebensraumtyp-Flächen erforderlich. Dabei wurde sich an den vom LUA vorgegebenen Bewertungsschemata (Stand 2004 bzw. 2010/2011) orientiert. Diese berücksichtigen abiotische und biotische strukturelle Habitatmerkmale, das Arteninventar sowie bestehende Gefährdungen und Beeinträchtigungen. Aufgetretene Zweifelsfälle wurden am 22.08.2012 bei einer gemeinsamen Begehung mit Dr. Frank Zimmermann (LUGV, Abt. Ö 2) erörtert und geklärt.

Nachfolgend werden die im SCI vorkommenden LRT zusammenfassend charakterisiert. Die Definitionen bzw. allgemeinen Beschreibungen der Lebensraumtypen wurden unter anderem aus den dazu publizierten Steckbriefen entnommen (BEUTLER & BEUTLER 2002, LUA 2007). Sofern ein LRT als Haupt- sowie als Begleit-LRT und / oder als LRT-Entwicklungsfläche ausgewiesen wurde, erfolgt eine getrennte Beschreibung der Bestände. Es wird auf alle im Standarddatenbogen aufgeführten und im Zuge der Ersterfassung ermittelten Lebensraumtypen eingegangen. Sofern ein LRT, der in den Altdaten aufgeführt ist, aktuell nicht bestätigt werden konnte, wird dies konkret begründet.

Die vegetationskundliche Charakterisierung beschränkt sich auf die konkret vorgefundenen Ausbildungen. Soweit abschätzbar, werden Hinweise auf Defizite gegenüber typischen Ausprägungen der LRT-relevanten Pflanzengesellschaften gegeben. Maßgebend für die Entscheidung, ob die vorhandenen Pflanzenbestände relevant für die Ausweisung als LRT sind, sind die aufgeführten Syntaxa in den jeweiligen Steckbriefen. Die aktuell im gesamten Plangebiet in allen 3 FFH-Gebieten nachgewiesenen LRT sind hinsichtlich Flächenumfang und Erhaltungszustand im Überblick in Tab. 3 zusammengestellt.

Tab. 3: Überblick über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im Gesamtgebiet der drei FFH-Gebiete 26, 447 und 632.

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Haupt-biotope (Fl, Li, Pu)	Flächenbiotope (Fl) [ha]	Anteil an Gesamtfläche aller 3 Gebiete [%]	Linien-biotope (Li) [m]	Punkt-biotope (Pu) [Anzahl]	Begleit-biotope (bb) [Anzahl]
1340	Salzwiesen im Binnenland						
	E	4	8,2	1,7			
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen						
	B	13	5,2	1,1	201		
	C	3	0,8	0,2			
	E	12	4,3	0,9			2
6240	Subpannonische Steppen-Trockenrasen [Festucetalia vallesiacae]						
	C	2	0,2	0,0			
	E	2	1,7	0,3			
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)						
	C	1	0,9	0,2			
	E						1
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe						
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)						
	B	1	5,9	1,2			
	C	2	12,2	2,5			
	E	8	50,3	10,3			1
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)						
	B	3	4,7	1,0			
	C	2	1,9	0,4			
	E	2	2,4	0,5			1

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Haupt-biotope (Fi, Li, Pu)	Flächenbio-tope (Fi) [ha]	Anteil an Gesamtfläche aller 3 Gebiete [%]	Linien-biotope (Li) [m]	Punkt-bio-tope (Pu) [Anzahl]	Begleit-biotope (bb) [Anzahl]
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Stel-lario-Carpinetum)						
	A	1	14,8	3,0			
	B	7	46,4	9,5			2
	C	3	4,8	1,0			
	E	2	5,3	1,1			
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)						
	B	14	96,2	19,7			
	C	6	14,6	3,0			1
	E	12	32,5	6,6			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur						
	C	3	0,6	0,1			
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)						
	E	4	8,3	1,7			
Zusammenfassung							
FFH-LRT (A, B, C)		61	209,3	42,8	201		3
FFH-LRT (E)		46	113,1	23,1			5
Biotope		286	488,9		13958	21	

3.1.1. LRT 1340 – Salzwiesen im Binnenland

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2011 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Kleinfächig vorkommende Wiesenvegetation auf feuchten bis wechsellässen Standorten, die durch grundwasserbedingten Salzeinfluss gekennzeichnet sind (Salzanreicherung durch Verdunstung aufsteigenden Grundwassers), meist in engem Kontakt zu Feuchtgrünland und Röhrichtgesellschaften. Zusammensetzung der Vegetation ist uneinheitlich mit einem Kernbereich bei den Salzwiesen-Gesellschaften (Glauco-Puccinellietalia) und Übergängen zu Röhricht- (Bolboschoenion maritimi) und Flut- oder Trittrassengesellschaften (Potentillion anserinae, Plantago-Prunellion). Zuordnungskriterium ist neben den Standortbedingungen das Vorhandensein von mindestens 3 charakteristischen Pflanzenarten, darunter mindestens einer kennzeichnenden Art.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im öffentlich zugänglichen Standard-Datenbogen ist der LRT 1340 nicht aufgeführt. In einer Übersicht aus der Datenübergabe des NSF Brandenburg wird der LRT für das Gebiet 632 Paulinenaauer Luch Ergänzung mit einer Größe von 1,0 (ha?) als Entwicklungsfläche angegeben (E).

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (LINDER 1995, SCHWIND 2005):

Die betroffenen Flächen im Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung wurden in der Ersterfassung (SCHWIND 2005) überwiegend (ID 602, 824, 827) als LRT 6440 (Brenndolden-Auenwiesen) erfasst. Begründet wurde dies auf dem Vorkommen von Stromtalarten, von denen die Artenlisten jedoch nur Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) nachweisen, beides Arten, die den LRT 6440 für sich allein nach gegenwärtigen Kriterien nicht ausreichend definieren. Die Artenliste weist ein ehemaliges Vorkommen der Entferntährigen Segge (*Carex distans*) aus (ID 602) bzw. zitiert ein ehemaliges Vorkommen der Salzbunge (*Samolus valerandi*) in einem benachbarten Graben (ID 824 und 827, in der Erstkartierung zusammengefasst). Beide sind Hinweis auf möglichen Salzeinfluss der Standorte.

Auf einer Fläche bei Mangelshorst (ID 806) ist der LRT 1340 mit der Bezeichnung "ehemalige Salzstelle" als Begleitbiotop einer seggenreichen Feuchtweide ohne Flächengröße angegeben. Die Artenliste weist hierzu das Vorkommen von Einspelziger Sumfbinse (*Eleocharis uniglumis*) und Zusammengedrückter Binse (*Juncus compressus*) auf, die als charakteristische, jedoch nicht kennzeichnende Arten des LRT gelten. Für benachbarte Weideflächen ist außerdem das Vorkommen des Erdbeerklees (*Trifolium fragiferum*) angegeben.

Nach den aktuell heranzuziehenden Erfassungs- und Bewertungskriterien ist der LRT in der Ersterfassung nur als Entwicklungsfläche nachgewiesen, da das notwendige Vorkommen von mindestens einer LRT-kennzeichnenden Art bereits 2005 nicht bestätigt wurde.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Der LRT 1340 ist aktuell im Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung nur als Entwicklungsfläche ausgeprägt. Auch wenn in einer Fläche (ID 602) mit der Salz-Binse (*Juncus gerardii*) eine kennzeichnende Art nachgewiesen werden konnte, ist auf Grund des spärlichen Vorkommens dieser Art keine Zuordnung zum LRT möglich. Die Bestände zeigen je nach Einzelfläche eine unterschiedliche Struktur und Zusammensetzung. Im Wiesendreieck bei Lobeofsund ist ein seggendominierter, wechselfeuchter Bestand mit Flutrasenelementen (in denen die Salz-Binse auftritt), welcher durch Unternutzung eine leichte Brachestruktur mit beginnender Verfilzung aufweist.

Die übrigen Vorkommen der LRT-Entwicklungsflächen befinden sich in der Teilfläche bei Mangelshorst. In deren Westteil (ID 806) findet sich eine Entwicklungsfläche des LRT als Bestandteil einer Extensivweide (2 Pferde in Dauerstandweide, ca. 20 Rinder in periodischer Standweide). Innerhalb eines Weiderasens kommen stellenweise Seggen zu Dominanz. Die auf den LRT hinweisenden, salztoleranten Arten kommen sowohl zwischen den Seggen als auch in der leicht höher gelegenen Feucht- und Frischweidenvegetation vor. Im Ostteil handelt es sich um grabenbegleitende feuchte bis nasse Grünlandbestände, in denen auf Grund von Unternutzung vielfach Schilf zu Dominanz gelangt. Dementsprechend sind als salztolerante Arten mit Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) und Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*) zwei Röhrcharten vertreten. Da diese nur einen sehr schwachen Hinweis auf den LRT geben, begründet sich die Einstufung als Entwicklungsfläche des LRT hier mit dem ehemaligen Nachweis der Salzbunge (*Samolus valerandi*) im benachbarten Graben.

Insgesamt zeigen sich die als Entwicklungsflächen des LRT 1340 kartierten Bestände nur sehr schwach hinsichtlich dieses LRT charakterisiert. Ein Potenzial in Richtung einer wechselfeuchten Brenndolden-Auenwiese ist den Flächen vielfach nicht abzusprechen (ID 602, 824 / 827). Hinweise hierfür sind die regelmäßigen, wenn auch spärlichen Vorkommen von *Inula britannica* und stellenweise *Thalictrum flavum* sowie ein Einzelnachweis der Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) oder ein (aktuell nicht mehr bestätigter) Nachweis des Graben-Veilchens (*Viola stagnina*) (ID 806). Auf der Teilfläche bei Lobeofsund ist darüber hinaus das Potenzial einer nährstoffarmen Feuchtweide, die zum LRT 6410 überleitet, in Betracht zu ziehen. Der Bestand könnte ein Relikt ehemals im Paulinenauer Luch weiter verbreiteter, nährstoffarmer Feuchtweisen sein und bei entsprechender nährstoffentziehender Bewirtschaftung ggf. in diese Richtung entwickelt werden.

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Arten, die aus floristischer Sicht auf das mögliche Entwicklungspotenzial des LRT 1340 hinweisen, sind: Salz-Binse (*Juncus gerardii*), Zusammengedrückte Binse (*Juncus compressus*), Entferntährige Segge (*Carex distans*, kein aktueller Nachweis), Einspelzige Sumfbinse (*Eleocharis uniglumis*), Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*), Salzbunge (*Samolus valerandi*, kein aktueller Nachweis und nur im Graben), Gewöhnliche Strandsimse (*Bolboschoenus maritimus*) und Salz-Teichbinse (*Schoenoplectus tabernaemontani*). Bezogen auf die jeweiligen Einzelflächen kommen jedoch lediglich zwei bis drei dieser Arten zusammen vor.

Im Übrigen sind die potenziellen Entwicklungsflächen des LRT durch Seggen wie *Carex aucuta*, *Carex acutiformis* und *Carex disticha* in bestandsprägenden und strukturgebenden Mengen gekennzeichnet. Dazu tritt in Teilbereichen das Weiße Straußgras (*Agrostis stolonifera*) dominant in Erscheinung, vielfach begleitet von Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Vielsamigem Breit-Wegerich (*Plantago major ssp. intermedia*) u. a. Den Weideeinfluss (ID 806) deuten darüber hinaus Arten wie Behaarte Segge (*Carex hirta*), Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*) u. a. an. Außerdem sind vielfach Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*) sowie weitere Frischwiesen- und Röhrichtarten am Bestandsaufbau beteiligt. Die langgestreckte Fläche beiderseits eines Grabens bei Mangelshorst (ID 824, 827) ist auf Grund fortgeschrittener Verbrachung bzw. Unternutzung stark von Schilf (*Phragmites australis*), Zaunwinde (*Calystegia sepium*) und anderen Brachezeigern geprägt.

Anklänge an Wechselfeuchtwiesen der Stromtäler werden durch Wiesen-Alant (*Inula britannica*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*), Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*, Einzelexemplar) oder Graben-Veilchen (*Viola stagnina*, keine aktuelle Bestätigung) angedeutet.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die Zuordnung zu einer Pflanzengesellschaft lässt sich auf den heterogenen Beständen mit ihren unregelmäßigen Nutzungen nur schwer vornehmen. Es handelt sich im Wesentlichen um wirtschaftsbedingte Großseggengesellschaften des Caricion elatae W. KOCH 1926 und Flutrasen des Potentillion anserinae R. TX. 1947. Pflanzengesellschaften der eigentlichen Salzrasen der Glauco-Puccinellietalia BEEF. et WESTH. 1962 sind aus den aktuellen Erfassungen nicht ableitbar.

Tab. 4: Die kartierten Einzelflächen (nur Entwicklungsflächen) des FFH-Lebensraumtyps 1340 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung

1340 Salzwiesen im Binnenland								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3242SW	0602	05101	2,8	1,8		
E	Fläche	3242SO	0806	051051	1,3	0,8		
E	Fläche	3342NO	0824	051311	1,4	0,9		
E	Fläche	3342NO	0827	051311	2,7	1,8		
Summe E-Flächen des LRT 1340 im Gebiet 632					8,2	5,3		

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Es handelt sich lediglich um Entwicklungsflächen des LRT noch unterhalb der Bewertungsstufe C.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:*Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:*

Auch strukturell werden keine ausreichenden Qualitäten für eine Zuordnung zum LRT 1340 erreicht. Keines der erforderlichen Strukturelemente (Solaustritte, Solgräben, vegetationsfreie Flächen, Salzrasen oder Brackwasserröhrichte) ist über ein äußerst fragmentarisches Stadium hinaus entwickelt.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Das voranstehend genannte Arteninventar, von dem maximal 3 Arten zusammen vorkommen, und die einzige LRT-kennzeichnende Art (*Juncus gerardii*) äußerst spärlich auftritt, belegen die derzeitige Unvollständigkeit des Arteninventars.

Beeinträchtigungen:

Hier ist insbesondere die Entwässerung durch das etablierte Grabensystem zu nennen, welche verhindert, dass die Flächen zumindest bei Höchstwasserständen regelmäßig bis an die Bodenoberfläche mit Wasser versorgt sind. Ferner ist als Beeinträchtigung eine Verbrachung mit Dominanzbildung dadurch geförderter Arten wie Schilf, Seggen u. a. festzustellen. Insbesondere der Wasserhaushalt führt auch standörtlich zu der Einschätzung, dass für den LRT 1340 nur ein Potenzial als Entwicklungsfläche besteht.

3.1.2. LRT 6120 – *Trockene, kalkreiche Sandrasen**Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):**

Zum LRT 6120 gehören meist lückig entwickelte und ungedüngte Grasfluren aus Horstgräsern auf kalkreichen bis kalkarmen, aber basenreichen Sandstandorten oder auf anlehmigen Sanden. Nach dem aktuellen Entwurf des Bewertungsschemas (LUA 2010) sind Grasnelkenfluren und Raublattschwingelrasen sowie Heidenelken-Grasnelkenfluren teilweise und Blauschillergrasrasen vollständig zum LRT zu stellen. Voraussetzung für diese Zuordnung ist das auf der Fläche stete Vorhandensein von mindestens zwei LRT-kennzeichnenden Arten.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Laut Standarddatenbogen ist der LRT 6120 im Gebiet 447 Paulinenauer Luch mit einem Flächenanteil von weniger als 1 % an der Gebietsfläche vertreten. Die Repräsentativität wird mit der höchsten Kategorie A angegeben, der Erhaltungszustand zum Teil als gut (B) sowie durchschnittlich (C) eingestuft. Die Gesamtbeurteilung des LRT im Gebiet folgt der Kategorie B.

Im Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung nimmt der LRT laut SDB ebenfalls nur weniger als 1 % der Gebietsfläche ein. Die Repräsentativität wird mit B eingestuft, der Erhaltungszustand des LRT mit B. Die Gesamtbeurteilung folgt der Kategorie C.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (LINDER 1995, SCHWIND 2005):

Die Ersterfassung von Linder (1995) wies den LRT 6120 im südöstlichen Randbereich der Großen Jahnberge nach, wobei sowohl ein günstiger als auch ein durchschnittlicher Erhaltungszustand zugewiesen wurde. Neben dem Waldsaum wurden die steilen Wegeböschungen und eine Abgrabung am östlichen Rand der Jahnberge erfasst.

In den Kleinen Jahnbergen ist der LRT 6120 ebenfalls mehrfach vertreten. Linder (1995) wies mehrere LRT-Flächen mit sowohl gutem als auch mit durchschnittlichem Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch aus. Die Erfassung von Schwind (2005) im unmittelbar angrenzenden Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung erbrachte zwei LRT-Nachweise, denen ein durchschnittlicher Erhaltungszustand zugewiesen wurde.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Bei den aktuellen Erfassungen konnte der LRT-Status der meisten Angaben aus der Ersterfassung für beide FFH-Gebiete bestätigt werden. Lediglich die Bestandsfläche in der Abgrabung am östlichen Ende der Großen Jahnberge wurde aufgrund der sehr spärlichen Vorkommen von kennzeichnenden Arten aktuell nur noch als Entwicklungsfläche des LRT 6120 aufgenommen. Zudem ergab sich als Konsequenz aus der Verwendung des aktuellen Bewertungsschemas eine gegenüber der Ersterfassung teilweise abweichende Einschätzung des Erhaltungszustandes des LRT. Neu nachgewiesen wurde der LRT 6120 auf mehreren, meist kleinen Flächen innerhalb beider FFH-Gebiete. Die saumartig am Dünenfuß der Großen Jahnberge ausgeprägten Sandtrockenrasen (ID 311, 320) befinden sich teilweise außerhalb der Grenzen des FFH-Gebiets Paulinenauer Luch.

Bemerkenswert sind mehrere Neunachweise des LRT am Rand bzw. unmittelbar außerhalb des FFH-Gebietes Paulinenauer Luch im westlichen Bereich der Großen Jahnberge. Diese Flächen sind überwiegend durch einen guten Erhaltungszustand gekennzeichnet (ID 304, 305). Ein weiterer Sandrasen, der aufgrund mehrerer Nachweise von LRT-kennzeichnenden Arten an den LRT 6120 anzuschließen ist, befindet sich in der Feldflur bzw. Wiesenlandschaft nördlich der Kleinen Jahnberge (ID 470).

Zudem konnten aktuell in beiden FFH-Gebieten mehrere Entwicklungsflächen des LRT 6120 nachgewiesen werden. Hierbei handelt es sich meist um Grünlandbrachen, in denen zumindest noch Restvorkommen mehrerer charakteristischer und kennzeichnender Arten nachweisbar sind. Besonders auffällig sind mehrere Pappelforsten im Gebiet der Kleinen Jahnberge (ID 434, 436 und 456), die in der Krautschicht noch zahlreiche LRT-typische Arten aufweisen. Diese an sich naturfernen Forstbestände verfügen über ein sehr hohes Entwicklungspotenzial zur Wiederherstellung des LRT 6120 mit einem guten Erhaltungszustand.

Darüber hinaus besteht auf trockenen Teilbereichen einer Entwicklungsfläche für den LRT 6510 im Wiesendreieck nordöstlich der Kleinen Jahnberge (ID 603, FFH-Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung) auch Entwicklungspotenzial bis hin zum LRT 6120 (spärliches Vorkommen kennzeichnender Arten).

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Die kalkreichen Sandrasen sind in beiden FFH-Gebieten floristisch recht gut gekennzeichnet, indem in den meisten Flächen mehrere LRT-kennzeichnende Arten regelmäßig vorkommen. Zu nennen sind Blaugrünes Schillergras (*Koeleria macrantha*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Steppen-Lieschgras (*Phleum phleoides*), Sand-Fingerkraut (*Potentilla arenaria*, einschließlich der hybridogenen Sippe *P. x subarenaria*), und Ähriger Blauweiderich (*Pseudolysimachion spicatum*). Typisch sind auch die weiter verbreiteten Arten Knorpellattich (*Chondrilla juncea*), Raublatt-Schwingel (*Festuca brevipila*) und Natternkopf-Habichtskraut (*Hieracium echinoides*).

Weit verbreitet sind zudem zahlreiche Arten der Sandtrockenrasen und Magerkeitszeiger, die nicht zu den eigentlichen Kennarten des LRT 6120 gehören. Zu nennen sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Sand-Segge, Frühlingssegge und Frühe Segge (*Carex arenaria*, *C. caryophyllaea*, *C. praecox*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea rhœnanica*), Acker-Hornkraut und Fünfmänniges Hornkraut (*Cerastium arvense*, *C. semidecandrum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Schaf-Schwingel i. w. S. (*Festuca ovina* s. l.), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Sand-Thymian (*Thymus pulegioides*) u. v. m.

Auffällig sind zudem wiederum zahlreiche Arten der Kalk-Trockenrasen und Halbtrockenrasen basenreicher Standorte bis hin zu kontinental beeinflussten Trockenrasen und Trockensäumen. Diese Artengruppe beinhaltet mehrere floristische Besonderheiten. Zu nennen sind exemplarisch Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Blut-Storchschnabel (*Geranium sanguineum*), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), Wohlriechende Weißwurz (*Polygonatum odoratum*), Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) und Behaartes Veilchen (*Viola hirta*).

Als floristische Besonderheiten sind die Vorkommen (meist Einzelnachweise) von Wiesen-Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* ssp. *nigricans*), Wohlriechender Skabiose (*Scabiosa canescens*), und von Großem Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) hervorzuheben.

Meist spärlich ausgeprägt aber typisch zusammengesetzt ist auch die Moosschicht mit Arten wie Glashaartragendes Bürstenmoos (*Polytrichum piliferum*), Weißliches Kurzbüchsenmoos (*Brachythecium albicans*), Zypressenmoos (*Hypnum cupressiforme*), Drehzahnmoos (*Tortula ruralis*), Tannenmoos (*Thuidium abietinum*) sowie mit Flechten der Gattung *Cladonia*.

Je nach Erhaltungszustand sind in den Trockenrasen auch hochwüchsige Gräser sowie weitere Ruderalisierungszeiger mit unterschiedlichen Mengenanteilen vorhanden. Häufiger sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnlicher Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Graukresse (*Berteroa incana*), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Kanadisches Berufkraut (*Conyza canadensis*), Gemeine Quecke (*Elymus repens*), und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*) vorhanden.

Ebenfalls mit sehr unterschiedlichen Anteilen treten Gehölze, meist in Form von Jungwuchs, in Erscheinung. Weiter verbreitet sind Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) und Robinien (*Robinia pseudacacia*) sowie Birken (*Betula pendula*) und Kiefern (*Pinus sylvestris*). Gebüsche werden teilweise von Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), seltener von Grau-Erle (*Alnus incana*) aufgebaut. Zuweilen bildet die Kriech-Weide (*Salix repens*) kleinere Bestände im Bereich der Sandtrockenrasen.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Der LRT vereinigen die Elemente mehrerer Sandrasen- und Trockenrasen-Gesellschaften, die sich aus Elementen der Heidenelken-Grasnelkenfluren (*Diantho deltoides-Armerietum elongatae* Krausch 1959) sowie der Grasnelken-Raublattschwingelrasen (*Armerio-Festucetum trachyphyllae* [Libb. 1933] R. Knapp 1948 ex Hohenester 1960) und der Küchenschellen-Steppenlieschgras-Trockenrasen (*Pulsatillo vernalis-Phleetum phleoides* Pass. 1959) zusammensetzen.

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Sowohl im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch als auch im Ergänzungsgebiet konnte der FFH-LRT 6120 in den meisten Fällen mit einem guten Erhaltungszustand nachgewiesen werden (Kategorie B). Dabei fällt auf, dass die Artenzusammensetzung häufig den hervorragenden Erhaltungszustand aufweist (A) und sich somit wertgebend auf die Gesamteinschätzung des LRT im Gebiet auswirkt. Lediglich jeweils eine LRT-Fläche in beiden Gebieten und eine Gebietsübergreifende LRT-Fläche (ID 437) weisen einen durchschnittlichen Erhaltungszustand auf.

Gegenüber der Ersterfassung konnte der LRT im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch (447) auf einer wesentlich größeren Fläche nachgewiesen werden, jedoch bleibt der Anteil des LRT an der Gebietsfläche mit 2 % gering. Hinzu kommen die Entwicklungsflächen des LRT, im Bereich von trockenen Brachen sowie in gut zu entwickelnden Pappelforsten, sodass LRT-Potenziale insgesamt auf nahezu 3 % der Gebietsfläche vorhanden sind.

Auch im Ergänzungsgebiet (632) herrscht der gute Erhaltungszustand der LRT-Flächen mit teilweise hervorragender Ausprägung des Arteninventars vor. Der LRT erreicht jedoch nur einen Flächenanteil in Höhe von 0,7 %. Die Entwicklungsflächen des LRT, die auch hier neben artenverarmten Trockenbrachen gut zu entwickelnde Pappelforsten beinhalten, erreichen einen Gebietsanteil von knapp 2 %, sodass auch hier entsprechend hohe Potenziale zur Gebietsaufwertung bestehen.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Nach dem aktuellen Brandenburger Bewertungsschema (LUA, Stand 2011) ist ein vielschichtiger Vegetationsaufbau mit hohen Anteilen konkurrenzschwacher krautiger Arten sowie von Kryptogamen anzustreben, wobei eine mäßige strukturelle Verarmung noch bei einer guten Ausprägung der Strukturen auftreten kann. Typische Horstgräser müssen jedoch einen Deckungsanteil von mindestens 25 % erreichen, und Offenbodenanteile mindestens 5 % betragen (günstiger > 10 %, jedoch keine starken Störungen).

Eine strukturelle Verarmung ist zwar bei den meisten LRT-Flächen im Gebiet der Großen und Kleinen Jahnberge gegeben, jedoch sind meist so hohe Anteile von Horstgräsern, kleinwüchsigen Kräutern und von offenen Bodenstellen vorhanden, dass diese in der Regel noch eine gute strukturelle Ausstattung aufweisen. Ein Böschungsrasen im Gebiet erreicht sogar eine hervorragende Ausstattung der LRT-typischen Strukturen (ID 319). Auch ein Bestand im Bereich einer Abgrabung in den Kleinen Jahnbergen (Ergänzungsgebiet 632) erreicht mit offener Struktur den hervorragenden Erhaltungszustand (Kategorie A).

Im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch (447) weisen lediglich zwei Flächen eine so stark geschlossene Vegetation auf, dass die strukturelle Ausstattung als ungünstig einzustufen ist (ID 468 sowie die gebietsübergreifende Fläche 437). Im Ergänzungsgebiet (632) sind mehrere LRT-Flächen (ID 428, 437 und 462) und ein Randsaum (ID 467) im Ostteil der Kleinen Jahnberge nur durchschnittlich ausgestattet.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Für einen hervorragenden Erhaltungszustand der kalkreichen Sandrasen gibt das aktuelle Bewertungsschema das Vorhandensein von mindestens 6 charakteristischen Arten vor, wobei mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten auftreten müssen. Bei einem guten Erhaltungszustand gilt dies für 4 bis 5 charakteristische Arten, darunter mindestens 2 LRT-kennzeichnende Arten.

Die trockenen kalkreichen Sandrasen im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch mit den Großen und Kleinen Jahnbergen erreichen mit der weit verbreiteten oben beschriebenen Artenausstattung ganz überwiegend den hervorragenden Erhaltungszustand (Kategorie A). Damit wird die große floristische Bedeutung des LRT als wertgebendes Element in beiden FFH-Gebieten (447 und 632) deutlich untermauert. Hinzu kommen jeweils noch zahlreiche, teilweise seltene und stark gefährdete Vertreter der Kalk-Trockenrasen und Trockensäume etc. In beiden Gebieten erreichen insgesamt nur 5 von insgesamt 16 LRT-Flächen (ID 423, 428, 432, 437, 468) „lediglich“ den guten Erhaltungszustand (Kategorie B) bezüglich des lebensraumtypischen Arteninventars.

Beeinträchtigungen:

Als LRT-relevante Beeinträchtigungen gibt das aktuelle Bewertungsschema für einen guten Erhaltungszustand eine nur mäßige Verbuschung (bis 15 %) Anteil und eine sehr geringe Aufforstungsrate (< 5 %) vor. Störzeiger dürfen nur einen geringen Deckungsgrad von maximal 10 % erreichen. Die Anteile untypischer Hochgräser (im Gebiet durch Glatthafer, Wehrlose Trespe und Landreitgras vertreten) dürfen bei einem noch guten Erhaltungszustand maximal 30 % betragen. Die Zerstörung des natürlichen Reliefs darf ebenfalls nur begrenzt erfolgt sein und Flächenanteile von 10 % nicht überschreiten. Die Schädigung der Vegetation darf zudem keine erheblichen Beeinträchtigungen zur Folge haben.

Frei von Beeinträchtigungen ist im Gebiet keine der erfassten LRT-Flächen. Im Vergleich zur positiven Einschätzung von Vegetationsstruktur und Arteninventar sind in beiden Gebieten häufiger erhebliche Beeinträchtigungen zu verzeichnen (10 von 16 aufgenommenen Beständen). Zerstörungen des Reliefs durch Abgrabungen sind nur selten (ID 450). Meist ist eine starke Vergrasung gegeben, wobei in der Regel Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) hohe Anteile erreichen (letztenannte Art v. a. in ID 437 dominant). Die nördlich der Kleinen Jahnberge (außerhalb der FFH-Gebiete) erfasste LRT-Fläche innerhalb der Landwirtschaftsflächen ist stark durch Nachsaat beeinflusst, wo zusätzlich viel Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) hinzutreten.

Tab. 5: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3242SW	0303	0512121	0,0	0,0		
B	Fläche	3242SW	0311	0512121	0,9	0,4		
B	Fläche	3242SW	0314	051212	0,1	0,0		
B	Fläche	3242SW	0319	0512121	0,1	0,0		
B	Fläche	3242SW	0320	0512121	0,2	0,1		
B	Fläche	3242SW	0401	0512121	1,5	0,7		
B	Fläche	3242SW	0412	0512121	1,1	0,5		
B	Fläche	3242SW	0446	051212	0,4	0,2		
B	Fläche	3242SW	0450	0512121	0,1	0,0		
C	Fläche	3242SW	0437	0512121	0,3	0,1		
C	Fläche	3242SW	0468	0512122	0,3	0,1		
Summe des LRT 6120 im Gebiet 447					4,9	2,2		
E	Fläche	3242SW	0316	051331	0,1	0,0		
E	Fläche	3242SW	0321	051212	0,0	0,0		
E	Fläche	3242SW	0403	071141	0,0	0,0		
E	Fläche	3242SW	0404	051322	0,1	0,0		
E	Fläche	3242SW	0406	071141	0,1	0,0		
E	Fläche	3242SW	0411	051331	0,3	0,1		
E	Fläche	3242SW	0413	051211	0,0	0,0		
E	Fläche	3242SW	0436	08350	0,4	0,2		
E	Begleit-Bio.	3242SW	0438	051331				10
E	Fläche	3242SW	0448	051331	0,5	0,2		
E	Fläche	3242SW	0455	051331	0,1	0,0		
Summe E-Flächen des LRT 6120 im Gebiet 447					1,6	0,7		

Tab. 6: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3242SW	0412	0512121	0,0	0,0		
B	Fläche	3242SW	0423	0512121	0,0	0,0		
B	Fläche	3242SW	0432	0512121	0,1	0,1		
B	Fläche	3242SW	0462	05121201	0,8	0,5		
B	Linie	3242SW	0467	0512121			201	
C	Fläche	3242SW	0437	0512121	0,0	0,0		
C	Fläche	3242SW	0428	051212	0,1	0,1		
Summe des LRT 6120 im Gebiet 632					1,1	0,7	201	
E	Fläche	3242SW	0436	08350	0,7	0,5		
E	Begleit-Bio.	3242SW	0438	051331				10
E	Fläche	3242SW	0448	051331	0,2	0,1		
E	Fläche	3242SW	0434	08350	0,3	0,2		
E	Fläche	3242SW	0455	051331	0,0	0,0		
E	Fläche	3242SW	0456	08350	1,6	1,0		
E	Begleit-Bio.	3242SW	0603	05120				5
Summe E-Flächen des LRT 6120 im Gebiet 632					2,8	1,8		

Tab. 7: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6120 außerhalb der FFH-Gebiete des Plangebietes.

6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3242SW	0304	051212	0,4	0,6		
C	Fläche	3242SW	0305	051212	0,3	0,5		
C	Fläche	3242SW	0470	051212	0,1	0,2		
Summe des LRT 6120 außerhalb Plangebiet					0,9	1,3		

3.1.3. LRT 6240 – *Subpannonische Steppen-Trockenrasen

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der LRT 6240 umfasst Steppenrasen mit den Federgräsern *Stipa capillata* und / oder *S. pennata* agg. sowie die bekannten *Adonis*-Fiederzwenken-Halbtrockenrasen. Die *Stipa*-Bestände besiedeln in der Regel exponierte Xerothermstandorte, während die Fiederzwenkenrasen auch weniger extrem geprägte Trockenstandorte einnehmen können.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch (447) ist der Steppen-Trockenrasen laut SDB mit einem Flächenanteil von weniger als 1 % vertreten, wird jedoch hinsichtlich Repräsentativität und Erhaltungszustand der Kategorie B zugeordnet. Aufgrund der sehr kleinflächigen Ausprägung erfolgt die Gesamtbewertung der Kategorie C.

Für das Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung (632) wird der LRT 6240 im SDB mit den gleichen Merkmalen aufgeführt.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (SCHWIND 2005):

Die Ersterfassung von Schwind (2005) gibt den LRT 6240 ausschließlich aus zwei Flächen im Bereich der Kleinen Jahnberge an (alte Erfassungsnummern 10 und 28). Der Erhaltungszustand der LRT-Flächen wird trotz starker Beeinträchtigungen als gut (Kategorie B) eingestuft.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Das LRT-Vorkommen im Norden der Kleinen Jahnberge (ID 421) konnte bei der aktuellen Erfassung bestätigt werden, jedoch auf heute wesentlich kleinerer Fläche. Im Südosten der Kleinen Jahnberge konnte der LRT trotz intensiver Nachsuche auf der betreffenden Trockenbrache nicht bestätigt werden (Alt-ID 28). Dagegen gelang der Nachweis des LRT 6240 auf einer unweit entfernten Fläche (ID 439). Möglicherweise liegt ein Zuordnungsfehler in der Datenbank oder im GIS dem abweichenden Ergebnis zugrunde. Der Erhaltungszustand beider Bestände wurde übereinstimmend als gut eingestuft.

Hervorzuheben ist der Neunachweis des LRT auf einer trockenen Kuppe südlich der Kleinen Jahnberge (ID 465, außerhalb der FFH-Gebiete). Mit den spärlichen Einzelvorkommen kennzeichnender Arten und starker Beeinträchtigungen ist der innerhalb von Ackerflächen nur kleinflächig ausgeprägte LRT lediglich als Fragment erhalten.

Eine ruderalisierte Trockenbrache im Umfeld der nördlichen LRT-Fläche wurde als Entwicklungsfläche des LRT erfasst (ID 425).

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Der LRT weist im Gebiet zumindest in den gut erhaltenen Beständen (ID 421, 439) eine recht hohe Anzahl von kennzeichnenden und charakteristischen Arten auf, wobei diese jedoch meist nur selten in Erscheinung treten. Im Vergleich zu den kontinentalen Ausprägungen des LRT fehlen jedoch auch zahlreiche Kennarten mit entsprechender Verbreitung. Hierbei sind Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Knack-Erdbeere (*Fragaria viridis*), Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium*), und Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*) recht weit verbreitet.

Als besonders wertgebende Arten des LRT sind das Sand-Federgras (*Stipa borysthénica*) und Wohlriechende Skabiose (*Scabiosa canescens*) sowie lokal Großer Ehrenpreis (*Veronica teucrium*) in den Beständen des Gebiets bezeichnend. Diese Arten treten jedoch nur (noch) vereinzelt auf.

Weiter verbreitet sind überdies mehrere Arten der Sandtrockenrasen einschließlich derer des LRT 6120 (vgl. oben) und Magerkeitszeiger, die nicht zu den eigentlichen Kennarten des LRT gehören. Zu nennen sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Feld-Beifuß (*Artemisia campestris*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima* ssp. *elongata*), Sand-Segge, (*Carex arenaria*), Rispen-Flockenblume (*Centaurea rhenana*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Schaf-Schwingel i. w. S. (*Festuca ovina* s. l.), Sand-Strohblume (*Helichrysum arenarium*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Sand-Thymian (*Thymus pulegioides*) etc.

Vor allem in der fragmentarisch erhaltenen LRT-Fläche südlich der Kleinen Jahnberge sind Ruderalisierungszeiger stark vertreten. Dominant sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), und Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*) sowie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Schmalblättriges Rispengras (*Poa angustifolia*). Absolut untypisch für den LRT ist das Vorkommen der Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) an dem Trockenstandort, der hier vermutlich randlich wechselfeucht beeinflusst ist. Auch Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*) ist in mehreren Beständen untypisch vertreten.

Ebenfalls mit sehr unterschiedlichen Anteilen treten Gehölze, meist in Form von Jungwuchs, in Erscheinung. In der kleinen Rasenfläche südlich der Kleinen Jahnberge ist Zitter-Pappel (*Populus tremula*) stark vertreten. Im Norden der Kleinen Jahnberge bildet die Kriech-Weide (*Salix repens*) peripher kleine Bestände.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Der LRT 6240 ist im Gebiet der Kleinen Jahnberge lediglich als Gesellschaftsfragment erhalten, das den kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen der Ordnung Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et R. Tx. 1943 mit dem Verband Festucion valesiacae Klika 1931 zuzuordnen ist.

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Die beiden LRT-Flächen im Norden und im Osten der Kleinen Jahnberge (ID 421 und 439) wurden aktuell mit einem guten Gesamt-Erhaltungszustand belegt (Kategorie B). Dieser Befund entspricht den Angaben im Standarddatenbogen und den Ergebnissen der Ersterfassung (SCHWIND 2005, vgl. oben).

Der kleine Bestand, der sich inselartig in den südlich anschließenden Ackerflächen befindet (ID 465), weist aufgrund der wenigen kennzeichnenden Arten und wegen der starken Beeinträchtigungen lediglich einen ungünstigen Erhaltungszustand auf (Kategorie C).

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Das aktuelle Brandenburger Bewertungsschema (LUA, Stand 2010) gibt vor, dass bei einem guten Erhaltungszustand der lebensraumtypischen Strukturen zumindest eine mäßige Strukturvielfalt gegeben sein muss, die auch konkurrenzschwächeren Arten geeignete Lebensbedingungen bietet. Bei einem hervorragenden Erhaltungszustand der Strukturen sind mehrschichtige und teilweise lückige Rasen entwickelt, die auch offene Bodenstellen sowie Kryptogamenfluren aufweisen.

Mit vorherrschend dichtwüchsigen Rasen sind die beiden LRT-Flächen im Gebiet (ID 421 und 439) strukturell eher ungünstig ausgestattet. Lediglich der Bestand südlich der Kleinen Jahnberge (ID 465, außerhalb der FFH-Gebiete) weist noch offene Bereiche und somit strukturell einen guten Erhaltungszustand auf.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Bei einem hervorragenden Erhaltungszustand der Steppenrasen ist das Vorhandensein von mindestens 10 charakteristischen Arten erforderlich, wobei mindestens 4 LRT-kennzeichnende Arten vertreten sein müssen. Bei einem guten Erhaltungszustand gilt dies für mindestens 4 charakteristische Arten, darunter mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten.

Bezüglich des lebensraumtypischen Arteninventars weisen beide LRT-Flächen im Bereich der Kleinen Jahnberge einen guten Erhaltungszustand auf. Das Arteninventar ist hier weitgehend vorhanden, auch wenn das Sand-Federgras selbst nur sehr lokal auftritt.

In dem außerhalb der FFH-Gebiete gelegenen Bestand (ID 465) ist das Arteninventar dagegen deutlich verarmt, sodass es nur in Teilen erhalten ist (Kategorie C).

Tab. 8: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3242SW	0439	051212	0,1	0,1		
Summe des LRT 6240 im Gebiet 447					0,1	0,1		
E	Fläche	3242SW	0425	0513311	1,5	1,0		
Summe E-Flächen des LRT 6240 im Gebiet 447					1,5	1,0		

Tab. 9: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3242SW	0421	05122001	0,1	0,0		
Summe des LRT 6240 im Gebiet 632					0,1	0,0		
E	Fläche	3242SW	0440	051331	0,2	0,1		
Summe E-Flächen des LRT 6240 im Gebiet 632					0,2	0,1		

Tab. 10: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6240 außerhalb der FFH-Gebiete des Plangebietes.

6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen [<i>Festucetalia vallesiacae</i>]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3242SW	0465	05122	0,3	0,2		
Summe des LRT 6240 außerhalb Plangebiet					0,3	0,2		

Beeinträchtigungen:

Als LRT-relevante Beeinträchtigungen gibt das aktuelle Bewertungsschema für einen guten Erhaltungszustand eine nur mäßige Verbuschung (10 - 40 %) und eine sehr geringe Aufforstungsrate von bis zu maximal 5 % vor. Störungszeiger dürfen mit maximal 10 % nur einen geringen Deckungsgrad erreichen. Die Zerstörung des natürlichen Reliefs darf Flächenanteile von 10 % nicht überschreiten und unmittelbare Vegetationsschäden dürfen nicht zur Degeneration der Bestände führen.

Alle im Gebiet erfassten Bestände des FFH-LRT 6240 weisen starke Beeinträchtigungen auf. Insbesondere Hochgräser wie Glatthafer und Land-Reitgras sind stark aufgekommen und werden ohne geeignete Pflegemaßnahmen weiter zunehmen. In dem externen Bestand südlich der Kleinen Jahnberge (ID 465) ist zudem das Relief der Hügelkuppe durch Abgrabung stark gestört.

3.1.4. LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caerulea*)

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Pfeifengraswiesen sind ungedüngte, zumeist nährstoffarme und oft sehr artenreiche Wiesen auf basen- bis kalkreichen und sauren (wechsel-)feuchten Standorten. In Brandenburg sind derartige Wiesenbestände überwiegend nur noch als Grünlandbrachestadien ehemals extensiv genutzter Streuwiesen zu finden. Brachestadien mit entsprechender Artenzusammensetzung sind in den LRT eingeschlossen.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Pfeifengraswiesen nehmen laut SDB im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung weniger als 1 % Flächenanteil ein. Der Erhaltungszustand ist mit C als mäßig beeinträchtigt angegeben. Die Repräsentativität wird lediglich mit der geringsten Stufe C bewertet.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (LINDER 1995, SCHWIND 2005):

Die Ersterfassung liefert keine detaillierten Daten zum LRT 6410. Die einzige, diesem LRT zugeordnete Fläche des FND Enzianwiese wurde nicht mit Daten untersetzt. Als Gesamtbewertung (ohne Bewertung der Einzelparameter) ist C angegeben.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Der LRT 6410 ist aktuell im Gebiet nur auf der Fläche des FND Enzianwiese im Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung in der Teilfläche bei Eichberge vorhanden (ID 707). Auf dieser gegenüber der Umgebung leicht erhöhten, jedoch deutlich grundwasserbeeinflussten Fläche ist der Restbestand einer Pfeifengraswiese erhalten. Das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) kommt mit bis zu 10 % Deckung vor, und andere LRT-kennzeichnende und charakteristische Arten (s. u.) sind selten bis zerstreut vorhanden. Physiognomisch geprägt wird der Bestand allerdings durch eine starke Verschilfung, welche im Sommer den überwiegenden Teil der Fläche überzieht. In Teilbereichen kommen kaum weitere Arten innerhalb des dichten Landröhrchens auf. Die typische arten- und blütenreiche Vegetation tritt kaum noch aspektbildend in Erscheinung, allenfalls an einigen Stellen von jeweils wenigen Quadratmetern Flächengröße. Offenere, auch im Sommer durch geringeres Höhenwachstum und weniger dichten Stand der Vegetation ausgezeichnete Bestände (z. B. mit Kleinseggen) finden sich kaum noch. Dagegen kommen unspezifische Feuchtwiesenarten, Feuchtezeiger nährstoffreicher Standorte und neben dem Schilf weitere Brachezeiger in größerer Anzahl und Bedeckung vor.

Die Fläche zeigte sich im Kartierungsjahr 2012 im Frühjahr ohne Vegetationsfilz des vorangegangenen Jahres, was eine Bewirtschaftung zum Ende der vorjährigen Vegetationsperiode nahelegt. Im Frühjahr und Sommer 2012 unterlag der Bestand keinen weiteren Nutzungs- oder Pflegeeingriffen. Das Aufkommen von Gehölzen - sonst vielfach eine Beeinträchtigung in unternutzten oder ungenutzten Pfeifengraswiesen - spielt bislang auf der Fläche keine Rolle.

Randlich geht die Fläche in die nährstoffreicheren Wechselfeuchtwiesen der Umgebung über und die kennzeichnenden und charakteristischen Pflanzenarten des LRT 6410 fallen aus.

Eine weitere Fläche im selben Gebiet (Nr. 632) im Teilgebiet bei Deutschhof weist Anklänge an den LRT 6440 auf, insbesondere durch lokales Hervortreten von Kleinseggen (*Carex panicea*, *C. nigra*). Kennzeichnende Arten des LRT fehlen, die Struktur erscheint jedoch bereits typisch mit geringen Aufwüchsen

und lockerer Pflanzendichte der Vegetation. Diese Fläche (ID 904) wurde auf Grund überwiegender anderer Merkmale dem LRT 6440 zugeordnet, wobei eingeschätzt wird, dass bei geeigneter Bewirtschaftung auf ca. 10 % der Fläche eine Entwicklung zum LRT 6410 möglich wäre (als Begleitbiotop kartiert).

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Neben dem Pfeifengras (*Molinia caerulea*), das vielfach mit reduzierter Vitalität auftritt und nur teilweise zur Blüte kommt, sind vor allem Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*) sowie (nur Einzelexemplar) die Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*) als kennzeichnende Arten vorhanden. Weitere charakteristische Arten sind Hirse-Segge (*Carex panicea*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*), Wiesen-Alant (*Inula britannica*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) sowie vereinzelt Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*) und Vielblütige Hainsimse (*Luzula multiflora*).

Als Magerkeitszeiger sind mehrfach Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*) und selten Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) im Bestand vorhanden.

An weiteren Gräsern (neben Pfeifengras und Schilf) kommen Untergräser wie Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gewöhnliches und Wiesenrispengras (*Poa trivialis*, *P. pratensis*) vor.

Die starke Unternutzung bzw. Brache wird neben dem dominierenden Schilf durch Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) in größeren Mengenanteilen sowie durch Stauden nährstoffreicher, feuchter Standorte wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Minze (*Mentha spec.*) oder Brennnessel (*Urtica dioica*) angezeigt.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Der Bestand kann als Degenerationsstadium einer Pfeifengraswiese neutrale bis kalkreicher Standorte aufgefasst werden und noch dem Molinietum caeruleae W. KOCH 1926 angeschlossen werden. Eine Zuordnung zu dieser Gesellschaft belegen vor allem *Serratula tinctoria* und *Inula salicina*.

Tab. 11: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6410 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3342NW	0707	051021	0,9	0,6		
Summe des LRT 6410 im Gebiet 632					0,9	0,6		
E	Begleit-Bio.	3342NO	0904	051022				10
Summe E-Flächen des LRT 6410 im Gebiet 632								

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Der Erhaltungszustand des einzigen Bestands des LRT 6440 ist vor allem auf Grund der starken Verschilfung und der damit einhergehenden Strukturdefizite nur mit einem beschränkten Erhaltungszustand (C) zu bewerten. Die kartierte Fläche von rund 09 ha erreicht einen Flächenanteil von 0,6 % am gesamten FFH-Gebiet 632. Dies entspricht den Angaben im Standarddatenbogen.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

LR-typische Habitatstrukturen sind insbesondere ein gut geschichteter und mosaikartig wechselnder Vegetationsbestand, ein hoher Anteil an Kräutern sowie offene, durch das Fehlen oder sehr lückige Auftreten von Gräsern und Kräutern gekennzeichnete Flächenanteile. In dieser Beziehung erreicht der kartierte Bestand des LRT mit dichten, gering geschichteten Aufwüchsen, einem Kräuteranteil von 10 - 15 % und durch das Fehlen offener Bodenstellen lediglich einen beschränkten Erhaltungszustand (C).

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Das Arteninventar ist trotz der Verbrachung mit insgesamt 15 charakteristischen Arten, darunter 5 LRT-kennzeichnenden Arten, noch weitgehend vollständig und ist als günstig (B) zu bewerten. Zu bedenken ist allerdings, dass einige Arten (*Selinum carvifolia*, *Juncus acutiflorus*, *Luzula multiflora*, *Geum rivale*) nur mit wenigen Exemplaren auf der Fläche nachgewiesen werden konnten, sodass die Schwelle zum ungünstigen Erhaltungszustand (C) beinahe erreicht ist (für die Bewertung mit B müssen insgesamt 12 charakteristische Arten regelmäßig vorhanden sein).

Beeinträchtigungen:

Das starke Auftreten des Schilfs mit einer Bedeckung von mindestens 60 % ist als erhebliche Beeinträchtigung zu werten und führt zur Bewertung beschränkter Erhaltungszustands (C). Der Wasserhaushalt ist durch das vorhandene Grabensystem ebenfalls beeinträchtigt, dies ist jedoch - eine schonende Grabenunterhaltung ohne übermäßige Grundräumung vorausgesetzt - nur als mäßige Belastung einzustufen. Weitere Faktoren wie Verbuschung, Aufforstung oder direkte Schädigung der Vegetation sind nicht relevant.

3.1.5. LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der LRT 6430 umfasst von Stauden geprägte, ungenutzte oder nur sporadisch gemähte Flächen auf frischen (bzw. feuchten), nährstoffreichen Standorten an den Rändern von Wäldern und Gehölzen. Die Hauptvorkommen des LRT befinden sich insbesondere in Auen an Fließgewässern. In den LRT eingeschlossen sind auch flächige Brachestadien von Feuchtgrünland im Talbereich von Fließgewässern, sofern keine dauerhafte Nutzung erfolgt. Ausgeschlossen sind dagegen artenarme Dominanzen weit verbreiteter nitrophytischer Arten oder Neophytenbestände.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Laut SDB ist der LRT 6430 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch auf weniger als 1 % der Fläche mit einem günstigen Erhaltungszustand (B) und einer geringen Repräsentativität (C) angegeben.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (DÜVEL 1995):

Der LRT 6430 wurde im Gebietsteil NW des Ortes Paulinenaue auf 4 Flächen als Begleitbiotop mit Anteilen von 1 - 3 % kartiert. Es handelt sich um zwei damals eher locker bewachsene Erlenwaldbestände, eine Feuchtwiese sowie einen Graben (ID 223, 237, 227, 245). Die Zuordnung begründet sich in 3 Fällen auf das Vorkommen der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) als LRT-kennzeichnender Art. Die Artenliste enthält weitere charakteristische Arten des LRT, ohne jedoch die Zuordnung zum Begleitbiotop anzugeben, sodass das Artenspektrum der dem LRT zugeordneten Bestände nicht genauer bekannt ist. Als Gesamtbewertung (ohne Bewertung der Einzelparameter) wird für alle 4 Vorkommen der günstige Erhaltungszustand (B) angegeben. Für einen Bestand (ID 227) im Bereich der Feuchtwiese enthält die Artenliste keine LRT-kennzeichnende Art (nach aktuellem Bewertungsschema), sodass hier bereits da-

mals das Vorkommen des LRT nach aktuellen Kriterien in Frage steht. In allen Artenlisten fehlen Angaben zum Deckungswert, sodass keine Aussagen über die damalige Häufigkeit z. B. der Sumpf-Wolfsmilch gemacht werden können.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Die aktuellen Erfassungen weisen in den Waldbeständen (ID 223, 237) sowie an dem Graben (ID 245) nach wie vor das Vorkommen der Sumpf-Wolfsmilch nach. Jedoch steht diese Art mit Einzelpflanzen im Wald bzw. im Grabenröhricht. Eine eigene Begleitflora mit eigener Physiognomie als Staudenflur ist nicht vorhanden. In den Waldbeständen kann diese im Zuge fortgeschrittenen Gehölzwachstums ausgedunkelt und verschwunden sein. Im Graben ist sie als Begleitart des Röhrichts aufzufassen. In dem Wiesenbestand (ID 227) bilden Arten der Staudenfluren ebenfalls keine eigenen Bestände. Der in der Erstkartierung (DÜVEL 2001) eigens erwähnte Blutweiderich konnte überhaupt nicht nachgewiesen werden. Vermutlich war die Fläche zum Zeitpunkt der Erstkartierung nur gering genutzt (die fehlende Mahd im Kartierungsjahr wird erwähnt). Bei der aktuellen Kartierung wurde ein durchgehend durch Mahd bewirtschafteter Wiesenbestand angetroffen, dem Feuchtstauden als Brache und Unternutzungszeiger weitgehend fehlen.

Aus allem geht hervor, dass der LRT in kartierungswürdigen Beständen gegenwärtig im Plangebiet nicht vorkommt.

3.1.6. LRT 6440 – Brenndolden-Auenwiesen (*Cnidion dubii*)

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010 sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Als Brenndoldenwiesen werden artenreiche Wiesen in den meist wechsellässigen Bereichen der großen Fluss- und Stromtäler mit charakteristischer Artenzusammensetzung klassifiziert. Landesweit sind Brenndoldenwiesen vor allem in den Tälern von Elbe und Oder sowie in den kleineren Talbereichen von Spree, Havel, Schwarzer Elster und Neiße verbreitet. Typisch ist eine im Jahreslauf stark schwankende Bodenfeuchte wobei periodische Überflutungen im Frühjahr die Regel sind. Je nach Höhenlage können Dauer und Intensität der Überflutung stark variieren. Während der Sommermonate trocknen die höher gelegenen Standorte der Brenndoldenwiesen oft stark aus.

Floristisch kennzeichnend sind Vorkommen von meist wärmeliebenden Stromtalpflanzen mit subkontinentaler Verbreitung. Brenndoldenwiesen weisen häufig Übergänge und Komplexe mit Pfeifengraswiesen (LRT 6410) und Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) auf. Bei signifikanten Vorkommen von Stromtalarten sind diese Übergangsformen in den LRT 6440 eingeschlossen.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Für das Gebiet 447 Paulinenauer Luch ist der LRT 6440 im SDB mit einem Flächenanteil von 7 % angegeben, im Ergänzungsgebiet beträgt der angegebene Flächenanteil 14 %. Der Erhaltungszustand wird für beide Gebiete mit dem niedrigen Wert C bewertet. Die Repräsentativität wird im Gebiet 447 ebenfalls nur mit dem geringsten Wert C angegeben, im Ergänzungsgebiet 632, bei welchem Teilflächen offensichtlich ausschließlich auf Grund dieses LRT einbezogen wurden, ist dagegen für die Repräsentativität der mittleren Wert B genannt.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (Düvel 2001, SCHWIND 2005):

Nach der Ersterfassung (DÜVEL 2001) kommt der LRT 6440 im Gebiet 447 Paulinenauer Luch im Wiesenbereich des Teilgebiets NW des Ortes Paulinenaue vor. Der Erhaltungszustand wird lediglich mit C angegeben, ohne dass jedoch eine Bewertung der Einzelparameter erfolgte. Das Vorkommen der Brenndolde wird textlich erwähnt, fehlt jedoch in der Artenliste, in welcher allerdings ohnehin keine Angaben zur Menge gemacht werden.

Darüber hinaus wurde der LRT in mehreren Teilflächen des Ergänzungsgebietes 632 kartiert (SCHWIND 2005): Wiesendreieck südlich Lobeofsund, SW Mangelshorst sowie W Deutschhof. Der Erhaltungszustand wurde in allen Fällen mit dem niedrigen Wert C angegeben. Nach den Artenlisten ist jedoch nur für die Fläche bei Deutschhof mit *Cnidium dubium* (lediglich als Beobachtung von A. HERRMANN zitiert und 2005 nicht nachgewiesen) eine kennzeichnende Art vorhanden, sodass die weiteren Vorkommen der Ersterfassung nach den aktuellen Erfassungskriterien lediglich als Entwicklungsflächen des LRT 6440 aufzufassen sind. Für die Fläche bei Deutschhof werden mehrere Arten des LRT angegeben, neben der Brenndolde insbesondere Färber-Scharte, Silau, Wiesen-Alant, Gelbe Wiesenraute und Rasen-Schmieie. Auf den anderen Flächen beschränkten sich die Nachweise LR-typischer Arten auf das Hervortreten der Rasen-Schmieie sowie das Vorkommen von Wiesen-Alant und Gelber Wiesenraute, welche den LRT für sich allein floristisch nur schwach charakterisieren. Die im Wiesendreieck bei Lobeofsund insgesamt dem LRT 6440 zugeordnete Fläche ist nach der aktuellen Erfassung aufzuteilen: neben einer Entwicklungsfläche dieses LRT im Nordteil befindet sich auf höher gelegenem Niveau im Südteil ein Entwicklungspotenzial in Richtung LRT 6510 (und ggf. 6120), während im mittleren Teil weitgehend dauerfeuchte Bedingungen herrschen und ein Potenzial für das kleinflächige Vorkommen des LRT 1340 möglich erscheint (vgl. jeweils Anmerkungen bei diesen LRT).

Eine Entwicklungsfläche des LRT wurde von SCHWIND (2005) im Teilgebiet O Eichberge erfasst, in welcher allein Rasen-Schmieie und Wiesen-Alant als LR-typische Arten vorkamen.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Das Vorkommen des LRT 6440 in den beiden Gebieten des Paulinenauer Luchs (447 und 632) konnte durch die aktuellen Erfassungen bestätigt werden. Veränderungen ergaben sich jedoch in der Einstufung hinsichtlich eines den Minimalkriterien genügenden Erhaltungszustands und der Einordnung als LRT-Entwicklungsflächen.

Von der im Gebiet 447 NW des Ortes Paulinenaue in der Erstkartierung erfassten LRT-Fläche kann aktuell nur eine Teilfläche (ID 212) auf Grund des ausreichenden Vorkommens kennzeichnender und charakteristischer Arten dem LRT zugeordnet werden. Die übrigen Anteile dieses Wiesenbereichs sind auf Grund standörtlicher Entsprechung und auf Grund des Aufbaus der Vegetation, welcher jedoch kennzeichnende Arten ganz und charakteristische Arten in ausreichender Zahl und Menge fehlen, als Entwicklungsflächen des LRT einzustufen (ID 212, 217, 218, 220). Das Entwicklungspotenzial ist durch die benachbarte LRT-Fläche als hoch einzuschätzen.

Darüber hinaus wurde eine weitere Fläche im selben Teilgebiet (ID 202) abweichend von der Erstkartierung (DÜVEL 2001), welche hier den LRT 6510 definierte, eine weitere Fläche als Entwicklungsfläche des LRT 6440 erfasst. Neben der standörtlichen Entsprechung weisen die Deckungswerte von Feuchte- und Wechselfeuchtezeigern sowie ein spärliches Vorkommen der Brenndolde (*Cnidium dubium*) eindeutig auf ein entsprechendes Potenzial. Falls man allein den Präsenznachweis der Brenndolde ohne Beachtung von Menge und Verteilung als ausreichend bewertet, könnte dieser Bestand bereits dem LRT mit Erhaltungszustand C zugeordnet werden. Eine weitere Entwicklungsfläche des LRT (ID 205) befindet sich als Bindeglied zwischen der gerade erwähnten Entwicklungsfläche und des davor beschriebenen Komplexes aus LRT-Restvorkommen und Entwicklungsflächen. In der Erstkartierung noch dem LRT 6510 zugeordnet, ist auch hier auf Grund des Standortes überwiegend von einem Potenzial für den LRT 6440 auszugehen.

Auf der gegenüberliegenden, nördlichen Seite des Havelländischen Hauptkanals wurde von der Erstkartiererin (DÜVEL 2001) die Nachsuche nach Brenndolde auf weiteren Feuchtwiesenflächen für aussichtsreich gehalten. Dies erfolgte im Zuge der aktuellen Erfassungen. Die Brenndolde konnte jedoch trotz mehrfacher und jahreszeitlich optimaler Begehungen auf der Nordseite des Kanals nicht nachgewiesen werden. Da auch Unterschiede hinsichtlich der Vegetationszusammensetzung zu erkennen sind, welche insgesamt ein geringeres Ausmaß an Feuchteschwankungen, wie sie für den LRT 6440 typisch sind, anzeigen, wird auf dieser Seite keine Entwicklungsfläche für den LRT 6440 ausgewiesen.

Das bereits bei der Erstkartierung (SCHWIND 2005) nachgewiesene Vorkommen des LRT 6440 im Ergänzungsgebiet 632 im Teilgebiet bei Deutschhof kann in der aktuellen Erfassung bestätigt werden (ID 903, 904). Neben der kennzeichnenden Brenndolde (*Cnidium dubium*), die im Gegensatz zur Untersuchung von 2005 im östlichen Teil der Fläche mehrfach nachgewiesen werden konnte, tritt als weitere kennzeichnende Art des LRT die Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) in der gesamten Fläche spärlich bis gehäuft auf.

Im Wiesendreieck bei Lobeofsund wurde am Nordrand eine Teilfläche Entwicklungsfläche des LRT 6440 erfasst. Sie ist standörtlich gegenüber der eigentlichen Senke etwas höher gelegen und weist stärkere Anteile der Rasenschmiele sowie das Vorkommen weiterer LR-typischer Arten auf. Als weitere Entwicklungsfläche des LRT wird ein größerer Wiesenschlag im Teilgebiet bei Eichberge südlich angrenzend an das FND Enzianwiese (LRT 6410) aus der Ersterfassung bestätigt.

Der in der Erstkartierung (SCHWIND 2005) dem LRT 6440 (gemäß aktueller Kriterien allenfalls Entwicklungsfläche, s. o.) zugeordnete Wiesenstreifen entlang eines Grabens im Teilgebiet bei Mangelshorst ist auf Grund der aktuellen Erfassungen nicht dem LRT 6440 zuzuordnen. Da auf Grund floristischer (jedoch nicht vollständig aktuell bestätigter) Angaben ein Potenzial für den LRT 3140 angenommen wird, erfolgt keine Ausweisung als Entwicklungsfläche des LRT 6440.

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Für den LRT 6440 ist im Gebiet vor allem ein Hervortreten der Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*, kommt jedoch nicht oder nur kleinflächig zur Dominanz) und von Seggen (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*, über größere Flächen dominant) typisch. Als LRT-kennzeichnende Arten kommen ausschließlich Brenndolde (*Cnidium dubium*) und Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) vor. Als Arten mit Schwerpunkt-vorkommen in Stromtälern sind neben der Brenndolde lediglich Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) vertreten. Damit besteht nur eine schwache floristische Kennzeichnung des LRT. Sie entspricht dem Vorkommen in einem Niederungsgebiet, welches zwar grundsätzliche Standortbedingungen des LRT wie Warmegunst und Wasserstandsschwankungen aufweist, jedoch nicht in dem ausgeprägten Maße, wie dies in den eigentlichen Stromtälern (Havel, Elbe u. a.) der Fall ist. Darüber hinaus wird eine gewisse Isolation zu den Stromtälern wirksam, welche den Anschluss an Verbreitungsgebiet und Populationen kennzeichnender Stromtalarten einschränkt oder ganz behindert.

Als weitere charakteristische Arten gemäß Bewertungsschema kommen Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gewöhnliche Margerite (*Leucanthemum vulgare*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Gemeines Rispengras (*Poa trivialis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*) und Wiesen-Silau (*Silaum silaus*) vor. Diese Arten sind nicht allen Beständen gemein, sondern es kommt nur ein Teil davon auf einer Nachweisfläche vor.

Entsprechend der Niveauunterschiede des Standorts und auf Grund von Bewirtschaftungseinflüssen (einige Flächen wurden beweidet, aktuell ist lediglich Mahd oder keine Nutzung erkennbar) sind die Bestände vielfach durchsetzt mit Flutrasen, in denen Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*) oder Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) hervortreten. Auf einer höher gelegenen Teilfläche (ID 903) treten Arten mesophiler Frischwiesen und Magerkeitszeiger mit stärkeren Deckungswerten in Erscheinung, insbesondere Wiesen-Silau (*Silaum silaus*, Wechselfeuchtezeiger), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Gewöhnliche Margerite (*Leucanthemum vulgare*) oder Flaumhafer (*Helictotrichon pubescens*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) u. a.

Die Bestände des LRT 6440 zeigen vielfach Übergänge zu Feuchtwiesengesellschaften dauerhaft vernässter Böden (Calthion, Molinion), welche über das Maß der LR-typischen Pflanzengesellschaft (s. u.) hinausgeht. Dies entspricht den standörtlichen Gegebenheiten im Plangebiet und muss als regionaltypisches Merkmal gesehen werden. Anklänge an nährstoffreiche Nasswiesen zeigen sich durch die in den Stromtalwiesen sonst eher fehlende Sumpfsegge und zweizeilige Segge (*Carex acutiformis*, *C. disticha*)

und im lokal gehäuften Auftreten der Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*). Die Beziehung zu nährstoffarmen Nasswiesen stellen Vorkommen von Kleinseggen (*Carex nigra*, *C. panicea*) oder von Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*), Moor-Labkraut (*Galium uliginosum*) u. a. her. Dementsprechend ist bei entsprechender, nährstoffentziehender Bewirtschaftung auf den Standorten auch die anteilige Entwicklung nährstoffarmer Feuchtwiesen des LRT 6410 nicht auszuschließen. Die beiden LRT 6440 und 6410 liegen im Gebiet standörtlich eng beieinander und können potenziell ineinander übergehen.

In den als Entwicklungsflächen ausgewiesenen Beständen findet sich ein ähnlicher Artengrundstock wie in den bestehenden LRT-Flächen, es fehlen jedoch die kennzeichnenden Arten (*Cnidium dubium*, *Lathyrus palustris*) oder sie sind lediglich als Einzelexemplare vorhanden. Als charakteristische Arten, die einen Bezug zu den Stromtalwiesen herstellen, kommen hier vor allem Wiesen-Alant (*Inula britannica*) und / oder Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) vor. Diese können jedoch auch fehlen, und das Entwicklungspotenzial wird dann aus den Standortbedingungen und aus Nachbarflächen abgeleitet.

Als Störzeiger ist auf Teilflächen das Auftreten von Schilf (*Phragmites australis*) oder Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) in größeren Mengen oder auch eine übermäßige Zunahme von Großseggen (*Carex acuta*, *C. acutiformis*) zu beobachten. Als Ursache ist eine unzureichende Nutzung oder zeitweilige Brache zu vermuten. Örtlich kommt auch eine auffällige Häufung von Spitzwegerich (*Plantago lanceolata*) vor, was wahrscheinlich durch eine (ehemalige) Übernutzung (Beweidung oder andere bodenverdichtende Behandlung) des Bestands hervorgerufen wurde.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Typische und für das Vorhandensein des LRT notwendige Pflanzengesellschaft ist die (im Sinne von SCHUBERT et al [1995] weit gefasste) Silgen-Rasenschmielen-Wiese (*Sanguisorbo officinalis*-Silaetum silai KLAPP 1951), welche im Plangebiet neben den Gräsern (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*) durch *Cnidium dubium*, *Thalictrum flavum*, *Silaum silaus* und *Serratula tinctoria* gekennzeichnet ist. Typisch ist zusätzlich das Vorkommen von Flutrasen des Verbandes *Potentillion anserinae* R. Tx. 1947. Im Gebiet sind darüber hinaus Flächenanteile durch Gesellschaften der Großseggenriede (*Caricion elatae* W. KOCH 1926), der nährstoffreichen (*Calthion palustris* R. Tx. 1937) sowie der nährstoffarmen (*Molinion caeruleae* W. KOCH 1926) Feucht- und Nasswiesen Bestandteil der dem LRT zuzuordnenden Flächen, sofern sie kleinflächig zum Rand hin oder mosaikartig mit den anderen Gesellschaften verzahnt vorkommen.

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Für den Erhaltungszustand der Fläche des LRT im Gebiet 447 Paulinenauer Luch ist insgesamt nur der beschränkte Erhaltungszustand (C) anzusetzen. Während die Habitatstrukturen trotz Beeinträchtigungen noch weitgehend als günstig bewertet werden können, sind höhere Flächenanteile sowie das nur in Teilen vorhandenen Artinventar für die ungünstige Gesamtbewertung verantwortlich. Die Bewertung entspricht damit derjenigen des SDB, die LRT-Fläche umfasst jedoch nur einen Anteil von 2,7 % der Gesamtfläche des Gebietes. Die weiteren Flächen sind gegenwärtig auf Grund des Fehlens einer ausreichenden Artenausstattung nur als Entwicklungsflächen des LRT einzustufen. Sie erreichen zusammen 6,3 % der Gebietsfläche. Einschließlich der Entwicklungsflächen sind für den LRT dementsprechend insgesamt 9 % der Gebietsfläche dem LRT zuzuordnen, was den im SDB angegebenen Flächenanteil von 7 % etwas überschreitet.

Im Ergänzungsgebiet 632 liegt ebenfalls nur der beschränkte Erhaltungszustand (C) vor. Auch hier ist im Wesentlichen von einer guten Habitatstruktur auszugehen, die anderen Bewertungsparameter bleiben dagegen wie im anderen Gebiet zurück. Für den LRT wird gegenwärtig ein Flächenumfang von 7,9 % an der Gesamtfläche des Gebietes erreicht, welcher sich durch die beiden Entwicklungsflächen für das Gesamtpotenzial des LRT im Gebiet um 23,6 % auf insgesamt 31,5 % erhöht (im SDB 14 %).

In beiden Gebieten bestehend dementsprechend hohe Potenziale zur Aufwertung bezüglich des LRT 6440.

Tab. 12: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6440 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

6440 Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3342NW	0216	051042	5,9	2,7		
Summe des LRT 6440 im Gebiet 447					5,9	2,7		
E	Fläche	3342NW	0202	051042	2,5	1,1		
E	Fläche	3342NW	0205	051042	0,4	0,2		
E	Fläche	3342NW	0212	051042	1,9	0,9		
E	Fläche	3342NW	0217	051042	2,5	1,1		
E	Fläche	3342NW	0218	05101	4,3	1,9		
E	Fläche	3342NW	0220	051042	2,2	1,0		
Summe E-Flächen des LRT 6440 im Gebiet 447					13,7	6,3		

Tab. 13: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6440 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

6440 Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3342NO	0903	051042	1,2	0,8		
C	Fläche	3342NO	0904	051042	11,0	7,1		
Summe des LRT 6440 im Gebiet 632					12,2	7,9		
E	Fläche	3242SW	0601	051042	1,2	0,8		
E	Fläche	3342NW	0706	0510411	35,3	22,8		
Summe E-Flächen des LRT 6440 im Gebiet 632					36,6	23,6		

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Die Vegetationsstruktur ist durch Anteile niedrigwüchsiger wie höherer und dichter Vegetation mit einem mosaikartigen Wechsel von Seggen-Dominanzbeständen und Anteilen von Flutrasen gekennzeichnet. Typische Auenstrukturen sind jedoch nur in Ansätzen noch zu erkennen. Daher kann die Habitatstruktur auf allen dem LRT zugeordneten Flächen noch als günstig bewertet werden. Die als Beeinträchtigung (s. u.) gewertete Dominanz von Brachezeigern führt noch nicht zu einer erheblichen Strukturverarmung, die Schwelle zur Erheblichkeit ist jedoch beinahe erreicht, sodass bei unangepasster oder ausbleibender Bewirtschaftung hier in naher Zukunft Defizite und eine Bewertung lediglich mit C zu befürchten sind.

Die Entwicklungsflächen weisen nur teilweise (ID 202, 212) noch günstige Erhaltungszustände auf, während im Übrigen auf Grund von Unternutzung hohe und dichte Aufwüchse vorherrschen, die die Struktur der Flächen einseitig beherrschen und uniformieren. Reste von Flutrasen mit niedrigerer Vegetation sind aber auch hier teilweise noch vorhanden (insbesondere ID 706).

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Die Gesamtzahl der charakteristischen Arten erreicht mit 7 - 10 durchaus Werte für einen günstigen Erhaltungszustand. Mit maximal 2 Arten (für einen günstigen Erhaltungszustand sind mindestens 3 erforderlich) bleibt jedoch das Vorkommen LRT-kennzeichnender Arten beschränkt und erlaubt nur eine Zuordnung zum ungünstigen Wert C. Da mindestens eine weitere Art (*Viola stagnina*) auf Grund eines Altnachweises im Gebiet grundsätzlich vorkommen kann, ist jedoch eine gutachterliche Höherbewertung, welche man grundsätzlich auf Grund der hohen Gesamtzahl charakteristischer Arten vornehmen könnte, nicht gerechtfertigt.

Beeinträchtigungen:

Als Beeinträchtigung ist zum einen die durch das Grabensystem im Gesamtgebiet wirksame Entwässerung zu nennen. Diese bleibt jedoch für sich genommen für den LRT auf einem mäßigen Niveau, wenn die Wasserstände - wie im Untersuchungsjahr 2012 beobachtet - im Winterhalbjahr auf hohem Niveau liegen und den Überstau von Teilflächen des LRT ermöglichen. Eine weitere Beeinträchtigung liegt in den Flächenanteilen, die durch Stör- und Brachezeiger wie Schilf, übermäßige Anteile von Großseggen mit stärkerer Artenverarmung oder durch weitere Arten in unausgeglichene Mengenverhältnissen (z. B. Spitzwegerich) gekennzeichnet sind. Wenn sie auch einen Flächenanteil von 10 % nur wenig überschreiten, ist hier dennoch eine erhebliche Beeinträchtigung in der Bewertungsstufe C zu sehen.

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

Allgemeine Kennzeichnung (nach LUA BB, Stand 2010, BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der LRT 6510 umfasst artenreiche, meist zweischürige Fuchsschwanz- und Glatthaferwiesen (Verband Arrhenatherion) des Flachlandes und des Hügellandes. Die Standorte sind meist frisch und erstrecken sich von mäßig trocken bis mäßig feucht. Bestände auf (älteren) Sekundärstandorten wie Deiche und Dämme sind eingeschlossen. Mähweiden mit typischer Artenzusammensetzung gehören ebenfalls zum LRT. Ebenso in den LRT eingeschlossen sind artenreiche Grünlandbrachen mit entsprechender Artenzusammensetzung.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Laut Standarddatenbogen nimmt der LRT 6510 im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch einen Anteil von 4 % der Gebietsfläche ein. Hinsichtlich Repräsentativität, relativer Fläche und Erhaltungszustand wird der LRT nach der Kategorie C eingestuft. Auch die Gesamtbeurteilung des LRT 6510 im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch erfolgt nach der Kategorie C.

Für die FFH-Gebiete Paulinenauer Luch Ergänzung sowie Lindholz wird der LRT im Standarddatenbogen nicht angegeben.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (JEHLE 2006):

Der FFH-LRT 6510 ist auf einer Grünlandfläche im Nordwesten des FFH-Gebiets Lindholz als Entwicklungsfläche kartiert (JEHLE 2005). Die Fläche wurde dabei als Grünlandbrache erfasst, was nicht der aktuellen Nutzung entspricht (einschürige Mahd).

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Abweichend von der Ersterfassung konnte die Wiese im FFH-Gebiet Lindholz (ID 2) dem LRT 6510 zugeordnet werden. Bereits JEHLE (2005) wies auf das hohe floristische Potenzial der seinerzeit als Brache erfassten Fläche hin. Unter Bezugnahme auf das aktuelle Bewertungsschema (LUA, Stand 2010) weist der Bestand so viele LRT-kennzeichnende Arten auf, dass eine Zugehörigkeit sicher belegt ist. Zudem handelt es sich hierbei entsprechend der unmittelbar angrenzenden Standorte von Eichen-Hainbuchenwäldern um mineralisch geprägte (Auen-) Standorte, denen der LRT, im Unterschied zu entwässerten Niedermooren, zugeordnet werden kann.

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

In allen Beständen des FFH-LRT 6510 ist ein typisches Grundartenspektrum der Frischwiesen (Ordnung Arrhenatheretalia) mit zahlreichen Vertretern des Arrhenatherion-Verbandes kennzeichnend. Zu nennen sind insbesondere Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium fontanum* agg.), Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Echter und Straußblütiger Sauerampfer (*Rumex acetosa*, *R. thyrsiflorus*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) sowie Vogel-Wicke (*Vicia cracca*).

Als lebensraumtypische Kennarten und sonstige Trocknis- und Magerkeitszeiger sind Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Flaumiger Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*) (nur ID 905), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare*) (nur ID 905), Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) (nur ID 2), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*) (nur ID 213), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*) (nur ID 2) und Körnchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*) in unterschiedlichen Anteilen vertreten.

Eine Beeinflussung durch Einsaat zeigen die hohen Anteile von Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) (ID 2) bzw. Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) (ID 905) an. Die vermutlich ehemals intensivere Nutzung mit stärkerer Düngung und Beweidung wird unter anderem durch Anteile von Efeublättrigem Gundermann (*Glechoma hederacea*) und des Gänse-Fingerkrauts (*Potentilla anserina*) angezeigt (ID 2).

Bemerkenswert ist aus floristischer Sicht der Nachweis der Brenndolde (*Cnidium dubium*), die auf einer Fläche (ID 2) mit wenigen Exemplaren vertreten ist. Weitere Wechselfeuchtezeiger wie beispielsweise die im gesamten Gebiet von Paulinenaue weit verbreitete Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) fehlen hier jedoch völlig. Auf einer anderen Fläche (ID 905) kommt mehrfach Wiesen-Silau (*Silau silau*) vor.

Tab. 14: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NW	0002	0513211	1,7	1,5		

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
Summe des LRT 6510 im Gebiet 26					1,7	1,5		

Tab. 15: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NW	0213	051121	1,7	0,8		
C	Fläche	3342NW	0204	051121	0,2	0,1		
C	Fläche	3342NW	0219	051321	1,7	0,8		
Summe des FFH-LRT 6510 im Gebiet 447					3,6	1,6		
E	Fläche	3342NW	0214	051322	0,2	0,1		
Summe E-Flächen des LRT 6510 im Gebiet 447					0,2	0,1		

Tab. 16: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 6510 im FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NO	0905	051121	1,3	0,8		
Summe des FFH-LRT 6510 im Gebiet					1,3	0,8		
E	Fläche	3242SW	0603	05110	2,2	1,4		
Summe des FFH-LRT-E im Gebiet					2,2	1,4		

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die mageren Flachland-Mähwiesen sind an den Verband der Glatthaferwiesen (*Arrhenatherion elatioris* [Br.-Bl. 1925] W. Koch 1926) anzuschließen. Standörtlich gekennzeichnete Assoziationen der Glatthaferwiesen lassen sich im derzeitigen Zustand nicht sicher belegen. Standörtlich zu erwarten ist die Glatthafer-Wiese (*Dauco carotae-Arrhenatheretum elatioris* [Br.-Bl. 1919] Görs 1966), teilweise in einer wechselseuchten Subassoziation.

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Von den 5 kartierten Flächen mit Vorkommen des LRT 6510 sind 3 mit günstigem Erhaltungszustand (B) zu bewerten (ID 2, 213, 905), die beiden übrigen (ID 204, 219) erreichen auf Grund ungenügender Habitatstrukturen und deutlichen Beeinträchtigungen lediglich den durchschnittlichen Erhaltungszustand (C).

Die Flächen wurden bei der Erstkartierung z. T. bereits als LRT 6510 mit dem Erhaltungszustand C erfasst (ID 204, 213, 219), weitere Flächen wurden als LRT-Entwicklungsfläche (ID 2) oder als verarmte Frischwiesenausprägung ohne LRT-Zuordnung (ID 905) kartiert. Insgesamt zeichnet sich damit gegenüber dem Zustand der Erstkartierung eine leichte Verbesserung für den LRT 6510 im Plangebiet ab.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Der günstige Erhaltungszustand hinsichtlich der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ist durch eine starke strukturelle Differenzierung mit hohen Anteilen LRT-typischer, oft niedrigwüchsiger Kräuter sowie durch entsprechende Anteile von Mittel- und Untergräsern gekennzeichnet. Obergräser kommen bei mittleren bis schlechten Ausprägungen zur Dominanz, sodass monotone bzw. faziell strukturierte Bestände resultieren. Junge Brachestadien sind in der ungünstigen Ausprägung des LRT 6510 enthalten.

Mit der Vorherrschaft von hochwüchsigen Gräsern weist die (vermutlich vorübergehend brach liegende) Wiese im Nordwesten des Lindholz-Gebietes (26) lediglich eine mittlere bis schlechte Ausprägung der lebensraumtypischen Strukturen auf (Kategorie C). Gleiches gilt für zwei Flächen NW des Ortes Paulinaue (Gebiet 447), welche auf Grund von Unternutzung als obergrasreiche Brachestadien zu definieren sind. Im selben Teilgebiet befindet sich eine noch in Nutzung befindliche Fläche (ID 213), welche in der Vertikalstruktur stärker differenziert ist und einen guten Erhaltungszustand erreicht. Gleiches gilt für eine Fläche (ID 905) im Teilgebiet bei Deutschhof (Gebiet 632), wo Untergräser einen deutlichen Anteil an der Fläche einnehmen.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Ein hervorragender Erhaltungszustand der Frischwiesen ist gemäß aktuellem Bewertungsschema bereits dann gegeben, wenn mehr als 15 lebensraumtypische Arten vertreten sind und darunter mindestens 5 Arten vorkommen, die den Lebensraumtyp kennzeichnen. Bei einem guten Erhaltungszustand gilt dies entsprechend für mindestens 8 charakteristische Arten mit mindestens 4 LRT-kennzeichnenden Arten. Die mittlere bis schlechte Ausprägung ist durch 4 bis 7 charakteristische Arten gekennzeichnet, wobei mindestens 3 LRT-kennzeichnende Arten auftreten müssen.

Bei drei Flächen (ID 2, 213 und 905) erreichen die Anzahl an kennzeichnenden und charakteristischen Arten des LRT sowie das Vorkommen von LRT-typischen Magerkeitszeigern Werte, die eine Einstufung des Arteninventars als hervorragend zulassen. Bei den übrigen Flächen werden immer noch die Artenzahlen des günstigen Erhaltungszustands erreicht, wobei vielfach nur noch geringe Mengen oder Einzel-exemplare einer Art auftreten, sodass ohne fördernde Maßnahmen in Kürze mit einer signifikanten Verschlechterung zu rechnen ist.

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen der mageren Flachland-Mähwiesen resultieren aus dem Auftreten gesellschaftsuntypischer Eutrophierungs- oder Beweidungszeiger sowie aus hohen Anteilen eingesäter Gräser und sonstiger Störungszeiger. Erreichen diese Arten höhere Anteile (mehr als 10 %), liegen starke Beeinträchtigungen vor. Auch ein Verbuschungsgrad von mehr als 10 % ist als starke Beeinträchtigung der Wiesenvegetation zu bewerten.

Auf den besser erhaltenen LRT-Flächen (ID 2, 213, 905) sind Beweidungs-, Eutrophierungs- und Störungszeiger zwar merklich vorhanden, jedoch bleibt ihr Anteil unter 10 % der Wiesenvegetation, sodass mittlere Beeinträchtigungen, entsprechend einem guten Erhaltungszustand, bestehen. Die stärkeren Beeinträchtigungen der beiden übrigen Flächen beruhen auf dem brachebedingten Auftreten von Störzeigern bzw. Dominanzverschiebungen im Artengefüge mit extrem hohen Gräseranteilen.

Entwicklungsflächen:

Eine größere Entwicklungsfläche des LRT 6520 von 2,2 ha befindet sich im Wiesendreieck bei Lobeofs- und. Es handelt sich um eine ehemalige Ackerfläche, die als sandige Erhebung aus der umgebenden Niederung herausragt. Das Artenspektrum ist derzeit noch relativ unausgewogen mit unterschiedlichen Dominanzbildungen. Arten des LRT 6510 sind vorhanden, erreichen aber nicht die erforderlichen Menge für eine Zuordnung zum LRT. Entsprechend der Niveau- und Standortunterschiede ist die Fläche heterogen. Neben höher gelegenen Flächen mit verstärkten Auftreten von Trocken- und Magerkeitszeigern (darunter Ähriger Blauweiderich, *Pseudolysimachion spicatum*), die bis hin zum LRT 6120 überleiten, ist auf tiefer gelegenen Stellen (mit Vorkommen von Wiesen-Alant, *Inula britannica*) eine wechselseuchte Wiesenausbildung zu erwarten.

Eine weitere, kleinere Entwicklungsfläche im Teilgebiet NW des Ortes Paulinenaue besteht aus einer eutrophen Saumflur mit reichlich Wiesen-Kerbel sowie Resten des LR-typischen Artenspektrums, welche in der Erstkartierung (DÜVEL 2001) noch dem LRT 6510 selbst zugeordnet wurde.

3.1.8. LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinus betuli*) [Stellario-Carpinetum]

Allgemeine Charakteristik (nach LUA BB, Stand 2004, sowie BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der LRT 9160 beinhaltet Eichen-Hainbuchenwälder auf nährstoff- und basenreichen Böden, die zeitweise oder dauerhaft durch höheren Grundwasserstand beeinflusst sind. Vorkommen liegen überwiegend in Tallagen und am Rand von Niederungen. Die Standorte sind für Buchenwälder wegen der Vernässung eher ungeeignet oder es handelt sich um kulturgeprägte Formationen wie ehemalige Nieder-, Mittel- oder Hutewälder.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Der LRT 9160 wird im SDB für das FFH-Gebiet Lindholz mit einem Flächenanteil in Höhe von 53 % mit einem hervorragenden Erhaltungszustand (Kategorie A) angegeben. Auch die Gesamtbeurteilung erfolgt nach der Kategorie A.

Im FFH-Gebiet Paulinenaue Luch nimmt der LRT 9160 gemäß SDB einen Anteil in Höhe von 8 % mit gutem Erhaltungszustand sowie einen Anteil in Höhe von 2 % mit durchschnittlichem Erhaltungszustand ein. Die Gesamtbeurteilung erfolgt nach der Kategorie B.

FFH-Ersterfassung (LINDER 2004, JEHLE 2006):

Im Zuge der Ersterfassung im FFH-Gebiet Lindholz (JEHLE 2006) wurde der FFH-LRT 9160 lediglich für das Feldgehölz im Nordwesten des Gebiets (ID 3) ausgewiesen. Alle übrigen Bestände wurden zum FFH-LRT 9170 gestellt (siehe unten).

Die Erfassung im östlich angrenzenden FFH-Gebiet 447 (Paulinenaue Luch) erfolgte stärker differenziert (PETRICK 2004). Hier wurden die flächig entwickelten Eichen-Hainbuchenwälder in grundwasserbeeinflussten Lagen zum LRT 9160 gestellt und die grundwasserfernen Ausbildungen zum FFH-LRT 9170.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Der FFH-LRT 9160 konnte sowohl im FFH-Gebiet Lindholz als auch im östlich angrenzenden Waldgebiet des FFH-Gebiets 447 Paulinenaue Luch bestätigt werden. Im FFH-Gebiet Lindholz ließen sich gegenüber der Ersterfassung mehrere Bestände zusätzlich ausweisen, die gegenüber den Eichen-Hainbuchenwäldern des FFH-LRT 9170 standörtlich und floristisch (siehe unten) unterschieden sind. So befinden sich am nördlichen Rand des Gebiets Lindholz zur Niederung hin deutlich von Grundwasser

beeinflusste Eichen-Hainbuchenwälder, die zum LRT 9160 zu stellen sind. Auch im Bereich von tiefer gelegenen Flächen zwischen den Dünenzügen ist der LRT 9160 ausgeprägt.

An dieser Stelle ist jedoch einschränkend darauf hinzuweisen, dass die Unterscheidung der beiden Lebensraumtypen im Gebiet aufgrund weit verbreiteter Übergangsbereiche und entsprechend ausgeprägter Verzahnungen beider Waldtypen nicht immer an scharfen Grenzen erfolgen kann. Bereits sehr kleinflächig ausgeprägte Differenzierungen des Reliefs bedingen entsprechende Unterschiede bei der Vegetationsausprägung.

Im östlich angrenzenden Waldgebiet des FFH-Gebietes Paulinenauer Luch wurden bereits bei der Ersterfassung standörtlich und floristisch entsprechend Waldbestände zum FFH-LRT 9160 gestellt, was aktuell bestätigt werden konnte. Bei der aktuellen Erfassung wurden zudem einzelne Waldmäntel am Niederungsrand sowie forstlich beeinflusste, aber naturnah entwickelte Bestände zusätzlich als ungünstige LRT-Ausprägungen oder als Entwicklungsflächen des LRT 9160 erfasst.

Charakteristische, häufige und untypische Pflanzenarten:

Der Oberstand wird in den Beständen des LRT 9160 im Gebiet Lindholz und dem östlich angrenzenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs hauptsächlich von älteren Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Winter-Linden (*Tilia cordata*) unter Beteiligung von Hainbuchen (*Carpinus betulus*) aufgebaut, denen typischerweise Eschen (*Fraxinus excelsior*) und Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*) als Nebenbaumarten beigemischt sind. Am Fuß der Böschungen können bei stärkerem Grundwassereinfluss auch Erlen (*Alnus glutinosa*) streifenweise beigemischt sein. Vereinzelt sind Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) vorhanden sowie Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Ansonsten werden Waldmäntel und Traufbereiche am Waldaußenrand oft von Zitter-Pappeln (*Populus tremula*) begleitet. Im Zwischenstand sind meist Hainbuchen und jüngere Winter-Linden stärker beteiligt. Zuweilen treten auch im Bestand Zitterpappeln (*Populus tremula*) hinzu.

Als Unterstand ist im Gebiet vor allem Hasel (*Corylus avellana*) weit verbreitet und dominant, vielfach begleitet von typischen Sträuchern der Laubmischwälder und Waldmäntel wie Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Eingrifflicher Weißdorn (*Crataegus monogyna*) Europäisches Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*) sowie Ulmen-Verjüngung (*Ulmus laevis*, *U. minor*). Durch Randeffekte (Eutrophierung) wird Holunder (*Sambucus nigra*) im Kontakt zu den angrenzenden Acker- und Grünlandflächen begünstigt. Zuweilen ist er auch sonst unter anderem in der Strauchschicht vorhanden. Im Unterstand befindet sich zudem Verjüngung der genannten Gehölze, zuweilen auch Ahorn-Verjüngung, jedoch Eichen lediglich im Anwuchsstadium.

Die Krautschicht ist im Gebiet meist artenreich und üppig entwickelt, jedoch durch die genannten Randeffekte oft auch deutlich ruderalisiert. Bezeichnend sind zunächst zahlreiche mäßig anspruchsvolle bis anspruchsvolle Arten der mesophilen und frischen Laubmischwälder wie Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Breiter Dornfarn und Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*), Efeu (*Hedera helix*), Flattergras (*Milium effusum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*). Lokal tritt die Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*) hinzu.

Für den LRT weniger typisch ist ein lokaler Bestand der Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), die eher die thermophile Ausprägung der Eichen-Hainbuchewälder kennzeichnet und auf dem Dünenzug östlich Paulinenau verbreitet ist (vgl. LRT 9170).

Der Frühljahraspekt ist in beiden Gebietsteilen sehr üppig entwickelt und beinhaltet LRT-typische Arten wie Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*), Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), große Bestände von Mittlerem Lerchensporn (*Corydalis intermedia*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*) und von Wald-Meister (*Galium odoratum*) sowie zerstreut Einbeere (*Paris quadrifolia*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*) sowie Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*). Im östlichen Teilgebiet ist auch die Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) vertreten.

Weitere Arten, die die frischeren Ausbildungen des LRT im Gebiet kennzeichnen, sind Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*) sowie lokal Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Wasserdarm (*Stellaria aquatica*) und Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*). Am Waldrand ist Hopfen (*Humulus lupulus*) oft bezeichnend.

Auch die Mooschicht ist meist typisch zusammengesetzt und beinhaltet Waldarten wie *Atrichum undulatum*, *Eurhynchium striatum*, *Plagiomnium undulatum*.

Eine besondere floristische Bedeutung kommt dem Bestand in der Feldflur nordwestlich vom Lindholz aufgrund der lange bekannten Orchideenvorkommen zu (ID 3). In den Saumbereichen, aber auch innerhalb des Waldbestandes konnten Mai 2012 ca. 60 sterile Exemplare der Grünlichen Waldhyazinthe (*Platanthera chlorantha*) beobachtet werden. Ende Juni 2012 waren die meisten Exemplare (bis auf ca. ein verbliebenes Dutzend Pflanzen) verbissen.

Nahezu alle LRT-Flächen im Lindholz und im östlich anschließenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs grenzen an zumindest ehemals intensiver genutzte Landwirtschaftsflächen an. Hierdurch werden Störungszeiger und Grünlandarten, die ohnehin im LRT mit seinen nährstoffreichen Standorten verbreitet sind, untypisch stark gefördert. In der Strauchschicht kommt Holunder (*Sambucus nigra*) stärker auf, und weitere Arten der nitrophytischen Säume treten teilweise dominant hinzu. Dabei sind unter anderem Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*), Taumel-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*), Schöllkraut (*Chelidonium majus*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Efeu-Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Brombeere (*Rubus fruticosus*) und Brennessel (*Urtica dioica*) zu nennen. Auch Grünlandarten wie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) und Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) dringen vor allem in die Waldränder ein.

Sehr hohe Anteile erreichen die Elemente der nitrophytischen Säume auch in dem Feldgehölz im Nordwesten (ID 3). Die Stickstoffeinträge aus den anschließenden Ackerflächen stellen eine ernste Bedrohung für die diesbezüglich äußerst sensiblen Orchideenvorkommen dar.

Vegetationskundliche Charakteristik:

Der LRT 9160 ist an den Verband *Carpinion betuli* ISSLER 1931 em. OBERD. 1957 anzuschließen. Die Bestände im Gebiet bei Paulinenaue sind vergleichsweise artenreich entwickelte Bestände des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes (Assoziation *Stellario holostaeae-Carpinetum betuli* OBERD. 1957), dessen Ausbildung zum Waldziest-Ahorn-Hainbuchenwald vermittelt.

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Im FFH-Gebiet Lindholz ist der LRT 9160 hinsichtlich mehrerer Merkmale so typisch ausgeprägt, dass der gute Erhaltungszustand (B) überall erreicht wird. Ein großflächig entwickelter Bestand außerhalb der Dünenzüge erreicht sogar den hervorragenden Erhaltungszustand (ID 17, Kategorie A).

Das östlich anschließende Teilgebiet des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch weist insgesamt sieben LRT-Flächen auf, von denen vier einen guten Erhaltungszustand (B) besitzen. Die übrigen drei LRT-Flächen befinden sich als Waldmäntel mit starken Randeffekten und strukturell schwächerer Ausprägung an den Gebietsrändern. Weitere drei Flächen wurden als Entwicklungsflächen des LRT 9160 erfasst. Es handelt sich hierbei um forstlich beeinflusste und ruderalisierte Bestände, die jedoch eine bedingt naturnahe Gehölzartenzusammensetzung aufweisen. Bei einer Entnahme LRT-untypischer Gehölze kann der LRT vergleichsweise schnell entwickelt werden.

Erhaltungszustand entsprechend den Bewertungskriterien*Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:*

Für einen günstigen Erhaltungszustand mit einer guten Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen wird im Brandenburger Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) die Ausprägung von mindestens zwei Wuchsklassen mit jeweils rund 10 % Deckung vorausgesetzt, wobei die Reifephase des Waldes vertreten sein muss. Überdies müssen mindestens 5 Biotop- oder Altbäume mit entsprechenden Habitatstrukturen wie Höhlen, ggf. Mulmkörper, Rindentaschen, Blitzrinden, Kronenbruch, ggf. mit Ersatzkronen, und Wurzeltellern vorhanden sein. Liegendes und / oder stehendes Totholz mit mehr als 35 cm Durchmesser muss mit mindestens 21 m³ / ha erhalten sein.

Bezüglich der lebensraumtypischen Strukturen erreichen mehrere Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet vom Lindholz und im östlich anschließenden Teilgebiet sogar einen hervorragenden Erhaltungszustand. Die strukturreichen Bestände weisen überaus hohe Anteile an Altbäumen, Biotopbäumen sowie von starkem stehendem und / oder liegendem Totholz auf. Mit insgesamt vier entsprechend eingestuften LRT-Flächen ragt das Lindholz-Gebiet deutlich hervor (gegenüber nur einer A-Fläche im Paulinenauer Luch). Aber auch hier sind immerhin noch drei LRT-Flächen mit einer guten Ausprägung der LRT-typischen Strukturen vorhanden. Lediglich die Waldmäntel und der Eichen-Hainbuchenwald, der sich im Süden an das Lindholz anschließt, sind strukturell deutlich schwächer ausgestattet (ID 106, 148, 151).

Tab. 17: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9160 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
A	Fläche	3342NW	0017	08182	14,8	12,9		
B	Fläche	3342NW	0003	081812	1,3	1,1		
B	Fläche	3342NW	0006	08181	7,5	6,5		
B	Fläche	3342NW	0008	08182	18,6	16,2		
Summe des FFH-LRT 9160 im Gebiet					42,1	36,8		

Tab. 18: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9160 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NO	0131	08181	3,4	1,5		
B	Fläche	3342NO	0149	08181	1,2	0,6		
B	Fläche	3342NW	0106	08181	4,7	2,2		
B	Fläche	3342NW	0118	08181	9,7	4,4		
C	Fläche	3342NO	0148	08181	0,8	0,3		
C	Fläche	3342NO	0151	08181	0,3	0,1		
C	Fläche	3342NW	0101	08181	3,8	1,7		

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
Summe des FFH-LRT 9160 im Gebiet					23,9	10,9		
E	Fläche	3342NO	0109	08291	4,4	2,0		
E	Fläche	3342NO	0123	08389	0,9	0,4		
Summe des FFH-LRT-E im Gebiet					5,3	2,4		

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Das Brandenburger Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) fordert bezüglich der Gehölzartenzusammensetzung, dass bei einem günstigen Erhaltungszustand der Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten mindestens 80 % betragen muss, wobei nichtheimische Arten weniger als 5 % stellen. Die Krautschicht darf nur gering verändert sein.

Die Krautschicht der LRT-Flächen im Gebiet ist mit den leicht erhöhten Anteilen von Arten der nitrophytischen Saumfluren meist nur gering verändert und erreicht in der Regel einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B). Allerdings stellen sich die Bestände im Bereich von Waldrändern (ID 148 und 151) sowie der Bestand im Südwesten des Teilgebietes vom Paulinenauer Luch (ID 109) als deutlich stärker verarmt und ruderalisiert dar. In diesen Beständen liegen lediglich Gesellschaftsfragmente der Eichen-Hainbuchenwälder frischer Standorte vor, deren Erhaltungszustand als ungünstig bzw. durchschnittlich einzustufen ist (Kategorie C).

Beeinträchtigungen:

Das Brandenburger Bewertungsschema führt als wesentliche Beeinträchtigungen Schäden an Böden und Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts, forstliche Eingriffe mit struktureller Verarmung und Wildverbiss, Ruderalisierung und Eutrophierung mit Auftreten lebensraumuntypischer Arten sowie Zerschneidung und Störungen durch Wege und Straßen auf (LUA, Stand 2004).

Nahezu alle Bestände des LRT 9160 weisen in beiden Gebieten erkennbare Beeinträchtigungen durch Randeffekte, insbesondere mit der Zunahme von Eutrophierungszeigern infolge von Nährstoffeinträgen auf. Lediglich in der größeren LRT-Fläche ID 17 im Lindholz macht sich dieser Effekt lediglich marginal bemerkbar, sodass diesbezüglich nur geringe Beeinträchtigungen vorliegen. Besonders deutlich werden die Beeinträchtigungen, wenn die LRT-Flächen an den Waldrändern mit starken Ruderalisierungstendenzen ausgeprägt sind (ID 101, 148, 151).

An dieser Stelle ist nochmals darauf hinzuweisen, dass die (noch) moderaten Ruderalisierungstendenzen im nordwestlichen Feldgehölz (ID 3) bereits als sehr problematisch einzustufen sind, da sich hier wertvolle Orchideenvorkommen befinden, die gegenüber Stickstoffeinträgen sehr empfindlich sind. Der unmittelbar nördlich angrenzende Maisacker stellt in dieser Hinsicht keine LRT-verträgliche Nutzung dar, da die Beeinträchtigungen durch Eutrophierung erkennbar in den LRT hineinreichen.

3.1.9. LRT 9170 – Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)

Allgemeine Charakteristik (nach LUA BB, Stand 2004, sowie Beutler & Beutler 2002):

In den LRT 9170 eingeschlossen sind Eichen-Hainbuchenwälder auf grundwasserferneren, meist nährstoffreichen Standorten. Die Verbreitung des LRT liegt vorwiegend in den niederschlagsärmeren kontinental getönten Lagen.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Der LRT 9170 wird im SDB für das FFH-Gebiet Lindholz mit einem Flächenanteil von 39 % mit einem hervorragenden Erhaltungszustand (Kategorie A) angegeben. Die Gesamtbeurteilung folgt der Kategorie B.

Im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch nimmt der LRT 9170 gemäß SDB einen Anteil in Höhe von 24 % mit gutem Erhaltungszustand sowie einen Anteil in Höhe von 1 % mit durchschnittlichem Erhaltungszustand ein. Die Gesamtbeurteilung erfolgt nach der Kategorie C.

FFH-Ersterfassung (DÜVEL 2001, LENSKY 1995, LINDER 2004, JEHLE 2006):

Im FFH-Gebiet Lindholz wurden durch JEHLE (2004) nahezu alle Waldflächen als Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald erfasst. Dabei wurden die Waldbereiche sehr komplex aufgenommen, indem sowohl die Dünenstandorte als auch die dazwischen befindlichen frischeren Standorte gemeinsam erfasst worden sind.

Im unmittelbar östlich anschließenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs erfolgte durch LINDER (2006) eine differenzierte Aufnahme von Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern auf erhöhten Dünenstandorten und von Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwäldern in frischeren Niederungen.

Eine kleine Fläche im Westen der Großen Jahnberge wurde bereits im Jahr 1995 als Eichen-Hainbuchenwald kartiert und später dem FFH-LRT 9170 zugewiesen (LENSKY 1995, aktuelle ID 302).

Nordwestlich der Ortslage von Paulinenaue wurde durch DÜVEL (2001) ein Eichenmischwald als Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald erfasst.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Die meisten im Zuge der aktuellen Begehungen als Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald ausgewiesenen Bestände konnten zumindest im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch aufgrund der vorgefundenen Gehölzartenzusammensetzung und der Artenzusammensetzung der Krautschicht bestätigt werden. Auch der kleine Waldbestand im Westen der Großen Jahnberge wurde als FFH-LRT 9170 bestätigt. Im FFH-Gebiet Lindholz wurden dagegen einige Differenzierungen vorgenommen, da mehrere Waldflächen auf frischen Standorten eindeutig dem LRT 9160 (*Stellario-Carpinetum*) zuzuordnen sind. Zudem befinden sich hier (ebenso wie im östlich angrenzenden Teilgebiet Paulinenauer Luch) einige Eichen-Hainbuchenwälder auf Dünenstandorten, die als thermophile Ausbildungen gegenüber dem Leberblümchen-Winterlinden-Hainbuchenwald, der im Gebiet allerdings nur schwach gekennzeichnet ist, deutlich abgegrenzt sind.

Eine flächenscharfe Abgrenzung des LRT 9170 gegenüber den Eichen-Hainbuchenwäldern frischer Standorte (LRT 9160) ist im Gebiet wegen der bereits oben beschriebenen gegenseitigen Durchdringungen auf schwächer differenziertem Standortmosaik jedoch stark erschwert. Zudem sind die Eichen-Hainbuchenwälder auf Dünenstandorten oft nur graduell von Eichenmischwäldern auf Sandebenen (siehe LRT 9190) zu unterscheiden. In der Regel weist jedoch die Gehölzartenzusammensetzung mit unterschiedlich hohen Anteilen der Winter-Linde auf entsprechende Differenzierungen hin.

Zusätzlich erfasst wurden aktuell mehrere Entwicklungsflächen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder. Nahezu alle Flächen befinden sich im Waldgebiet des Paulinenauer Luchs östlich vom Lindholz. Hierbei handelt es sich in der Regel um Kiefern- und Lärchenforste mit hohen Anteilen von Linden und weiteren LRT-typischen Gehölzen im Unter- und Zwischenstand. Auch einige Kahlschläge mit größeren Anteilen von Eichen-Überhältern oder solche mit Eichen-Verjüngung wurden als E-Flächen des LRT erfasst. Nordwestlich Paulinenaue wurde zudem ein Gehölz mit hohen Anteilen von Robinien und weiteren nicht-heimischen Gehölzen aktuell als Entwicklungsfläche des LRT kartiert. Im Gebiet Lindholz bei Paulinenaue sowie im östlich gelegenen Paulinenauer Luch wurden zwei Eichen-Forste mit noch weitgehend untypischer Bodenflora als Entwicklungsflächen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder erfasst.

Charakteristische, häufige und untypische Pflanzenarten:

In der Baumschicht der Labkraut Eichen-Hainbuchenwälder sind im Gebiet vor allem auf den Dünenstandorten meist ältere Trauben- und Stieleichen (*Quercus petraea*, *Q. robur*) in unterschiedlichen Mengenanteilen bezeichnend. Regelmäßig beigemischt und teilweise dominant sind sowohl im Ober-, Zwischen- und Unterstand Winter-Linden (*Tilia cordata*). Meist treten Hainbuchen (*Carpinus betulus*) im Zwischen- und Unterstand (nur selten im Oberstand) regelmäßig auf. Beigemischt sind zuweilen auch Hänge-Birken (*Betula pendula*), wodurch Übergänge zu Eichen-Mischwäldern bodensaurer Standorte angedeutet werden. An Waldrändern kann die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) hinzutreten. Vereinzelt ist bei forstlicher Beeinflussung die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) beigemischt, ebenso auch Lärche (*Larix decidua*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*). Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) zeigen bereits Übergänge und Verzahnungen mit Eichen-Hainbuchenwäldern frischer Standorte an (vgl. oben).

Die Strauchschicht der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder wird im Gebiet, sofern die Linden-Verjüngung nicht dominiert, überwiegend von Hasel (*Corylus avellana*) aufgebaut. Beigemischt sind sowohl anspruchsvollere Arten wie Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*), seltener Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Die Beteiligung von Faulbaum (*Frangula alnus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) deutet auf den Dünenstandorten bereits Übergänge zu Eichenmischwäldern der Sandstandorte (siehe unten, FFH-LRT 9190) an. Ferner findet sich hier auch Verjüngung von Baumarten, jedoch nur selten etwas Eichen-Verjüngung (Wildverbiss).

Die Krautschicht ist vor allem in den Ausbildungen frischerer Übergangstandorte meist artenreich ausgeprägt, wobei außerhalb der ausgehagerten Dünenstandorte mäßig anspruchsvolle bis anspruchsvolle Arten der mesophilen Laubmischwälder das Bild bestimmen. Zu nennen sind Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), das oft in Massen auftretende Maiglöckchen (*Convallaria majalis*), Wald-Knäuelgras (*Dactylis polygama*), Wald-Meister (*Galium odoratum*), Efeu (*Hedera helix*), Flattergras (*Milium effusum*), Dreinervige Nabelmiere (*Moehringia trinervia*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*). Lokal tritt die Nesselblättrige Glockenblume (*Campanula trachelium*) hinzu und ganz selten (Westteil im Lindholz) sind Bärlauch (*Allium ursinum*) und Leber-Blümchen (*Hepatica nobilis*) anzutreffen.

Vor allem an den Dünenstandorten, aber auch zerstreut in frischeren Übergangsbereichen sind mehrere thermophile Arten bezeichnend, die den LRT 9170 gegenüber den frischen Eichen-Hainbuchenwäldern abgrenzen lassen. Hierzu gehören Verschiedenblättriger Schwingel (*Festuca heterophylla*), Duftender Salomonsiegel (*Polygonatum odoratum*), Gewöhnliche Lichtnelke (*Silene vulgaris*) und Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*). Auch an frischeren Standorten tritt im Gebiet zuweilen die Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) auf.

Auch die Vertreter der bodensauren Wälder (siehe FFH-LRT 9190) sind im Gebiet vor allem auf den Dünenstandorten vor allem durch Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Wald-Reitgras (*Calamagrostis arundinacea*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Gewöhnliches und Savoyer Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), und Behaarte Hainsimse (*Luzula pilosa*) vertreten und zeigen die floristische Nähe zu den bodensauren Eichenwäldern an. Das früher im Gebiet nachgewiesene Weiße Fingerkraut (*Potentilla alba*) konnte trotz Nachsuche aktuell nicht mehr bestätigt werden.

Der Frühjahrsaspekt ist in beiden Gebietsteilen wiederum an frischeren Standorten stärker entwickelt und beinhaltet teilweise umfangreiche Bestände von Mittlerem Lerchensporn (*Corydalis intermedia*) und Scharbockskraut (*Ficaria verna*) sowie Arten wie Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*), lokal Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*), Wald-Meister (*Galium odoratum*) sowie zerstreut Einbeere (*Paris quadrifolia*), Dunkles Lungenkraut (*Pulmonaria obscura*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*). Im östlichen Teilgebiet ist auch im LRT 9170 die Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) vertreten.

Tab. 19: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9170 im FFH-Gebiet 26 Lindholz.

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NW	0005	08182	3,8	3,3		
B	Fläche	3342NW	0007	08181	21,9	19,1		
B	Fläche	3342NW	0009	081823	3,2	2,7		
B	Fläche	3342NW	0015	08182	4,0	3,6		
B	Fläche	3342NW	0016	08000	3,0	2,6		
B	Fläche	3342NW	0020	08182	16,7	14,6		
C	Fläche	3342NW	0012	083109	3,0	2,6		
C	Fläche	3342NW	0018	08182	0,6	0,5		
Summe des FFH-LRT 9170 im Gebiet					56,2	49,0		
E	Fläche	3342NW	0019	08310623	4,4	3,9		
Summe des FFH-LRT-E im Gebiet					4,4	3,9		

Tab. 20: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9170 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3342NO	0110	08182	4,7	2,1		
B	Fläche	3342NO	0119	08182	12,6	5,7		
B	Fläche	3342NO	0128	08182	1,1	0,5		
B	Fläche	3342NO	0130	08182	2,1	1,0		
B	Fläche	3342NO	0132	08182	2,3	1,0		
B	Fläche	3342NW	0104	08181	6,9	3,1		
B	Fläche	3342NW	0105	08182	10,7	4,9		
C	Fläche	3342NW	0111	08182	1,3	0,6		
B	Fläche	3342NW	0115	08182	3,2	1,5		
C	Fläche	3242SW	0302	08205	3,6	1,6		
C	Begleit-Bio.	3242SW	0322	08182				2
C	Fläche	3342NO	0125	08182	2,1	1,0		
C	Fläche	3342NW	0207	08182	4,0	1,8		
Summe des FFH-LRT 9170 im Gebiet					52,6	24,9		
E	Fläche	3342NO	0112	08518	0,8	0,4		
E	Fläche	3342NO	0113	08668	3,8	1,7		
E	Fläche	3342NO	0114	08310	3,1	1,4		

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3342NO	0116	08261	1,8	0,8		
E	Fläche	3342NO	0120	08668	2,5	1,2		
E	Fläche	3342NO	0126	08688013	3,5	1,6		
E	Fläche	3342NO	0127	08680823	2,8	1,3		
E	Fläche	3342NO	0129	08668	5,3	2,4		
E	Fläche	3342NW	0108	08261	2,1	0,9		
E	Fläche	3342NW	0117	08261	2,1	1,0		
E	Fläche	3342NW	0206	08293	0,3	0,1		
Summe des FFH-LRT-E im Gebiet					28,1	12,8		

Störungszeiger und Arten der nitrophytisch beeinflussten Säume sind vorwiegend durch Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*), Hohlzahn (*Galeopsis bifida* s.l., Stinkenden Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Efeu-Gundermann (*Glechoma hederacea*), Gewöhnliche Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), Mauer-Lattich (*Mycelis muralis*) und Brennessel (*Urtica dioica*) vertreten, erreichen jedoch meist nur an frischeren Übergangsstandorten zum FFH-LRT 9160) größere Anteile. Auf den Dünenstandorten ist Alderfarn (*Pteridium aquilinum*) vor allem innerhalb von aufgelichteten Beständen verbreitet. Hier finden sich auch Brombeere und Himbeere ein (*Rubus fruticosus*, *R. idaeus*). Im stärker gestörten Waldbestand nordwestlich Paulinenau (ID 207) sind auch Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Schöllkraut (*Chelidonium majus*) weiter verbreitet.

Die Moosschicht bleibt meist nur spärlich entwickelt und beinhaltet im Unterschied zu den Arten des FFH-LRT 9160 neben Katharinenmoos (*Atrichum undulatum*) eher Säurezeiger wie Gabelzahnmoos (*Dicranum scoparium*), Zypressenmoos (*Hypnum cupressiforme*) und Widertonmoos (*Polytrichum formosum*).

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder gehören dem Verband Carpinion betuli ISSLER em. OBERD. 1957 an. Die Waldbestände auf den Dünenstandorten tendieren zum Hainrispen-Winterlinden-Hainbuchenwald, wogegen an frischeren Standorten Tendenzen zur Ausbildung des Leberblümchen-Winterlinden-Hainbuchenwaldes nachweisbar sind. (LUA 2007).

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Im FFH-Gebiet Lindholz weisen mit 6 von 8 Flächen die meisten Bestände des LRT 9170 einen guten Erhaltungszustand auf. Zwar kann der im SDB angegebene hervorragende Erhaltungszustand des LRT im Gebiet nicht ganz bestätigt werden, jedoch ist die günstige Gesamteinstufung durch die aktuellen Erfassungen zu bestätigen. Zudem liegt der Flächenanteil des LRT mit nahezu 50 an der Gebietsfläche deutlich höher als die im SDB aufgeführten knapp 40 %. Mit einem durchschnittlichen Erhaltungszustand sind lediglich zwei Flächen mit stärkerer forstlicher Beeinflussung (Jungbestand bzw. Einschlag) belegt. Eine forstlich noch stärker geprägte Fläche konnte lediglich als Entwicklungsfläche des LRT 9170 eingestuft werden.

In den Teilgebieten des Paulinenauer Luchs ergibt sich ein ähnliches Bild, indem mit 8 Beständen immerhin gut zwei Drittel der LRT-Flächen mit einem guten Erhaltungszustand belegt werden konnten. Drei Flächen erreichten lediglich einen durchschnittlichen Erhaltungszustand, wobei untypische Ausbildungen

in kleineren Waldgebieten (Jahnberge sowie Bestand NW Paulinenaue) oder starke forstwirtschaftliche Einflüsse (niederwaldartiger Bestand in ID 125) vorliegen.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Wesentliche Merkmale zur Einstufung der Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen sind nach dem aktuellen Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) das Vorhandensein unterschiedlicher Wuchsklassen mit Reifephase, mindestens 5 Biotop- oder Altbäume pro ha sowie große Mengen an stehendem oder liegendem Totholz (mindestens über 21 m³ / ha).

Die aktuelle Erfassung belegt, dass insbesondere das Waldgebiet Lindholz und das östlich anschließende Waldgebiet als Teil des Gebietes 447 Paulinenaue Luch im Hinblick auf die LR-typischen Habitatstrukturen der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder von außerordentlich großer Bedeutung sind. Insgesamt 14 von 16 erfasste LRT-Flächen weisen hinsichtlich der lebensraumtypischen Strukturen einen guten Erhaltungszustand auf. Lediglich forstlich stärker beeinflusste Waldflächen wie die Eichenpflanzung im Lindholz (ID 12) und der niederwaldartige Linden-Hasel-Bestand im Paulinenaue Luch (ID 125) weisen lediglich einen geringeren Strukturreichtum auf. Ein besonderes Wertmerkmal stellt die oftmals beachtliche Anzahl von starkem Totholz in den Gebieten dar. Allerdings wird hierbei auch sichtbar, dass mehrere Bestände die Zerfallsphase erreicht haben.

Die Schichtung der Bestände ist in der Regel deutlich ausgeprägt, wobei die alten Eichen meist im Oberstand stehen, Hainbuchen und Linden zusätzlich auch im Zwischen- und Unterstand. Der Unterstand ist ebenfalls stark entwickelt, wobei insbesondere Hasel und Linden zur Dominanz gelangen. Eichen kommen im Gebiet ohne forstliche Förderung kaum noch zur Verjüngung und sind somit in den meisten Beständen nur durch reifes Baumholz und Altholz vertreten. Langfristig resultieren aus diesem Umstand absehbare Beeinträchtigungen für die an diese Baumart gebundenen Arten und Lebensgemeinschaften.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Nach der Vorgabe des Brandenburger Bewertungsschemas sind die Artenzusammensetzung der Gehölze sowie die der Kraut- und Moosschicht separat zu bewerten. Ein guter Erhaltungszustand der Gehölzartenzusammensetzung wird dann erreicht, wenn der Anteil LR-typischer Gehölzarten mindestens 80 % beträgt und nichtheimische Gehölze höchstens 5 % erreichen. Die Artenkombination der Krautschicht darf bei einem guten Erhaltungszustand lediglich „geringe Veränderungen“ aufweisen.

Im FFH-Gebiet Lindholz weisen die meisten LRT-Flächen bezüglich des Arteninventars einen guten Erhaltungszustand auf. Lediglich eine durch Auflichtung betroffene Fläche (ID 18) ist untypisch stark verändert.

In den betreffenden Teilgebieten des Paulinenaue Luchs sind die LRT-Flächen hingegen häufiger verändert. Dies liegt an erkennbaren forstlichen Beeinflussungen mit einer Förderung untypischer Arten in der Krautschicht (teilweise Dominanzen von Adlerfarn) und einer damit einhergehenden Artenverarmung. Bestände mit starken Randeffekten (Jahnberge) weisen zudem eine nur untypisch entwickelte Krautschicht auf.

Beeinträchtigungen:

Als bewertungsrelevante Beeinträchtigungen sind nach dem Bewertungsschema (LUA 2004) im Wesentlichen Verwundungen und Verdichtungen des Bodens, Beeinträchtigungen der Waldstruktur (Entnahme von Altholz und Totholz, Wildverbiss), Auftreten von Störungszeigern und LR-untypischen Gehölzen sowie Zerschneidung und Störung der Waldbestände zu berücksichtigen.

Im FFH-Gebiet Lindholz weisen nur wenige LRT-Flächen stärkere Beeinträchtigungen auf. So ist der junge Eichenbestand im Südosten noch stark forstlich geprägt und zeigt deutliche Ruderalisierungstendenzen aufgrund ausgeprägter Randeffekte (weitgehend fehlender Waldmantel, ID 12). Auch die aufge-

lichtete Fläche auf der Düne (ID 18) ist nach forstlichen Eingriffen mit Starkholzentnahme) deutlich gestört.

Innerhalb des geschlossenen Waldgebietes im östlich anschließenden Teil des FFH-Gebiets Paulinenauer Luch liegen nur geringe bis mäßig wirksame Beeinträchtigungen des LRT 9170 vor. Die niederwaldartig strukturierte Fläche in diesem Bereich (ID 125) ist durch ehemals intensivere forstliche Nutzung deutlich überprägt und strukturarm (fehlendes Alt- und Totholz nach früher erfolgter Entnahme).

Die Flächen nordwestlich Paulinenau (ID 207) und im Westen der Großen Jahnberge (ID 302) weisen eine in weiten Teilen ruderalisierte Bodenflora auf. Zudem treten untypische Anteile neophytischer Gehölze wie Robinien und Grau-Erle in Fläche ID 207 hinzu.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass in Anbetracht der hohen Dichte von Schalenwild nahezu alle Waldbestände im Gebiet einem Wildverbiss unterliegen, der die Naturverjüngung von Gehölzen beeinträchtigt.

3.1.10. LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Allgemeine Charakteristik (nach LUA BB, Stand 2004, sowie Beutler & Beutler 2002):

Der LRT der bodensauren Eichenwälder auf Sandebenen umfasst naturnahe Mischwälder aus Stiel- und Traubeneiche, wobei Hänge-Birke, Wald-Kiefer sowie Rotbuchen beteiligt sein können. In Brandenburg wurden viele dieser naturnahen Wälder durch Kiefernforsten ersetzt. Die Kraut- und Moosschicht wird vorwiegend durch Säurezeiger gekennzeichnet.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Nach dem Standarddatenbogen sind bodensaure Eichenmischwälder auf 8 % der Fläche im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch ausgeprägt. Der Erhaltungszustand und die Gesamtbeurteilung des LRT werden im Gebiet der Kategorie C zugeordnet. Im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung nimmt der LRT 9190 weniger als 1 % der Gebietsfläche ein, wobei der Erhaltungszustand als gut (Kategorie B) eingeschätzt ist. Die Gesamtbeurteilung folgt nach der Kategorie C.

Für das FFH-Gebiet Lindholz wird der LRT 9190 im SDB nicht aufgeführt.

FFH-Ersterfassung (LINDER 2004, PETRICK 1995, SCHWINDT 2004):

Der FFH-LRT 9190 wurde bei der Ersterfassung insgesamt sechs Waldflächen zugeordnet.

In dem Waldgebiet des Paulinenauer Luchs, das sich östlich an das Lindholz anschließt, wurden bei der Ersterfassung zwei Waldflächen dem FFH-LRT 9190 zugeordnet (ID 110, 112). Zwei weitere Bestände des LRT mit durchschnittlichem Erhaltungszustand befinden sich im Bereich der Großen Jahnberge (ID 310, 322). Die Kartierung aus dem Jahr 1995 wies hier Kiefernwälder trockenwarmer Standorte aus, die nach der aktuellen Kartieranleitung nicht mehr an den LRT 9190 angeschlossen werden können (vgl. LUA 2007).

Im Bereich der Kleinen Jahnberge/Kaninchenberge tangieren zwei Eichenbestände sowohl das FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch als auch das Ergänzungsgebiet 632 (ID 417, 451). Ein Bestand des LRT wies eine hohe Strukturvielfalt mit viel Totholz auf und wurde mit einem guten Erhaltungszustand belegt (ID 451).

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Die aktuellen Erfassungen ergaben, dass der LRT 9190 nur auf wenigen Flächen von geringer Ausdehnung im Gebiet 447 Paulinenauer Luch im Bereich der Kleinen Jahnberge vorkommt. Die Waldbestände

auf der Düne östlich des Lindholzes (ID 110, 111, 112) weisen mit Winter-Linde und Hasel sowie sehr geringen Anteilen von Säurezeigern in der Krautschicht deutliche Beziehungen zu den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern auf (vgl. oben, FFH-LRT 9170) und sind daher zum LRT 9170 zu stellen.

Die Kiefernwälder trockener Standorte, die auf den Großen Jahnbergen infolge forstlicher Beeinflussung ehemaliger Trockenrasenstandorte ausgeprägt sind (ID 310, 322), lassen sich ebenfalls nicht an den FFH-LRT 9190 anschließen. Langfristig besteht zwar ein Entwicklungspotenzial in Richtung auf den LRT 9190 (möglicherweise auch für den LRT 9170), jedoch wäre eine solche Entwicklung aktuell nicht zielführend, da der Erhalt von kalkreichen Sandtrockenrasen in diesem Gebiet im Vordergrund steht. Die Bestände sind heute mit hohen Anteilen von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und von Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) ohnehin stark ruderalisiert.

Bestätigt wurde der LRT-Status für die Eichen-Trockengehölze im Bereich der Kleinen Jahnberge (ID 417 und 451). Die gute Ausprägung des LRT im östlichen Eichenbestand (ID 451) konnte jedoch aktuell nicht bestätigt werden.

Charakteristische, häufige und untypische Pflanzenarten:

Die Baumschicht wird vorwiegend von Trauben- und Stieleichen (*Quercus petraea*, *Qu. robur*) beherrscht, vereinzelt treten Espe (*Populus tremula*) und Birken (*Betula pendula*) hinzu. Beteiligt ist zudem die Robinie (*Robinia pseudacacia*), die sich auch vermehren kann. Im Unterstand sind Sträucher wie Faulbaum (*Frangula alnus*) und Verjüngung von Eberesche (*Sorbus aucuparia*) anzutreffen.

In der Krautschicht bleibt die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) der einzige Säurezeiger mit steter Verbreitung in den Beständen. Thermophile Arten sind mit Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Berg-Harstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Wohlriechender Weißwurz (*Polygonatum odoratum*) und Echter Goldrute (*Solidago virgaurea*) mit unterschiedlichen Anteilen vertreten.

Aufgrund der kleinflächigen Ausprägung unterliegen die Eichengehölze starken Randeffekten, die sich in einer deutlichen Ruderalisierung der Vegetation ausdrücken. Bezeichnend sind hohe Anteile von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*).

Gegenüber den thermophil beeinflussten Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern sind die bodensauren Eichenwälder im Paulinenauer Gebiet somit floristisch nur schwach gekennzeichnet.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die bodensauren Eichenmischwälder im Gebiet gehören dem Verband Quercion roburi-petraeae Br.-Bl.1932 an. Mit dem oben beschriebenen thermophilen Arteninventar sind die Eichengehölze zum Straußgras-Eichenwald (Agrostio-Quercetum petraeae Hofm. 1965) zu stellen, der auch die Eichen-Trockengehölze des Peucedano-Quercetum roboris Pass. 1956 beinhaltet (vgl. LUA 2007 sowie SCHUBERT, HILBIG & KLOTZ 1995).

Tab. 21: Die kartierten Einzelflächen des FFH-Lebensraumtyps 9190 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3242SW	0451	08192	0,1	0,1		
Summe des FFH-LRT 9190 im Gebiet					1,9	0,8		

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Die nur kleinflächig entwickelten Eichen-Trockengehölze repräsentieren den FFH-LRT 9190 im Gebiet des Paulinenauer Luchs lediglich mit einem durchschnittlichen Erhaltungszustand (Kategorie C).

Erhaltungszustand entsprechend den Bewertungskriterien

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Die günstige Einstufung der Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ist nach dem aktuellen Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) mit dem Vorhandensein unterschiedlicher Wuchsklassen mit Reifephase (mehr als ein Drittel Anteil von Wuchsklasse 7 oder größer), dem Vorkommen von mindestens 5 Biotop- oder Altbäume pro ha sowie dem Vorhandensein von mindestens 21 m³ / ha an stehendem oder liegendem Totholz verbunden.

Der nur kleinflächig nachweisbare Eichenbestand in den Kleinen Jahnbergen hat zwar das Baumholzstadium erreicht, jedoch ist die Reifephase bei weitem unterrepräsentiert. Höhlenbäume oder Biotopbäume sind ebenfalls kaum vorhanden. Im Gegensatz zu den Ergebnissen von SCHWIND (2005) konnten im einzigen Bestand des LRT (ID 451) auch keine größeren Totholzmengen festgestellt werden.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Nach dem Brandenburger Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) ist für den günstigen Erhaltungszustand ein Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten von mindestens 80 % erforderlich, wobei nicht-heimische Arten nicht mehr als 5 % stellen dürfen.

Die Krautschicht darf nur geringe Veränderungen der lebensraumtypischen Artenkombination aufweisen. Der nur kleinflächig entwickelte Eichenmischwald im Bereich der Kleinen Jahnberge weist starke Randeffekte auf, wobei die Krautschicht mit hohen Anteilen von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) deutlich ruderalisiert ist. Somit weist der Eichenwald-LRT im Gebiet nur eine durchschnittliche Artenkombination der Krautschicht auf (Kategorie C).

Beeinträchtigungen:

Von den im Brandenburger Bewertungsschema aufgeführten Beeinträchtigungen sind allgemein Schäden an den Bodenstandorten und unmittelbar an der Waldvegetation sowie fehlende Waldmäntel, Wildverbiss mit entsprechender Beeinträchtigung der Naturverjüngung und das Auftreten von Störungs- und Eutrophierungszeigern in der Kraut- und Strauchschicht von Bedeutung.

Vor allem infolge der starken Randeffekte mit fehlendem Waldmantel ergibt sich eine deutliche Ruderalisierung des nur kleinflächig ausgeprägten Bestandes, die eine deutliche Veränderung der Artenzusammensetzung der Krautschicht zur Folge hat. Die Beeinträchtigung ist daher als stark einzustufen (Kategorie C).

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

Allgemeine Charakteristik (Beutler & Beutler 2002):

Die Auenwälder des LRT 91E0 umfassen Erlen- und Eschenwälder an Fließgewässern sowie durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hanglagen sowie Weichholzaunen in Flusstälern. Kennzeichnend ist eine meist regelmäßige Überflutung der Aue, die winterlich länger anhalten kann. Die Böden sind autochthone oder allochthone Auen-Rohböden.

Grundsätzlich werden drei Untertypen unterschieden: Bach-Eschenwälder begleiten Bachtäler und Talmulden und sind meist ganzjährig feucht bis nass ausgeprägt. Schwarzerlenwälder entlang von Bächen und Flüssen mit meist nur kurzer Überflutung sowie Erlenwälder auf Durchströmungsmooren sind eben-

falls an den LRT anzuschließen. Weichholzaauenwälder, die von Baumweiden dominiert werden, kennzeichnen die Uferzonen großer Flüsse im Bereich der Mittelwasserlinie. Für diesen Typ ist im Gebiet Paulinenaue kein Potenzial vorhanden.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im SDB der Gebiete 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung ist der LRT 91E0 nicht aufgeführt.

FFH-Ersterfassung (Linder 1995, Düvel 2001, Jehle 2006):

Im Zuge der Ersterfassungen erfolgte kein Nachweis des FFH-LRT 91E0 im Gebiet.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Im Bereich der weitgehend entwässerten, aber durchströmten Niederung am Havelländischen Hauptkanal (Gebiet 447) stocken mehrere Erlenbestände, die zumindest langfristig ein Potenzial zur Entwicklung des LRT 91E0 aufweisen. Nordwestlich von Paulinenaue befinden sich Großseggen-reiche Erlenwälder (ID 223, 225, 237), in denen neben dominierenden Großseggen lokal Sumpf-Wolfmilch (*Euphorbia palustris*) als Stromtalart vertreten ist. Ein weiterer Erlenbestand, der sich östlich des Lindholzes zwischen dem Hauptkanal und dem Kleinen Graben befindet (ID 140), weist ebenfalls Großseggen auf, ist jedoch stärker entwässert, beinhaltet aber auch lokal Gehölze des LRT 91E0 wie die Auen-Traubenkirsche (*Prunus padus*).

Charakteristische, häufige und untypische Pflanzenarten:

In der Baumschicht kommt die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) meist zur Dominanz. Beigemischt sind gelegentlich Birken (*Betula pendula*), Eschen (*Fraxinus excelsior*) sowie als Relikte forstlicher Beeinflussung lokal Kanadische Pappel (*Populus x canadensis*).

Der Unterstand der Erlenbestände wird teilweise von der Verjüngung der Erlen und der begleitenden Baumarten gebildet. Im westlichen Gebietsteil (ID 223, 225, 237) tritt Grauweide (*Salix cinerea*), im stärker entwässerten Ostteil (ID 140) Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) hinzu. Im Ostteil ist zudem die Auen-Traubenkirsche (*Prunus padus*) lokal anzutreffen.

Die westlichen Erlenbestände weisen in der Krautschicht hohe Anteile von Großseggen und Röhrichtbildnern wie Schlank-, Sumpf- und Ufer-Segge (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*) sowie Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*) und Schilf (*Phragmites australis*) auf. In der östlichen Teilfläche (ID 140) sind diese Arten nur zerstreut bis selten vorhanden.

In der Krautschicht treten zudem mehrere typische Arten der Laubmischwälder frischer bis feuchter Standorte und ihrer Säume wie Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Wasserdarm (*Stellaria aquatica*) sowie Kratzbeere (*Rubus caesius*) auf. Floristisch bemerkenswert ist der Nachweis der in Brandenburg als stark gefährdet und bundesweit als gefährdet eingestuften Sumpf-Wolfmilch (*Euphorbia palustris*) als typische Stromtalart in den westlichen Bestandsflächen (ID 223, 237).

An den meist nährstoffreichen Standorten treten auch Arten der nitrophytischen Saumfluren verstärkt auf (vor allem auf der Fläche im O des Gebiets). Als Arten der nitrophytisch geprägten Säume sind vor allem Taumel-Kälberkropf (*Chaerophyllum temulum*), Klebkraut (*Galium aparine*), Stinkender Storchschnabel (*Geranium robertianum*), Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Efeu-Gundermann (*Glechoma hederacea*), Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), und Brennnessel (*Urtica dioica*) weiter verbreitet.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die erfassten Erlenbestände sind im Gebiet floristisch nur schwach gekennzeichnet und als Erlenwälder vermoorter Niederungen an den Verband *Alnion glutinosae* (Malc. 1929) Meijer-Drees 1936 anzuschließen. Eschenwälder sind nicht ausgebildet. Bei den westlichen Erlenbeständen mit dominierenden Großseggen bestehen enge Beziehungen zu Erlenbruchwäldern, insbesondere zum Walzensseggen-Erlenwald, *Carici-elongatae-Alnetum glutinosae* Bod. 1955.

Tab. 22: Die kartierten Einzelflächen (nur Entwicklungsflächen) des FFH-Lebensraumtyps 91E0 im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

91E0 Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3342NO	0140	08103	3,4	1,5		
E	Fläche	3342NW	0223	081034	1,8	0,8		
E	Fläche	3342NW	0225	081039	0,7	0,3		
E	Fläche	3342NW	0237	081034	2,5	1,1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					8,3	3,8		

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Eine den Mindestkriterien entsprechende Ausbildung des LRT 91E0 konnte im Gebiet nicht nachgewiesen werden. Mit dem Vorkommen von Esche, Traubenkirsche, mesophiler Waldarten sowie weiterer Feuchtezeiger, die auch außerhalb der Moore auftreten, sind Arten vorhanden, die auf eine mögliche langfristige Entwicklung des LRT hindeuten. Die entsprechenden Erlenbestände werden daher als Entwicklungsflächen des LRT 91E0 ausgewiesen.

3.1.12. Weitere wertgebende Biotope

Außer den LRT, deren Vorkommen den Schwerpunkt für die Bedeutung und Schutzwürdigkeit des Plangebietes bilden, sind weitere Biotope als Kohärenzflächen, Teilhabitate von Arten oder als zusätzliche schutzwürdige Lebensräume von Bedeutung:

Hecken und Gehölze: Sie kommen im Gebiet vor allem entlang von Gräben oder Wegen vor. Sie gliedern die Landschaft und bilden Rückzugs- und Vernetzungsstrukturen für zahlreiche Arten. Sie sind wertgebendes Merkmal der gesamten Luchlandschaft und setzen sich außerhalb der Plangebietsflächen fort. Aktuell erfolgte bei vielen Hecken die Entfernung alter Hybridpappeln zu Gunsten eines Umbaus mit Entwicklung von Gehölzen gebietstypischer autochthoner Arten.

Die Gehölz- und Waldbestand auf den Großen Jahnbergen: Diese Gehölzbestände gehören keinem LRT an. Wertgebend sind sie vor allem als locker bewachsene Halboffenformation, die in ihrem Unterwuchs Arten trockener Säume und der Trockenrasen Existenzmöglichkeiten bietet und nur in Teilen geschlossene Gehölzbestände bildet. Damit sind sie wichtiges Ergänzungs- und Bindeglied für die Trockenrasen des Plangebietes.

Flächige Gehölzbestände feuchter bis nasser Standorte: Hierzu zählen Feuchtgebüsche, Feucht- und Bruchwälder im Teilgebiet NW Paulinenau (FFH-Gebiet 447) (z. T. als LRT 91E0-Entwicklungsflächen ausgewiesen, s. o.). Ferner befindet sich ein Kleines Feuchtgehölz am Ostrand des Teilgebietes bei

Eichberge (FFH-Gebiet 632). Diese Gehölze bilden wie die Heckengehölze Rückzugs- und Habitatraum für zahlreiche Tierarten (darunter der Biber).

Nährstoffreiche Feucht- und Nasswiesen: Sie kommen vor allem im Teilgebiet NW Paulinenaue sowie östlich des Lindholzes (beide im FFH-Gebiet 447) vor. Obwohl sie auf Grund von Brachliegen und Unternutzung oder zeitweiliger intensiverer Nutzung nicht sehr artenreich und eher strukturarm ausgebildet sind, haben sie eine Bedeutung als Kohärenzflächen der Feuchtwiesen-LRT (6440, 6410), deren charakteristische und wertgebende Arten z. T. auch in diesen Wiesen vorkommen und damit Ergänzungs- und Verbreitungsbereich gewinnen.

Extensiv beweidete Wiesen: Hier ist insbesondere eine Extensivweide im Teilgebiet bei Mangelshorst (Gebiet 632) hervorzuheben, die zumindest in Teilen artenreich ausgebildet ist. Sie befindet sich überwiegend auf frischen Standorten, weist jedoch in Mulden und Rinnen auch feuchte Ausbildungen auf. Eine der ausgewiesenen Entwicklungsflächen des LRT 1340 ist Bestandteil dieser Weide. Sie hat daher Bedeutung für die Kohärenz und Entwicklung dieses LRT, da für diese eine Offenhaltung durch Beweidung günstig ist.

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

3.2.1. Pflanzenarten

Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie wurden im FFH-Gebiet aktuell nicht nachgewiesen.

Weitere wertgebende Arten

Im Folgenden wird eine Übersicht der im Plangebiet aufgefundenen gefährdeten Gefäßpflanzen (Brandenburg: Ristow et al. 2006; Deutschland: Korneck et al. 1996) gegeben (Tab. 23). Ergänzend werden einige Hinweise zur Verbreitung im Gebiet gemacht.

Tab. 23: Gefährdete Pflanzenarten gemäß der Roten Listen Brandenburg und Deutschland im Plangebiet

RLB Gefährdungsgrad Rote Liste Brandenburg (RISTOW ET AL. 2006)

RLD Gefährdungsgrad Rote Liste Deutschland (KORNECK ET AL. 1996)

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
Gefäßpflanzen:				
Lungen-Enzian	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	3	Nur im FND Enzianwiese bei Eichberge. Restpopulation. Bis zum Jahr 2007 um die 130 Exemplare (HAMMERSCHMIDT 2013, mündl.) Im Untersuchungsjahr 2012 wurden insgesamt 12 blühende Exemplare erfasst. Fruchtansatz ungewiss (Verschattung durch Schilf u. a., Pilzbefall). Sterile Exemplare wurden möglicherweise im dichten Vegetationsfilz übersehen.
Grünliche Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>	1	3	Das bekannte Vorkommen im FFH-Gebiet Lindholz (vom Hauptbestand getrennter,

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
				feldgehölzartiger Waldbestand im NW des Gebietes) ist das einzige Vorkommen dieser Art in ganz Brandenburg (HAMMERSCHMIDT 2013, mündl.). Die Erfassungen von HAMMERSCHMIDT (2012) hatten folgendes Ergebnis: 02.05.12: 232 Blattrosetten, davon 63 mit Blütenansatz 19.06.12: 47 blühende Exemplare Nach eigenen Beobachtungen konnten Ende Juni nur noch 6 Exemplare festgestellt werden, wobei 3 Exemplare verbissen waren. Quantifizierbare Angaben zum Samenansatz waren somit trotz mehrfacher Begehung nicht möglich. Eigene Beobachtung 14.6.2013: nur ein blühendes Exemplar, jedoch nicht flächendeckend abgesucht.
Wiesen-Küchenschelle	<i>Pulsatilla pratensis</i> <i>ssp. nigricans</i>	1	(2)	Sehr lokal in den Großen Jahnbergen. Im Frühjahr/Frühsummer zur Blütezeit trotz Nachsuche kein Nachweis, aber Ende Juni zwei markierte Exemplare in halbschattigem Sandtrockenrasen. Bei Nachbegehungen Mitte Juni 2013 zwei Exemplare mit Blüten und Samenansatz festgestellt sowie ein markiertes steriles Exemplar in unmittelbarer Nähe. Laut HAMMERSCHMIDT (mündl. Auskunft) wurden bislang keine Erhaltungskulturen angelegt oder entsprechende Pflanzen ausgebracht, sodass es sich um gebietseigene Vorkommen der Art handelt.
Nelken-Sommerwurz	<i>Orobancha</i> <i>caryophyllacea</i>	2	3	Nur vorübergehend nachweisbar und 2012 nicht beobachtet. Bei wiederholten Begehungen Anfang Juni 2013 mehrfach am südlichen Rand der Großen Jahnberge im Waldsaum und im Trockenrasen blühend und teilweise mit Samenansatz festgestellt (insgesamt ca. 80 bis 100 Ex., jedoch leichte Verluste vermutlich infolge Beweidung mit Rindern im Südosten). Ein Exemplar im Trockenrasen-Fragment im Nordwesten der Großen Jahnberge. In den Kleinen Jahnbergen im Westteil 5 Ex. Am Weg im Gebiet sowie 4 Ex. südlich des Fahrweges im Trockenrasen-Fragment (somit unmittelbar außerhalb des SCI).
Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>	2	-	Eine lokale Population mit ca. 30 blühenden Trieben (gleiche Anzahl steriler Triebe) auf ca. 5 m² in den Großen Jahnbergen im Übergang von lockerem Kiefern-Eichen-Forst zu Sandrasen-Saum. Eine mit ca. 600 blühenden Trieben auf ca.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
				200 m ² deutlich größere Population in den Kleinen Jahnbergen. Hier ca. 200 sterile Triebe hinzukommend. An beiden Standorten beginnender Samenansatz festgestellt, jedoch keine Jungpflanzen innerhalb der dichten Vegetation. Die Bestände beinhalten vermutlich nur wenige Polykormone.
Weidenblättriger Alant	<i>Inula salicina</i>	2	-	FND Enzianwiese mit insgesamt 3 jeweils 3 - 5 qm großen, vermutlich aus einem Polykormon bestehenden Dominanzbeständen
Sumpf-Herzblatt	<i>Parnassia palustris</i>	2	3	Bis 2008 regelmäßig bis zu 10 Exemplare im FND Enzianwiese, danach nicht mehr gefunden (HAMMERSCHMIDT 2013, mündl.)
Ährige Teufelskralle	<i>Phyteuma spicatum</i>	2	-	Vorkommen im FFH-Gebiet Lindholz (vom Hauptbestand getrennter, feldgehölzartiger Waldbestand im NW des Gebietes): 2012 (HAMMERSCHMIDT) nur noch 3 Exempl.
Salz-Bunge	<i>Samolus valerandi</i>	2	2	Altangabe (A. HERRMANN) in Graben bei Mangelshorst. Aktuell trotz intensiver Nachsuche nicht bestätigt.
Graue Skabiose	<i>Scabiosa canescens</i>	2	3	An drei Standorten in Trockenrasen der Kleinen Jahnberge sowie in einem kleinen Trockenrasen in der südlich angrenzenden Feldflur. An allen vier Trockenrasen-Standorten wurden jeweils zwei bis drei blühende Exemplare beobachtet, in dem isolierten Standort südlich der Jahnberge nur ein Einzelexemplar. Alle Pflanzen zeigten reichlichen Blütenansatz. Der phänologische Entwicklungszustand ließ eine Abschätzung der Samenbildung trotz mehrfacher Begehungstermine nicht zu.
Färber-Scharte	<i>Serratula tinctoria</i>	2	3	FND Enzianwiese: Im Untersuchungsjahr 2012 ca. 45 Individuen, mind. die Hälfte blühend, Fruchtansatz ungewiss (Verschattung durch Schilf u. a.) Wechselfeuchtwiese S Lobeofsund: Im Untersuchungsjahr 2012 insgesamt 8 Individuen, alle blühend und vermutlich auch fruchtend. Generative Vermehrung aktuell auf Grund von Vegetationsfilz jedoch kaum zu erwarten. Altangabe aus Wechselfeuchtwiese bei Deutschhof (A. Herrmann) konnte nicht bestätigt werden.
Steppen-Sesel	<i>Seseli annuum</i>	2	3	Jeweils ca. 10 Exemplare in Trockenrasen im Westen der Kleinen Jahnberge sowie 2-3 Exemplare an deren südlichem Rand. Ein Einzelvorkommen befindet sich in einem Trockenrasen am südlichen Rand der Gro-

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
				ßen Jahnberge (blühende Einzelpflanze). Der Trockenrasen befindet sich außerhalb der aktuellen Grenzen des FFH-Gebietes. Trotz mehrfacher Begehungen konnten zum Samenansatz keine quantifizierbaren Beobachtungen vorgenommen werden. Im Juni 2013 gelangen aspektbedingt noch keine Nachweise.
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>	2	-	In Wechselfeuchtwiese sowie angrenzender Frischwiese bei Deutschhof. Im Untersuchungsjahr 2012 insgesamt mindestens 500 Exemplare. Im feuchten Teil der Wiese nur spärlich.
Sand-Federgras	<i>Stipa borysthena</i>	2	(2)	Die Stipa-Vorkommen im Bereich der Kleinen Jahnberge konnten zunächst im Jahr 2012 bestätigt werden. In vollem Umfang gelangen die Nachweise der Art erst Anfang bis Mitte Juni 2013. Insgesamt fünf Vorkommen im Bereich der Kleinen Jahnberge und der Kaninchenberge. Im Norden wurden 10 Exemplare in einem Sandtrockenrasen blühend nachgewiesen. Samenansatz ist wahrscheinlich, jedoch konnte noch keine Ausbreitung der Diasporen festgestellt werden. Im Westen der Kleinen Jahnberge zwei Vorkommen mit nur jeweils zwei blühenden Horsten (Juni 2013). Auch im Süden der Kaninchenberge ein blühendes Einzelexemplar in einem Sandtrockenrasen. Im Bereich der Kaninchenberge wurden im Jahr 2012 in einem kleinen Sandtrockenrasen 4 Pflanzen beobachtet, davon 2 mit Samenansatz. Dieses Vorkommen konnte 2013 bei ansonsten optimal entwickeltem Blühaspekt der Art nicht bestätigt werden. Kleinflächige Bodenstörungen deuten auf eine Entnahme hin. Erhaltungskulturen liegen nicht vor (HAMMERSCHMIDT, mündl.) Fünf blühende Pflanzen mit erkennbarem Samenansatz befinden sich in dem isolierten Sandtrockenrasen südlich der Kleinen Jahnberge außerhalb des FFH-Gebiets. Der Standort ist stark gefährdet, da er unmittelbar an einen Maisacker angrenzt. Zudem erfolgt eine jagdliche Nutzung, sodass ggf. auch Kirmung aufgebracht werden kann.
Mittleres Vermeinkraut	<i>Thesium linophyllum</i>	2	3	Im Juni 2013 mehrfach am südlichen Rand der Großen Jahnberge mit bis zu 200 Exemplaren in mehreren kleinen Herden am Waldrand bzw. bis in den offenen Trockenrasen reichend. Aspektbedingt konnten ausschließlich (reichlich) blühende Pflanzen

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
				beobachtet werden, jedoch noch kein Samenansatz. Ein weiterer Nachweis in den Großen Jahnbergen im Sandrasen-Fragment im Nordwesten mit ca. 100 blühenden Exemplaren in einer Herde. Ein von HAMMERSCHMIDT (mündlich) mitgeteiltes Vorkommen der Art im Bereich der Kleinen Jahnberge konnte bislang nicht bestätigt werden, ist jedoch nicht auszuschließen.
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>	2	-	Mehrfache Nachweise Mitt Juni 2013 im Bereich der Großen und der Kleinen Jahnberge: Das größte Vorkommen mit insgesamt ca. 60 blühenden Exemplaren in der Trockenrasen-Brache im Nordwesten der Großen Jahnberge, zurzeit außerhalb (südlich) des SCI gelegen (drei Teilpopulationen). Im Bereich der Kleinen Jahnberge im Westteil ca. 30 blühende Exemplare sowie nochmals ca. 20 Ex. im nördlichen Teil (vgl. Stipa-Vorkommen). Ende Juni 2012 ein spärliches und kleinflächiges Vorkommen mit 2-3 blühenden Exemplaren am südlichen Rand der Großen Jahnberge,. Die Pflanzen siedeln in dem mit Rindern beweideten Randsaum des Sandtrockenrasens, der sich hier außerhalb der aktuellen Gebietsgrenze befindet. Samenansatz konnte nicht beobachtet werden, da die Pflanzen im Spätsommer infolge der Beweidung mit Rindern verblissen waren.
Sumpf-Schafgarbe	<i>Achillea ptarmica</i>	3	-	Lokal, Feuchtwiesen, nur im Bereich Lindholz
Sumpf-Dotterblume	<i>Caltha palustris</i>	3	-	In Feuchtwiese bei Deutschhof regelmäßig, jedoch vereinzelt
Schwarzschof-Segge	<i>Carex appropinquata</i>	3	2	Selten, Erlenwald NW Paulinenaue
Entferntährige Segge	<i>Carex distans</i>	3	3	Unbestätigte Altangabe (A. Herrmann) für Fläche S Lobeofsund
Brenndolde	<i>Cnidium dubium</i>	3	2	Lokal in wechselfeuchten Wiesen: NW Paulinenaue (mindestens 100 Blühtriebe in mehreren Clustern) bei Deutschhof (ca. 30 Blühtriebe in 3 Clustern, weitere sterile Cluster) Frischwiese mit Wechselfeuchteinfluss N Lindholz (spärlich) FND Enzianwiese, aktuell 1 Exempl. nachgewiesen
Mittlerer Lerchensporn	<i>Corydalis intermedia</i>	3	-	Verbreitet im Lindholz und östlich, auch

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
				Jahnberge
Kartäuser-Nelke	<i>Dianthus carthusianorum</i>	3	-	Häufig in Sandtrockenrasen
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	3	-	Zerstreut in Sandrasen und Wiesen
Sumpf-Wolfsmilch	<i>Euphorbia palustris</i>	3	3	Selten in Feuchtwald und Grabenrand NW Paulinenaue
Knack-Erdbeere	<i>Fragaria viridis</i>	3	-	Zerstreut in Trockenrasen
Nordisches Labkraut	<i>Galium boreale</i>	3	-	Zerstreut an Dünenrändern
Flaumhafer	<i>Helictotrichon pubescens</i>	3	-	Altangabe NW Paulinenaue (Düvel), aktuell FND Enzianwiese bei Eichberge und (reichlich) auf Frischwiese und trockener Ausbildung der Wechselfeuchtwiese bei Deutschhof
Natternkopf-Habichtskraut	<i>Hieracium echinoides</i>	3	3	In Sandtrockenrasen
Froschbiss	<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	3	3	Zerstreut in Gräben
Wiesen-Alant	<i>Inula britannica</i>	3	-	Zerstreut in wechselfeuchten Wiesen im gesamten Gebiet
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>	3	-	FND Enzianwiese
Zierliches Schillergras	<i>Koeleria macrantha</i>	3	-	Verbreitet in Sandrasen
Sumpf-Platterbse	<i>Lathyrus palustris</i>	3	3	Lokal in Feuchtwiesen und -brachen NW Paulinenaue (spärlich), bei Mangelshorst (spärlich) und bei Deutschhof (reichlicher).
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>	3	-	Selten im Lindholz
Hain-Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>	3	-	Lokal in Säumen
Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>	3	-	Selten im Lindholz
Steppen-Lieschgras	<i>Phleum phleoides</i>	3	-	Verbreitet in Sandrasen
Spiegelndes Laichkraut	<i>Potamogeton lucens</i>	3	-	Lokal in Gräben
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla arenaria</i>	3	-	Lokal in Sandtrockenrasen.
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla neumanniana</i>	3	-	Lokal in Sandrasen.
	<i>Potentilla x subarenaria</i>	3	-	Selten in Sandrasen
Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>	3	-	Selten östlich Lindholz sowie (spärlich) in trockener Ausbildung der Wechselfeuchtwiese bei Deutschhof
Goldschopf-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i>	3	-	Selten im Lindholz und östlich
Kriech-Weide	<i>Salix repens</i>	3	-	Lokal in frischeren Bereichen der Kleinen Jahnberge
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>	3	-	FND Enzianwiese, Angabe unsicher
Kleine Wiesenraute	<i>Thalictrum minus</i>	3	-	In Sandrasen und Säumen
Erdbeer-Klee	<i>Trifolium fragiferum</i>	3	-	Feuchtwiese bei Mangelshorst
Feld-Ulme	<i>Ulmus minor</i>	3	3	Lokal, Lindholzgebiet
Liegender Ehrenpreis	<i>Veronica prostrata</i>	3	3	Selten Große Jahnberge

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
Ähriger Blauweiderich	<i>Veronica spicata</i>	3	3	Verbreitet in Sandrasen
Weißer Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	3	-	Lindholz und östlich
Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>	G	-	Große und Kleine Jahnberge
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	G	-	Selten, Mangelshorst, auf Frischwiese und trockener Ausbildung der Wechselfeuchtwiese bei Deutschhof
Bärlauch	<i>Allium ursinum</i>	R	-	Selten im Lindholz
Heide-Günsel	<i>Ajuga genevensis</i>	V	-	Selten, Sandrasen
Gemüse-Lauch	<i>Allium oleraceum</i>	V		Selten in Waldrändern
Gelbes Windröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>	V	-	Selten, Große Jahnberge
Gemeine Grasnelke	<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	V	-	Zerstreut in Sandrasen.
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>	V	-	Lokal in Wiesen
Nesselblättrige Glockenblume	<i>Campanula trachelium</i>	V	-	Lokal im Lindholz und östlich
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>	V	-	(Wechsel-)feuchte Wiesen
Frühlings-Segge	<i>Carex caryophyllaea</i>	V	-	Selten, Große Jahnberge
Zweizeilige Segge	<i>Carex disticha</i>	V	-	Verbreitet in Feuchtwiesen
Wiesen-Segge	<i>Carex nigra</i>	V	-	In Feuchtwiesen bei Deutschhof und NW Paulinenaue
Hirse-Segge	<i>Carex panicea</i>	V	-	Feuchtwiese bei Deutschhof
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>	V	-	Zerstreut, Sandrasen, trockenere Ausbildung der Wechselfeuchtwiese bei Deutschhof
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>	V	-	In Sandtrockenrasen
Einspelzige Sumpfsimse	<i>Eleocharis uniglumis</i>	V	-	Unbestätigte Altangabe bei Deutschhof, beweidete Feuchtwiese bei Mangelshorst
Scharfes Berufkraut	<i>Erigeron acris</i>	V	-	Selten in Sandtrockenrasen
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	V	-	Altangabe NW Paulinenaue (Düvel), aktuell FND Enzianwiese bei Eichberge
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>	V	-	Selten im Lindholz
Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>	V	-	Selten, Große Jahnberge
Berg-Haarstrang	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	V	-	Verbreitet in Sandrasen
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>	V	-	Lindholz und östlich
Duftende Weißwurz	<i>Polygonatum odoratum</i>	V	-	Lindholz und Jahnberge, lokal
Dunkles Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura</i>	V	-	Verbreitet Lindholz und östlich
Körnchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	V	-	Lokal in Wiesen
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Silene flos-cuculi</i>	V	-	In Feuchtwiesen

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RLB	RLD	Bemerkungen
Gewöhnlicher Thymian	<i>Thymus pulegioides</i>	V	-	Zerstreut in Sandrasen
Sand-Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	V	-	Selten, Sandrasen
Flatter-Ulme	<i>Ulmus laevis</i>	V	-	Zerstreut im Gebiet
Rauhaar-Veilchen	<i>Viola hirta</i>	V	-	Große Jahnberge
Sand-Strohblume	<i>Helichrysum arenarium</i>	-	3	In Sandrasen
Sumpf-Schildfarn	<i>Thelypteris palustris</i>	-	3	Erlenwald NW Paulinenaue
Moose:				
Tannenmoos	<i>Thuidium abietinum</i>	3	V	Selten in Sandrasen

3.2.2. Tierarten

Semiaquatisch lebende Säugetiere: Biber und Fischotter

Als Untersuchungsraum werden alle drei Flächen der FFH-Gebiete zu einer Gebietskulisse (Untersuchungsgebiet = UG) zusammengefasst; hinzu kommt ein Puffer von ca. 2,5 km um die Außenränder.

Als Grundlage der landesweit durchzuführenden Kartierungen insbesondere des Fischotter-Monitorings existiert ein Netz von Kontrollpunkten, die nicht immer im jeweiligen FFH-Gebiet liegen. Auf Grund der Mobilität semiaquatischer und / oder ufergebundener Säuger und der teilweisen flächendeckenden Verbreitung dient diese Verfahrensweise nicht nur der lokalen Erfassung sondern auch internationaler Erhebungen. Als zentrale Erfassungsstelle gilt die Naturschutzstation Zippelsförde.

In der nachfolgenden Betrachtung wird das Untersuchungsgebiet hinsichtlich der Bewertung in zwei Teilgebiete geteilt:

- Großer Havelländischer Hauptkanal (GHHK) mit den unmittelbar angrenzenden FFH-Gebiet Paulinenaue Luch (447) mit Neben- bzw. Seitengräben in Anbindung zum GHHK
- „Luch“-Graben-System (LGS) teilweise verbindend zwischen FFH-Gebieten Paulinenaue Luch (447) und den Paulinenaue Luch-Ergänzungen (632) mit dem GHH

Tab. 24: Gefährdungskategorie und Schutzstatus von Biber *Castor fiber* und Fischotter *Lutra lutra*.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	RL D	RL Bbg.	Gesetzl. Schutz
Biber	<i>Castor fiber</i>	X	X	3	1	§§
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	X	X	1	1	§§

Biber (J. Berg)

Erfassungsmethode

Neben der Auswertung vorhandenen Datenmaterials (Naturschutzstation Zippelsförde, der UNB Haveland (HVL) sowie Aufzeichnungen lokaler Gebietsbetreuer) erfolgte Präsenzkontrolle durch indirekte Nachweise (Fraßspuren, Wechsel, Wohn-Bauten, Dämme). Hierzu fanden entlang des GHHK sowie an den Neben- und Seitengräben im gesamten UG sechs Begehungstermine (07.03., 29.03., 24.04., 30.04., 23.07. und 17.09.2012) statt. Auf Grund der Beauftragung und des zur Verfügung stehenden Zeitrah-

mens konnte keine quantitative Erfassung erfolgen (Bevorzugter Zeitraum für Kartierung von Oktober bis April bzw. zur Bestandsermittlung von August bis zum Wintereinbruch).

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Der Biber bewohnt die Ufer unterschiedlichster Gewässer, darunter große Ströme, Flüsse und Bäche, Seen und Sölle. Auch vom Menschen geschaffene Fließe und Teiche werden besiedelt, sofern naturnahe, vegetationsreiche Ufer zur Verfügung stehen. Optimale Lebensräume bieten jedoch mäander- und altwasserreiche Flussauen und großflächige Seen- und Moorlandschaften. Gewässerarme Waldgebiete und die offene Agrarlandschaft stellen für den Biber suboptimale Lebensräume dar und werden über Zuwanderungen aus den Optimalgebieten meist nur kurzzeitig besiedelt (MUNR 1999).

Nach Auswertung des vorhandenen Datenmaterials ist erkennbar, dass der Biber im gesamten Einzugsbereich des GHHK und entlang der Nebengewässer flächendeckend anzutreffen ist.

Für den GHHK werden im UG zzgl. Puffer 2,5 km drei Reviere beschrieben:

- Revier Friesenhof (MTB: 3342/02).
- Revier Havelländischer Großer Hauptkanal Paulinenaue (MTB: 3342/01).
- Revier Havelländischer Großer Hauptkanal (B5) (MTB: 3341/03)
= innerhalb Pufferraum zum FFH-Gebiet.

Es sind entlang des GHHK im UG zwei Burgen-Ansiedlungen bekannt, wobei nur eine östlich des Lindholzes unmittelbar das FFH-Gebiet tangiert. Diese befindet sich südlich des GHHK am Kleinen Graben (N 52° 40'14, E 12°45'37). Der zweite Standort befindet sich westlich Paulinenaue (2,5 km Puffer) am GHHK (N 52°40'45, E 12°39'59).

An unterschiedlichen Stellen (meist nur bei Niedrigwasser erkennbar) wird ohne fester / beständiger Lokalität von Uferröhren (Erdbauten) berichtet / beschrieben. An einigen wenigen Stellen wird der Wurzelbereich der Ufergehölze bevorzugt. Teilweise fehlen höhere Uferbereiche mit grabfähigem Erds substrat, welches auch längere bzw. tiefer gelegene Erdbauten (mit entsprechender Standfestigkeit) und unter Wasser liegenden Eingängen zulässt.

Außerhalb des GHHK im LGS konnten hingegen eine nicht besetzte Biberburg am Graben nördlich des Muffelwild-Geheges (östlich Eichberge; N 52°41'65, E 12°43'99) sowie frische Fraßspuren am 29.03.12 aufgefunden werden. Möglicherweise handelte es sich um eine „Spiel“-Burg, denn es konnten keine weiteren Anzeichen wie z. B. Dammbau festgestellt werden, die auf eine längere Anwesenheit von Biber hinwiesen (Reviergründung).

Zum selben Begehungstermin wurde an einem Graben westlich der Kleinen Jahnberg (N 52°42'44, E 12°42'57) unmittelbar an der Wegkreuzung hinter der Durchörterung (Verrohrung) ein verhältnismäßig kleiner Biberdamm festgestellt. Frische Fraßspuren fanden sich an den uferbegleitenden Weichgehölzen am orthogonal verlaufenden Graben südlich der Kleinen Jahnberge. Bei der Begehung am 17.09.12 wurde der Damm zerstört / abgetragen vorgefunden. Der Graben selbst war fast vollständig ausgetrocknet.

Ca. 450 m in südöstlicher Richtung konnte unmittelbar unter einer jagdlichen Einrichtung (Jagdkanzel) ein frisch befahrener Bau (Röhre) festgestellt werden. Am Gewässerrand waren Äste und Maisreste zusammengetragen bzw. aufgeschichtet. Es konnte nicht erkannt werden, ob es sich vielleicht wiederum um eine „Spiel“-Burg handelte. Es ist aber zu vermuten, dass es das gleiche Tier sein könnte, welches auch den Damm errichtet hatte.

Außer den passiven Nachweisen an Hand der Spuren konnten keine weiteren Nachweise (insbesondere Beobachtungen von Tieren in Aktion) geführt werden.

Beim Biotopverbund innerhalb des UG und zwischen den einzelnen FFH-Gebieten gab es kaum Einschränkungen, d.h. Barrieren waren nicht vorhanden, sodass der Biber flächendeckend das Gebiet (auch über Land) durchstreifen kann.

Eine Auswertung von Totfund-Daten (Naturschutzstation Zippelsförde) ergab folgendes Ergebnis:

13.10.2003 1 ad. Weibchen am Graben westlich Friesenhof

08.06.2004 1 Weibchen nördlich der Ortschaft Jahnberge am Kleinen Haupt- und Grenzkanal

Weitere Nachweise über Individuenzahlen oder Geschlechterangaben waren nicht erreichbar.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im UG lassen sich zwei Habitatbereiche des Bibers unterscheiden:

- FFH-Gebiete (Nr. 447) am Großen Havelländischen Hauptkanal (von Kleiner Graben nordöstlich Bienenfarm bis Doppelgraben nordwestlich Paulinenaue mit den innerhalb des Plangebietes (FFH-Gebiet 447) liegenden Habitatflächen Castfibe 001 und Castfibe 002 (vgl. Karte 4).
- FFH-Gebiete (Nr. 632 und 447) nördlich des Großen Havelländischen Hauptkanals zwischen Jahnberge und Friesenhof; Neben- und Meliorationsgräben (Seitengräben) mit der innerhalb des Plangebietes (FFH-Gebiet 632) liegenden Habitatfläche Castfibe 003 (vgl. Karte 4).

Es ist nicht eindeutig belegbar, dass die ausgewiesenen Reviere tatsächlich Biberfamilien beherbergen und auch Reproduktion stattfindet. Während der Sommerzeit findet sich genug Nahrung. Für die Winterzeit fehlt entlang der kontinuierlich Wasser führenden Gräben (hier nur der GHHK, da die Seiten- und Nebengräben gegenwärtig nur ungenügende Voraussetzungen bieten) das Angebot an ausreichend verfügbaren Nahrungsquellen.

Daher wird die Bewertung bezüglich der Habitatqualität nach MALT, S. & S. HAUER (2005) auf folgende Faktoren reduziert:

- Nahrungsverfügbarkeit (Verfügbarkeit an regenerationsfähiger Winternahrung im unmittelbaren Gewässerumfeld; Anteil Weichhölzer v. a. von Weide und Pappel im Ufersaum, Strauchweidendeckung) > am GHHK auf zwei verhältnismäßig kleine Flächen beschränkt (im Bereich Kleiner Graben und östlich Doppelgraben)
- Gewässer- und Uferstruktur (Naturnähe des Gewässers, Uferbeschaffenheit / -ausbaugrad, die Breite weitgehend ungenutzter, gehölzbestandener Ufersäume, Intensität der Nutzung im unmittelbaren Gewässerumfeld) > begradigter Kanal, mit geringer Uferböschung, fehlende Strukturen (Kolke, Grabentaschen o. ä.)
- Biotopverbund / Isolation (Beurteilung der Möglichkeiten einer linearen Ausbreitung innerhalb bzw. ausgehend von der abgegrenzten Habitatfläche im Gewässersystem bzw. deren Beschränkung durch Wanderbarrieren (wie z. B. unpassierbare Kreuzungsbauwerke im Gewässer bzw. sonstige Bebauung) > zwar vorhanden aber meist sind die Seitengräben nur temporär Wasser führend

Sowohl die Nahrungsverfügbarkeit als auch die Gewässerstruktur sind auf beiden Bereichen / Ortsangaben mit „mittel bis schlecht“ (C) zu bewerten. Selbst wenn der Biotopverbund mit „gut“ bewertet wird, führt dies im Ergebnis zu einer C-Bewertung der Habitatqualität.

Natürliche oder naturnahe Ufer von Gewässern mit dichter Vegetation und an Weichholzarten reichen Gehölzsäumen (vor allem Pappel, Weide, Schwarzerle, Birke), insbesondere störungsarme Abschnitte langsam strömender Fließgewässer und Fließgewässersysteme mit ihren Auenlebensräumen (Altwasser, Überschwemmungsräume), Gewässer in Niedermoorgebieten und stillgelegte wassergefüllte Restlöcher (z.B. des Bergbaues) stellen den idealen Lebensraum dar. Sonstige Gewässer im Agrar- und Siedlungsraum sowie in Teichwirtschaften (Sölle, Meliorationsgräben, Teichanlagen) werden zwar ebenfalls vom Biber genutzt, besitzen aber oft ein hohes Konfliktpotenzial durch die anthropogene Nutzung. Genau diese Situation zeichnet sich im UG ab.

Der Faktor der Beeinträchtigung wurde für das UG mit „keine bis gering“ (A) bzw. „mittel“ (B) bewertet; welches in der Zusammenfassung zu einer „mittleren“ Wertung (B) führt. Ausschlaggebend hierfür waren die nur in wenigen Fällen stärkeren Beeinträchtigungen durch Gewässerunterhaltungsmaßnahmen (Krautung) und das stellenweise zu vermutende Konfliktpotenzial durch die Errichtung von Dämmen und damit

der gegebenen Vernässung der LN-Flächen, welches gleichsam zur Zerstörung bzw. Abtragung durch den Landnutzer führt.

Der Zustand der Population bzw. Nachweis von Individuen sowie deren Reproduktion lässt sich nur an Hand von Spuren belegen. Somit lässt sich die Stabilität und die Größe der Population nur bedingt einschätzen und kann daher für eine Bewertung nicht herangezogen werden bzw. muss auf dem niedrigsten Bewertungsniveau C erfolgen.

Tab. 25: Bewertung des Erhaltungszustands des Bibers im Plangebiet.
A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatfläche vgl. Karte 4.

Kriterien / Wertstufe	Castfibe 001	Castfibe 002	Castfibe 003
Zustand der Population	C	C	C
Anzahl besetzter Biberreviere pro 10 km Gewässerlänge (Mittelwert)	-	-	
Habitatqualität	C	C	C
Nahrungsverfügbarkeit	C	C	C
Gewässerstruktur	C	C	C
Biotopverbund / Zerschneidung	B	B	B
Beeinträchtigungen	B	B	B
Anthropoge Verluste	A	A	A
Gewässerunterhaltung, Ausbauzustand und Wasserqualität	B	B	B
Konflikte	B	B	B
Gesamtbewertung	C	C	E

In der Gesamtbewertung wird für den Biber insgesamt nur ein ungünstiger Erhaltungszustand (C) erreicht. Für die Habitatfläche Castfibe 003 ist die Gesamtbewertung abweichend von der formalen Vorschrift nur mit E (Entwicklungspotenzial) zu belegen, da eine dauerhafte Ansiedlung des Bibers zweifelhaft ist. Die Bewertung bezieht sich jeweils auf die innerhalb der FFH-Gebiete 447 bzw. 632 befindlichen Habitatflächen.

Habitatqualität unter Einbeziehung angrenzender, außerhalb liegender Räume

Die Habitatqualität wird als „mittel bis schlecht“ und nur in geringen, kleinräumigen Abschnitten als „gut“ eingestuft. Es zeigen sich im gesamten UG deutliche Unterschiede innerhalb des UG und der FFH-Gebietskulisse. Während die Biber-Revier entlang des GHHK stets ein positives Wasserregime besaßen, mussten die vorgefundenen Lebensräume in den LGS als deutlich schlechter eingestuft werden, da sich hier nur temporär auf Grund bestimmter Niederschlagsmengen aquatische Verhältnisse einstellen bzw. abzeichneten.

Entlang des GHHK fehlen durchgängige Gehölzstrukturen, die für eine überlebensfähige Population in den Wintermonaten notwendig sind. Auf Grund der ausgeräumten Landschaft mit nicht stetig Wasser führenden Entwässerungsgräben und anthropogener Einflussnahme ist ein Ausweichen in außerhalb liegende Randbereiche dauerhaft nicht gegeben. Weiterhin ist die regelmäßige Krautung des GHHK negativ für die Bildung einer submersen wie auch emersen Vegetationsausbildung zu werten.

Lage der Habitate

Die Habitate des Bibers liegen größtenteils außerhalb der FFH-Gebiete. Innerhalb eines bestimmten FFH-Gebietes lässt sich kein unmittelbares Biberhabitat beschreiben. Es kann nur eine großräumige, lineare Ausbreitung entlang des Großen Havelländischen Hauptkanals konstatiert werden.

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale und Zustand der Population

Die Häufigkeit von Beobachtungen (einschließlich Spuren) entlang des GHHK legen einen guten (B) Erhaltungszustand der Population nahe. Innerhalb des UG und eines Pufferraumes von 2,5 km sind drei Biberreviere erkennbar. Die vorliegenden Beobachtungen und Zählungen durch Biberbetreuer beziehen sich jedoch überwiegend auf die Wintermonate. Es liegen bisher keine Reproduktionshinweise vor, so dass sich der tatsächliche Zustand der Population dem Grunde nach nicht bestimmen lässt. Dies erschwert die Festlegung gebietsspezifischer Entwicklungspotenziale, da nur durch relativ umfassende Entwicklungsmaßnahmen (Wasserhaushalt, Gehölze / Nahrungsangebot) eine dem Biber gemäße und von ihm nachhaltig nutzbare Lebensraumstruktur geschaffen werden kann.

Eine potenzielle Gefährdung durch Straßen-Verkehrstod ist nicht erkennbar.

Bei einem der Totfunde westlich Friesenhof unweit des Reviers I am Kleinen Graben wurde ein adultes Weibchen aufgefunden, sodass sich hier auf eine mögliche Familie schließen lassen könnte.

Aus allem lässt sich für den Biber insgesamt nur der beschränkte Erhaltungszustand (C) ableiten. Dieser stellt im UG und damit in den FFH-Gebieten (soweit betroffen) bereits den Zielerhaltungszustand für die Art dar. Zu begründen ist dies damit, dass es in absehbarer Zeit unrealistisch erscheint, die für eine Höherstufung erforderlichen Faktoren (Nahrungsverfügbarkeit, Gewässerstruktur, Wasserregime) nachhaltig zu verändern.

Bedeutung des Vorkommens sowie Verantwortlichkeit für den Erhalt

Der Biber ist im UG flächendeckend anzutreffen und bei Kontrollen werden regelmäßig Spuren gefunden, die auf seine Anwesenheit hinweisen. Das Fließgewässersystem bietet für die Ausbreitung der Art und teils für bestimmtes Wanderverhalten auf Grund der Vernetzung gute Voraussetzungen.

Für das UG hinsichtlich der darin eingelagerten FFH-Gebiete stellt der Biber keine Zielart dar.

Ob der Biber im Gebiet bodenständig wird, d. h. dass hier eine Familie siedelt, kann nach vorliegendem Kenntnisstand nicht eindeutig beantwortet werden.

Um den Biber im Gebiet fest anzusiedeln und den Erhaltungszustand zu fördern, erscheint es angebracht, zumindest in einigen Habitatflächen durch fördernde Maßnahmen besonders die Nahrungsbasis in Form von Weichholzangeboten für die Ansiedlung der Art zu verbessern. Weiterhin müssten die Besitzer und Pächter (Landwirte) an entsprechenden Stellen eine Vernässung auf Grund von Überstauung und damit ständigen Wasserführung der Meliorationsgräben außerhalb des GHHK dulden. Dies könnte dazu führen, den Erhaltungszustand des Biberreviers nicht nur zu fördern, sondern eine dauerhafte Ansiedlung zu bewirken.

Fischotter (J. Berg)

Erfassungsmethode

Als dämmerungs- und nachtaktive Art mit individuellen Revieransprüchen entzieht sich der Fischotter einer zahlenmäßigen Erfassung. Bereits die Erhebung von 1995 bis 1997 erfolgte nach der IUCN-Stichprobenmethode, welche nach internationalem Standard für großräumige Verbreitungserhebungen des Fischotters geeignet ist und von der IUCN/SSC Otter Specialist Group empfohlen wird.

Aufgrund der Praktikabilität wurde diese Methode zur Erfassung des Fischotters im Rahmen des FFH-Stichprobenmonitorings übernommen und fand im Zuge der Fortschreibung der Methoden Eingang in die Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Die im Rahmen der Erhebung von 1995 bis 1997 kartierten 1.371 Stichprobenorte wurden auch in der Erfassung 2005 bis 2007 überwiegend von denselben Bearbeitern ein Mal aufgesucht und jeweils auf einer Gewässerstrecke von maximal 600 m auf Otternachweise (Kot, Trittsiegel) geprüft. Sobald der Nachweis erbracht war, wurde die Kontrolle beendet und der Stichprobenort als positiv gewertet. (TEUBNER et al. 2011).

Neben der Auswertung vorhandenen Datenmaterials (Naturschutzstation Zippelsförde, der UNB Havelland (HVL) im Rahmen o. g. Erfassungsmethode sowie Aufzeichnungen lokaler Gebietsbetreuer) erfolgte Präsenzkontrolle durch indirekte Nachweise (Losung, Trittsiegel, ggf. Fraßspuren und Wechsel). Hierzu fanden entlang des GHK sowie an den Neben- und Seitengräben im gesamten UG sechs Begehungstermine (07.03., 29.03., 24.04., 30.04., 23.07. und 17.09.2012) statt. Es wurde u. a. an den Gewässerläufen gezielt nach Ansandungen im Uferbereich und unter Brücken gesucht.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet

Nach Auswertung des vorhandenen Datenmaterials (Naturschutzstation Zippelsförde) ist erkennbar, dass der Fischotter im gesamten Einzugsbereich des GHK und entlang der Nebengewässer flächendeckend anzutreffen ist.

Für den GHK und seiner Nebengewässer werden im UG zzgl. Puffer 2,5 km gemäß IUCN-Kartierung fünf Kontrollpunkte festgelegt, aus all denen nachgewiesene Fischotteraktivitäten vorliegen:

- NW Ortschaft Jahnberge am Kleinen Haupt- und Grenzkanal (MTB: 3242/31)
Kartierung vom 26.05.05,
- NW Eichberge am Doppelgraben (MTB: 3242/34)
Kartierung vom 27.02.06,
- O Ortschaft Paulinenaue am Großen Havelländischen Hauptkanal (MTB: 3342/23)
Kartierung vom 27.02.06,
- W Ortschaft Paulinenaue am Großen Havelländischen Hauptkanal (MTB: 3342/11)
Kartierung vom 26.05.05,
- S Ortschaft Paulinenaue am Gänselekengraben (MTB: 3342/13)
Kartierung vom 27.02.06.

Der Fischotter besiedelt alle vom Wasser beeinflussten Lebensräume von der Meeresküste über Ströme, Flüsse, Bäche, Seen und Teiche bis zu Sumpf- und Bruchflächen. Das Land Brandenburg verfügt noch über stabile Ottervorkommen. Günstige Voraussetzungen hierfür bilden mehr als 3.000 Seen (> 1 ha), über 40 Teichwirtschaften mit weit über 2.000 ha bewirtschafteter Teichfläche, ein dichtes Gewässernetz (32.000 km Fließstrecke allein bei Gewässern 1. und 2. Ordnung) und großräumig unzerschnittene Landschaftsteile mit geringer Bevölkerungsdichte. Besonders nutzt er naturnahe Gewässer, aber ebenso auch vom Menschen geschaffene oder gestaltete Gewässer, z. B. Bergbaufolgelandschaften und Teichwirtschaften. Sein eigentlicher Lebensraum ist das Ufer, dessen Strukturvielfalt eine entscheidende Bedeutung zukommt. Wichtig ist der kleinräumige Wechsel verschiedener Uferstrukturen wie Flach- und Steilufer, Uferunterspülungen und -auskolkungen, Bereiche unterschiedlicher Durchströmungen, Sand- und Kiesbänke, Altarme an Fließgewässern, Röhrich- und Schilfzonen, Hochstaudenfluren sowie Baum- und Strauchsäume (MUNR 1999).

Zum aktuellen Bestand des Fischotters innerhalb der FFH-Gebiete können keine quantitativen Aussagen getroffen werden.

Die Art der Nachweise und der Nachweisführung (meist zufällige Beobachtungen von Einzelindividuen oder Auffinden von Losung) erlauben keine Rückschlüsse auf die Zahl der im UG vorkommenden Tiere. Die Erfassung an den IUCN-Kontrollpunkten belegt die flächendeckende Präsenz der Art im UG. Reproduktionsnachweise beispielsweise in Form führender Fähen liegen für das UG nicht vor.

Außerhalb des GHK konnte während der Begehungen nur am Silogaben im FFH-Gebiet Eichberge (Nr. 632) am 29.03.12 frische Losung gefunden werden.

Während der Fledermaus-Detektorbegehung am 17.05.12 wurde ein vermutlich subadultes ca. 50 cm (Kopf-Rumpf-Länge) großes Tier den Waldweg (N 52°40'04, E 12°45'36) von Ost nach West querend beobachtet (vgl. Karte 4).

Totfunde wurden aus dem UG nicht bekannt.

Zur großräumigen Betrachtung der Verbreitung ist nachfolgender Tabellen-Auszug nach TEUBNER et al. (2011) wiedergegeben:

Tab. 26: Nachweishäufigkeit des Fischotters in Brandenburg. Aus Tabelle 1 in TEUBNER et al. (2011, S. 391).

Großraum mit zugehörigen Flussgebietsgrenzen	Kontrollpunkte Gesamtzahl	Positive Kontrollpunkte 1995-1997		Positive Kontrollpunkte 2005-2007	
		Anzahl	Prozent (%)	Anzahl	Prozent (%)
Mecklenburg-Brandenburger Seen- und Plattenland	638	499	78	576	90
Großer Havelländischer Hauptkanal	37	33	89	35	95

Gemäß der weiteren Auswertung durch die Autoren ist der Trend für den Naturraum Rhin-Havelland < 10 % hinsichtlich der Nachweiszunahme zu werten (TEUBNER et al. 2011). Dagegen zeichnet sich in den benachbarten, westlich gelegenen Naturräumen eine Nachweiszunahme > 10 % ab, d. h. auch der im UG liegende Bereich mit seiner naturräumlichen Ausstattung konnte aktiv die Ausbreitung des Fischotters in westlicher Richtung unterstützen. „Im Vergleich zur Darstellung von 1999 ist ein zunehmender Lückenschluss im Verbreitungsbild mit deutlicher Ausbreitungstendenz in Richtung Westen erkennbar“ (TEUBNER et al. 2011).

Innerhalb von 10 Jahren ist ein Anstieg um sechs Prozentpunkte auf 95 % für den GHHK erkennbar, wobei für die in das UG fallenden Kontrollpunkte ein 100 %-Positivnachweis in 2005/2006 erfolgte.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Wie für den Biber lassen im UG sich auf Grund unterschiedlicher Gewässergrößen zwei Bereiche unterscheiden:

- FFH-Gebiete (Nr. 447) am Großen Havelländischen Hauptkanal (von Kleiner Graben nordöstlich Bienenfarm bis Doppelgraben nordwestlich Paulinenaue mit den innerhalb des Plangebietes (FFH-Gebiet 447) liegenden Habitatflächen Lutrlutr 001 und Lutrlutr 002 (vgl. Karte 4).
- FFH-Gebiete (Nr. 632 und 447) nördlich des Großen Havelländischen Hauptkanals zwischen Jahnberge und Friesenhof; Neben- und Meliorationsgräben (Seitengräben) mit der innerhalb des Plangebietes (FFH-Gebiet 632) liegenden Habitatfläche Lutrlutr 003 (vgl. Karte 4).

Der Zustand der Population könnte auf Grund der Datenlage mit 100 % Nachweis an den Kontrollpunkten als „hervorragend“ (A) eingeschätzt werden. Da aber kein Reproduktionsnachweis (führende Fähe oder „spielende“ Jungtiere) und auch keine Totfunde vorliegen, muss bei vorsichtiger Herangehensweise für das UG und die FFH-Gebiete von einem beschränkten Erhaltungszustand (C) ausgegangen werden.

Die Habitatqualität wird mit „gut“ (B) bewertet. Ausschlaggebend dafür sind die relativ gute Nahrungsverfügbarkeit im GHHK und der optimale Verbund der vorhandenen Seiten- bzw. Nebengräben. Allerdings mit der Einschränkung, dass diese Kohärenz nur temporär, d. h. während reicher Niederschlagsperioden zutrifft und die neben- bzw. Seitengräben entsprechende Wasserführung aufweisen. Positiv zeigt sich auch, dass kaum ein technischer Ausbau und nur bedingt eine intensive Landnutzung bis dicht an die Gewässer heran reicht. Dem gegenüber steht wiederum die relativ ausgeräumte Landschaft mit ungenügender Uferstruktur.

Verkehrsbedingte Gefährdung spielt im UG eine untergeordnete Beeinträchtigung (kein großes Verkehrsaufkommen, keine hohen Geschwindigkeiten realisierbar).

GRIESAU (2004) nennt u. a. folgende Beeinträchtigungen und Gefährdungen des Fischotters und seines Lebensraumes:

- landwirtschaftlicher Wegebau in direkter Gewässernähe,
- Zerstörung von Schilfbereichen durch fehlerhafte Einzäunung von Rinderherden,
- Einleitung von Abwässern in Gewässer,
- Entwässerung von kleinflächigen Mooren,
- frei laufende Hunde.

Diese lassen sich z. T. auch auf die Bedingungen im UG übertragen. Darüber hinaus wurden im Bereich Lindholz Waschbär und Marderhund beobachtet. Diese können als Nahrungskonkurrent auftreten und so in bestimmten Bereichen das Beutespektrum des Otters minimieren. Wesentlichste Beeinträchtigung im UG ist die Gewässerunterhaltung und - insbesondere in den kleineren Gräben - die wenig naturnahe Gewässerstruktur.

In der Gesamtbewertung wird für die Habitate am Großen Havelländischen Hauptkanal (FFH-Gebiet 447) noch ein günstiger Erhaltungszustand (B) erreicht. Im angrenzenden tributären Grabensystem fällt der Gesamterhaltungszustand auf Grund verschlechterter Bedingungen (temporäre Wasserführung, größere Strukturarmut) auf den beschränkten Wert C zurück.

Habitatqualität unter Einbeziehung angrenzender, außerhalb liegender Räume

Das UG ist großflächig durch Trockenlegung, d. h. großflächiger Melioration geprägt. Es besteht ein dichtes Netz an Meliorationsgräben (Seitengräben), die temporär Wasser führend sind sowie Nebengräben oder Nebenkanäle mit steter Wasserführung. Teilweise weisen trocken gefallene Gräben eine dichte Vegetation (Hochstauden) auf. Diese bieten dem Otter bei Landgang auch über größere Wegstrecken gute Deckung, sodass er das gesamte UG auch auf Grund seiner Mobilität durchstreifen kann. Zumindest in den steten Wasser führenden Grabensystemen sollte zudem ausreichend Nahrung vorhanden sein.

Neben diesen positiven Voraussetzungen, die sich überwiegend auf Räume außerhalb der FFH-Gebiete beziehen, ist der Lebensraum dennoch auch großräumig als sensibel und beeinträchtigt anzusehen. Dies betrifft temporäre Gewässerbelastungen ebenso wie die Tatsache, dass als Gewässer nur solche mit weitgehend anthropogen geprägten Strukturen vorliegen. Es fehlt die Eigenheit natürlicher Fließ- und Stehgewässer.

Lage der Habitate

Die Teilhabitate des Fischotters wie Quartier- und Ruheplätze sowie Jagdgebiete und Wanderrouten befinden sich zum überwiegenden Teil außerhalb der FFH-Gebiete.

Tab. 27: Bewertung des Erhaltungszustands des Fischotters im Plangebiet.

A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatfläche vgl. Karte 4.

Kriterien / Wertstufe	Lutrlutr 001	Lutrlutr 002	Lutrlutr 003
Zustand der Population	C	C	C
Populationsgröße / Verbreitung	-	-	-
Reproduktion	C	C	C
Populationsstruktur: Totfundaufwertung	C	C	C
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	B	B	B
Fläche mit zusammenhängenden und vernetzten Oberflächengewässern	B	B	B
Beeinträchtigungen	B	B	C
Straßenverkehr	B	B	B

Reusenfischerei	A	A	A
Gewässerpflege	C	C	C
Gewässerausbau	B	B	C
Gesamtbewertung	B	B	C

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale und Zustand der Population

Im Wesentlichen gilt für eine Sicherung und Entwicklung der Habitatbedingungen des Fischotters die umfängliche Umsetzung des „Fischottererlasses“ (MIR 2008):

- Vor allem die Grabenunterhaltung sollte auf ein Mindestmaß beschränkt werden, nach Möglichkeit sollte weitgehend - zumindest abschnittsweise - darauf verzichtet werden. Notwendige Unterhaltungsmaßnahmen sollten abschnittsweise und nicht großflächig erfolgen.
- Um die Strukturvielfalt zu erhöhen und gleichzeitig eine eventuelle Verkrautung der Fließgewässer zu mindern sollten vorzugsweise am Südufer Flurgehölze gepflanzt werden, wodurch auch Deckungspotenzial für den Otter geschaffen wird. Alle Gräben sind durch geeignete Maßnahmen von einer Beweidung freizuhalten.
- Keine weitere Landschaftszerschneidung und kein weiterer Wegeneu- bzw. -ausbau. Erhaltung eines gebietsübergreifenden Gewässernetzes.
- Kein Einsatz von Herbiziden u. a. chemischen Stoffen in Gewässernähe.

Durch Beachtung dieser Forderungen sollte sich das gegenwärtige Potenzial des Fischottervorkommens stabil halten lassen.

Der eingeschätzte günstige Gesamtzustand (B) für die Art im UG und damit in den FFH-Gebieten stellt gleichzeitig den Zielerhaltungszustand für die Art dar. Begründet wird dies darin, dass es in absehbarer Zeit unrealistisch erscheint, die für eine Höherstufung erforderlichen Faktoren (Nahrungsverfügbarkeit, Gewässerstruktur, Wasserregime) nachhaltig zu verändern.

Bedeutung des Vorkommens sowie Verantwortlichkeit für den Erhalt

Für eine Art mit großen Raumanprüchen, wie es der Fischotter ist, spielt die überregionale Entwicklung auch außerhalb des FFH-Gebietes eine entscheidende Rolle. Aus diesem Grund muss die Bewertung des Fischotters in größeren Räumen erfolgen, um belastbare Aussagen zum Erhaltungszustand der Art präsentieren zu können. Und auch genau deshalb liegt hier in der Region / im UG eine besondere Verantwortung hinsichtlich einer südlichen und westlichen Ausbreitung des Fischotters über die Landesgrenze hinaus in Richtung Sachsen-Anhalt und hinsichtlich der Migration entlang der Elbe.

Fledermäuse

Als Habitat-Untersuchungsraum gilt das FFH-Gebiet Lindholz (Nr. 26), welches als gleichnamiges NSG entsprechenden Schutzstatus aufweist und Teile des FFH-Gebietes Paulinenauer Luch (Nr. 447) in östlicher Erweiterung einschließend umgrenzt zzgl. Übergangs- bzw. Randbereichen. Auf Grund vorhandener Informationen waren die in Tab. 28 aufgeführten Arten zu erwarten.

Tab. 28: Die im FFH-Gebiet 26 Lindholz einschließlich benachbarter Flächen des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch zu erwartenden Fledermausarten und ihr Status in Brandenburg (FFH-Anhänge, Rote Liste, gesetzlicher Schutz).

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	RL (2008)	D	RL Bbg.*)	Gesetzl. Schutz
Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	-	X	V		2//2	§§
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	X	★		2//2	§§

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	RL D (2008)	RL Bbg. *)	Gesetzl. Schutz
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	X	X	V	1//1	§§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	X	★	P//4	§§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	X	G	3//3	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	2	1//1	§§
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	-	X	V	3//3	§§
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	X	V	3//3	§§
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	X	V	2//2	§§
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	-	X	D	-	§§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	X	★	P//4	§§
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	X	★	3//3	§§

*) gem. Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg, Stand: 18.04.2011, S. 84 // Klawitter et al. (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin, Stand: Dez. 2003, S. 4f

Erfassungsmethode

Im UG fanden im Jahr 2012 fünf Detektorbegehungen statt:

24.04.2012 Detektor
 30.04.2012 Detektor
 17.05.2012 Detektor
 22.07.2012 Detektor, Netzfang
 24.07.2012 Detektor, Netzfang

Am 29.06. und 13.07.12 mussten die Erfassungstermine wegen einsetzenden Unwetter bzw. Regen abgebrochen werden. Als Ergänzung für die wetterbedingten Ausfälle von Erfassungsterminen erfolgten im Jahr 2013 weitere Netz-Fangaktionen jeweils am:

20.06.13 (um 22:30 Uhr Abbruch auf Grund von aufkommendem Gewitter mit Starkregen),
 21.06.13 (ohne Zwischenfall),
 03.07.13 (ohne Zwischenfall),
 04.07.13 (ohne Zwischenfall).

Als Zielarten, auf die besonderes Augenmerk gelegt wurde, gelten Großes Mausohr, Mopsfledermaus und Bechsteinfledermaus als Arten des Anhang II der FFH-RL. Für die letztgenannte Art fehlen jegliche Hinweise für das UG.

Wegen allgemeiner schlechter Fangquoten (witterungsbedingt, auch in anderen vom Bearbeiter untersuchten Gebieten im Untersuchungsjahr zu beobachten) wurden über die oben genannte Termine hinaus auf Grund der mäßigen Erfolgsaussichten keine weiteren Netzfänge realisiert (die fortgeschrittene Jahreszeit mindert die Erwartungshaltung mittels Telemetrie Wochenstuben relevanter Arten aufzufinden).

Die Detektorbegehungen erfolgten entlang des Mittelweges in W-O-W-Richtung sowie entlang der Wege zwischen GHK und der Bahnlinie in N-S-N-Richtung mittels:

- Pettersson D-240 in Verbindung mit Zoom H-2 Wave-Recorder zur Aufzeichnung (mobil),
- BatScanner zur akustischen und optischen Wahrnehmung und BatLogger (beide EleKon AG) zur Aufzeichnung (mobil, im Einsatz stets manuelle Triggerung),
- Minihorchbox von Batomania (stationär).

Die Auswertung und Rufanalyse der Aufzeichnungen erfolgte mittels Analyse-Software:

- BatSound (Version 4.1.2b),
- BatExplorer (Version 1.6.2),
- Horchbox-Manager (Version 1.1).

Grundlagen für die Bestimmung der Fledermaus-Ortungsrufe waren die Beschreibungen der Laute in BARATAUD (1996) LIMPENS & ROSCHEN (2005), PFALZER (2002) sowie SKIBA (2009). Letztere beschreiben auch die Einstellmethode des Detektors, deren Anwendung für die Vergleichbarkeit und Reproduzierbarkeit von Bestimmungen wichtig ist.

Um Fledermäuse eindeutig nach ihrer Art anzusprechen und hierbei auch Aussagen zu Geschlecht, Alter und möglichem Reproduktionsgeschehen zu treffen, können die Tiere während ihres Transfer- oder Jagdfluges mittels feinmaschigen Spannetzen (Puppenhaarnetze) in den Dämmerungs- und Nachtstunden an geeigneten Strukturen eingefangen werden. Hierbei werden allerdings oft in der Höhe Grenzen gesetzt; höher ziehende oder jagende Arten können kaum erfasst werden.

Tab. 29: Netzstandorte zur Fledermauserfassung

Datum	Standort	Koordinaten	Netzformat
22.07.12	3	N 52°40'18, E 12°44'03	quer durch den Bestand und über den Mittel- und den Querweg insgesamt 54 laufende Meter Puppenhaar- und Japannetze mit 3-5 m Höhe
	5	N 52°40'14, E 12°44'50	3 Netze 3x6 m quer zu Wegschneisen, 2 Hochnetze 6x8 m über Wege und 3x20 m durch den Gehölzbestand
24.07.12	3	N 52°40'18, E 12°44'03	1 Hochnetz 6x8 m, 2 Netze je 3x12 m, 2 Netze je 3x8 m
	5	N 52°40'14, E 12°44'50	3 Netze 3x6 m quer zu Wegschneisen, 2 Hochnetze 6x8 m über Wege und 3x20 m durch den Gehölzbestand
20.06.13	1	N 52°67'47, E 12°72'65	1 Hochnetz 6x8 m, 2 Netze je 3x12 m
	2	N 52°40'21, E 12°43'57	6 Netze je 3x15 m
	3	N 52°40'18, E 12°44'03	4 Netze je 3x15 m, 1 Netz 3x7 m
21.06.13	2	N 52°40'21, E 12°43'57	1 Hochnetz 6x8 m, 2 Netze je 3x12 m, 2 Netze je 3x8 m
03.07.13	4	N 52°40'16, E 12°44'40	1 Hochnetz 6x8 m, 2 Netze je 3x12 m
	5	N 52°40'14, E 12°44'50	5 Netze je 3x15 m
04.07.13	1	N 52°67'47, E 12°72'65	1 Hochnetz 6x8 m, 2 Netze je 3x12 m, 2 Netze je 3x8 m
	2	N 52°40'21, E 12°43'57	6 Netze je 3x15 m

Ein günstiger Netzstandort wird durch mögliche „Zwangspassagen“ innerhalb bestehender Flugrouten bestimmt, d. h. der Fangerfolg wird an Wegen und engen Schneisen mit seitlichem Gehölzbestand und möglichem Kronenschluss oder an Gewässern mit seitlichen Gehölzstrukturen und überhängenden Ästen deutlich erhöht als im freien Gelände.

Die Netze wurden vor Einbruch der Dämmerung gestellt und verblieben die Nacht bis ca. 2 Uhr, da bis dahin keine oder meist deutlich nachlassende Aktivitäten erkennbar wurden. Am Standort N5 wurden die Netze noch vor Einbruch der Dämmerung bis zur Morgendämmerung aufgestellt.

Die Netzstandorte sind in Tab. 29 aufgeführt. Ihre Lage ist Karte 4 zu entnehmen.

Vorkommen und Verbreitung der Fledermausarten im Gebiet

Gemäß TEUBNER et al. (2008) lassen sich auf Basis vom Messtischblatt-Quadranten (MTB 3342 Quadrant 1 und 2) für das UG folgende Verbreitungsbilder der bisher nachgewiesenen (vorkommenden) Arten wie folgt darstellen (Tab. 30):

Tab. 30: Verbreitungsbilder der im Zuge der Messtischblatt-Erfassung nachgewiesenen Fledermausarten im Plangebiet.

Art	Nachweis	Verbreitungsbild in Brandenburg
Großes Mausohr	Wochenstube	unausgewogen, besonders f. Sommervorkommen und Verteilung / Beständigkeit gegenwärtig bekannter Wochenstuben
Fransenfledermaus	Wochenstube	in Bbg. weit verbreitet
Große Bartfledermaus	sonstiger Fund	nicht flächendeckend und nirgends häufig. Hinweise auf abnehmende Häufigkeit d. Reproduktion u. a. auch in HVL
Wasserfledermaus	Wochenstubenverdacht und sonstiger Fund	in Bbg. überall nachgewiesen und stellenweise häufig
Braunes Langohr	Wochenstube, sonstiger Fund	in Bbg. flächendeckend nachgewiesen
Breitflügelfledermaus	Wochenstube, sonstige Funde	in Nordwestbrandenburg neben Braunem Langohr die häufigste Art
Zwerg- und Mückenfledermaus	Wochenstube, sonstiger Fund	Unterscheidung der Arten erst seit 2000, daher keine genaue Zuordnung der Art möglich
Zwergfledermaus	Sonstiger Fund	Vermutlich in ganz Bbg. häufige Art
Großer Abendsegler	Wochenstube	ganz Bbg. gehört zum Reproduktionsgebiet, es gibt positive Bestandsentwicklung (Zunahme d. Wochenstubennachweise; teils Intensiv. d. faunist. Forschung)
Kleiner Abendsegler	Wochenstube	gehört zu den selteneren Fledermausarten Bbg.

Das Große Mausohr hatte außerhalb des FFH-Gebietes eine Wochenstube in Lindholzfarm, die jedoch in den letzten Jahren nicht mehr nachzuweisen war.

THIELE, K. (mündlich) konstatierte einen kontinuierlichen Rückgang dieser Art, die seit Anfang der 1990er Jahre ganz verschwunden war. Er liefert diesbezüglich die folgende Übersicht:

10.07.1986	ca. 50-60 Individuen
13.08.1986	ca. 30-40 Individuen
01.05.1987	12 Individuen
28.09.1987	16 Individuen
20.04.1988	13 Individuen
15.05.1988	25 Individuen
21.05.1989	6 Individuen
01.09.1990	3 Individuen

danach nur noch Einzeltiere.

Weitere Nachweise der Art fehlen für die Region. Der Verdacht, dass das Lindholz als Jagdgebiet genutzt werden könnte, ließ sich bisher weder durch Detektor noch durch Netzfang belegen. Ebenso fehlen Hinweise auf mögliche Paarungsquartiere.

Für die FFH-Gebiete (26 und angrenzende Teilflächen von 447) und das nähere Einzugsgebiet konnten gemäß Tab. 31 insgesamt 12 Fledermausarten nachgewiesen werden.

Tab. 31: Vorkommen von Fledermausarten im FFH-Gebiet 26 Lindholz und der benachbarten Teilfläche des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch nach Angaben von K. THIELE und H. WATZKE (mündl. 2012) und eigenen Erfassungen 2012 und 2013.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Nachw. NABU 1999	Quartiere im Umfeld *)	Detektor 2012	Detektor 2013	Netzfang 2012	Netzfang 2013	Quartier tier-nachw. 2013
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	-	Paarungs-quartier	-	+	0,1 ad. 4,1 juv.	1 ad. W (grav.) 1 ad. M	
Gr. o. Kl. Bartfledermaus	M. brandtii / mystacinus	-	-	+	+	-	-	
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	+	ca. 20	-	+	1,0 juv.	1 ad. W	
Großes Mausohr	Myotis myotis	+	max. 60	-	-	-	-	
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	+	-	-	+	1,0 juv.	1 ad. W (lact.)	
Breitflügel-fledermaus	Eptesicus serotinus	-	ca. 50	-	+	-	1 ad. M 1 ad. W	
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	-	-	+	-	-	-	
Braunes Langohr	Plecotus auritus	+	ca. 10	-		1,0 ad.	2 ad. W (lact.)	
Langohr-fledermaus	Plecotus spec.	-	-	+	+	-	-	
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	+	ca. 20 u. Paarungs-quartier	+	+	0,3 ad. 1,1 juv.	1 ad. M 1 ad. M 1 ad. W (lact.) 4 ad. W (2 lact., 2 grav.) 3 ad. W (2 lact.)	
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	-	ca. 6	+	+	-	-	Baum-quartier 15 ad. W
Mücken-fledermaus	Pipistrellus pygmaeus	-	-	+	+	1,0 ad.	1 ad. M	
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	+	Paarungs-quartier	+	+	1,0 ad. 0,1 juv.	3 ad. M 2 ad. W (grav.)	
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	-	Paarungs-quartier	+	+	-	2 ad. M 1 ad. W (lact.)	

*) THIELE, KLAUS (mdl.): Kastenrevier (14 Stck.) „Pessiner Heide“ mit jährlicher Kontrolle (Zahl adulter Weibchen) sowie Wochenstube Großes Mausohr „Lindholzfarm“ von 1986 bis 1990 (seit 1991 erloschen).

WATZKE, HENRIK (mdl.): Wochenstube Breitflügel-fledermaus in Paulinenau, Bahnhofstraße 3 a-d (seit 20 Jahren bekannt).

Tab. 32: Statureinschätzung der vorkommenden Fledermausarten im FFH-Gebiet 26 Lindholz und der benachbarten Teilfläche des FFH-Gebietes 447 Paulinenauer Luch auf der Grundlage von Angaben von K. THIELE und H. WATZKE (mündl. 2012) und eigenen Erfassungen 2012 und 2013.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Statureinschätzung im Gebiet
Große Bartfledermaus	Myotis brandtii	Reproduktion

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status Einschätzung im Gebiet
Große o. Kleine Bartfledermaus	M. brandtii / mystacinus	dito
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	Reproduktion
Großes Mausohr	Myotis myotis	? Jagd- und Paarungsrevier denkbar
Wasserfledermaus	Myotis daubetonii	Reproduktion
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	Jagdgebiet am Waldrand und in offenen Strukturen
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	? Jagdrevier und Paarungsrevier möglich oder außerhalb
Braunes Langohr	Plecotus auritus	Reproduktion
Langohrfledermaus	Plecotus spec.	dito
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	Reproduktion
Kleiner Abendsegler	Nyctalus leisleri	Reproduktion
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	Jagdgebiet
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	Reproduktion
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii	Reproduktion

Es wird eingeschätzt, dass sich von den insgesamt 12 vorkommenden Arten mindestens 8 Arten im FFH-Gebiet reproduzieren (vgl. Tab. 32). Dies ist kann aus den Nachweisen laktierender Weibchen sowie von Jungtieren geschlossen werden, da außerhalb der FFH-Gebietsflächen kaum weitere geeignete Strukturen in unmittelbarer Nähe wie auch in größerer Entfernung zu finden sind. Lediglich das südwestlich der Plangebiete gelegene Waldgebiet der Pessiner Heide weist ein entsprechendes Potenzial auf. Für eine Art, den Kleinen Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) liegt der direkte Nachweis einer Wochenstube unmittelbar am Netzstandort 2 mit mindestens 15 Muttertieren vor.

Bisher gab es für die Mopsfledermaus aus dem UG keine Nachweise. Mittels Detektorbegehungen lassen fünf unterschiedliche Kontakt-Standorte auf die Anwesenheit im FFH-Gebiet schließen. Ein Reproduktionsnachweis innerhalb des FFH-Gebietes gelang allerdings nicht.

Alle anderen oben aufgeführten Fledermausarten können als Charakterarten für den bezeichneten Wald-Lebensraum eingestuft werden.

Die bisher in der „Säugetierfauna Brandenburgs – Teil 1: Fledermäuse“ (vgl. TEUBNER et al. 2008) für das Messtischblatt dokumentierten Fledermausarten konnten durch die laufenden Untersuchungen von 9 (bzw. 10 mit Mückenfledermaus) auf 12 Arten erhöht werden. Es kommen Mopsfledermaus und Rauhhaufledermaus als weitere Arten hinzu.

Bewertung des Erhaltungszustandes

Im NSG Lindholz ist bislang auf Grund des Schutzstatus kaum eine forstliche Nutzung erkennbar und es finden sich Höhlenbäume und Totholz. Hingegen erfolgte in der südöstlich daran anschließenden Waldfläche des FFH-Gebietes 447 in zurückliegenden Jahren eine intensivere forstliche Nutzung mit Schäden, die den Naturschutzziele widersprechen (vgl. LINDER 2004).

Am 07.03.12 wurde in einer Fäulnishöhle einer Eiche am Mittelweg ein Waschbär (*Procyon lotor*) beobachtet. Bei der Begehung am 24.04.12 befand sich das Tier, eine Fähe, weiterhin am selben Ort und es waren mindestens 3 Jungtiere erkennbar. Am selben Tag wurden mittels Leiter erreichbare Baumhöhlen auf Fledermausbesatz kontrolliert. Es konnten keine Fledermausquartiere aufgefunden werden. Stattdessen fanden sich bei einigen Höhlenbäumen am Stammfuß Reste von Vogelnestern. Es ist nicht auszuschließen, dass der Waschbär nicht nur die Vogelnester ausgeräumt hat, sondern auch Störungen an Fledermausquartieren hervorruft bzw. auch Fledermäuse als Beute aufnimmt. Es ist denkbar, dass Sozi-

allaute aus einer Wochenstube vom Waschbär besonders gut lokalisiert werden. Insgesamt kann die Gefährdung jedoch in ihrem Ausmaß nicht eingeschätzt werden.

Das UG kann grundsätzlich zum gegenwärtigen Zeitraum als guter bis optimaler Lebensraum eingestuft werden, welcher großflächig im gesamten Bereich von Fledermäusen besiedelt wird. Es sind Altholzbe-
reiche mit Höhlenbäumen vorhanden, die nicht nur als Jagdhabitat dienen können, sondern auch Quar-
tierraum bieten. Entscheidend für die Aufrechterhaltung dieses Zustands ist eine sehr extensive Waldbe-
wirtschaftung, in welcher neben der Förderung von standortgerechten Laubgehölzen insbesondere das
Belassen von Alt- und Totholz im Bestand von ausschlaggebender Bedeutung ist.

Die Erhaltungszustände der nachgewiesenen Arten im Einzelnen sind in Tab. 33 aufgeführt.

Habitatstruktur und Lage der Habitate

Das Lindholz (112 ha) und die südöstlich angrenzenden Flächen des FFH-Gebietes 447 (71 ha) beste-
hen aus einem Komplex naturnaher Laubwaldgesellschaften mit Winter-Linde (*Tilia cordata*) Stiel-Eiche
(*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) Hainbuche (*Carpinus betulus*), Hänge-Birke (*Betula
pendula*) und Haselnuss (*Corylus avellana*) u. a. Die Waldbestände unterliegen weitgehend nur einer
mäßigen und stellenweise gar keiner forstlichen Bewirtschaftung. Sie weisen eine gute Habitatstruktur mit
hohem Anteil an dickstämmigen Altbäumen, Totholzvorkommen, einem ausgeprägten Waldaußenrand
entlang des nördlichen Saumbereiches sowie eine Reihe weiterer ökologisch bereichernder Kleinstruktu-
ren auf.

Tab. 33: Erhaltungszustand der im Plangebiet nachgewiesenen Fledermausarten.
A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatfläche vgl. Karte 4.

Deutscher Name	Habitatfläche	Popula- tion	Habitatqualität		Beeinträchtigung		Gesamt
			Jagd- habitat	Quartiere	Jagd- habitat	Quartiere	
Mopsfledermaus	Barbbarb 001	C	B	C	B	?	C
Breitflügelfledermaus	Eptesero 001	?	C		B	?	C
Gr. Bartfledermaus	Myotbran 001	C	B	C	B	B	B
Wasserfledermaus	Myotdaub 001	C	C	?	C	?	C
Großes Mausohr	Myotmyot 001	C	B	C	B	-	C
Fransenfledermaus	Myotnatt 001	B	B		B		B
Kleiner Abendsegler	Nyctleis 001	B	B	B	B	?	B
Großer Abendsegler	Nyctnoct 001	B	B	C	B	B	B
Rauhhaufledermaus	Pipinath 001	?	B	A	B	B	B
Zwergfledermaus	Pipipipi 001	C	B		B	?	B
Mückenfledermaus	Pipipygm 001	?	B	?	B	?	B *
Braunes Langohr	Plecauri 001	B	B		B		B

* Bewertung bezieht sich ausschließlich auf das Jagdhabitat

Geringe Beeinträchtigungen sind aufgrund von kleinflächigen Bestandsauflichtungen und in Folge von
Rückarbeiten sowie durch die zeitweise Lärmbelästigung eines Sportflughafens westlich von Bienen-
farm gegeben. Der südlich der ICE-Trasse gelegene Waldbestand weist abschnittsweise einen hohen
Anteil der florenfremden Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) auf.

Insgesamt ist der gesamte zusammenhängende Waldkomplex des Lindholzes (einschließlich der Flächen
im FFH-Gebiet 447) als Habitatfläche für alle aufgeführten Arten anzusehen.

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale für die Arten gemäß Anhang II FFH-RL

Die Zielart Großes Mausohr konnte aktuell nicht erfasst werden. Der eingeschätzte Bewertungszustand mit C für die Art im FFH-Gebiet ist auf Grund des Nichtnachweises unter gegenwärtigen Erkenntnissen nicht weiter untersetzbar. Ohne Berücksichtigung von Population und Reproduktion (d. h. Berücksichtigung ausschließlich der Habitatqualität und Beeinträchtigung) erfolgt eine Bewertung mit B.

Auf Grund von Detektornachweisen und als Referenzart für naturnahe Waldgesellschaften („Urwaldfledermaus“) wird die Mopsfledermaus hinzugefügt. Der eingeschätzte Bewertungszustand mit B für die Art im FFH-Gebiet stellt gleichzeitig den Zielerhaltungszustand für die Art dar. Jedoch bleibt auch hier der Parameter Reproduktion unberücksichtigt, da keine Nachweise innerhalb der Plangebietsflächen vorliegen. Eine Verbesserung des Erhaltungszustands bezüglich Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen erscheint nicht möglich.

Die gegenwärtige naturräumliche Ausstattung des Waldgebietes im Lindholz lässt langfristig gute bis optimale Lebensbedingungen für mindestens 12 Fledermausarten erwarten. Ausgehend von der Bewertung der beiden vorangestellten Zielarten lässt sich für die Fledermausfauna insgesamt ein günstiger Erhaltungszustand B feststellen.

Herpetofauna (J. Berg)

Als Untersuchungsraum werden alle Flächen der drei FFH-Gebiete (Nr. 026, 447 und 632) zu einer Gebietskulisse (Untersuchungsgebiet = UG) zusammengefasst.

Die nachfolgende Tab. 34 führt das zu erwartende Artenspektrum auf:

Tab. 34: Die im Untersuchungsgebiet der FFH-Gebiete 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung zu erwartenden Amphibien und Reptilien und ihr Status in Brandenburg (FFH-Anhänge, Rote Liste, gesetzlicher Schutz).

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	Anh. V	RL D*)	RL Bbg.*)	Gesetzl. Schutz
Moorfrosch**	<i>Rana arvalis</i>		X	-	3	★	§§
Knoblauchkröte**	<i>Pelobates fuscus</i>	X	X	-	3	★	§§
Teichfrosch	<i>Rana esculenta</i>		-	X	★	N	§
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>		-	-	★	★	§
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>		-	-	★	★★	§
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>		-	-	V	3	§
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>		-	-	★	★★	§
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>		X	-	V	3	§§

*) aus BfN (2009)

**) vorgegebene Arten zur Präsenzprüfung

Erfassungsmethode

Es galt für die beiden Arten Moorfrosch und Knoblauchkröte eine Präsenzprüfung in Blänken und Gräben durchzuführen. Hierzu waren ca. 5 Untersuchungsflächen auszuwählen. An Hand vorangegangener Datenrecherche gab es nur für 2 Teilflächen (NSG Lindholz und Feuchtgebiet Bärhorst) entsprechende Information, sodass mit der Begehung am 07.03.12 potenzielle Feuchtbiotope ausgewählt wurden, ohne den Zustand der Gewässerflächen über das Jahr beurteilen zu können, d.h. des es u. U. nur Temporär-gewässer sein könnten.

Neben der Auswertung vorhandenen Datenmaterials (Naturschutzstation Rhinluch, der UNB Havelland sowie Aufzeichnungen lokaler Gebietsbetreuer) erfolgte direkte Präsenzkontrolle durch visuell Aufnahme in Unterstützung durch Keschern und akustisch Aufnahme durch Verhören. Hierzu fanden entlang des

GHHK sowie an den Neben- und Seitengraben im gesamten UG fünf Begehungstermine (07.03., 29.03., 24.04., 30.04. und 23.07.2012) statt.

Vorkommen und Verbreitung von Amphibien und Reptilien im Gebiet

Tab. 35 zeigt das erfasste herpetologische Inventar auf den ausgewählten Flächen im Untersuchungsgebiet.

Tab. 35: Nachweise von Amphibien und Reptilien auf ausgewählten Flächen in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

FFH-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Artinventar 2012
447	Hauptkanal (Gehölzspitze NW Paulinenau)	Erlenbruch- und Auwald, Weidengebüsche, Feuchtwiesen	Teichmolch, unbest. Braunfrösche Moorfrosch-Verdachtsfläche
447	Kl. Jahnberge (südl. der Westspitze, an Wegkreuzung, außerhalb)	Sumpfigehölze, Brachen	unbest. Braunfrösche, Zauneidechse (Entwicklungsfläche), Moorfrosch- u. Knoblauchkröten-Verdachtsfläche
632 ^{*)}	Eichberge: NO Spitze des Gebietes, „Bärhorst“ (außerhalb) und Silograben)	Sumpfigehölze, Röhricht, Brachen, Temporärgewässer, Hecken	Esculenta, unbest. Braunfrösche, Ringelnatter, Erdkröte (rufend) Moorfrosch-Einstandsgebiet, kein aktueller Nachweis
026 ^{**)}	Lindholz (Waldweiher nördl. Totalreservat)	Temporärgewässer, angrenzend Eichen-Hainbuchenwald und Lärchenforst	Erdkröte, unbest. Braunfrosch (vereinzelt), Teichmolch, Blindschleiche
632	Mangelshorst (südl. verlaufender Graben)	Graben, selten trocken fallend, kleinflächiger Sandpionierassen	unbest. Grünfrosch Zauneidechsen-Entwicklungsfläche
447 / 632	Große und Kleine Jahnberge, Kaninchenberge	Trocken- und Halbtrockenrasen, Gebüsche und Gehölze trockener Standorte	Zauneidechse

^{*)} Altdaten für dieses Gebiet: NABU (1999): Blindschleiche, Erdkröte, Zauneidechse, Ringelnatter Moorfrosch, Teichfrosch R. esculenta, Grasfrosch

^{**)} Altdaten für dieses Gebiet: SCHÜTT, S. und WATZKE, H. (2011 mdl.): Moorfrosch

Eine Bewertung des Erhaltungszustandes lässt sich auf Grund der Erfassungsergebnisse und der Methodik sowie des zeitlichen Rahmens nur bedingt herleiten. Gemäß der Einschätzung durch SCHÜTT und WATZKE (mündl.) wird ein abnehmender Trend für den Moorfrosch konstatiert. Besonders in Bärhorst (nordöstlich der Teilfläche Eichberge des FFH-Gebietes 632) ist diese Rückläufigkeit auf zunehmende Verlandung bzw. Verbuschung (Beschattung) zurückzuführen. Das im FFH-Gebiet liegende Feuchtgebiet (temporäre Wasserflächen) innerhalb der Gatterflächen wird durch Dammwild stark begangen, sodass eine Schädigung von Laich Ursache fehlender Nachweise sein wird.

Weiterhin lassen klimatische Veränderungen (Niederschlagshäufigkeit und -mengen, Temperatur) in Verbindung mit anthropogenen Maßnahmen (Entwässerung) eine Verschlechterung / Abnahme der Amphibienfauna hinsichtlich relevanter Arten vermuten. Inwieweit Prädatoren zur Dezimierung beitragen, lässt sich nicht feststellen. Es ist aber nicht auszuschließen, dass die Anwesenheit von Waschbär und Fischotter auf den Amphibienbestand negativen Einfluss nehmen kann.

Von den erwarteten Reptilienarten konnten keine aktuellen Nachweise erbracht werden. Ihr Vorkommen im UG und vielfach auch in den FFH-Gebieten ist jedoch nach wie vor wahrscheinlich.

Für die Zauneidechse besteht besonderes Habitatpotenzial in den Trockenrasen der Großen und Kleinen Jahnberge und Kaninchenberge sowie auf einer kleinen Trockenrasenfläche im Gebietsteil Mangelshorst.

Habitatstruktur und Lage der Habitate

Der aquatische Lebensraum im UG ist stark durch anthropogene Eingriffe beeinflusst. Durch umfangreiche Meliorationsmaßnahmen mittels zahlreicher Entwässerungsgräben wurde die Landschaft großflächig „trocken gelegt“. So finden sich überwiegend Gewässer in Form von geradlinig verlaufenden Gräben und Kanälen mit steilen Uferböschungen. Grabentaschen, Auskolkungen und weitere Strukturelemente fehlen weitgehend. Besonders die Gräben wachsen schnell zu und trocknen vielfach im Sommer aus. Sie unterliegen starken Eutrophierungsprozessen (teils Faulschlamm Bildung). Blänken u. a. Temporärgewässer fallen gleichfalls sehr schnell trocken (bedingt durch Entwässerungsmaßnahmen sowie Wasserentzug durch Sukzession in Form von Verlandung und Verbuschung (z. B. Standort südwestlich der Kleinen Jahnberge und Bärhorst).

Tab. 36: Bewertung des Erhaltungszustands des Moorfroschs im Plangebiet.
A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatfläche vgl. Karte 4.

Kriterien / Wertstufe	
Zustand der Population	
Populationsgröße (maximaler Wert der Begehungen)	C
Habitatqualität	
<u>Wasserlebensraum</u>	
Anzahl und Größe der zum Vorkommen gehörenden Gewässer (Anzahl der Gewässer und Größenschätzung in m ² für jedes Gewässer)	C
Ausdehnung der Flachwasserzonen/ bzw. Anteil der flachen Gewässer (< 0,4 m Tiefe) (Flächenanteil angeben)	B
Besonnung (nicht durch Gehölze beschattete Wasserfläche angeben)	C
<u>Landlebensraum</u>	
Entfernung von arttypischen Sommer- und Winterhabitaten (Wald), mindest. 1 ha groß von den Laichgewässern (Waldtyp und Entfernung in m angeben)	C
<u>Vernetzung</u>	
Entfernung zum nächsten Vorkommen (Entfernung in m angeben) (nur vorhandene Daten einbeziehen)	C
Beeinträchtigungen	
<u>Wasserlebensraum</u>	
Schadstoffeinträge	B
pH-Wert, v. a. mit Blick auf die Versauerungstendenz und Laichverpilzung, Messung bei der 1. und 3. Begehung; (Einstufung erfolgt nach dem für die Art ungünstigsten Messwert)	B
Fischbestand und fischereiliche Nutzung (gutachterliche Einschätzung oder Informationen der Betreiber)	A
<u>Landlebensraum</u>	
Gefährdung durch den Einsatz schwerer Maschinen im Landhabitat (Expertenvotum mit Begründung)	B
<u>Isolation</u>	
Fahrwege im Jahreslebensraum / angrenzend	B
Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Flächen oder Bebauung	B
Gesamtbewertung	C

Die wenigen, noch für Amphibien geeigneten Habitate sind der Karte 4 zu entnehmen. Sie entsprechen den „herpetologischen Untersuchungsflächen“. Innerhalb der FFH-Gebiete sind dies lediglich:

- Waldweiher im Lindholz (Gebiet 26) für Erdkröte, Teichmolch, Braunfrösche,
- Blänken am GHHK nordwestlich Paulinenaue (Gebiet 447) für Moorfrosch, Erdkröte, Braunfrösche

Der im zweiten Anstrich genannte Bereich ist als Habitatfläche des Moorfroschs anzusehen, wenn auch aktuelle Nachweise dieser Art fehlen (Tab. 36).

Tab. 37: Bewertung des Erhaltungszustands der Zauneidechse im Plangebiet.

A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatflächen vgl. Karte 4.

Kriterien / Wertstufe	Laceagil 001	Laceagil 002	Laceagil 003	Laceagil 003
Zustand der Population	C	C	C	C
relative Populationsgröße	B	B	C	B
Populationsstruktur / Reproduktionsnachweis	-	-	-	-
Habitatqualität	B	B	C	C
<u>Lebensraum allgemein:</u>				
Strukturierung des Lebensraums	C	B	C	C
Anteil wärmebegünstigter Teilflächen	B	B	B	C
Häufigkeit von Kleinstrukturen (Holzstubben, Tot-holzhaufen, Gebüsche, Heide- o. Grashorste)	B	A	C	C
relative Anzahl geeigneter Sonnenplätze	B	B	C	C
<u>Eiablageplätze:</u>				
Relative Anzahl und Fläche offener, lockerer, grabfähiger Bodenstellen	C	B	C	C
<u>Vernetzung:</u>				
Entfernung zum nächsten Vorkommen	B	B	B	B
Eignung des Geländes zwischen zwei Vorkommen für Individuen der Art	B	B	C	C
Beeinträchtigungen	B	B	B	B
<u>Lebensraum allgemein:</u>				
Sukzession	C	B	B	B
<u>Isolation:</u>				
Fahrwege im Jahreslebensraum / angrenzend	B	B	B	B
<u>Störung:</u>				
Bedrohung durch Haustiere, Wildschweine, Marderhund etc.	B	B	B	B
Entfernung zu menschlichen Siedlungen	A	A	A	C
Gesamtbewertung	B	B	C	C

Außerhalb der FFH-Gebietsflächen werden weitere Feuchtgebiete als Moorfrosch-Einstandsgebiete eingeschätzt: Am Bärhorst (NO des Teilgebietes Eichberge des FFH-Gebietes 632) sowie in einem Sumpfhölz im SW der Kleinen Jahnberge. Diese außerhalb gelegenen Flächen werden keiner weiteren Bewertung unterzogen. Auch hier liegen keine aktuellen Vorkommensnachweise des Moorfroschs vor.

Als terrestrischer Lebensraum sind die Trockenrasen in den Jahnbergen (Laceagil 001 und Laceagil 002) insgesamt als strukturreich und störungsarm einzustufen, sodass hier von guten Habitatqualitäten für Zauneidechsen-Populationen ausgegangen werden kann (Tab. 37). Eine im Acker isolierte Habitatfläche südlich der Jahnberge (Erweiterungsfläche, Laceagil 003) sowie eine zunehmende zuwachsende Sandfläche bei Mangelshorst (Laceagil 004) sind dagegen bereits als ungünstig in ihrem Erhaltungszustand einzustufen.

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale für die Herpetofauna

Biotische und abiotische Faktoren in Verbindung mit anthropogener Einflussnahme lassen weder innerhalb der FFH-Gebietsflächen noch in den unmittelbar angrenzenden Räumen für Amphibien und deren Laichgewässer optimale Habitatausprägungen erwarten. Bestehende Vorkommen des Moorfrosches sind rückläufig (Ursachenergründung ist derzeit spekulativ). Nach Einschätzung lokaler Akteure ist generell ein rückläufiger Bestandstrend lokaler Amphibienpopulationen erkennbar.

Auf den Trockenrasenstandorten können bei entsprechender Pflege (und Entwicklung) gute Entwicklungsmöglichkeiten für die Zauneidechsenpopulation erwartet werden.

Eremit *Osmoderma eremita* (V. Neumann)

Entwicklung

Die Larven von *Osmoderma eremita* entwickeln sich im Mulm alter hohler Laubbäume, überwiegend Eiche und Linde, aber auch Kopfweide, Pappel, Buche, Esche, Kastanie, Robinie, Walnuss, Platane, Birke, Obstbäume (HARDTKE 2001). Für Polen berichten OLEKSA et al. (2003) auch über ein Vorkommen in Nadelholz (*Pinus sylvestris* LINNAEUS). Der Mulm muss einen bestimmten Zersetzungsgrad und eine spezifische Pilzflora aufweisen. Die Käfer befinden sich meist an ihren Brutbäumen und können von Mai bis September nachgewiesen werden.

Ausführliche Angaben zur Biologie geben u.a. STEGNER (2002), SCHAFFRATH (2003a, b), MÜLLER-KROEHLING et al. (2005) u. STEGNER et al. (2009).

Schutz

Der Eremit oder Juchtenkäfer ist eine Art mit hohen Gefährdungskategorien (vgl. Tab. 38). Nach MÜLLER et al. (2005) handelt es sich um eine Urwaldreliktart der Kategorie 2.

Tab. 38: Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Eremiten *Osmoderma eremita*

Rote Liste		Bundesnaturschutzgesetz	FFH-Richtlinie	Urwaldreliktart nach Müller et al. (2005)
Deutschland	Brandenburg			
2 – Stark gefährdet	2 – Stark gefährdet	Besonders geschützte Art nach § 20a (1) 7. b), aa) und streng geschützte Art nach § 20a (1) 8. b)	Prioritäre Art, Art nach Anhang II und Anhang IV	Kategorie 2

Verbreitung

Eine Übersicht zum Vorkommen des Eremiten in Brandenburg gibt HIELSCHER (2002). Danach sind hier die Uckermark, die Schorfheide und das Baruther Urstromtal Verbreitungsschwerpunkte. Aus dem Gesamtuntersuchungsgebiet sind keine Vorkommen bekannt.

Methodik

Der Nachweis des Eremiten *Osmoderma eremita* erfolgte durch Käfer, Käferreste sowie Kotpillen der Larven. Kotpillen der Eremit-Larven und Käferreste können mehrere Jahre zurückbleiben und geben somit keine sichere Aussage über die Aktualität eines Nachweises. Dies ermöglicht erst der Nachweis von

Entwicklungsstadien (Larven, Puppen) oder des Käfers. Da nur 15 % der Käfer ihren Entwicklungsbaum verlassen, ist solch ein Nachweis oft erst nach Zerstörung der Bruthöhle möglich (STEGNER & STRZELCZYK 2006, STEGNER, J. et al. 2009). Deshalb sind die Nachweise von sterbenden bzw. frisch toten Käfern unter den Alteichen sichere Belege über ein aktuelles Vorkommen im UG.

Eine Erfassung von Eremitenvorkommen mittels Staubsauger verbietet sich aus Arterhaltungsgründen. Bei dieser Methodik wird der Mulm aus Baumhöhlen mittels Staubsauger angesaugt. Im Interesse von Schonung der Tiere wäre diese Methode nach Auffassung des Autors nur dann praktikabel, wenn sich Umsetzungen zum Erhalt der Tiere erforderlich machen.

Alle FFH-Gebietsflächen wurden an fünf Terminen (04.09., 05.09., 10.09., 26.09., 28.09.2012) aufgesucht, um die Untersuchung der geforderten Standortanzahl zu gewährleisten.

Ergebnisse und Diskussion

Bei den aktuellen Untersuchungen konnte kein Eremitenvorkommen festgestellt werden obwohl geeignete Substrate (Altbäume mit Höhlungen) vorhanden sind. Es wurden in verschiedenen Untersuchungsbereichen Höhlungsbäume mit Kotpillen von Cetonidenarten nachgewiesen. Die Tab. 39 zeigt Beispiele von Örtlichkeiten mit Höhlungsbäumen und dem Nachweis von Cetonidenlarven-Kotpillen. Im Bereich des Lindholzes wurden ebenfalls Bäume mit Cetonidenkot festgestellt, jedoch nicht vermessen.

Tab. 39: Höhlungsbäume mit Cetonidennachweis (Beispiele).

Lokalität	Brutbaum / GPS-Daten (GK)	Nachweisart/Bemerkungen
Große Jahnberge	Dreistämmige Eiche, RW 4548474, HW 5841324	Cetonidenkot
Kleine Jahnberge	Alteiche	Am Stammfuß Totfund eines Rosenkäfers <i>Cetonia aurata</i> (L., 1761)
Mangelshorst	2 Kopfweiden (Mittelmessung) RW 4552334, HW 5841449	Cetonidenkot
Mangelshorst	Kopfweide, RW 4552329, HW 5841413	Cetonidenkot

Fazit: In den Bearbeitungsgebieten der Paulinenaue konnte kein Vorkommen des Eremiten ermittelt werden.

Heldbock *Cerambyx cerdo* (V. Neumann)

Entwicklung

In Deutschland entwickelt sich der Heldbock ausschließlich in Eichen (*Quercus spec.*), wobei die Stieleiche (*Quercus robur*) den bevorzugten Entwicklungsbaum darstellt. In geringerem Maße werden auch Traubeneichen (*Quercus petraea*) (NESSING 1988, KALZ & ARNOLD 1990, EHRLER & ARNOLD 1992, MEITZNER et al. 1992) sowie vereinzelt Roteiche (*Quercus rubra*) (VOLK 2004) und Scharlacheiche (*Quercus coccinea*) (NEUMANN & SCHMIDT 2001) besiedelt.

Der Käfer benötigt für seine temperaturabhängige 3- bis 5-jährige Entwicklung locker strukturierte oder einzeln stehende lebende Alteichen ohne Unterwuchs mit hoher Besonnung. Die Entwicklungsbäume müssen dabei eine gewisse Stärke aufweisen, bevorzugt werden Bäume mit einem Stammumfang von 100 - 400 cm. Die Larven können eine vollständige Larvalentwicklung nur in Bäumen mit Saftfluss vollziehen. Abgestorbene Bäume können nur noch eine begrenzte Zeit genutzt werden. Wahrscheinlich können sich dann nur noch Larven des letzten Stadiums zum Vollkerf weiter entwickeln.

Ausführliche Angaben zur Biologie des vorwiegend dämmerungs- bzw. nachtaktiven Heldbockes finden sich u. a. bei RUDNEW (1936), WECKWERTH (1954), DÖHRING (1955), PALM (1959), TEMBROCK (1960) und NEUMANN (1985,1997).

Locker strukturierte Alteichenbestände (ehemalige Hutewälder, Randbäume, Parkanlagen, Alleen, Straßenbäume) mit kränkelnden, vorgeschädigten, sonnenexponierten Bäumen entsprechender Stärke bilden den bevorzugten Lebensraum der Art. Oft erfüllen auch Einzelbäume die Entwicklungsanforderungen von *C. cerdo* (KLAUSNITZER et al. 2003).

Schutz

Der Heldbock oder Große Eichenbock ist eine Art mit hohen Gefährdungskategorien (vgl. Tab. 40).

Tab. 40: Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Heldbockes *Cerambyx cerdo*

Rote Liste		Bundesnaturschutzgesetz	FFH-Richtlinie	Urwaldreliktart nach Müller et al. (2005)
Deutschland	Brandenburg			
1 – Vom Aussterben bedroht	1 – Vom Aussterben bedroht	Besonders geschützte Art nach § 20a (1) 7. b), aa) und streng geschützte Art nach § 20a (1) 8. b)	Art nach Anhang II und Anhang IV	Kategorie 2

Verbreitung

Der Heldbock, nach PALM (1959) und FRANZ (1974) ein Urwaldrelikt, ist eine Art mit Arealregression. Ehemalige und gegenwärtige Vorkommen befinden sich in den Bundesländern Brandenburg mit Berlin, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Mecklenburg-Vorpommern, Bayern, Hessen, Baden-Württemberg, Schleswig-Holstein und Niedersachsen.

Eine Übersicht zum Vorkommen des Heldbockes in Brandenburg gibt HIELSCHER (2002). Danach bestehen große Vorkommen z. B. im Baruther Urstromtal, in der Schorfheide und im Potsdamer Stadtgebiet.

Methodik

Vom Heldbock besiedelte Bäume sind anhand der charakteristischen Schlupflöcher eindeutig zu identifizieren. Anhand der Färbung der Schlupflöcher kann eine aktuelle Besiedlung des Baumes erkannt werden. Diese Erfassungsart kann auch nach der Flugzeit des Käfers erfolgen. In den Untersuchungsgebieten erfolgten Recherchen entsprechend vorgegebener Erfassungs-Standards und Methoden, Übersicht der Erfassungs- und Bewertungsstandards EVSA (2000), SCHNITTER et al. (2006), RANA (2009) und SACHTELEBEN & BEHRENS (2010). Eine Erfassung und Bewertung von Heldbockvorkommen aus verschiedenen Regionen von Brandenburg gibt SCHEFFLER (2009).

Alle FFH-Gebietsflächen wurden an fünf Terminen (04.09., 05.09., 10.09., 26.09., 28.09.2012) aufgesucht, um die Untersuchung der geforderten Standortanzahl zu gewährleisten.

Ergebnisse und Diskussion

Bei den aktuellen Untersuchungen wurde kein Heldbockvorkommen festgestellt, obwohl geeignete Substrate (Alteichen) vorhanden sind. SCHEFFLER (2009) fand bei seinen Erhebungen im NSG Lindholz ebenfalls keinen Hinweis auf eine Heldbockbesiedlung.

Im Bearbeitungsgebiet wurde jedoch als Art der Gattung *Cerambyx* der Kleine Heldbock oder Kleine Spießbock *Cerambyx scopolii* FUESSL., 1775 (RL D: 3 Gefährdet; RL Brandenburg: 1 Vom Aussterben bedroht) nachgewiesen. Die Tab. 41 gibt eine Übersicht der Nachweise von *Cerambyx scopolii*.

Fazit: In den Bearbeitungsgebieten der Paulinenaue wurde kein Heldbockvorkommen festgestellt.

Tab. 41: Nachweise des Kleinen Heldbockes *Cerambyx scopolii*.

Lokalität	Brutbaum / GPS-Daten (GK)	Nachweisart/Bemerkungen
Lindholz	Alteiche, RW 4549743, HW 5837880	1 männl. Ex. (Totfund)
Große Jahnberge	Alteiche, nicht vermessen	Am Stammfuß Käferrest

Hirschkäfer *Lucanus cervus* (V. Neumann)*Entwicklung*

Der Hirschkäfer, unser größter heimischer Käfer, entwickelt sich in zersetzendem Laub- und Nadelholz. Die Eier werden in die Erde an das morsche Holz abgelegt. Eichen stellen in Mitteleuropa wohl den bevorzugten Brutbaum dar. Auch die Verpuppung erfolgt in einer Puppenwiege im Erdreich. Die Entwicklungsdauer vom Ei bis zum Vollkerf kann 5 - 8 Jahre dauern (HORION 1958, KÜHNEL & NEUMANN 1981, MALCHAU 2001).

Ausführliche Angaben zur Biologie der Art finden sich u. a. bei KLAUSNITZER (1995), BRECHTEL & KOSTENBADER (2002), KLAUSNITZER & WURST (2003), MÜLLER-KROEHLING (2005), RINK (2006), MADER (2009) und SPRECHER-UEBERSAX (2001, 2012).

Schutz

Bei dem Hirschkäfer *Lucanus cervus* handelt es sich um eine Schröterart nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Union mit hoher Gefährdungskategorie und hohem Schutzstatus (Tab. 42).

Tab. 42: Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Hirschkäfers *Lucanus cervus*.

Rote Liste Deutschland	Rote Liste Brandenburg	Bundesnaturschutzgesetz	FFH-Richtlinie
2 – stark gefährdet	2 – stark gefährdet	Besonders geschützte Art nach § 20a (1) 7. c)	Art nach Anhang II

Im Jahr 2012 wurde der Hirschkäfer von einem Kuratorium aus Entomologen und Vertretern wissenschaftlicher Gesellschaften zum Insekt des Jahres gewählt. Der Hirschkäfer ist eine Flaggschiff- und Schirmart unserer heimischen Insektenarten. Unter Flaggschiffarten versteht man bekannte, attraktive Tierarten, mit welchen man für Arten- und Naturschutz werben kann. Mit dem Schutz des Hirschkäfers werden weitere xylobionte Insektenarten mit ähnlichen Habitatansprüchen gefördert. So benötigen Schirmarten große Habitate, ihr Schutz bedeutet somit auch einen Schutz anderer Arten (SPRECHER-UEBERSAX 2012).

Verbreitung

Der Hirschkäfer wurde mit Ausnahme von Schleswig-Holstein in Deutschland von allen Bundesländern mit Nachweisen nach 1950 gemeldet (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998). Eine Übersicht zum Vorkommen des Hirschkäfers in Brandenburg gibt HIELSCHER (2002). Danach befinden sich hier im Süden, Osten und insbesondere im Lausitzer Becken die Verbreitungsschwerpunkte.

Die Gemeinde Zootzen des Amtsbereiches Friesack besteht aus vier Ortsteilen. Das Gebiet Zootzen ist geprägt durch einen ca. 1600 ha großen Wald. Das Waldgebiet erstreckt sich über eine nur wenig aus dem Luchland herausgehobene Talsandfläche mit Binnendünen. Der Westteil des Zootzen ist Naturschutzgebiet. Hier stocken bis zu 300 Jahre alten Eichen. In diesem Gebiet kommt auch der seltene

Hirschkäfer vor (Brandenburg – Brandenburger Landstreicher – Ausflug in das Ländchen Friesack, http://brandenburg.rz.htw-berlin.de/ausflug_friesack.html, 09.09.2012). Für den Untersuchungsbereich Paulinenaue gibt es keine Angaben auf ein Vorkommen des Hirschkäfers.

Methodik

Eine geringe Besiedlung des Hirschkäfers ist schwer nachzuweisen. Köderfallen (z. B. Eimerfangmethode mit Ködern) erwiesen sich in der Praxis als wenig geeignet. Der Sichtnachweis des Käfers während seiner Flugzeit, Ausschlußflöcher der Käfer aus dem Boden am Brutsubstrat sowie vor allem der Nachweis von Käferresten an geeigneten Brutsubstraten und Aufenthaltsorten sind die besten Nachweismethoden, erweisen sich aber bei einer geringen Besiedlung als nicht immer erfolgreich. Ein Hinweis auf ein mögliches Vorkommen stellen auch Wildschweinwühlstellen um eventuelle Brutsubstrate dar. Bei geringer Besiedlung geben oft nur kontinuierliche jährliche Untersuchungen über einen längeren Zeitraum eindeutige Aussagen zum Vorkommen der Art. Durch das charakteristische Aussehen der männlichen Käfer sind Befragungen von Forstleuten, Jägern und Anwohnern auf ein Artvorkommen empfehlenswert.

Alle FFH-Gebietsflächen wurden an fünf Terminen (04.09., 05.09., 10.09., 26.09., 28.09.2012) aufgesucht, um die Untersuchung der geforderten Standortanzahl zu gewährleisten.

Ergebnisse und Diskussion

Das Jahr 2012 erwies sich in Sachsen-Anhalt als ein gutes Flugjahr der Art. Es ist anzunehmen, dass dies auch für das Land Brandenburg zutraf. Jedoch konnte bei den aktuellen Untersuchungen kein Hirschkäfer festgestellt werden, obwohl geeignete Substrate (Alteichen, Stubben) vorhanden sind.

Befragungen von Artkennern ergab ein Vorkommen des Hirschkäfers für den Gesamtbereich des Lindholzes, welches sich bis zur Ortslage Paulinenaue erstreckt und im Havelländischen Luch befindet. So berichtet M. KOLBE (NaBu Osthavelland) über einen weiblichen Hirschkäfer, welchen er im Jahr 1999 oder 2000 von Bewohnern von Paulinenaue bekommen hat (mdl. Mitt. 26.09.2012). Seine Kartierungen im Jahre 1999 im Lindholz erbrachten jedoch keinen Artnachweis.

Über vereinzelte Beobachtungen von Hirschkäfern im Zeitraum von 1965 bis 2000 berichtet J. MILDE (Ribbeck) (mdl. Mitt. 28.09.2012), ehemaliger Revierförster der Paulinenaue. Ab den 1990iger Jahren sah er den Hirschkäfer jedoch kaum noch. Verkräutung und Verbuschung beeinträchtigen die Habitatqualität. Weite Teile erscheinen für die sich in der Erde entwickelnde Art als zu feucht.

A. HELLMUTH (Paulinenaue, Jahnstr. 2b) sah erst- und einmalig auf seinem Grundstück ein Hirschkäferweibchen Ende VII 2012. Die Aussage erscheint glaubhaft. Parallel zum Grundstück befindet sich die Ruppiner Straße mit Eichenrandbepflanzung. Die aktuellen Untersuchungen dieses und anschließender Bereiche nach Käferresten brachten jedoch keinen Erfolg.

Potenziell für eine Hirschkäferbesiedlung geeignet erscheinen die Großen und Kleinen Jahnberge. Auf diesen bewaldeten Dünenzügen befinden sich u. a. naturnahe Eichenwaldbestandteile.

Der Hirschkäfer hat im gesamten Luchgebiet nur kleine inselartige Besiedlungen. Sie befinden sich auf den mit Eichen bewaldeten Erhebungen (z. B. Paulinenaue-Lindholz; Zootzen bei Friesack). Wahrscheinlich ist der schwankende, aber generell hohe Grundwasserspiegel für die sich im Erdreich entwickelnden Art vielerorts ein begrenzender Faktor, denn Entwicklungssubstrate (Altbäume mit Absterbeerscheinungen, Stubben) und Saftbäume (Eichen) sind ausreichend vorhanden. Die gegebenen Vorkommen sind individuenarm und haben durch die Entfernung voneinander keinen Populationsaustausch. Somit besteht kein Genaustausch mit der Gefahr von Inzucht und Ausbreitung von genetischen Defekten. Eine Mindestgröße einer Population ist notwendig, um Störungen unterschiedlichster Art überwinden zu können (SPRECHER-UEBERSAX 2012).

Fazit: In der Paulinenaue scheint im Bereich des Lindholzes ein schwaches Hirschkäfervorkommen zu bestehen.

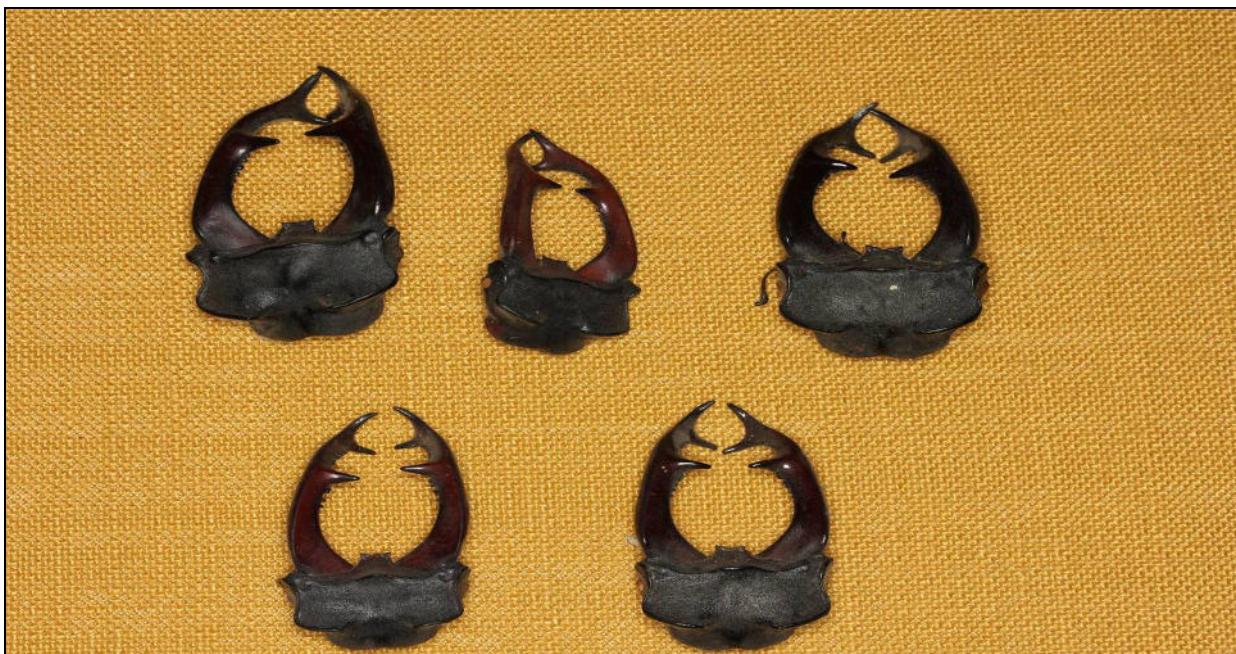


Abb. 4: Reste männlicher Hirschkäfer *Lucanus cervus* aus dem Lindholz (Coll. J. MILDE, Ribbeck).

Als weitere Schröter- bzw. Hirschkäferart wurde aktuell mehrfach in Ortslage Paulinenaue und im Lindholz der Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus* L., 1758) (RL Brandenburg: 4 Potenziell gefährdet) gefunden.

Bewertung des Erhaltungszustandes der Hirschkäferpopulation

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Hirschkäferpopulation erfolgt nach SCHNITTER et al. (2006) und bezieht sich auf das Gesamtgebiet Lindholz (FFH-Gebiete 26 und angrenzender Waldbereich im FFH-Gebiet 447).

Der Zustand der Population muss bei dem seltenen Auftreten der Art mit Verinselung des Vorkommens nur mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden.

Die Habitatqualität kann mit B (gut) bewertet werden. Es ist jedoch zu beachten, dass bei den Beurteilungskriterien der mitunter hohe Grundwasserstand nicht mit berücksichtigt ist. Das Hirschkäferweibchen legt seine Eier in humoser Erde an mulmigem Holz ab. Es werden dabei nie oberirdische Bereiche des Holzes besiedelt. Der Lebensraum der Hirschkäferlarven ist die Berührungszone von Mulm und Erde in einer Tiefe von 15 bis 40 cm, Puppenwiegen wurden in einer Tiefe von 15 bis 25 cm gefunden (SPRECHER-UEBERSAX 2012).

Beeinträchtigungen treten durch Veränderungen im Waldbau, durch Strukturverarmung auf. Hier spielen Besitzverhältnisse in der Bewirtschaftung des Waldes eine entscheidende Rolle. Während u. a. der hohe Anteil an Altbäumen für geringe Beeinträchtigungen aus der Vergangenheit spricht, ist dies aktuell auf Grund erfolgter Holzentnahme nicht ausreichend gesichert. Deshalb wird das Kriterium Waldbau als ungenügend (C) beurteilt.

Die Kriterien der Einschätzung von Verinselungseffekten beziehen sich nicht auf Landschaftsstrukturen, sondern auf waldbauliche Maßnahmen, auf Entnahme von Brutsubstraten. Der augenblickliche Zustand wird nach den vorgegebenen Kriterien mit B (mittel) beurteilt, sodass die Gesamtbeeinträchtigung mit B (mittel) beurteilt wird.

Tab. 43: Bewertung des Erhaltungszustands der Hirschkäferpopulation im Plangebiet.
A = hervorragend, B = günstig, C = beeinträchtigt bis schlecht. Habitatfläche vgl. Karte 4.

Kriterien / Wertstufe	Lucacerv 001
Zustand der Population	C
Populationsgröße im Kontrollgebiet	C
Reproduktion	C
Zuwanderungspotenzial	C
Abundanz	C
Habitatqualität (Habitatstrukturen)	B
Alteichenvorkommen	B
Saftbäume	C
Brutsubstrat	B
Entwicklungstendenz des Habitats	B
Beeinträchtigungen	B
Waldbau	C
Verinselungseffekt	B
Prädatoren	B
Gesamtbewertung	C

Als Prädatoren kommen Waschbär und Wildschwein in Betracht. Unter Alteichen wurde mehrfach Kot von Waschbären festgestellt, ebenso Wühlstellen von Wildschweinen. Ein weiterer Prädator könnte der Balkenschröter *Dorcus parallelipedus* sein. Nach (SPRECHER-UEBERSAX 2012) gehört der Balkenschröter zu den Käferarten, welche mit Hirschkäferlarven vergesellschaftet vorgefunden wurden, wobei die Larven von *Dorcus parallelipedus* auch Hirschkäferlarven angreifen. Insgesamt wird eine mittlere Beeinträchtigung (B) durch Prädatoren angenommen.

Nach dem arithmetischen Mittelwert der Beurteilungskriterien müsste der Erhaltungszustand der Hirschkäferpopulation mit gut (B) bewertet werden. Durch den schlechten Zustand der Population (C) ist dem nicht zu folgen. Gutachterlich wird deshalb der Erhaltungszustand der Hirschkäferpopulation als mittel bis schlecht (C) eingeschätzt.

Mollusken nach Anhang II der FFH-Richtlinie (E. Hackenberg)

Untersuchungsflächen

Für den Nachweis der FFH-Arten *Vertigo moulinsiana*, *Vertigo angustior* und *Anisus vorticulus* waren die Niederungen Paulinenauer Luch und Paulinenauer Luch Ergänzung mit Seggenrieden, Erlenbrüchen, Feucht- und Nasswiesen sowie temporären oder Kleingewässern relevant.

Die in Tab. 44 sowie in den Abb. 5 bis 9 dargestellten Untersuchungspunkte wurden beprobt: südlich und nördlich des Hauptkanals, südlich des Grenzgrabens, südlich Mangelshorst, und nordöstlich Ribbeckshorst.

Methodik

Die quantitativen Bestandserfassungen und die Bewertungsschemata für die FFH-Ersterfassung von *Vertigo moulinsiana*, und *V. angustior* wurden nach KOBIALKA und COLLING in SCHNITTER et al. (2006) durchgeführt. *Anisus vorticulus* (TROSCHER, 1834) wurde nach ZETTLER & WACHLIN, verändert nach COLLING & SCHRÖDER (2006) untersucht.

Wegen der optimalen Erhebungszeit für die Vertigonen wurden die Untersuchungen auf Anfang August gelegt.

Insgesamt wurden 5 Untersuchungsgebiete unterteilt in mehrere Untersuchungspunkte (UP) am 11.08.2012 beprobt.

Bei den Vertigonen wurde nach Klopffprobe und Handauflese Flächen von ca. 0,25 m² abgesammelt, die abgeschnittene Vegetation, die Pflanzen- und Bodenstreu im Reitter-Sieb mit 8 x 8 mm Maschenweite vorfraktioniert. Der grobe Siebrückstand wurde vor Ort, das Feinmaterial nach Trocknung am Binokular ausgelesen und die Arten determiniert.

Zur Erfassung von *Anisus vorticulus* wurde das Sediment besonnter, flacher Uferzonen stehender oder sehr langsam fließender Gewässer mit einem Drahtsiebkescher beprobt und die Pflanzen per Hand abgesucht.

Die Bestimmung größerer Molluskenarten erfolgte vor Ort. Die kleineren Arten wurden aus den Siebproben zu Hause ausgelesen und unter dem Binokular determiniert. Es wurden im Wesentlichen nur Arten erfasst mit einer Größe < 8 mm (Maschenweite).

Tab. 44: Untersuchungspunkte zur Erfassung von *Vertigo moulinsiana*, *Vertigo angustior* und *Anisus vorticulus* in der Paulinenaue.

Name	UP	UTM	Höhe	Biotop-Code	Biotopbeschreibung	Untersuchungs-objekt
Hauptkanal	PAU011	33 U 344739 5839884	27 m	05104	wechselfeuchtes Auengrünland	Vertigo
	PAU012	33 U 344738 5839933	24 m	0113002	Gräben, trocken gefallen, nur temporär Wasser führend	Anisus
	PAU021	33 U 344999 5840046	29 m	02161	Torfstich, angrenzend an Großseggen-Schwarzerlenwald	Anisus
	PAU022	33 U 344721 5840147	34 m	081034	Großseggen-Schwarzerlenwald	Vertigo
Grenzgraben	PAU031	33 U 347076 5842630	25 m	0510412	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenarm	Vertigo
	PAU032	33 U 347061 5842625	28 m	0113002	Gräben, trocken gefallen, nur temporär Wasser führend	Anisus
	PAU033	33 U 347085 5842545	23 m	0510412	wechselfeuchtes Auengrünland, kleiner Seggenbestand, trocken	Vertigo
Mangels- horst	PAU041	33 U 349982 5841043	25 m	0113002	Gräben, trocken gefallen, nur temporär Wasser führend	Anisus
Ribbecks- horst	PAU051	33 U 352214 5840658	0 m	0510422	wechselfeuchtes Auengrünland, kraut- u./o. seggenreich, frisch gemäht	Vertigo
	PAU052	33 U 352176 5840725	27 m	0113201	Gräben, naturnah, beschattet, ständig Wasser führend	Anisus

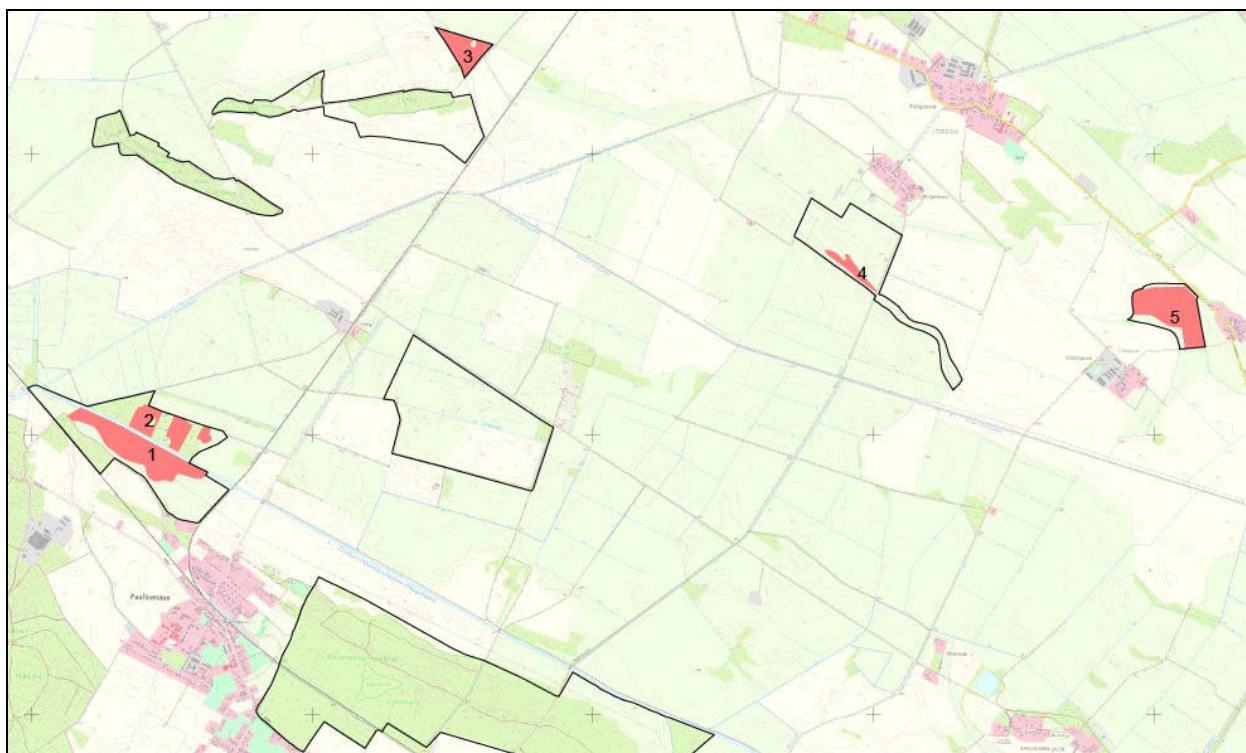


Abb. 5: Übersicht der Untersuchungsgebiete zur Molluskenerfassung Pau 01 - 05



Abb. 6: Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung am Hauptkanal: Pau11, Pau12, Pau 21, Pau 22



Abb. 7: Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung am Grenzgraben: Pau31, Pau32, Pau 33



Abb. 8: Untersuchungspunkt zur Molluskenerfassung südlich Mangelshorst: Pau41



Abb. 9: Untersuchungspunkte zur Molluskenerfassung nördlich Ribbeckshorst: Pau51, Pau52

Ergebnisse und Diskussion

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 35 Arten, davon 15 Landschnecken-, 16 Wasserschnecken- sowie 3 Kleinmuschel-Arten erfasst. Der Anteil der nach der Brandenburger Roten Liste bedrohten Arten liegt lediglich bei 3% (siehe Tab. 45). Für das gesamte Untersuchungsgebiet konnten keine FFH-Arten, weder *Vertigo moulinsiana*, *V. angustior* noch *Anisus vorticulus* nachgewiesen werden.

In Tab. 46 sind die Arten pro Untersuchungspunkt (UP) dargestellt.

Der Bestand der Landschnecken kann insgesamt als äußerst arten- und individuenarm eingeschätzt werden. Das Spektrum weist lediglich zu 33% biotoptypische Arten auf, wie *Zonitoides nitidus*, *Carychium minimum*, *Succinea putris*, *Vertigo antivertigo* und *Columella edentula*. Als am wertvollsten sind die UP21 und 22 mit einem Schwarzerlenwald mit rasigen Großseggenbeständen zu nennen.

Die nachgewiesenen Wassermollusken und Kleinmuscheln sind zu 37% charakteristisch für periodisch überschwemmte Auenwiesen und Kleingewässer, wie *Anisus leucostoma*, *Aplexa hypnorum*, *Anisus vortex*, *Hippeutis complanatus*, *Segmentina nitida*, *Sphaerium nucleus* und *Pisidium obtusale*. Die meisten Wasserarten konnten im einzigen Wasser führenden Grabenabschnitt des UP51 bei Ribbeckshorst nachgewiesen werden.

Tab. 45: Gesamtartenliste der nachgewiesenen Mollusken im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung

BB: Rote Liste Brandenburg (HERDAM et al. (1992),

R: regional, nur in Südbrandenburg gefährdet

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RL Bbg 1991
Wasserschnecken		
<i>Bithynia tentaculata</i> (LINNAEUS 1758)	Gemeine Schnauzenschnecken	
<i>Bithynia leachi</i> (SHEPPARD 1823)	Bauchige Schnauzenschnecke	R
<i>Valvata cristata</i> O.F.MÜLLER 1774	Flache Federkiemenschnecke	
<i>Stagnicola palustris</i> - Komplex	Sumpfschnecke	
<i>Radix balthica</i> (Linnaeus 1758)	Eiförmige Schlammschnecke	
<i>Lymnaea stagnalis</i> (LINNAEUS 1758)	Spitzhorn (-Schlammschnecke)	
<i>Aplexa hypnorum</i> (LINNAEUS 1758)	Moosblasenschnecken	
<i>Physa fontinalis</i> (LINNAEUS 1758)	Quellblasenschnecken	
<i>Planorbarius corneus</i> (LINNAEUS 1758)	Posthornschnecke	
<i>Planorbis planorbis</i> (LINNAEUS 1758)	Gemeine Tellerschnecke	
<i>Anisus leucostoma</i> (MILLET 1813)	Weißmündige Tellerschnecke	3
<i>Anisus vortex</i> (LINNAEUS 1758)	Scharfe Tellerschnecke	
<i>Bathyomphalus contortus</i> (LINNAEUS 1758)	Riementellerschnecke	
<i>Gyraulus crista</i> (LINNAEUS 1758)	Zwergposthörnchen	
<i>Hippeutis complanatus</i> (LINNAEUS 1758)	Linsenförmige Tellerschnecke	
<i>Segmentina nitida</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Glänzende Tellerschnecke	
Landschnecken		
<i>Carychium minimum</i> O.F.MÜLLER 1774	Bauchige Zwerghornschncke	
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Gemeine Glattschnecke	
<i>Vallonia pulchella</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Glatte Grasschnecke	
<i>Columella edentula</i> (DRAPARNAUD 1805)	Zahnlose Windelschnecke	
<i>Columella aspera</i> WALDEN 1966	Rauhe Windelschnecke	
<i>Vertigo antivertigo</i> (DRAPARNAUD 1801)	Sumpfwindelschnecke	
<i>Succinea putris</i> (LINNAEUS 1758)	Kleine Bernsteinschnecke	
<i>Punctum pygmaeum</i> (DRAPARNAUD 1801)	Punktschnecke	
<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Glänzende Dolchschncke	
<i>Euconulus fulvus</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Helles Kegelchen	
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Kugelige Große Glasschnecke	
<i>Nesovitrea hammonis</i> (STRÖM 1765)	Weißer Streifenglanzschnecke	
<i>Arion lusitanicus</i> MABILLE 1868	Spanische Wegschnecke	
<i>Trochulus hispidus</i> (Linnaeus 1758)	Gemeine Haarschnecke	
<i>Cepaea nemoralis</i> (LINNAEUS 1758)	Hain-Bänderschnecken	
Muscheln		
<i>Musculium lacustre</i> (O.F.MÜLLER 1774)	Häupchenmuschel	
<i>Pisidium obtusale</i> (LAMARCK 1818)	Stumpfe Erbsenmuschel	
<i>Sphaerium nucleus</i> (S. Studer 1820)	Sumpf-Kugelmuschel	

Tab. 46: Artenliste der nachgewiesenen Mollusken im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung mit Zurordnung zu den Untersuchungspunkten.
x = Lebendfund, s = Schalenfund

Wissenschaftlicher Name	Pau 11	Pau 12	Pau 21	Pau 22	Pau 31	Pau 32	Pau 33	Pau 41	Pau 51	Pau 52	Stetigkeit
<i>Bithynia tentaculata</i>								s	x		20%
<i>Bithynia leachi</i>									x		10%
<i>Valvata cristata</i>									s	x	20%
<i>Stagnicola palustris</i> – Kompl.									x	x	20%
<i>Radix balthica</i>								s	x		20%
<i>Lymnaea stagnalis</i>									x		10%
<i>Aplexa hypnorum</i>			x			s			s		30%
<i>Physa fontinalis</i>		s						x			20%
<i>Planorbarius corneus</i>								x			10%
<i>Planorbis planorbis</i>			x					x	x		30%
<i>Anisus leucostoma</i>	cf		cf			cf		cf	cf	cf	60%
<i>Anisus vortex</i>								x	s		20%
<i>Bathyomphalus contortus</i>		x							s		20%
<i>Gyraulus crista</i>			s								10%
<i>Hippeutis complanatus</i>									x		10%
<i>Segmentina nitida</i>									s		10%
<i>Carychium minimum</i>		x	s	x						s	40%
<i>Cochlicopa lubrica</i>				x				x	x	x	40%
<i>Vallonia pulchella</i>	x				s	x	x	s	x	x	70%
<i>Columella edentula</i>								x			10%
<i>Columella aspera</i>										x	10%
<i>Vertigo antivertigo</i>)			s	x						x	30%
<i>Succinea putris</i>	x	x		s						x	40%
<i>Punctum pygmaeum</i>										x	10%
<i>Zonitoides nitidus</i>		x	x	x				x	x		50%
<i>Euconulus fulvus</i>				x							10%
<i>Vittrina pellucida</i>					x						10%
<i>Nesovitrea hammonis</i>				x		x	s				30%
<i>Arion lusitanicus</i>									cf		10%
<i>Trochulus hispidus</i>									x		10%
<i>Cepaea nemoralis</i>		x		x		x	x				40%
<i>Musculium lacustre</i>									x		10%
<i>Pisidium obtusale</i>			x								10%
<i>Sphaerium ovale</i>		cf							s		20%
Gesamtzahl	3	7	8	8	2	5	3	11	20	10	
Landschnecken	2	3	3	8	2	3	3	4	5	7	44%
Wasserschnecken	1	2	4	0	0	2	0	7	13	3	47%
Muscheln	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	9%
RL-Arten	1		1			1		1	2	1	6%

Bewertung

Die isolierten, relativ kleinen Untersuchungsgebiete des Paulinenauer Luchs und Paulinenauer Luch Ergänzung werden durch ein stark eingeschränktes, eurytopes, arten- und individuenarmes Arteninventar charakterisiert. Der ehemalige Luchcharakter wird nur noch durch ein reliktäres hygrophiles und semi-aquatisches Artenspektrum angezeigt. Einige Flächen, wie Grenzgraben (Pau 03), Mangelshorst (Pau 04) und Ribbeckshorst (Pau 05) waren frisch gemäht und ausgeräumt. Die Niederungen waren trotz des regenreichen Sommers ausgetrocknet. Auch die Gräben fallen über große Abschnitte regelmäßig trocken, wie der Bewuchs nahelegt und Beobachtungen des Untersuchungsjahrs nachweisen. Sie kommen nur als Habitat für trockenresistente Arten in Betracht.

Vertigo moulinsiana

Die als potenzielle Habitate in Frage kommenden Großseggen-Schwarzerlenwälder in den Bereichen Pau 021 und 022 waren entwässert, ruderalisiert und wiesen rasige, aber keine bultigen Großseggen auf. Somit eignen sie sich nur suboptimal als Habitat für diese Art. Auch die Wiesen zeigten kaum geeigneten Habitatstrukturen. Durch die Entwässerung sind vor allem Großseggen zurückgegangen. Die Mahd und Beweidung von Auenwiesen, Röhrichen und Seggenrieden dezimieren vor allem die Bestände von *Vertigo moulinsiana* - direkt durch Tierentnahme und indirekt durch Zerstörung der Vegetationsstruktur und des Mikroklimas. Daher sind im Untersuchungsgebiet keine geeigneten Habitate für *V. moulinsiana* vorhanden.

Vertigo angustior

Als basiphile Art findet auch *Vertigo angustior* entgegen scheinbar guten Habitatstrukturen nur suboptimale Bedingungen. Wie *V. moulinsiana* ist auch sie auf eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung angewiesen. Derartige gleichmäßige Feuchtigkeitsbedingungen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Eine stärkere Vernässung würde hier zwar zu einer Vergleichmäßigung führen, jedoch werden aus natürlicher Ursache mäßige bis stärkere Wasserstandsschwankungen immer vorhanden sein. Dies stellt die Habitateignung der FFH-Gebietsflächen für *V. angustior* weitgehend in Frage.

Anisus vorticulus

Die Art präferiert durchsonnte, klare und pflanzenreiche, aber nährstoffärmere Stillgewässer und Gräben. Im Untersuchungsgebiet finden sich keine geeigneten Habitate für diese Art.

Fazit

Die Molluskenfauna war vor der großräumigen Melioration des Paulinenauer Luchs wahrscheinlich artenreicher in Bezug auf spezifische Arten feuchter und nasser Standorte. Durch ehemalige Grundwasserabsenkungen und langjährige intensive landwirtschaftliche Nutzung entlang der Gräben und im Umfeld der FFH-Gebietsflächen ist das Artenspektrum auf ein verarmtes Niveau mit Vorherrschen verbreiteter und unspezifischer Arten gesunken. Eine Wiedervernässung könnte hier eine Verbesserung bewirken. Für die FFH-Zielarten erscheint jedoch auch dann eine gesicherte Existenz in den Plangebieten nicht wahrscheinlich. Die beiden *Vertigo*-Arten und *Anisus vorticulus* sind daher nicht als Zielarten des Plangebiets anzusehen.

3.3. Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten (A. Schonert)

3.3.1. Methode und Vorgehensweise

Die Zusammenstellung der gebietsrelevanten Vogelfauna (Anhang I V-RL, weitere wertgebende Arten) erfolgte im Wesentlichen auf der Grundlage einer Recherche und Auswertung vorhandener Daten, insbesondere der SPA-Kartierung. Zusätzlich erfolgte eine Präsenzprüfung von Wiesenbrütern auf den relevanten Flächen der FFH-Gebiete.

Folgende Daten wurden ausgewertet:

- SPA 2005, Vorkommen der Arten aus Anhang I VSRL entsprechend SPA-Kartierung 2005
- „NSG Lindholz“ Kartierungsergebnisse 1999, NABU Regionalverband Osthavelland e.V.
- „NSG Jahnberge“ Kartierungsergebnisse 2002, NABU Regionalverband Osthavelland e.V.
- „NSG Jahnberge“ Auszüge aus den Untersuchungsergebnissen der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz und Heimatkunde“ Nauen, 1983

Darüber hinaus wurden als Ergänzung und zur örtlichen Präzisierung der vorhandenen Datenbasis nachfolgend benannte Personen aufgrund ihrer Arten- und Gebietskenntnisse kontaktiert und zum (ehemaligen) Vorkommen wertgebender Arten befragt:

Fischer, Stefan
Goersz, Anke
Kolbe, Manfred
Thiele, Klaus
(in alphabetischer Reihenfolge.)

Für die „Präsenzprüfung Wiesenbrüter“ wurden folgende Begehungen durchgeführt und beschriebene Methodik angelegt:

Es wurden fünf Tagbegehungen der Einzelflächen des Untersuchungsgebietes von März bis Mai durchgeführt (vgl. Tab. 47). Zur Erfassung wurden vorrangig die lichtschwachen Morgenstunden des Tages bei möglichst „schönem“ Wetter genutzt, wenn die meisten Arten ihren Aktivitätspeak hinsichtlich territorialer Verhaltensweisen durchlaufen. Die Untersuchungsflächen wurden in Transekten begangen und sämtliche optische und akustische Beobachtungen von Zielarten in einer Tageskarte punktgenau eingetragen. Dabei wurde besonders auf brutanzeigendes Verhalten wie Gesang, Warnrufe, futtertragende Altvögel, territoriale Aggressivität usw. geachtet. Zur genauen Quantifizierung auch kleiner, weniger auffälliger Arten, mussten die Transekte z. T. sehr eng gelegt werden. Auf die Suche von Nestern oder Horsten wurde aus Artenschutzgründen bewusst verzichtet. Dies ist entsprechend nachfolgend erläuteter Methodik auch nicht notwendig.

Tab. 47: Begehungstermine zur Präsenzprüfung von Wiesenbrütern in den FFH-Gebieten

Begehung	Datum	Uhrzeit
1	07.03.2012	8.00-13.00 Uhr
2	29.03.2012	6.00-13.00 Uhr
3	16.04.2012	6.00-13.00 Uhr
4	28.04.2012	5.00-13.00 Uhr
5	08.05.2012	5.00-13.00 Uhr

Grundsätzlich entspricht die Geländearbeit dem Konzept der Revierkartierung (vgl. SÜDBECK et al. 2005, BIBBY 1995, FLADE 1994, JEDICKE 1994) zur Erstellung sogenannter „Papierreviere“. Dies ermöglicht die flächendeckende Bearbeitung von großen Untersuchungsgebieten und eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse aufgrund standardisierter Kriterien. Die Bewertung der Einzeldaten der Arten erfolgte streng nach den jeweiligen Wertungskriterien in „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ (SÜDBECK et al. 2005, vgl. auch HAGEMEIJER 1997) für einen Brutverdacht. Ein Brutnachweis durch zufälligen Nestfund o. ä. wurde nicht gesondert bewertet. Die Begriffe Brutpaar, Revierpaar, Paar, Brutverdacht und Brutnachweis werden in der Auswertung synonym verwendet, eine Differenzierung ist für die vorliegende Untersuchung nicht relevant.

Besonderes Augenmerk bei der Präsenzprüfung der Wiesenbrüter lag auf der Teilfläche des FFH-Gebietes 447 nordwestlich Paulinenaue. Für diesen Bereich gab Herr STEFAN FISCHER während eines Vorgesprächs „frühere“ Brutbeobachtungen der Bekassine (*Gallinago gallinago*) an. Während der Brutzeit 2012 konnten diese Beobachtungen nicht bestätigt werden. Dieses Teilgebiet zeigte sich zu trocken, um den Ansprüchen der Art genügen zu können. Auch in den anderen Teilflächen konnten keine Beobachtungen gemacht werden, die den Kriterien nach SÜDBECK et al. (2005) für Brutverdacht entsprechen.

Es gelangen mehrere Einzelbeobachtungen von Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Bekassine (*Gallinago gallinago*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*) und Wiesenpieper (*Anthus pratensis*), die jedoch später nicht bestätigt werden konnten und eindeutig dem Zugeschehen zuzuordnen sind. Insofern ist für die Kartiersaison 2012 von keinen Bruten wertgebender Arten unter den Wiesenbrütern auszugehen. Aufgrund der vorgefundenen Situation der ehemaligen Feuchtwiesen des UG wird eingeschätzt, dass eine entsprechend motivierte Wasserregulation viel von der verlorenen Wertigkeit wiederherstellen könnte.

3.3.2. Artinventar

Die nachfolgende Tab. 48 enthält eine Übersicht über die gebietsrelevanten Vogelarten aus der Auswertung des Materials. Nomenklatur und Systematik folgen BARTHEL & HELBIG (2005). Weiterhin berücksichtigt werden die Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie und die Bundesartenschutzverordnung.

In der Spalte der Bundesartenschutzverordnung ist vor allem auf den Eintrag der jeweiligen Art als „streng geschützt“ (§§) hervorzuheben, da „alle europäischen Vogelarten durch das BNatSchG besonders geschützt (§) sind“ (BfN 2008, S. 124). Arten des Anhang I VSRL und der Roten Listen sind in der folgenden Tabelle fett gekennzeichnet.

Gefährdungskategorien Rote Listen:

- 0 Ausgestorben oder verschollen
- 1 Vom Aussterben bedroht
- 2 Stark gefährdet
- 3 Gefährdet
- R Extrem selten
- V Vorwarnliste (keine Gefährdungskategorie der Roten Liste im engeren Sinne)

Die Artenliste entstand überwiegend aus der Auswertung der SPA-Kartierung 2005, hinzu kommen Angaben ortskundiger Ornithologen sowie eigenen Beobachtungen. Die Liste ist insgesamt keinesfalls vollständig, rezent vorkommende wertgebende Arten nach Anhang I VSRL sind jedoch als qualitativ vollständig erfasst anzusehen. Der Großteil der betrachteten Arten ist nicht für die eng begrenzten FFH-Flächen dokumentiert, sondern für den Großraum bzw. die Bereiche zwischen den Gebieten. Aus Gründen der Vollständigkeit, und da für Vogelarten vielfach größere Habitate als die inselartigen FFH-Gebietsflächen relevant sind, werden diese dennoch mit aufgeführt.

Tab. 48: Gebietsbedeutsame Vogelarten in den FFH-Gebieten 26 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BB	RL D	Anhang I V-RL	BArtSchV
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>				§
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>		3	X	§
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	3		X	§
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	2	2	X	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	3		X	§
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>			X	§
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	2	3		§
Kranich	<i>Grus grus</i>			X	§
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	1	2	X	§§
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	1	1	X	§§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2		§§
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1		§§
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		V		§
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2	2		§§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>			X	§§
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>			X	§§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V		X	§
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		2		§§
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>		X	X	§§
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>				§
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	3		X	§§
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	3		X	§§
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>		V		§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>				§
Grauammer	<i>Emberiza calandra</i>		3		§§
Ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	V	3	X	§§

3.3.3. Artbesprechungen

Fischadler *Pandion haliaetus*

Dieser Nahrungsspezialist benötigt fischreiche Gewässer zum Beutefang und starke, mehr oder weniger einzeln stehende Bäume als Horstbaum. Heute nutzt die Art regelmäßig auf Hochspannungs-Gittermasten angebrachte künstliche Horstunterlagen. In Brandenburg ist die Art seltener Brutvogel mit deutlich positivem Bestandstrend (RYSILAVY et al. 2012). Im Großraum des UG existiert ein Horst auf einem Gittermast nahe des Großen Havelländischen Hauptkanals am Rande des FFH 026 Lindholz. Ein Zusammenhang mit den Flächen der betrachteten FFH-Gebiete lässt sich nur nachgeordnet herstellen, da die Vögel vor allem außerhalb der FFH-Gebiete jagen.

Rohrweihe *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe ist als Brutvogel und Nahrungsgast für das UG dokumentiert. Die Art brütet bevorzugt in ausgedehnten Schilf- und Röhrichtzonen und jagt in diesen, aber auch darüber hinaus (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). So werden die aktuellen Verhältnisse im UG nur punktuell, im Bereich der Vernässungszonen, als Bruthabitate geeignet angesehen. Die Art ist in Brandenburg mittelhäufiger Brutvogel mit leicht abnehmender Tendenz (RYSILAVY et al. 2012). Im Großraum des UG ist ein Brutpaar von MENZ für 2005 dokumentiert, welches offenbar ohne Reproduktion blieb. Die Feuchtgebiete innerhalb der FFH-Gebiete sind zu erhalten und zu fördern. Die Regulation des Wasserhaushaltes sollte darüber hinaus auf Erhaltung bzw. Entstehung weiterer Vernässungsflächen ausgerichtet werden. Dies sollte jedoch nur nach Maßgabe der Aufrechterhaltung einer Bewirtschaftungsfähigkeit als extensives Grünland erfolgen (Erhalt und Entwicklung Wiesen-LRT). Weiterhin ist das Offenland als Nahrungshabitat der Art durch extensive Nutzung zu erhalten.

Wiesenweihe *Circus pygargus*

Die Wiesenweihe brütet in ähnlichen Habitaten wie die Rohrweihe, wobei sie sich flexibler hinsichtlich der Pflanzengesellschaften zeigt. Heute finden die meisten Bruten in Getreidefeldern statt. In Brandenburg ist die Art sehr seltener bis seltener Brutvogel mit positivem Bestandstrend. Dies liegt vor allem im intensiven Engagement zum Horstschutz begründet. Für den Bereich Eichberge ist 2006 ein Brutverdacht dokumentiert. Weitere Angaben liegen nicht vor, sodass die Art für die betrachteten FFH-Gebiete nur untergeordnete Relevanz besitzt. Grundsätzlich dienen die für die Rohrweihe beschriebenen Maßnahmen der Regulation des Wasserhaushaltes und der Offenlandpflege auch dieser Art.

Rotmilan *Milvus milvus*

Der Rotmilan ist ein Bewohner reich gegliederten Offenlandes und zeigt sich sowohl hinsichtlich seiner Nahrung als auch des Brutplatzes recht anpassungsfähig. Wichtig ist das Vorhandensein von Grünland als dauerhafte Nahrungsquelle und Feldgehölze oder Baumgruppen bis hin zu Waldrändern als Brutplatz. Für Brandenburg wird der Rotmilan als mittelhäufiger Brutvogel mit leicht abnehmender Bestandstendenz geführt (RYSILAVY et al. 2012). Für den betrachteten Großraum werden bis zu sechs Brutpaare (SPA 2005) angegeben, damit ist er eine Charakterart des Gebietes. Das FFH-Lindholz ausklammernd, profitiert die Art von den weiten Offenflächen im Wechsel mit Gehölzen und Baumgruppen. Die Vielfalt der Landschaft von sehr trockenen bis nassen Standorten bedingt eine Vielfalt an Nahrung. In diesem Punkt liegt auch der Ansatz zur Förderung der Art. Unbedingt ist die Umwandlung von Grünland in Acker zu vermeiden, da auf solchen Flächen lediglich sehr kurzfristig Nahrung verfügbar ist, nach Aufwuchs der meisten Feldfrüchte bis zu deren Ernte die Flächen jedoch als Nahrungshabitat entwertet sind.

Schwarzmilan *Milvus migrans*

Aus den Angaben von GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) geht hervor, dass der Schwarzmilan „in Mitteleuropa gewöhnlich in Wäldern und größeren Feldgehölzen in der Nähe von Seen, größeren Flüssen und Riedlandschaften“ brütet. Die Art wird in Brandenburg als mittelhäufiger Brutvogel mit steigenden Brutpaarzahlen geführt (RYSILAVY et al. 2012). Das UG ist in seiner derzeitigen Habitatausstattung hinsichtlich der ausgedehnten, reich gegliederten Offenlandschaften gut als Bruthabitat für den Schwarzmilan geeignet. Wichtige Einzelkomponenten diesbezüglich sind die Feuchtwiesen, Vernässungs- und Röhrichtzonen mit ihrem Nahrungsangebot an Ichtyofauna und Herpetofauna sowie alte Gehölzstrukturen als Brutplatz und Ansitzwarte, aber auch Grünland als dauerhafte Nahrungsquelle. Im Großraum der FFH-Gebiete sind für 2005 vier Brutpaare angegeben, in den Jahnbergen ein weiteres innerhalb des FFH 447. Die beim Rotmilan umrissenen Maßnahmen zur Förderung finden auch für den Schwarzmilan Anwendung.

Baumfalke *Falco subbuteo*

Der Baumfalke ist ein kleiner, schneller Jäger von Großinsekten (Libellen) und Kleinvögeln (sogar von wendigen Schwalben und schnellen Mauersegler). Dieser Langstreckenzieher kehrt erst spät aus dem afrikanischen Winterquartier zurück. Wenn Anfang Mai die jungen Kolkkraben flügge werden, nutzt mitunter der Baumfalke diesen Horst im gleichen Jahr ebenfalls zur Brut. Es werden jedoch auch alte Krähen-nester und Greifvogelhorste genutzt. Zum Zeitpunkt der Fütterung seiner Jungen ist das Jahr bereits fort-geschritten und das Angebot an Großlibellen und verhältnismäßig leicht zu erbeutenden Jungschwalben steigt. In Brandenburg ist die Art seltener Brutvogel mit stabiler Bestandstendenz (RYSILAVY et al. 2012). Für die Jahnberge innerhalb des FFH-Gebietes 447 existiert für 2005 die Angabe eines Brutpaares von H. MENZ ohne nachgewiesenen Bruterfolg. Wegen der im Gebiet häufigen Greifvögel und Kolkkraben ist nicht von Nistplatzmangel auszugehen, wie er von RYSILAVY et al. (2012) auf lokaler Ebene erwähnt wird. Insofern sind keine konkreten Maßnahmen zur Förderung der Art hier zu nennen. Wichtig ist eine offene Landschaft mit hoher Vielfalt an potenzieller Nahrung (s. o.).

Kranich *Grus grus*

Als Brutplatz des Kranichs gibt NAUMANN um 1899 (noch) „[b]uschreiche, ausgedehnte, tiefe, wenig von Menschen besuchte Sümpfe, vorzüglich Erlenbrüche, [...] Orte von [...] unfreundliche[r] Beschaffenheit, die im Sommer zum größten Teil unzugänglich sind“ (NAUMANN 1899) an. In den letzten Jahren hingegen wird die Art bezüglich der Brutplatzwahl stetig anspruchsloser. So werden noch immer gern feuchte und deckungsreiche Habitate genutzt, mitunter genügen aber bereits feuchte Senken in Grünland oder kleine, schilfbewachsene Ackersölle.

Die Art hat nach Mecklenburg-Vorpommern in Brandenburg ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands. Diesen Bundesländern kommt somit eine besondere Bedeutung hinsichtlich des Brutbe-standes zu. In Brandenburg wird die Art nach RYSILAVY et al. (2012) als mittelhäufige Brutvogelart mit positiver Bestandsentwicklung geführt. MEWES in NOWALD et al. (2012) gibt für das Jahr 1993 655 Brut-paare und für das Jahr 2011 2490 Brutpaare für das Land Brandenburg an. Den Gesamtbestand Deutschland beziffert er auf 7816 Paare im Jahr 2011.

Ob sich diese Tendenz fortsetzt, wird aktuell eher skeptisch gesehen. Zunehmend tritt der Waschbär als Prädatör in Erscheinung, durch die Überschneidung bevorzugter Habitate ist diesbezüglich mit Auswir-kungen zu rechnen (HENNE & EHLERT in NOWALD et al. 2012). Verschärfend wirkt hier die fehlende An-passung innerhalb des Verhaltensmusters der Vögel. So berichtet HENNE (mdl. Mitt.) von keinen nen-nenswerten Reaktionen auf das Erscheinen des Waschbären. Derartige Beobachtungen gelangen mitt-lerweile mehrfach auch dem Verfasser an einem Kranichschlafplatz. Auf das Erscheinen eines Fuchses oder von Schwarzwild wird von den Kranichen sofort mit Rufen, Scheu, Zusammenrücken im Trupp u. a. reagiert, wohingegen vom Waschbären kaum Notiz genommen wird.

Für das UG ist die Art bislang nicht als Brutvogel dokumentiert. Jedoch ist das Gebiet großräumig von Bedeutung. Kraniche sind im Frühjahr im Umfeld der FFH-Gebietsflächen regelmäßige und individuenrei-che Nahrungsgäste (eig. Beob.). Südlich der Jahnberge befindet sich ein Schlafplatz von jährlich bis zu 1000 Tieren (GOERSZ mdl. Mitt.). Die Art muss nach Anhang I EU VSRL als relevante Vogelart hinsicht-lich der Gebietsentwicklung betrachtet werden. Erforderlich wäre eine Wasserregulation mit dem Ziel der Schaffung großflächiger Vernässungszonen. Entstehende Röhrichzonen könnten dann auch als Brut-platz von Bedeutung sein. Die Kleinflächigkeit der FFH-Gebietskulisse lässt es jedoch geraten erschei-nen, entsprechende Entwicklungen nicht auf die FFH-Gebietsflächen zu beschränken, innerhalb derer zudem der Erhalt und die Entwicklung von Wiesen-LRT im Vordergrund stehen.

Wachtelkönig *Crex crex*

Der Wachtelkönig, auch Wiesenralle genannt, besiedelt „baumfreie oder -arme, vorzugsweise wechsel-feuchte, hochgrasige, möglichst extensiv bewirtschaftete Wiesen, z.B. Überschwemmungsaue in Fluss-niederungen, Niedermoorflächen, ferner ungedüngte feuchte Mähwiesen (besonders Pfeifengraswiesen

mit lockerem Buschbestand), die zwar eine gewisse Feuchtigkeit oder Staunässe aufweisen können, doch zumindest während der Brutzeit von stehendem Wasser frei sein sollen“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). In Brandenburg ist die Art seltener Brutvogel mit stabiler Bestandstendenz. Die Gefährdungsursachen werden in erster Linie in der Entwässerung zwecks Nutzungsintensivierung gesehen (RYSILAVY et al. 2012). Für das Umfeld der FFH-Gebiete liegen folgende Beobachtungen vor:

07.06.2006 Jahnberge
10.06.2006 Utershorst

Die Art ist aktuell nicht nachgewiesen. Es muss jedoch auf das Potenzial einiger Flächen innerhalb des FFH-Gebietskomplexes hingewiesen werden, insbesondere im Teilgebiet nordwestlich von Paulinenaue. Als entscheidende Habitateigenschaft wäre jedoch ein auf höhere Wasserstände (jahreszeitlich begrenzt) ausgerichtetes Wassermanagement notwendig. Konkurrierend hierzu stünde die Notwendigkeit einer Wiesenbewirtschaftung zum Erhalt des LRT 6440.

Tüpfelsumpfhuhn *Porzana porzana*

Die Art „besiedelt als Nistbiotop eu- und dystrophe Nassflächen mit nicht ganz geschlossener, oft in kleinen Büten wachsender Vegetation und ganz niedrigem Wasserstand, wie sie sich primär im landwärtigen Bereich der Nieder- und Zwischenmoorverlandung und periodisch überfluteter Au- und Talwiesen im Übergangsgebiet zwischen dem Röhricht und den geschlossenen Großseggenriedern einer- und den feuchten Pfeifengras- und Schafschwingelwiesen andererseits, sekundär auch auf vernässenden Viehweiden, in verlandenden Torfstichen und Fischteichen finden“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). In Brandenburg ist die Art seltener Brutvogel mit starken Bestandsfluktuationen. Die Gefährdungsursachen werden, wie bei der vorangegangenen Art, in erster Linie in der Entwässerung zwecks Nutzungsintensivierung gesehen (RYSILAVY et al. 2012).

Lediglich eine Beobachtung eines rufenden Vogels vom 02.05.2005 liegt vor. Auch für diese Art wird aufgrund der Ausstattung von Teilbereichen der FFH-Flächen ein Potenzial innerhalb des UG gesehen. Ein Wasserregime mit der Haltung hoher Frühjahrswasserstände bis in den Sommer hinein mit sich dadurch ausprägender vielfältiger Vegetationsstruktur wäre für diese Art erforderlich.

Kiebitz *Vanellus vanellus*

Die Art benötigt größere Offenflächen mit insbesondere im Frühjahr niedriger bis schütterer Vegetation. Der Erhalt von eingestreuten Grünlandflächen und der anzustrebende hohe Grundwasserspiegel führt zur Erhaltung der Attraktivität auch dieser Art. Der Kiebitz ist in Brandenburg mittelhäufiger Brutvogel mit stetig abnehmender Tendenz. Die Ursachen hierfür liegen neben dem Prädationsdruck in der Umwandlung und Entwässerung großflächiger nasser Grünländer. In der Rückentwicklung dessen wird folgerichtig die wichtigste Schutzmaßnahme gesehen (RYSILAVY et al. 2012). Es liegen lediglich Beobachtungen von zwei Revierpaaren für 2006 bei Warsow vor. Auch bei dieser Art wird die Trockenlegung ehemals feuchter bis nasser Wiesenflächen als Ursache für das Verschwinden gesehen. Wie bei oben angeführten Arten ist das Wassermanagement von zentraler Bedeutung.

Großer Brachvogel *Numenius arquata*

Der Brachvogel ist „Brutvogel auf offenem, gut überschaubarem ebenem, sehr feuchtem bis trockenem Gelände, nicht selten in der Nähe von Wasser; so z. B. auf ausgedehnten Niederungswiesen und Flachmooren, nassen und trockenen, verheideten Hochmoorflächen, gemähten Schilfflächen, Viehweiden, Mähwiesen“ und damit eine weitere Art in direkter Abhängigkeit des Wasserregimes der Grünlandflächen des UG. Die Art ist in Brandenburg seltener Brutvogel mit stetig abnehmender Tendenz. Die Ursachen hierfür liegen neben dem Prädationsdruck in der Umwandlung und Entwässerung großflächiger nasser Grünländer. In der Rückentwicklung der Entwässerung wird folgerichtig die wichtigste Schutzmaßnahme gesehen (RYSILAVY et al. 2012). Für das UG liegen eine Beobachtung nordwestlich Paulinenaue sowie zwei Revierpaare bei Warsow und Jahnberge vor. Erstere ist für eine ehemalige Feuchtgrünlandfläche

dokumentiert, die im Jahr 2012 bereits zeitig im Frühjahr durch sehr geringen Feuchtegrad auffiel. Wie bei den vorangegangenen Arten feuchter Wiesen wäre auch hier die Einstellung eines Wasserregimes mit möglichst geringen Flurabständen zentrales Mittel zur Förderung der Art.

Wendehals *Jynx torquilla*

Die Art brütet zwar in Baumhöhlen lockerer Wälder oder Feldgehölze, seine Nahrung sucht er jedoch vorwiegend im Offenland. Diese besteht hauptsächlich aus Ameisen, lediglich bei ungenügendem Futterangebot weicht er auf andere kleine Arthropoden aus (RUGE et al. 1988, MENZEL 1968). Die Nahrungsverfügbarkeit ist mit zunehmender Offenheit gegeben, besonders trocken-warme Bereiche werden nach eigener Beobachtung gern genutzt. In Brandenburg ist die Art mittelhäufiger Brutvogel mit deutlich abnehmender Tendenz. Daher wurde die Art in der Roten Liste als „stark gefährdet“ eingestuft. Als Grund dafür wird vor allem die Verknappung von trockenwarmen, nährstoffarmen Flächen mit schütterer Vegetation als Nahrungshabitat angegeben (RYSILAVY et al. 2012). Typisch ist der Verlust dieser Landschaftsformen durch Sukzession nach Nutzungsaufgabe auf ehemaligen Truppenübungsplätzen. Für das UG wird für 2005 eine Beobachtung in den Jahnbergen dokumentiert. Die Förderung der Art verlangt in erster Linie die Schaffung bzw. Wiederherstellung von Offenflächen als Nahrungshabitat. Parallel ist das Angebot an Bruthöhlen hoch zu halten. Ungenutzte Baumbestände und Feldgehölze hoher Altersklassen mit Totholz sind dafür nötig.

Schwarzspecht *Dryocopus martius*

Diese größte mitteleuropäische Spechtart benötigt für die Anlage von Schlaf- und Bruthöhlen Althölzer möglichst glattrindiger Baumarten wie Buche und Kiefer (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Die Art besiedelt die ausgedehnten Forstflächen des UG in Abhängigkeit des Vorhandenseins solcher Elemente. In Brandenburg zählt die Art zu den mittelhäufigen Brutvögeln ohne aktuelle Gefährdungssituation (RYSILAVY et al. 2012). Der Schwarzspecht ist für die Jahnberge und das Lindholz als Brutvogel dokumentiert. Zur Förderung der Art im UG ist das forstliche Management entscheidend. Die Etablierung bzw. der Erhalt strukturreicher Mischwälder mit einem stabilen Anteil an Altholz und Totholz sind dafür notwendig. Insbesondere für das Lindholz ist eine mögliche Intensivierung der forstlichen Nutzung als Gefahr für die Habitatqualität zu sehen.

Mittelspecht *Dendrocopos medius*

Dieser kleinere Verwandte des Buntspechtes ist ein Spezialist für Alteichen und nutzt z. T. auch andere grobborkige Bäume höherer Altersklassen für die Nahrungssuche. In Brandenburg ist die Art mittelhäufiger Brutvogel mit steigendem Bestandstrend (RYSILAVY et al. 2012). Nach Datenlage der SPA-Kartierung 2005 wurden in jenem Jahr 14 Revierpaare der Art im Lindholz festgestellt. Das Gebiet hat damit große Bedeutung für den Mittelspecht. Eine Förderung ist mit dem Erhalt und der Entwicklung von Beständen grobborkiger Baumarten, insbesondere Eichen, zu erreichen. Wie für den Schwarzspecht kommt es insbesondere auf einen geschlossenen Waldbestand mit ausreichenden Anteilen an Altbäumen an. Kahlschläge, wie sie nach Angaben von KOLBE und FISCHER (mdl. Mitt.) in der Vergangenheit stattgefunden haben, bedeuten eine langfristige Einbuße an Habitatfläche.

Neuntöter *Lanius collurio*

Der Neuntöter als der kleinere der beiden in Brandenburg brütenden Würger-Arten ist in ganz Mitteleuropa ein verbreiteter Brutvogel, dessen Bestände jedoch überregional seit langem schrumpfen. So beschreibt GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) starke Bestandseinbußen seit 1950 in der Bundesrepublik Deutschland. Aktuell (1998 bis 2009) wird von einer leichten Abnahme ausgegangen (WAHL et al. 2011). In Brandenburg ist er häufiger Brutvogel mit negativem Bestandstrend (RYSILAVY et al. 2012). Die Ansprüche der Art an den Brutplatz lassen sich mit „dichte[n] Baum- und Gebüschgruppen, die mit offenem Gelände wechseln“ (PANOW 1983) zusammenfassen. Habitate in dieser Zusammensetzung werden von

feuchter Ausprägung in Auen und Gewässerrändern bis zu Trockenhängen besiedelt. Gern werden Gebüsche mit Dornen oder Stacheln (*Crataegus spec.* und *Rosa spec.*) genutzt. Hier ist das Nest weniger gefährdet und das sogenannte „Spießen“ von Beute, eine charakteristische Verhaltensweise der Art, ist leicht möglich. Entscheidend ist die Verfügbarkeit von Nahrung in Form von Arthropoden und Kleinsäuger, aber auch Regenwürmer und Kleinvögel, insbesondere kleine Nestlinge, werden aufgenommen. Nach den vorliegenden Daten ist die Art nur mit wenigen Brutpaaren im Großraum um die FFH-Flächen herum dokumentiert. Die Förderung der Art erfolgt grundsätzlich über den Erhalt o. g. Gebüschstrukturen. Insbesondere die trockenen Erhebungen der Großen und Kleinen Jahnberge sind dafür prädestiniert. Dies führt zur erheblichen Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit. Eine Neuanlage von Gebüschstrukturen erscheint gegenwärtig nicht erforderlich und steht darüber hinaus in Konkurrenz zu einer Offenhaltung als Trockenrasen der LRT 6120 / 6240.

Heidelerche *Lullula arborea*

Die Heidelerche ist ein typischer Vogel trockenwarmer, sandiger Standorte mit schütterer Bodenvegetation und Initialstadien der Gehölzsukzession. Forstlich bedingt waren dies in der Vergangenheit häufig Kahlschläge mit Wiederaufforstungen, Forstränder u. ä. Aufgrund der Präferenz der Forstwirtschaft für die Kiefer auf sandigen Standorten gibt es diesbezüglich überregional einen Zusammenhang, so trifft man die Art in der Landschaft meist am Rand von Kiefernforsten an. GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) nennt weiterhin vegetationslose und kurzrasige Flächen zum Nahrungserwerb sowie etwas höhere Gräser oder Kräuter als Neststandort und die Konstanz der Habitatbedingungen über mindestens drei Jahre hinweg als Kriterien für die Besiedlung. Er führt das Beispiel einer Wiederaufforstung nach Kahlschlag an, welches ab dem dritten Jahr danach optimale Bedingungen bietet, nach sieben Jahren sind die jungen Bäume allerdings zu groß und der Brutplatz wird aufgegeben. Vegetationsarme, große Freiflächen werden gemieden – so dokumentiert FISCHER (2009) die erhebliche Zunahme in der Glücksburger Heide (Südfläming / Sachsen-Anhalt) und begründet dies mit der Bevorzugung der Art von „älteren Heidestadien und Pionierwäldern“. In Brandenburg ist die Heidelerche häufiger Brutvogel mit stabilem Bestandstrend (RYSILAVY et al. 2012). Für 2005 sind mehrere Brutpaare im Großraum dokumentiert. Notwendig für die Förderung ist, wie bei anderen vorangegangenen typischen Arten von Heiden und Truppenübungsplätzen, die Schaffung und der Erhalt offener Flächen mit schütterer, kurzrasiger Vegetation. Für die Heidelerche ist speziell die Erhöhung von Grenzlinien zwischen Wald und Offenland von Bedeutung.

Sperbergrasmücke *Sylvia nisoria*

Die Sperbergrasmücke bewohnt Kleingehölze in offener Landschaft oder in deren Randzonen. Grundsätzlich zeigen die Brutplätze „eine große Mannigfaltigkeit“ (SCHMIDT 1981). Wichtig ist eine gewisse Ausdehnung des Gehölzes und ein mehrschichtiger Aufbau, aber auch einzelne größere Bäume als „Überhälter“ (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Die Reviere sind nach Ankunft im Brutgebiet oft sehr groß, in geeigneten Habitaten verkleinern sich diese dann jedoch durch die Ansiedlung neu ankommender Vögel. In Brandenburg ist die Art mittelhäufiger Brutvogel mit deutlich negativem Bestandstrend. Begründet wird dies u. a. durch die „zunehmende Bewaldung des Halboffenlandes auf Truppenübungsplätzen“ (RYSILAVY et al. 2012). Nach den vorliegenden Daten ist die Art für 2005 mit mehreren Brutpaaren im Großraum um die FFH-Teilflächen dokumentiert. Notwendig ist daher für diese Art der Erhalt von Offenlandflächen mit struktureicher Verzahnung zu Gehölzkomplexen, insbesondere auf trocken-sandigen, nährstoffarmen Böden.

Zwergschnäpper *Ficedula parva*

GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) gibt für die Art an: „Zur Brutzeit in Laub-, Misch- und Nadelwäldern. Verlangt hohe, relativ geschlossene (Deckungsgrad meist 80 – 90%) dabei aber reich strukturierte Altholzbestände (80 – 100jährig). Wichtig sind einzelne für kleine Lichtungen sorgende Lücken im Oberbestand, Freiraum zwischen Kraut und [meist mehr oder weniger unvollständiger] Strauchschicht und Kronenan-satz, eine Dürzweigzone zwischen Stammraum und Kronenschicht, einzelne (kleine) Verjüngungsflä-

chen, dazu einiges Totholz (tote Stämme im Ober- und Unterbestand und/oder abgestorbene Äste,...).“. Damit beschreibt der Autor recht vollständig die Habitatansprüche dieser, in den heutigen Wirtschaftswäldern sehr selten gewordenen Art. In Brandenburg befindet sich der Zwergschnäpper an seiner westlichen Arealgrenze und ist seltener Brutvogel mit anhaltend negativer Bestandstendenz (RYS LAVY et al. 2012). Innerhalb des betrachteten Komplexes von FFH-Flächen kommt der Zwergschnäpper ausschließlich im NSG „Lindholz“ vor, für 2005 sind zwei bis drei Reviere dokumentiert. Damit hat das Gebiet hohe Bedeutung für die Art. Zum Erhalt der Habitatqualität müssen die Waldbestände so naturnah wie möglich mit hohen Alt- und Totholzanteilen bestehen bleiben. Kahlschläge, wie sie nach Angaben von KOLBE und FISCHER (mdl. Mitt.) in der Vergangenheit stattgefunden haben, sind für diese Art schädlich. Darüber hinaus sollte auch das Einbringen gebietsfremder Baumarten wie Roteiche, Douglasie oder Fichte vermieden werden.

Grauammer *Emberiza calandra*

Die Grauammer ist ein typischer Offenlandbewohner, heute meist in der Agrarlandschaft. Bevorzugt werden schwere Böden, was GLIEMANN (1973) mit der Präferenz gegenüber höherer Bodenfeuchte erklärt. Entscheidend ist das Vorhandensein von mittelhohen bis hohen Singwarten. Dies kann ein Strauch oder junger Einzelbaum sein, im Untersuchungsgebiet wurden oft singende Männchen auf Solitärbirken oder jungen Kiefern beobachtet. In Brandenburg ist die Art häufiger Brutvogel mit stark positiver Bestandstendenz seit Mitte der 1990er Jahre. Es wird jedoch auch auf die erheblichen Bestandsfluktuationen zwischen 1980 und 2010 und in diesem Zusammenhang auf die Gefahr von Bestandseinbrüchen hingewiesen (RYS LAVY et al. 2012). Nach den SPA-Daten sind sowohl 2005 als auch 2006 Revierpaare in der Größenordnung bis ca. 20 im Großraum und z. T. auch innerhalb der FFH-Teilflächen dokumentiert. Hinsichtlich der Verbreitung innerhalb der FFH-Gebiete ist die Präferenz für schwere Böden gut nachzuvollziehen. In Bereichen mit lehmigem Untergrund häuft sich das Vorkommen dieser Art, während auf den eher sandigen Bereichen der Ortolan dominiert. Strukturvielfalt im Offenland ist für diese beiden Arten anzustreben.

Ortolan *Emberiza hortulana*

GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) beschreibt den Ortolan als: „wärmeliebenden Bodenbrüter baumlosen, steppenartigen oder teilweise offenen Geländes. Braucht für den Nahrungserwerb eine niedrige oder lückige Krautschicht mit vegetationsfreien Stellen [...]“. So kann die Art geeignete Agrarflächen durchaus dicht besiedeln. Heutige Intensivierung der agrarischen Nutzung in Verbindung mit zunehmender Ausräumung der Landschaft setzen den Beständen mehr und mehr zu. In Brandenburg ist die Art mittelhäufiger Brutvogel mit steigender Bestandstendenz (RYS LAVY et al. 2012).

Im Großraum um die betrachteten FFH-Flächen ist die Art nach den Ergebnissen der SPA-Kartierung 2005 als häufig zu bezeichnen. Insbesondere lineare Gehölzstrukturen entlang von Wegen und Gräben in der Ackerflur im Westen des Gebietes sind besiedelt. Erhalt und Entwicklung von Gehölzstrukturen in Form von Baumreihen, Alleen, Hecken und Feldrainen ist damit eine wesentliche Maßnahme zur Förderung der Art. Weiterhin ist die Einschränkung der Fläche für den Maisanbau sowie grundsätzlich die Förderung ökologischen Landbaus zu nennen (vgl. DÜRR et al., in BERNHARDY 2009), was jedoch nur außerhalb der FFH-Gebietsflächen relevant ist.

4. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Prioritäre Schutzziele im Gebiet von Paulinenau sind der Erhalt und die Entwicklung der gebietstypischen Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I FFH-RL und der nachgewiesenen Arten gemäß Anhang II der FFH-RL sowie der Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutz-RL. In abgestufter Rangfolge steht dabei nacheinander der Erhalt der LRT und Arten in dem derzeit bestehenden Erhaltungszustand vor der Entwicklung beeinträchtigter LRT und Populationen von Arten bis hin zum gebietsspezifisch erreichbaren Optimalzustand.

Die Gebiete sind dabei recht unterschiedlich strukturiert: Das FFH-Gebiet 26 Lindholz beinhaltet ganz überwiegend Lebensraumtypen naturnaher Eichen-Hainbuchenwälder, während Wiesen-LRT nur kleinflächig ausgeprägt sind. Das auf mehrere Flächen disjunkt verteilte FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch enthält sowohl naturnahe Wälder als auch Sandtrockenrasen und Feuchtgrünlandflächen. Das FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung umfasst die übrigen Trockenrasen im Gebiet der Kleinen Jahnberge sowie die weiter östlich gelegenen Feuchtgrünlandflächen.

Neben den oben beschriebenen FFH-Lebensraumtypen sind weitere wertgebende Biotope (vgl. Kap. 3.1.12) zu berücksichtigen

Außerdem sind die Populationen und Habitate weiterer wertgebender Arten zu erhalten und nach Möglichkeit bei Erfordernis zu entwickeln, insbesondere für

- Pflanzenarten der eutrophen Feuchtstandorte (Wiesen und Brachen)
- Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-RL sowie
- weitere, für das Gebiet repräsentative gefährdete und seltene Arten.

4.1.1. Einstellung eines LRT-konformen Wasserhaushalts und einer artenschutzgerechten Gewässerunterhaltung

Große Teile des Plangebietes befinden sich innerhalb der grundwassergeprägten Niederung des Paulinenauer Luchs. Natürliche Wasserstände sind hier bereits seit Jahrhunderten durch die ausgebaute Vorflut des Großen Havelländischen Hauptkanals sowie des daran angeschlossenen Grabensystems verändert und entsprechen nicht mehr den völlig unberührten natürlichen Verhältnissen. Diese Bedingungen sind für die FFH-Gebiete als gegeben hinzunehmen. Der flächenhaft dominierende Wiesen-LRT 6440 der Brenndolden-Auenwiesen ist dementsprechend an eine sommerliche Absenkung des Grundwasserspiegels auf einige Dezimeter unter Flur angepasst, sofern ein regelmäßiger Anstau bis Überstau im Winterhalbjahr erfolgt. Einen dauerhafteren Grundwasseranschluss verlangt der LRT 6410, wobei auch dieser LRT eine sommerliche Abtrocknungsphase von begrenzter Dauer verträgt. Die Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9160 sowie in stärkerem Maße noch die erlengeprägten Auwälder (LRT-91E0-Entwicklungsflächen) verlangen ebenfalls einen zumindest periodisch auftretenden oberflächennahen Grundwasserstand, jedoch ohne Überstau.

Gebietsübergreifend ist daher für den Erhalt und die Entwicklung der genannten LRT eine Management der Grundwasserstände zu etablieren, welches die vorhandenen feuchten und wechselfeuchten Standortbedingungen innerhalb der FFH-Gebietsflächen erhält und eine extensive Bewirtschaftbarkeit der Wiesenflächen aufrechterhält und absichert. Gegenüber den aktuellen Verhältnissen soll keine erhebliche Absenkung, aber auch kein erheblicher Anstieg des Grundwasserstandes eintreten.

Das bedeutet insbesondere:

- Zulassen hoher Grundwasserstände im Winterhalbjahr bis hin zum Überstau tief gelegener Flächen durch möglichst weitgehende Retention des Wassers im Gebiet,
- Absenkung der Grundwasserstände ab dem späten Frühjahr und über den Sommer hinweg über das Grabensystem, wobei nur das für die Bewirtschaftung maximal erforderliche Maß einer Absenkung ausgeschöpft werden soll.

Darüber hinaus ist eine möglichst naturnahe Uferstruktur des Großen Havelländischen Hauptkanals und der Seitengräben als Habitate des Bibers und Fischotters zu erhalten bzw. zu entwickeln.

Die Umsetzung dieser Ziele soll im Rahmen der Gewässerunterhaltung und -bewirtschaftung erfolgen über

- Einstellung der Wehre im Großen Havelländischen Hauptkanal, insbesondere Wehr Wagenitz,
- Bewirtschaftung der Pumpwerke Eichberge und Bergerdamm / Lager,
- Unterhaltung der Gräben nach folgenden Maßgaben:
 - Festlegung erforderlicher Maßnahmen nach der Maßgabe, dass ein möglichst hoher sommerlicher Flurabstand des Grundwassers (nach Maßgabe einer extensiven Bewirtschaftbarkeit der LRT-Flächen) erhalten bleibt und hohe winterliche Grundwasserstände bis hin zum Überstau toleriert werden. Hierbei ist das Erfahrungswissen des Unterhaltungsverbands, der Flächennutzer sowie der Vertreter des Naturschutzes zu Grunde zu legen. Kleinflächig verstärkte Wasserrückhaltungen für Teilflächen sind bei den nachfolgend dargestellten schutzgutbezogenen Maßnahmen aufgeführt (Kap. 4.2).
 - In außergewöhnlich niederschlagsreichen Jahren sind auch im Sommerhalbjahr höhere Wasserstände zu tolerieren. Die hiermit verbundenen Nutzungsbeeinträchtigungen durch Vernässung werden in trockenen Jahren durch die dann verbesserte Wasserversorgung kompensiert.
 - Im Zuge der Unterhaltung ist ein engeres Mittel- und Niedrigwasserprofil und ein darüber liegendes, weiteres Hochwasserprofil zu erhalten bzw. zu entwickeln. Dies verbessert die ökologischen Funktionen und minimiert gleichzeitig den Unterhaltungsaufwand, der bei überbreiten Niedrigwasserprofilen durch Verkräutung entsteht.
 - Zu einem Zeitpunkt ist jeweils nur ein Teil des Grabensystems (bis 50 %) mit Maßnahmen zu belegen, um der Pflanzen- und Tierwelt Möglichkeiten zum Rückzug und zur Regeneration zu geben (abschnittsweise bzw. bei breiteren Gräben wechselseitige Unterhaltung).
 - Bei der Durchführung von Maßnahmen der Unterhaltung sind Ruhezeiten einzuhalten:
 Vogelbrutzeit: 01.03. - 30.06.
 Fischlaichzeit: 01.10. - 31.05.
 Daraus ergeben sich folgende Zeiträume für Maßnahmen:
 Gehölzschnitt: November - Februar
 Maßnahmen an der Gewässerböschung und im Gewässerbett: Juli - September
 - Eine Grundräumung der Grabensohle soll nur bei zwingendem Erfordernis in möglichst großen zeitlichen Abständen erfolgen. Hier ist in besonderem Maße auf ein abschnittweises Vorgehen zu achten, um nicht ganze Gräben oder gar das ganze Grabensystem in einem Jahr vollständig freizulegen.
 - Das aufgenommene Material (Schnittgut, Schlamm) ist nach Möglichkeit 1 - 2 Tage oberhalb der Böschung zu lagern, um den darin enthaltenen Kleintieren die Möglichkeit zur Rückwanderung zu geben. Das Räumgut soll nicht auf benachbarte Flächen mit Vorkommen von LRT oder geschützten Biotopen abgelagert oder aufgebracht werden.
 - Befestigungen sind an den Gräben in der Regel nicht erforderlich. Bei Unumgänglichkeit (z. B. an Durchlässen) sind sie möglichst naturnah mit naturraumtypischen Feldsteinen oder durch Gehölze vorzunehmen.

4.1.2. Landwirtschaftliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung von Wiesen-LRT und Habitatstrukturen

Die Grünlandbewirtschaftung im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung ist Schwerpunkt auf den Flächen der Wiesen-LRT (6410, 6440, 6510). Diese soll zum Erhalt und zur Entwicklung dieser gebiets-typischen LRT nasser bis frischer Standorte in extensiver Form und unter Bevorzugung der Mahd gegen-über einer Beweidung erfolgen. Wichtigstes Merkmal der Extensivnutzung ist die Begrenzung der Dün-gungszufuhr, wodurch die Aufwüchse und damit die Erträge begrenzt sein werden. Einzelheiten zur je-weils erforderlichen Bewirtschaftung finden sich bei der Darstellung der Ziele und Maßnahmen der ein-zelnen LRT im nachfolgenden Kap. 4.2.

Bezüglich des Wasserhaushalts bestehen nur für Teilflächen präzierte Restriktionen (LRT 1340, 6410, vgl. Kap. 4.2), wobei generell die Vorgaben gemäß Kap. 4.1.1 gelten. Hervorzuheben ist, dass die Was-serstände in jedem Fall so eingestellt bleiben, dass eine Bewirtschaftung im Rahmen der Wiesenutzung erhalten bleibt. Denn die betroffenen LRT sind auf eine regelmäßige Beräumung des Aufwuchses als Existenzgrundlage angewiesen. Gleichzeitig steht jedoch eine Intensivierung oder eine Fortsetzung noch bestehender Intensivnutzungen den Erhaltungszielen der FFH-Gebiete entgegen, da die Erhaltungszu-stände der Wiesen-LRT dann nicht mehr nachhaltig gesichert sind bzw. nicht wiederhergestellt werden können.

Den Landwirtschaftsflächen zuzuordnen sind auch die in den Gebieten vorhandenen und sich außerhalb davon fortsetzenden Flurgehölze und Hecken. Diese sind für eine schutzgutverträgliche Gebietserhaltung und -entwicklung in jedem Fall zu erhalten. Eine Bewirtschaftung soll nur nach Maßgabe einer Sicherung benachbarter Nutzflächen oder zur Pflege und Entwicklung der Gehölze selbst erfolgen. Die Gehölze sind insbesondere zu erhalten als

- Pufferstrukturen benachbarter Wiesen- und Trockenrasen-LRT gegenüber angrenzenden intensiven Nutzungen,
- Habitate von Tierarten, insbesondere Vogelarten und holzbewohnender Käferarten.

Zur Grünlandnutzung auf den trockenen Standorten vgl. Kap. 4.1.3.

Zu weiteren Anforderungen an Landwirtschaftsflächen als Pufferflächen empfindlicher Bereiche vgl. Kap. 4.1.4.

4.1.3. Beweidungskonzept zum Erhalt und zur Entwicklung der Trockenrasen an den Großen und Kleinen Jahnbergen

Eine zentrale Erhaltungsmaßnahme für Trockenrasenbiotope stellt die extensive Beweidung mit Schafen, möglichst unter Beteiligung von Ziegen dar (RIEGER ET AL. 1997, WEDL & MEYER 2003, ZIMMERMANN 2012). Zurzeit sind im Gebiet der Großen und der Kleinen Jahnberge die betrieblichen Voraussetzungen für die extensive Beweidung durch Schafe jedoch nicht gegeben. Um die Etablierung einer extensiven Beweidung zu erleichtern, sind die Rahmenbedingungen für eine entsprechende Nutzung im Gebiet der Jahnberge zu verbessern. Die meist brach liegenden Trockenrasen, die überwiegend durch kosteninten-sive Pflegemaßnahmen offen gehalten wurden, sollen daher gebietsübergreifend als Landwirtschaftsflä-chen eingerichtet werden, um die Voraussetzungen für entsprechende betriebliche und einzelflächenbe-zogene Förderprogramme zu erlangen. Diese Vorgabe gilt aus naturschutzfachlicher Sicht auch für einen Teil der schütter bestockten Pappelforste, die als Entwicklungsflächen des LRT 6120 erfasst worden sind. Die Perspektive dieser Flächen ist im Hinblick auf eine forstliche Nutzung ohnehin als ungünstig einzustu-fen, und aus naturschutzfachlicher Sicht würde aus einer Waldentwicklung und dem damit einhergehen-den Verlust potenzieller Trockenrasen-LRT ein sehr hoher Konflikt resultieren.

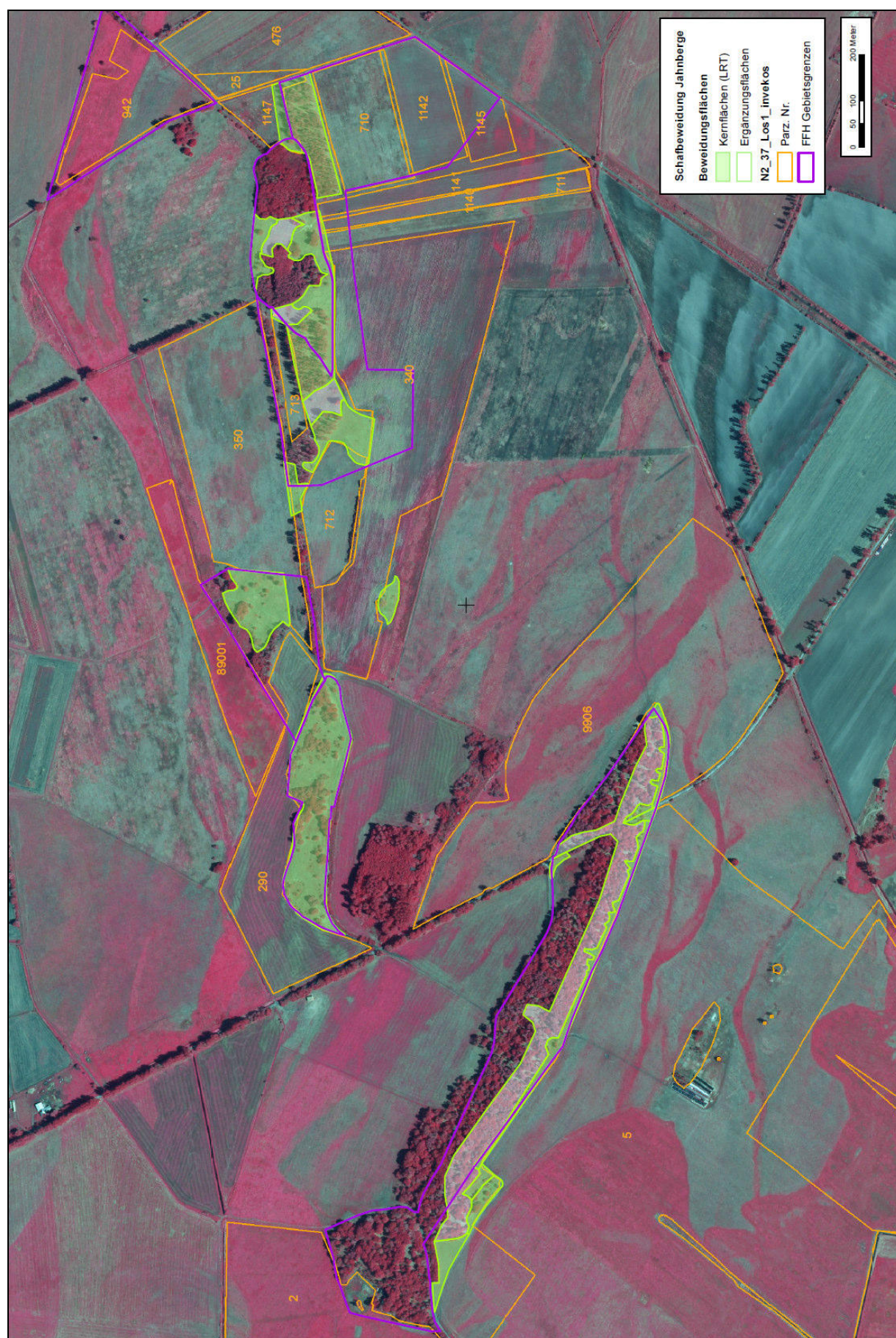


Abb. 10: Flächen für ein Beweidungskonzept an den Großen und Kleinen Jahnbergen.

Für den Gesamtbereich der Trockenrasen (LRT 6120, 6240) im Bereich der Großen und Kleinen Jahnberge sowie der Kaninchenberge (vgl. Abb. 10) ist daher ein Beweidungskonzept abzustimmen und zu etablieren. Dies beinhaltet insbesondere folgendes:

- Konkretisierung eines Konzeptes mit Kernflächen (bestehende LRT), Entwicklungsflächen der LRT, weiteren Flächen für eine Beweidungswirtschaft (Nachteinstände, Wasserversorgung, Ergänzungsflächen und Verbindungsmöglichkeiten von Teilflächen untereinander).
- Abstimmung rechtlicher Fragen (Beweidung im Wald, ggf. Waldumwandlung, Einrichtung als Landwirtschaftsflächen).
- Abstimmung mit den Flächeneigentümern (eine Vorabstimmung mit grundsätzlicher Zustimmung erfolgte bereits im Rahmen der vorliegenden Planerarbeitung).
- Abstimmung mit den benachbarten Flächennutzern (Landwirtschaft).
- Suche nach bzw. Gründung eines Schäfereibetriebes, der die Beweidung im Rahmen einer landwirtschaftlichen Nutzung unter Einbeziehung von Fördermitteln aus Agrarumweltmaßnahmen übernimmt.

4.1.4. Pufferflächen in Randlage zu empfindlichen FFH-Gebietsflächen

Sowohl die Waldgebiete (LRT 9160, 9170) im FFH-Gebiet 26 Lindholz und 447 Paulinenauer Luch als auch die Trockenrasen- und Grünlandflächen (LRT 6120, 6240, 6510) in den FFH-Gebieten Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung grenzen vielfach unmittelbar an genutzte Landwirtschaftsflächen an. Diese befinden sich zumeist bereits außerhalb der FFH-Gebietsgrenzen. Bei konventioneller Nutzung dieser Flächen sind Nährstoffeinträge aus Düngung oder Schadstoffeinträge aus Pflanzenschutzmitteln in die unmittelbar angrenzenden empfindlichen Trockenrasen- oder Waldbestände kaum zu vermeiden. In den Waldbeständen ist dies z. B. deutlich im Unterwuchs entlang der Waldränder durch das Hervortreten von Nitrophyten erkennbar.

Besonders gravierend ist der Umstand, dass eine Ackerfläche (2012 Mais, 2013 Getreide) unmittelbar an ein wertvolles Orchideen-Vorkommen im FFH-Gebiet Lindholz angrenzt. Die hierbei entstehenden Nährstoffeinträge gefährden das Orchideen-Vorkommen unmittelbar. Auch an den Kleinen Jahnbergen besteht ein starker Konflikt in Nachbarschaft zu subpannonischen Trockenrasen.

Die Beeinträchtigung bzw. akute Gefährdung der betreffenden FFH-Lebensraumtypen und der Orchideenvorkommen macht die Einrichtung von extensiv genutzten Pufferzonen auch außerhalb der FFH-Gebiete erforderlich, um die Nährstoffeinträge künftig zu reduzieren.

Bei einzelnen Teilflächen des FFH-Gebietes ist dementsprechend die Maßnahme O50 (Anlage und Pflege von Randarealen, -zonen) angegeben, die sich jedoch vor allem auf die jeweiligen Nachbarflächen außerhalb des FFH-Gebietes bezieht. Die Maßnahme bedeutet nicht zwingend eine Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung, wohl aber den Verzicht auf Düngemittel- und Pestizideinsatz in einem Umfang, welcher gewährleistet, dass keine schädlichen Einträge mehr in die benachbarten LRT- bzw. LRT-Entwicklungsflächen einwirken können.

Sofern es sich um Ackerflächen handelt, ist in der Regel die Umwandlung in extensiv genutztes Grünland anzustreben. Im Fall eines teilweise innerhalb des FFH-Gebietes 632 befindlichen Ackers an den Kleinen Jahnbergen zeichnet sich nach Vorabstimmungen bereits eine grundsätzliche Zustimmung von Seiten der Nutzer ab.

4.1.5. Forstwirtschaftliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung struktureicher Wald-Lebensraumtypen

Die Eichen-Hainbuchenwälder und Eichen-Mischwälder der FFH-LRT 9160, 9170 und 9190, weisen vor allem im FFH-Gebiet Lindholz und im östlich anschließenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs (Nr. 447) noch eine weitgehend zusammenhängende Verbreitung auf. Besonders bedeutsam ist der hohe strukturelle Reichtum der älteren Waldbestände mit entsprechend hohen Anteilen von Alt- und Biotopbäumen sowie mit bedingt hohen Mengen von stehendem und liegendem Totholz in größeren Beständen. Die Übergänge von trockenen zu mäßig feuchten Standorten bilden zudem die Grundlage für ein sehr artenreiches und überwiegend noch naturraumtypisch erhaltenes Vegetationsmosaik. Aufgrund der über lange Zeiträume gegebenen Ungestörtheit und der nur mäßigen forstlichen Überprägungen weisen die Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet sehr hohe floristische und faunistische Potenziale auf (u. a. Orchideen, Hirschkäfer), die langfristig zu sichern bzw. zu erhalten sind. Jüngere Eichenwälder und Forsten mit Eichen-Anteilen sind demgegenüber meist nur als Entwicklungsflächen der betreffenden Wald-LRT einzustufen, die im Gebiet mittel- bis langfristig entsprechend den Altbeständen entwickelt werden sollen.

Eine Entwicklung von Wäldern auf den Trockenrasenstandorten der Großen und der Kleinen Jahnberge soll indessen nicht erfolgen, da hier der Erhalt und die Entwicklung der Trockenrasenvegetation absoluten Vorrang vor der Waldentwicklung hat. Dabei sollen Teilbereiche der Wälder mit noch erhaltenen Trockenrasen oder Trockensäumen in die Beweidung einbezogen werden. Naturnahe Eichenwälder sollen hier lediglich anstelle von vorhandenen naturfernen Kiefern- und Robinienbeständen entwickelt werden.

Da die Eichen-Hainbuchenwälder grundsätzlich kulturgeprägte Waldgesellschaften beinhalten, sollen diese im gesamten Gebiet mittels einer FFH-verträglichen Nutzung bewirtschaftet und dabei mit ihren wertgebenden Merkmalen erhalten werden. Somit ist auch eine Nutzung möglich, die eine Holzernte einschließt und mittel- bis langfristig einer Fortsetzung und Verjüngung der Wald-LRT dient. Nähere Vorgaben zum Erhalt der LRT mit einem günstigen Erhaltungszustand werden weiter unten aufgeführt (Kap 4.2.7). Eine Ausweisung weiterer Totalreservate wird für das Gebiet nicht vorgesehen, da hiermit eine Aufrechterhaltung hoher Eichenanteile, die als wichtige Biotopbäume fungieren, nicht gewährleistet werden kann.

Ein besonderes Augenmerk ist auf den strukturellen Reichtum der älteren Waldbestände zu richten, wobei der Erhalt und die langfristige Sicherung ausreichender Anteile von Altholz, sowie von Biotopbäumen und Totholz im Vordergrund stehen. Grundsätzlich sind große Mengen an Altbäumen und vor allem von Totholz zu erhalten, um eine hohe Substratdiversität zu gewährleisten (JEDICKE 2008). Einen konkreten Ansatz für den Umgang mit unterschiedlichen Waldentwicklungsstadien liefern MÜLLER ET AL. (2005). Für die unterschiedlichen Waldentwicklungsstufen ergibt sich die Behandlung der Bestände wie folgt:

- Klasse 1 - Altbestände > 300 Jahre: Altbestände durch Nutzungsverzicht erhalten, anzustreben sind Totholz mengen von ca. 100 m³/ha.
- Klasse 2 – Ältere Wälder > 140 Jahre: Zielflächen für den Biotopschutz, anzustreben sind Totholz mengen von 40 bis 60 m³ und 10 Biotopbäume/ha.
- Klasse 3 – Jüngere Wälder < 140 Jahre: Zielsetzung sind Totholzanteile von mehr als 20 m³/ha und eine Anreicherung von Biotopbäumen durch Kronenkappungen und Initialisierung von Großhöhlen im Zuge der Nutzung. Ältere Biotopbäume sind vollständig zu erhalten.
- Klasse 4 – Naturferne Forsten: Da die Habitatfunktionen der naturfernen Forsten nachweisbar gering sind, steht die Umwandlung in naturnahe Wälder im Vordergrund. Ggf. vorhandene Biotopbäume der natürlichen Waldgesellschaft sind unabhängig davon zu erhalten.

Die Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet fallen überwiegend in den Übergang der Klassen 3 und 4, so dass der Erhalt einer ausreichend hohen Anzahl von Alt- und Biotopbäumen sowie die Entwicklung hoher Totholzanteile im Vordergrund stehen. Konkrete Vorgaben werden im Kapitel 4.2.7 zu den betreffenden Wald-LRT erläutert.

Die unterschiedliche Ausprägung der Eichen-Hainbuchenwälder im Bereich der Übergänge von frischen Niederungsstandorten zu trocken-warmen Dünenstandorten ist ein Hauptgrund für die noch nachweisbare Artenvielfalt der LRT 9160 und 9170 im Gebiet. Mittel- bis langfristig kann diese Artenvielfalt nur durch eine geeignete Bewirtschaftung erhalten werden, bei der die zunehmende Ausbreitung von Schattholzarten begrenzt wird. Anzustreben sind Bestände mit ausreichender Licht- und Wärmeversorgung zur Förderung der LRT-typischen Krautschicht sowie zur Sicherstellung der Verjüngung von Eichen.

Die strukturreichen und artenreichen Wald-LRT beinhalten wertvolle Lebens- und Fortpflanzungsstätten für zahlreiche typische Wirbeltiere und Wirbellose. Eine übergeordnete Zielsetzung ist daher die Gewährleistung einer möglichst weitreichenden Störungsfreiheit in den faunistisch wertvollen Waldhabitaten. Hierzu ist im gesamten Gebiet auf eine forstliche Nutzung zwischen März und Oktober zu verzichten.

Maßnahme gemäß Maßnahmenkatalog:

F63 Jahreszeitliche bzw. örtliche Beschränkung oder Einstellung der Nutzung

4.1.6. Jagdliche Nutzung zum Erhalt und zur Entwicklung naturnaher Eichen-Hainbuchenwälder sowie zur Habitatsicherung waldbewohnender Zielarten

Eine wesentliche Voraussetzung für den Fortbestand der Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet ist die Gewährleistung einer ausreichend bemessenen Naturverjüngung, insbesondere von Eichen, als wichtige wertgebende Gehölzart der FFH-Lebensraumtypen 9160 und 9170 (sowie weniger bedeutsam der LRT 9190). Die Gehölzverjüngung unterliegt im Gebiet einem starken Verbiss durch Rehwild sowie entsprechenden Schädigungen durch wühlendes Schwarzwild. Diese Beeinträchtigung hat zur Folge, dass Eichenverjüngung kaum noch über das Anwuchsstadium hinaus entwickelt ist und die Eiche zurzeit ausschließlich durch Nachpflanzungen verjüngt werden kann. Die Nachpflanzungen bedürfen einer Zäunung, die wiederum für die im Gebiet anzustrebende Einzelstamm- und Femelnutzung nur bedingt geeignet ist. Somit ergibt sich im gesamten Gebiet einschließlich seiner Umgebung das Erfordernis, die Wilddichte des Schalenwildes so stark zu begrenzen, dass die Verjüngung der Wälder mittel- bis langfristig gesichert wird. Die Wühltätigkeit des Schwarzwildes bedeutet außerdem eine Gefährdung für die Larven des Hirschkäfers.

Außerdem bedeutet das Vorkommen des Waschbärs im Gebiet eine Gefährdung von Zielarten, insbesondere von Fledermäusen, holzbewohnenden Käfern, darunter der Hirschkäfer, sowie Vogelarten. Die Population des Waschbärs ist daher auf ein möglichst niedriges Niveau zu bringen zu halten.

Folgende Vorgaben sind daher im Rahmen der Jagd mit Schwerpunkt im Waldgebiet des Lindholzes (incl. der angrenzenden Flächen im Gebiet 447) für den Gebietserhalt erforderlich:

- Die Bestände von Schalenwild (v. a. Rehwild und Schwarzwild) sind im gesamten Gebiet so zu reduzieren, dass eine Verjüngung der Gehölze, insbesondere der Eichen, ohne zusätzliche Zäunungsmaßnahmen ermöglicht wird. Als Maßnahme ist für die jeweiligen LRT- / Habitatflächen der Reduktionsabschuss eingestellt (vgl. 4.2). Dies ist jedoch gebietsübergreifend unter Einschluss der umgebenden Wald- und Landwirtschaftsflächen erforderlich, um ausreichende Wirksamkeit zu entfalten.
- Der Waschbär ist nach Möglichkeit durch ein gezieltes Jagdmanagement, welches die Reproduktion der Waschbärenpopulation reduziert, zu bekämpfen. Dies setzt geschultes Fachpersonal (Berufsjäger) voraus. Ein Abschuss einzelner Tiere im Zuge üblicher Jagdausübung ist nicht sinnvoll, da hierbei auf Grund der Zunahme subadulter Tiere die Population eher steigen kann (MICHELER & KÖHNEMANN 2008). Zusätzlich sollte durch Aufklärung im angrenzenden Siedlungsbereich eine Dezimierung der Population erfolgen, indem Nahrungsquellen (Abfall) und Unterschlupf (Zugang zu Dachböden etc.) minimiert werden.

Maßnahme gemäß Maßnahmenkatalog:

F64 Schwerpunktmäßige Verringerung der Schalenwildpopulation durch Reduktionsabschuss

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

4.2.1. Salzbeeinflusstes Grünland - LRT 1340

Die Existenzbedingungen des LRT 1340 Salzwiesen im Binnenland sind an hohe Wasserstände und eine verträgliche Bewirtschaftung (Beweidung) gebunden. Da eine Veränderung (Anhebung) der Wasserstände nicht ohne weiträumige Auswirkungen im gesamten Niederungsbereich möglich ist, wird diesbezüglich nur ein Kompromiss zwischen Anforderungen und Nutzungen möglich sein. Auch ist die Entwicklung des LRT, welcher derzeit nicht die Minimalanforderungen für eine tatsächliche Zuordnung der Bestände erfüllt, durch die Ungewissheit des Vorkommens kennzeichnender Arten nicht mit Sicherheit zu prognostizieren. Dementsprechend ist einzuschätzen, dass maximal der beschränkte Erhaltungszustand (C) erreichbar ist. Als Mindestziel ist die Aufrechterhaltung des gegenwärtigen Zustands zu sehen, in welchem der Status einer Entwicklungsfläche des LRT 1340 durch das Vorkommen charakteristischer Arten und einer dem LRT entsprechenden, wiesen- oder röhrichtartigen Struktur gegeben ist. Dies ist durch folgende Maßnahmen zu erreichen:

- Einstellen der maximal möglichen Wasserstandshöhen im angrenzenden Grabensystem.
- Extensive, jedoch ausreichend vollständige Beweidung der Flächen zur regelmäßigen Offenhaltung und Abschöpfung übermäßiger Aufwüchse. Aufnahme einer extensiven Beweidung auf den bisher brachliegenden Flächen. Alternativ ist auch eine Mahd möglich. Die Bewirtschaftung sollte ohne Düngung oder Pflanzenschutzmittel erfolgen.

Als alternatives Ziel kann die Entwicklung von Wechselfeuchtwiesen des LRT 6440 gesetzt werden. Dies kommt dann in Frage, wenn eine für den LRT 1340 ausreichende Vernässung langfristig nicht zu Stande kommt. Als Nutzungsregime wäre dann eine Mähwiese oder Mähweide einer reinen Beweidung der Flächen vorzuziehen.

Zielsetzung für den LRT 1340:

1110 Binnensalzstellen

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Die nachfolgenden Maßnahmen sind für die Flächen im Bereich Mangelshorst grundsätzlich in Abstimmung mit den Nutzern möglich. Dies ergab eine Nutzerabstimmung im Rahmen der Managementplanung. Für die Fläche am Grenzgraben bei Lobeofsund konnte keine Vorabstimmung erreicht werden.

W 129 Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. Mai jeden Jahres

Der Grundwasserstand soll ganzjährig möglichst oberflächennah gehalten werden, ohne dass dabei jedoch eine extensive Bewirtschaftbarkeit als Weide oder Wiese im Sommerhalbjahr in Frage gestellt ist. Zu erreichen ist dies durch eine entsprechende Bewirtschaftung unmittelbar angrenzender Gräben. Bei Bedarf ist auf der Ablaufseite eine zusätzliche Rückhalteeinrichtung (Wehr oder Sohlschwelle) einzubauen, wenn abstrom gelegene Flächen mit niedrigeren Wasserständen stärker drainiert werden müssen. Die Wasserstandsregulierung muss berücksichtigen, dass Flächen mit anströmendem Grundwasser auch außerhalb der LRT-Flächen vernässen können. Die Höhe der Wasserrückhaltung ist dementsprechend auch durch Bewirtschaftungsanforderungen angrenzender Flächen begrenzt. In jedem Fall ist eine über das gegenwärtige Maß hinausgehende Drainage und Wasserstandsabsenkung zu unterlassen. Zur nachhaltigen Sicherung des Entwicklungspotenzials ist dies als Mindestanforderung zu berücksichtigen. Eine LRT-Entwicklung wird nur durch eine Anhebung des Grundwasserstands (im Mittel mindestens 20 cm) möglich sein. Die Maßnahme kann als Einzelprojekt mit abgestimmter Folgenutzung umgesetzt werden.

O33 *Beweidung mit max. 1,4 GVE / ha / a*

Extensive Beweidung durch Rinder. Die Beimischung von Pferden ist möglich. Möglich sind entweder extensive Ganzjahresweide mit einer Besatzdichte von 1 GVE / ha (entsprechend 1 Rind oder Pferd / ha) oder Portionsweide in höherer Besatzdichte mit dazwischen liegenden Ruhezeiten. Die Maßnahme ist für die Erhaltung des Entwicklungspotenzials wie auch zur Entwicklung des LRT erforderlich.

O25 *Mahd 1 - 2 x jährlich mit schwacher Nachweide*

Alternativ zu O33 ist auch eine zweischürige Mahd oder Mähweide mit zwei Nutzungsterminen möglich.

O79 *Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung*

Zusatzbedingungen für O33 bzw. O25:

- Bei Mahd Schnitthöhe möglichst 10 cm, mindestens 7 cm.
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel.
- Kein Umbruch.
- Keine Nachsaat: Vorrang bei Narbenschäden hat eine natürliche Selbstregeneration durch Nutzungsruhe. Unverzichtbare Nachsaaten bei Erosionsgefahr etc. sollen allenfalls mit konkurrenzschwachen Untergräsern (Rotschwingel, Honiggras) erfolgen. In keinem Fall soll Weidelgras gesät werden, welches zu unnatürlichen Dominanzbildungen über längere Zeiträume neigt.
- Keine Reliefmelioration: Vorhandene Unebenheiten und Bodensenken sollen auch im Fall kleinflächig auftretender Bewirtschaftungsschwierigkeit erhalten bleiben, um die Standortvielfalt nicht weiter zu nivellieren.

O41 *Keine Düngung*

Im Extremfall, wenn im Aufwuchs nur noch Kümmerformen der Pflanzenarten überwiegen (bei Absinken unter die Versorgungsstufe B), ist im Ausnahmefall Erhaltungsdüngung mit P und K möglich.

Die Maßnahmen zur Extensivnutzung O33, O25, O79 und O41 sollten unabhängig von einer Anhebung des Grundwasserstands in jedem Fall durchgeführt werden. Nur so ist das Artenpotenzial für den LRT 1340 zu erhalten.

4.2.2. Trockenrasen - LRT 6120 und 6240

Die Sandtrockenrasen des FFH-LRT 6120 Blauschillergrasfluren und des LRT 6240 Steppen-Trockenrasen sind gebietstypische und nur noch lokal verbreitete Vegetationseinheiten, die in Brandenburg vor allem durch die Aufgabe extensiver Nutzungen stark gefährdet sind (ZIMMERMANN et al. 2007, ZIMMERMANN 2012). Der Erhalt und die Entwicklung von Sandtrockenrasen und Steppenrasen in Brandenburg sind zugleich für den bundesweiten Schutz der betreffenden FFH-Lebensraumtypen von großer Bedeutung, sodass entsprechenden Schutzmaßnahmen eine höchste Dringlichkeit zukommt (SCHOKNECHT 2011). Da die Trockenrasen im Bereich des Großen und der Kleinen Jahnberge noch recht großflächig verbreitet sind und sehr wertvolle Vorkommen von bedeutenden Zielarten des Naturschutzes aufweisen, kommt dem Erhalt und der Entwicklung der Bestände im Plangebiet eine sehr hohe Bedeutung zu.

Im Gebiet der Kleinen Jahnberge (FFH-Gebiete 447 Paulinenauer Luch sowie 632 Paulinenauer Luch Ergänzung) weisen die kalkreichen Sandtrockenrasen (FFH-LRT 6120) floristisch deutliche Beziehungen zu den Steppenrasen des LRT 6240 auf (Vorkommen des Federgrases *Stipa borysthena* und weiterer Kennarten). Diese floristische Übergangsausprägung ist aus naturschutzfachlicher Sicht als so wertvoll

einzustufen, dass nicht nur der günstige Erhaltungszustand des FFH-LRT 6120 im Gebiet als Zielsetzung zu betrachten ist. Eine Entwicklung von Teilflächen des FFH-LRT 6120 durch Förderung der Steppenrasen-Elemente des LRT 6240 zum Steppenrasen-LRT ist durchaus möglich und aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert. Diese Entwicklung wird jedoch voraussichtlich längere Zeiträume erfordern, sodass zunächst die Sicherung bzw. der Erhalt der vorhandenen LRT-Ausstattung im Vordergrund steht. An dieser Stelle werden die Ziele und Maßnahmen für die kalkreichen Sandtrockenrasen und für die Steppenrasen daher gemeinsam dargestellt, da sich, abgesehen von besonderen Regelungen für bestimmte Einzelflächen, prinzipiell gleichartige Vorgaben ergeben.

Als Entwicklungsziel sollen alle wertvollen Sandtrockenrasen- und Steppenrasen-Komplexe im Bereich der Großen und der Kleinen Jahnberge innerhalb der FFH-Gebiete Paulinenauer Luch (447) und Paulinenauer Luch Ergänzung (632) als typisch ausgeprägte LRT-Flächen langfristig mit einem günstigen Erhaltungszustand erhalten bzw. aus beeinträchtigten Beständen und geeigneten Entwicklungsflächen entwickelt werden. Vorhandene Beeinträchtigungen sind zu beseitigen oder zumindest zu begrenzen. Daher sollen die Trockenrasen-Komplexe auch weiterhin gepflegt und gegenüber benachbarten, teils intensiven Nutzungen besser als bisher geschützt werden. Darüber hinaus ist eine deutliche Erweiterung der Flächen mit Vegetation des LRT 6120 über ihren heute bestehenden Umfang hinaus anzustreben, indem unmittelbar an die FFH-Gebiete angrenzende LRT-Flächen durch Gebietsanpassungen einbezogen sowie geeignete Entwicklungsflächen zu LRT-Beständen entwickelt werden.

Die kalkreichen Sandtrockenrasen des LRT 6120 weisen heute trotz der teilweise deutlichen Beeinträchtigungen überwiegend einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B) auf, der in jedem Fall zu erhalten und in Teilen möglichst zu einem hervorragenden Erhaltungszustand (Kategorie A) überführt werden soll, der im Plangebiet auf Grund des Arten- und Standortpotenzials grundsätzlich erreichbar ist. Als Erhaltungszustand des LRT 6240 ist kurzfristig die Kategorie C zu sichern und mittel- bis langfristig mindestens der günstige Erhaltungszustand (Kategorie B) anzustreben. Über die bestehenden beiden Restflächen im FFH-Gebiet hinaus sind auch die erfassten Entwicklungsflächen der Steppenrasen in Bestände des LRT zu überführen.

Im Einzelnen sind die Ziele und Maßnahmen für die LRT wie folgt zu konkretisieren:

Hinsichtlich der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ist ein vielschichtiger Vegetationsaufbau zu erhalten und zu entwickeln, an dem auch langfristig konkurrenzschwache Blütenpflanzen sowie Flechten und Moose beteiligt sind. Anzustreben ist daher eine Aushagerung der deutlich eutrophierten Bestände, um die aufgetretenen Hochgräser zurückzudrängen und geeignete Bedingungen für die auf lückige Rasen angewiesenen konkurrenzschwachen Kennarten der Trockenrasen-LRT zu schaffen. Der Deckungsanteil typischer Horstgräser soll auch langfristig hoch bleiben (mindestens 25 %) und der Offenboden-Anteil bei ca. 10 % liegen, ohne dass negative Störungen zu verzeichnen sind (Schwellenwerte des hervorragenden Erhaltungszustandes). Das Mindestziel für den LRT im Gebiet ist die Sicherung eines guten Erhaltungszustandes mit mindestens 5 % Offenbodenanteil ohne Störungseinfluss wie Abgrabungen etc. Über die Sicherung des guten Erhaltungszustandes hinaus anzustreben und erreichbar ist für das Teilkriterium der Habitatstrukturen der hervorragende Erhaltungszustand (Kategorie A). Zugleich soll die lückige Vegetationsstruktur die Ausbreitung und Neuetablierung von Federgras-Vorkommen im Gebiet der Kleinen Jahnberge ermöglichen.

Bestände mit gut bis hervorragend erhaltenem Arteninventar sind durch geeignete Pflegemaßnahmen, insbesondere ein angepasstes extensives Beweidungsregime, zu erhalten und im Rahmen der bestehenden Möglichkeiten aufzuwerten. Dabei sollen vor allem auch konkurrenzschwächere Arten gefördert werden, die vielfach auf lückige Vegetationsausprägungen angewiesen sind. Diese Vegetationslücken können insbesondere im Zuge einer Beweidung mit hoher Besatzdichte erzielt werden (vgl. ZIMMERMANN 2012, sowie Kap. 4.1) und bilden zugleich ein wesentliches Merkmal des guten bzw. hervorragenden Erhaltungszustandes der LRT-typischen Strukturen (vgl. oben). Zugleich dienen die Maßnahmen der Abwendung von Beeinträchtigungen durch ggf. fortschreitende Gehölzsukzession.

Die Beeinträchtigungen, die vor allem aus einer bereits starken Ruderalisierung zahlreicher Bestände mit hohen Anteilen hochwüchsiger Gräser wie Glatthafer und / oder Land-Reitgras resultieren, sollen ebenfalls nach Möglichkeit durch ein angepasstes Beweidungsregime begrenzt werden. Wesentlich ist ein Nährstoffentzug bereits im Frühjahr durch Verbiss der großwüchsigen und später harten Gräser ohne Düngung. Anzustreben ist darüber hinaus, die Nährstoffeinträge aus der intensiv genutzten Umgebung durch geeignete Schutzmaßnahmen zu reduzieren (Insbesondere ID 468). Bereits deutlich eutrophierte Brachen, die durch hochwüchsige Grünlandbrachen mit nur geringen Anteilen von lebensraumtypischen Arten vorhanden sind, sollen langfristig mittels Beweidung wieder zu Sandtrockenrasen entwickelt werden.

Im Bereich der Kleinen Jahnberge sind einige Trockenrasenflächen durch Gehölzsukzession, die mit invasiven Gehölzen wie Zitter-Pappel und Robinie in einigen Gebietsteilen bereits voranschreitet, stark beeinträchtigt und / oder durch Aufforstung mit Pappeln in Wald umgewandelt worden, sodass mittelfristig ein weiterer Verlust der wertvollen Trockenrasenvegetation abzusehen ist. Eine teilweise Offenhaltung der Vegetation durch Gehölzentfernung wurde auf Sukzessionsflächen mittels Vertragsnaturschutz sowie durch ehrenamtlich Tätige vorgenommen (vgl. Kap. 5.1.1), wobei jedoch immer nur vergleichsweise kleine Teilflächen gepflegt werden konnten. Daher besteht für die Etablierung einer angepassten LRT-konformen Beweidung im Gebiet der Großen und der Kleinen Jahnberge eine sehr hohe Priorität. Die vorgesehene Beweidung mit Schafen unter Beimischung einiger Ziegen soll dazu dienen, die fortschreitende Gehölzsukzession aufzuhalten. Ergänzend zur laufenden Beweidung werden auch Entkusselungsmaßnahmen vor allem in verbuschten Entwicklungsflächen des LRT (ID 406) erforderlich.

Im Teilgebiet der Großen Jahnberge sind die Flächen des LRT 6120 vorwiegend als Waldrandsaum ausgeprägt, was als Relikt ehemals größerer Verbreitung auf dem zunehmend bewaldeten Dünenzug aufzufassen ist. Die Randbereiche des Waldes werden in den Großen Jahnbergen nicht beweidet, was als negativ zu bewerten ist, da sich hier noch zahlreiche Trockenrasen-Elemente befinden, die zunehmend durch Wald verdrängt werden. Lediglich die äußeren Randbereiche der Großen Jahnberge unterliegen einer bedingt extensiven Beweidung durch Rinder. Die aus naturschutzfachlicher Sicht nicht optimale Beweidung durch Rinder ist einer Nutzungsauffassung zwar grundsätzlich vorzuziehen (ZIMMERMANN 2012).

Da auf Grund vergangener und ggf. aktueller Nährstoffeinträge die für den LRT bedeutsame Nährstoffarmut des Bodens aktuell nicht mehr in ausreichendem Maße gegeben ist, soll im südlichen Teil der Waldbestände der Großen Jahnberge angrenzend an die LRT-Flächen des Südrandes auch innerhalb des Waldes eine extensive Beweidung durch Schafe erfolgen, wodurch Nährstoffe abgeschöpft und aufkommende Gehölze begrenzt werden sollen. Die Beweidung des Waldes ist gemäß § 37 Abs. 2 Nr. 8 LWaldGBbg zulässig, wenn diese der Biotoppflege dient.

Die Durchführbarkeit geeigneter Pflegemaßnahmen wurde mit den vor Ort betroffenen Akteuren (Landwirtschaft, ehrenamtlicher Naturschutz) abgestimmt, jedoch ist eine Etablierung erforderlicher Betriebsstrukturen (Schafbeweidung) nach wie vor unsicher. Daher muss die Pflege der von beiden Trockenrasen-LRT eingenommenen „Kernflächen“ notfalls durch eigens geförderte Pflegemaßnahmen ermöglicht werden, um diesen im Gebiet zu erhalten, falls vorübergehend keine nachhaltige extensive Nutzung etabliert werden kann.

Ein sehr hohes Potenzial für die Entwicklung von kalkreichen Sandrasen mit einem guten Erhaltungszustand weisen überdies die Pappelforste im Osten der Kleinen Jahnberge einschließlich ihrer Säume auf (ID 434, 436, 456). Die Krautschicht dieser Bestände ist trotz der beginnenden bzw. fortschreitenden Ruderalisierung noch sehr artenreich und zugleich lebensraumtypisch ausgeprägt. Nach einer zumindest teilweisen Auflichtung und Entbuschung soll auch hier eine Beweidung der lückig bestockten Bestände einschließlich ihrer Saumbereiche (ID 455) zum Erhalt und zur Entwicklung der Trockenrasen beitragen.

Ein kleines Kieferngehölz im Westen der Kleinen Jahnberge sollte erst langfristig zum Trockenrasen-LRT entwickelt werden, indem die Kiefern nach Absterben nicht nachgepflanzt werden (ID 403).

Die unmittelbar an das Gebiet angrenzenden LRT-Flächen, die sich teilweise oder ganz außerhalb der Grenzen der FFH-Gebiete befinden (ID 304, 305, 470), sind in die Pflegemaßnahmen mit einzubeziehen. Hiermit können einerseits ältere Brachen durch extensive Nutzungen aufgewertet sowie andererseits die Sandtrockenrasen innerhalb von intensiver genutzten Grünlandflächen durch Nutzungsextensivierung aufgewertet werden. Dies betrifft vor allem die Sandrasen am südlichen Rand der Großen Jahnberge (FFH-Gebiet 447).

Über den Erhalt und die Entwicklung der LRT-Flächen innerhalb des Gebietes hinaus sollte ein außerhalb des FFH-Gebietes gelegener Steppenrasen (LRT 6240) durch eine entsprechende Gebietsanpassung in das FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung einbezogen werden. Dabei muss dieser Reliktbestand südlich der Kleinen Jahnberge vor allem gegenüber den unmittelbar angrenzenden intensiven Nutzungen besser als bisher geschützt werden (ID 465).

Zielsetzung für die LRT 6120 bzw. 6240:

051212 Grasnellenfluren und Blauschillergras-Rasen

sowie

05122 Basiphile Trocken- und Halbtrockenrasen, Steppenrasen

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen wurden in einer Informationsveranstaltung für den Bereich der Jahnberge vorgestellt und erscheinen eigentümerseitig grundsätzlich durchführbar. Für die Umsetzung konnten positive Vorabstimmungen mit einem Schäfereibetrieb erreicht werden. Grundsätzlich stehen auch weitere ortsansässige Landwirtschaftsbetriebe (zumindest für Teilflächen) zur Verfügung (vgl. dazu Kap. 5.2.1.). Für Maßnahmen auf angrenzenden Flächen, die zum Schutz der empfindlichen LRT-Flächen (Puffer) mit Nutzungsregelungen belegt werden sollten, konnte dagegen vielfach noch keine Zustimmung in den Vorabstimmungen erreicht werden.

O54 Beweidung von Trockenrasen

O57 Beweidung von Trockenrasen durch Koppelhaltung

Die Beweidung mit Schafen (und Ziegen) bietet die günstigste Möglichkeit, die Trockenrasenvegetation durch Offenhaltung und Nährstoffentzug zu erhalten bzw. aus ruderalisierten Trockenbrachen im Kontakt zu Trockenrasen zu entwickeln. Eine Beweidung mittels Hutung ist wegen der günstigen Möglichkeiten für einen effektiven Nährstoffaustrag zwar grundsätzlich einer Beweidung durch Koppelhaltung vorzuziehen. Da jedoch sowohl landesweit (vgl. ZIMMERMANN 2012) als auch im Gebiet von Paulinenau keine betrieblichen Voraussetzungen für eine Beweidung mittels Hutung bestehen, wird diese Maßnahme nur als mögliche, in Zukunft zu realisierende Maßnahme vorgesehen.

Bei der Koppelhaltung sollte eine möglichst kurzfristige Umtriebsweide mit hoher Besatzdichte im Frühjahr realisiert werden (vgl. WEDL & MEYER 2003, zit. bei ZIMMERMANN 2012). Hierbei findet ein weniger selektiver Verbiss statt, und die Beimischung von Ziegen gewährleistet einen vergleichsweise effektiven Gehölzverbiss (ebenda). Die Beweidung im Frühjahr trägt überdies zu einer Reduzierung der Biomasse von dicht- und hochwüchsigen Gräsern bei (ebenda). Nicht beweidet werden soll im Zeitraum zwischen Mai und Juli, in welchem die Hauptblühzeit der charakteristischen und kennzeichnenden Arten liegt (RIEGER ET AL. 1997). Eine Beweidung der Trockenrasen-Säume einschließlich der trocken-warm geprägten Offenwaldbereiche ist auch für den südlichen Rand der Großen Jahnberge (FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch) vorzusehen.

Folgende Nutzungsregelungen sind für die Erhaltung bzw. die Entwicklung der Trockenrasen-LRT im Gebiet der Jahnberge zu berücksichtigen:

- Durchführung extensiver Beweidung und/oder Mahd mit Beräumung (in der Regel 1x jährlich, abweichend hiervon auf hochwüchsigen Teilflächen in Abstimmung mit der Naturschutzbehörde 2 x jährlich zur Aushagerung und Förderung konkurrenzschwacher Arten).
- Beteiligung von Ziegen bei der Beweidung für effektiven Verbiss, insbesondere von Gehölzen, und hochwüchsigen Gräsern.
- Festlegung später Nutzungs- bzw. Pflégetermine unter Berücksichtigung der Fortpflanzungszyklen der wertgebenden Zielarten im Spätsommer / Herbst (ab August / September) bzw. geeignete Beweidungspausen (ca. 10-wöchig während der Sommermonate).
- Vollständiger Ausschluss von Düngung (mineralisch und organisch).
- Keine Einbringung zusätzlicher Futtermittel einschließlich Heu.
- Einrichten von Nachtpferchen nicht auf den Trockenrasenflächen und nur in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden.
- Kein Mulchen.

Die Regelungen sind in einem Nutzungs- bzw. Weideplan festzulegen. Eine entsprechende Beweidung ist vor allem für die noch mit gutem Erhaltungszustand ausgeprägten (Sand-)Trockenrasen vorzusehen (ID 304, 311, 320, 314, 401, 413, 421, 423, 432, 433, 449, 446, 462). Auch die mit durchschnittlichem Erhaltungszustand ausgeprägten Trockenrasen (ID 305, 428, 437, 439, 468) sind möglichst kurzfristig in diese Form der Umtriebsweide zu übernehmen.

Die voranstehend genannten Vorgaben gelten nicht in allen Teilen für die stark ruderalisierten Entwicklungsflächen der Trockenrasen-LRT, die zunächst möglichst intensiv in mehreren Weidegängen (bzw. Mahdgängen) pro Jahr bewirtschaftet werden sollten. Nach Erfahrungen aus dem Beweidungsprojekt im NSG „Forsthaus Prösa“ konnten Dominanzbestände von Land-Reitgras durch Beweidung mit Schafen und Ziegen deutlich zurückgedrängt werden (ROCKMANN ET AL. 2011). Eine vergleichbare Vorgehensweise ist auch auf den deutlich ruderalisierten Entwicklungsflächen der Trockenrasen vorzusehen.

Zusätzlich zu den Trockenrasenflächen sind auch angrenzende Flächen mit Resten oder Potenzial einer Trockenrasenvegetation in die Beweidung einzubeziehen. Hierzu zählen auch Waldbereiche wie der südliche Teil der Großen Jahnberge oder die trockenen Pappelbestände im Bereich der Kleinen Jahnberge bzw. Kaninchenberge.

Zur Umsetzung sollte für den gesamten Bereich der Großen und Kleinen Jahnberge sowie der Kaninchenberge ein Beweidungskonzept erstellt werden, welches neben den eigentlichen Pflegeflächen auch Ergänzungsflächen, Verbindungsflächen, Flächen für Nachtpferch u. a. einbezieht. Die bislang durchgeführten Abstimmungen mit Flächeneigentümern haben ergeben, dass eine grundsätzliche Zustimmungsbereitschaft besteht.

O58 Mahd von Trockenrasen (alternativ zur Beweidung)

Eine Mahd von Trockenrasen ist als Alternativmaßnahme vorzusehen, falls die bevorzugt anzuwendende Beweidung nicht oder nur mit großer zeitlicher Verzögerung im Gebiet etabliert werden kann. Prioritär sind alle Flächen mit einem guten Erhaltungszustand (ID 304, 311, 320, 314, 401, 413, 421, 423, 432, 433, 449, 446, 462) sowie die mit einem durchschnittlichen Erhaltungszustand (ID 305, 428, 437, 439, 468) durch mindestens einschürige Mahd im Spätsommer (Ab Mitte August) offen zu halten.

Die Mahd der Trockenrasen kann im Gebiet wegen des ausgesprochen bewegten Reliefs ganz überwiegend nur von Hand erfolgen und stellt eine wichtige Option zur Offenhaltung der wertvollsten Flächen mit einem guten Erhaltungszustand dar. Voraussetzung für die Mahd ist eine vorangegangene Entbuschung bei Bedarf.

O59 Entbuschung von Trockenrasen

Eine Entbuschung von Trockenrasen ist dort vorzunehmen, wo innerhalb der Trockenrasen-Vegetation starke Gehölzverjüngung von Robinien und von Zitter-Pappeln aufgekommen ist. Falls die Gehölzverjüngung nicht durch die vorgesehene Beweidung zurückgedrängt werden kann, müssen insbesondere aufkommende Robinien und Zitter-Pappeln von Hand gerodet werden (ID 401, 412). Ebenso ist die Entwicklung weiterer Gehölze wie Kreuzdorn und Grau-Erle zu beobachten. Die Gehölze sind bedarfsweise zu entfernen (siehe mittelfristig erforderliche Maßnahmen). Soweit es sich um mit Baumarten bestandene Flächen > 2000 Quadratmeter handelt (Waldflächen), muss ein Bestockungsgrad von 40 % eingehalten werden. Dies wird von der zuständigen Oberförsterei Brieselang verlangt. Die Möglichkeit einer Waldumwandlung ist ausgeschlossen.

O65 Kontrolliertes Brennen von Heiden

Entsprechend der historischen Bewirtschaftung (vgl. GOLDAMMER ET AL. 1997) sollte die Beweidung bei Bedarf (Gehölzentwicklung, Bildung von Grasfilzen) durch kontrolliertes Brennen ergänzt werden (JESCHKE & REICHHOFF 1998, KLEIN 2009, ZIMMERMANN 2012, LEL SCHWÄBISCH GMÜND o. Jahr). Auch die kontinental geprägten Steppenrasen wurden früher neben der Beweidung immer wieder mit Feuer behandelt, um Streuauflagen zu beseitigen (PLESS 1995). Heute ist das kontrollierte Brennen von Flächen insbesondere bei Brachestadien mit Streuauflagen geeignet, geschlossene Vegetationsdecken wieder zu öffnen und die Vegetationsstruktur somit günstig zu beeinflussen (JESCHKE & REICHHOFF 1998, ZIMMERMANN 2012). So konnten in kontinentalen Trockenrasen in Ostbrandenburg beispielsweise Sommerwurz-Arten gefördert werden (ZIMMERMANN 2012). Auch Gehölze lassen sich durch Feuer zurückdrängen bzw. zumindest schwächen (LEL SCHWÄBISCH GMÜND o. Jahr).

Die an sich auf Heideflächen bezogene Maßnahme ist für die Pflege von Trockenrasen in den Fällen zu übernehmen, in denen eine Beweidung nicht realisierbar ist oder nicht zu einer Verbesserung des Erhaltungszustandes führt. Dieser Umstand ist vor allem dann gegeben, wenn die Vegetation stark verfilzt und / oder umfangreiche Streu- oder Rohhumusauflagen entstehen. Das Feuer ist auf Teilflächen zu initiieren, die vorher durch vegetationsfreie Streifen oder vernässte Streifen abgegrenzt worden sind. Trockenrasenflächen, die unmittelbar an Wald grenzen, dürfen nicht geblämt werden. Die Maßnahme ist optimalerweise bei Trockenheit im Spätwinter durchzuführen. Ein kurzfristiger Handlungsbedarf ist nicht gegeben, jedoch wird die Maßnahme voraussichtlich dann erforderlich, wenn eine Beweidung der Trockenrasen in den nächsten Jahren nicht etabliert werden kann (ID 305, 403, 412, 421, 423, 425, 438, 439, 440, 446, 448, 462).

Bei der Durchführung des kontrollierten Brennens sollten die folgenden Erfahrungen und Vorgaben berücksichtigt werden:

- Gegenwindfeuer beseitigen die meiste Biomasse (eher für degenerierte Brachen wie C-Flächen und E-Flächen der LRT geeignet).
- Mitwindfeuer sind besonders schonend für Flora und Fauna (wertvollere Bestände).
- Nachmittags sind die Intensitäten der Feuer am höchsten
- Feuer sollten jeweils nur auf abschnittsweise eingesetzt werden, wobei artenreiche Restbestände mit möglichst ausgedehnten Übergängen zu erhalten sind.
- Die Flächen sollten nicht jährlich abgebrannt werden.
- Die Brandmaßnahmen sind mit Beweidung zu kombinieren.
- Zwecks Erhöhung der Akzeptanz für die Brandmaßnahmen sollte eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit vorgesehen werden.

Arten mit Rhizomen sowie Gehölze mit Stockausschlägen können durch Feuer gefördert werden, sodass Beweidung für die Pflege der Trockenrasen in der Regel unverzichtbar bleibt (JESCHKE & REICHHOFF

1998). Feuereinsätze sollten daher zunächst auf Brachstadien mit problematisch hohen Anteilen von Grasfilzen beschränkt bleiben und möglichst ungleichzeitig und im kleinflächigen Wechsel eingesetzt werden. Vorteilhaft ist die Entwicklung unterschiedlich reifer Stadien der Trockenrasen-Komplexe von Pionierstadien bis hin zu älteren Brachen mit Gehölz-Initialen (vgl. ZIMMERMANN 2012). Grundsätzliche Vorgaben, die auf bislang gewonnenen Erfahrungen von Landschaftspflegemaßnahmen mit Feuer basieren, liefert LEL SCHWÄBISCH GMÜND (o. Jahr).

G23 Entfernen des Gehölzbestandes

Aus naturschutzfachlicher Sicht problematisch sind vorhandene Gehölze mit invasiven Arten, insbesondere mit Robinien sowie Zitter-Pappeln. Aktuelle Vorkommen befinden sich im Westen der Keinen Jahnberge (ID 401, 408, 417) und im Osten der Kleinen Jahnberge (ID 424) sowie in den Kaninchenbergen (ID 444). Innerhalb dieser Gehölze sind die Robinien und Zitter-Pappeln zu ringeln bzw. zu roden. Ggf. beigemischte Eichen sollen erhalten werden. Die Flächen sind anschließend zu beweiden. Soweit es sich um mit Baumarten bestandene Flächen > 2000 Quadratmeter handelt (Waldflächen), muss ein 40 %iger Bestockungsgrad eingehalten werden. Dies wird von der zuständigen Oberförsterei Brieselang verlangt. Die Möglichkeit einer Waldumwandlung ist ausgeschlossen.

F55 Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung

F56 Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Entwaldung

Anteile von Sandtrockenrasen befinden sich im Bereich der Großen Jahnberge nicht nur am südlichen Dünenfuß (ID 311 und 320) sondern auch an den bewaldeten Dünenflanken (ID 310 und 322). Die Bestockung mit Kiefern und Eichen ist zwar überwiegend noch locker, jedoch schließt sich der Bestand immer mehr, wobei auch Schattholzarten wie Hasel, Kreuzdorn, Linden etc. im Unter- und Zwischenstand stärker aufkommen. Die vorgesehene Beweidung alleine wird die Gehölzsukzession nicht aufhalten, sodass eine Holzentnahme erfolgen soll, um die licht- und wärmebedürftigen Trockenrasenelemente zu fördern. Dabei sind einzelne Kiefern sowie Zitter-Pappeln etc. zu entnehmen, Eichen jedoch möglichst zu belassen. Eine wirtschaftliche Verwendung des anfallenden Holzes ist möglich.

Im Bereich der Kleinen Jahnberge / Kaninchenberge befinden sich mehrere kleinere Pappelpflanzungen mit einem Unterwuchs, der wesentliche Anteile der Flora von Sandtrockenrasen des FFH-LRT 6120 beinhaltet (ID 434, 436, 456). Die ohnehin schlechtwüchsigen Pappelbestände sind durch Holzentnahme weiter aufzulichten, um die thermophilen Vegetationselemente weiter zu fördern.

Im Unterstand stark aufkommender Kreuzdorn ist in jedem Fall ebenfalls aufzulichten, da dieser im Zuge der vorgesehenen Beweidung der Waldflächen nicht effektiv zurückgedrängt werden kann.

Bei den Pappelforsten stellt die vollständige Entwaldung aus naturschutzfachlicher Sicht die Vorzugsvariante zur Entwicklung der Sandtrockenrasen dar. Dies ist derzeit aus rechtlichen Gründen jedoch nicht möglich, da eine Umwandlung von Wald in eine Offenlandnutzung für die bestehenden Holzbodenflächen seitens der zuständigen Oberförsterei Brieselang ausgeschlossen wird. Dementsprechend ist stets ein Bestockungsgrad mit Bäumen von mindestens 40 % aufrechtzuerhalten. Eine derartige, offene Waldstruktur, die durch Beweidung einen hohen Anteil an Trockenrasenstrukturen im Bodenbewuchs erhält, ist allerdings ein wesentliches Ziel zum Erhalt der LRT 6120 und 6240 im Plangebiet, da nur ausreichend vernetzte Flächen eine nachhaltige Sicherung der Populationen kennzeichnender Arten gewährleisten.

O11 Umwandlung von Acker in Grünland durch Einsaat mit selbstgewonnenem Saatgut

Im Bereich der Kleinen Jahnberge befindet sich eine kleine Ackerfläche, die an wertvolle Trockenrasen-Komplexe angrenzt und infolge von Eutrophierungseffekten innerhalb des FFH-Gebietes zu erheblichen Beeinträchtigungen der Trockenrasenvegetation führen kann. Die Ackernutzung sollte daher eingestellt werden und stattdessen ein Sandtrockenrasen bzw. Steppenrasen initiiert werden. Die Umwandlung kann mittels Mahdgutübertragung oder Heudrusch / Wiesendrusch durchgeführt werden. Es handelt sich hierbei um eine investive Maßnahme, die im Zuge einer gezielten Einzelprojektförderung oder im Rahmen von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden kann.

- O19 *Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung*
 O41 *Keine Düngung*
 O49 *Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel*

Auf den zum Teil intensiv genutzten Grünlandflächen, die an die wertvollen Trockenrasen im Bereich der Kleinen Jahnberge (ID 457, 458, 461, 472, auch umzuwandelnde ID 426, vgl. Maßnahme O11) angrenzen, sollen vor allem Nährstoffeinträge, die zu einer Beeinträchtigung der Trockenrasenvegetation führen, möglichst vermieden werden. Nach Möglichkeit ist auf der gesamten Fläche auf Düngung (außer Erhaltungsdüngung) sowie auf den Einsatz von chemischen Pflanzenschutzmitteln zu verzichten. Falls dies nicht möglich ist, soll zumindest ein Streifen von 20 m Breite entlang der Gebiets- bzw. Biotopgrenzen mit den genannten Maßnahmen belegt werden.

O50 *Anlage und Pflege von Randarealen, -zonen*

Insbesondere im Bereich der Kleinen Jahnberge besteht ein hohes Konfliktpotenzial durch intensive Acker- und Grünlandnutzungen auf Nachbarflächen von Sandtrockenrasen, aus denen Düngemittelgaben und ggf. auch Pestizideinträge in unmittelbar angrenzende wertvolle Trockenrasen-Habitate resultieren (Intensivgrünland mit den ID 323, 418, 472 sowie Ackerflächen mit ID 426 und 461). Zum Schutz vor Störungen und Beeinträchtigungen, insbesondere zur Unterbindung schädlicher Nährstoffeinträge, sollen daher die angrenzenden Nutzungen in ausreichender Breite (mindestens eine Arbeitsbreite beim Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen = ca. 18 m) extensiv ohne oder allenfalls mit begrenztem Einsatz von Düngemitteln und ohne Einsatz von Pestiziden erfolgen. Sofern Ackernutzung unmittelbar angrenzt, sollte eine Umwandlung in Extensivgrünland erfolgen (an den Kleinen Jahnbergen als Möglichkeit bereits mit dem Nutzer vorabgestimmt).

S1 *Rückbau der Baulichen Anlage*

Am südöstlichen Ende der Großen Jahnberge befindet sich eine Viehtränke unmittelbar am Rand des FFH-Gebietes. Die häufige Anwesenheit der Weidetiere wirkt sich im gesamten Umfeld durch erhöhte Trittbelastung bis hin zu vegetationsfreien Blößen. Flächen des LRT werden hier kleinflächig, jedoch erheblich beeinträchtigt. Die Viehtränke ist daher an einen konfliktfreien Ort der Weidefläche zu verlegen (gemäß Vorabstimmung mit dem Nutzer grundsätzlich möglich).

S4 *Rückbau eines Zaunes*

S20 *Bau eines Zaunes*

Entlang des Südrands der Großen Jahnberge ist der Zaun zur angrenzenden Rinderweide um einige Meter in die Weide hinein zu verlegen, sodass die am Rand der Rinderweide befindliche Trockenrasenvegetation als Bestandteil des LRT vollständig mit der übrigen LRT-Fläche verbunden ist und wie diese mit den genannten Vorgaben bewirtschaftet werden kann. Die extensive Grünlandnutzung ohne Düngung sollte wie bisher fortgeführt werden und ist als Bestandteil der Erhaltungsmaßnahmen des LRT zu fördern.

S9 *Beseitigung der Ablagerung*

Auf einer innerhalb des FFH-Gebietes 632 gelegenen Pufferfläche zwischen Trockenrasen des LRT 6210 und 6240 in den Kleinen Jahnbergen wird auf landwirtschaftlich genutzter Fläche organisches Material (Stallmist oder vergleichbar) in großen Mengen zwischengelagert. Von dieser Ablagerung gehen über gasförmige und wassergebundene Emissionen Beeinträchtigungen auf die Nachbarflächen aus. Sie ist daher zu entfernen und die Fläche darf nicht mehr für derartige Zwecke genutzt werden. Eine extensive Grünlandbewirtschaftung für die Einrichtung einer Pufferfläche ist anzustreben.

4.2.3. Nährstoffarme Feuchtwiesen - LRT 6410

Hohe Priorität hat der Erhalt des letzten Restbestands des LRT 6410 im Plangebiet (FND Enzianwiese). Zur nachhaltigen Sicherung ist für diesen eine Verbesserung des gegenwärtigen Zustands unabdingbar, da unter den gegenwärtig herrschenden Konkurrenzbedingungen (Schilf u. a.) nicht von einer gesicherten generativen Reproduktion wertgebender Arten wie Lungenenzian oder Färberscharte ausgegangen werden kann. Selbst deren vegetatives Fortbestehen ist durch die starke Beschattung der hohen Aufwüchse kurz- bis mittelfristig in Frage gestellt. Dementsprechend sind nährstoffentziehende und konkurrenzbrechende Maßnahmen als Erhaltungsmaßnahmen dringend erforderlich. Da gegenwärtig noch ein Artenpotenzial mindestens im Erhaltungszustand B existiert, ist durch Strukturverbesserung und Minimierung von Beeinträchtigungen auf der Fläche des FND Enzianwiese insgesamt der hervorragende Erhaltungszustand (A) möglich und anzustreben.

Das bestehende Entwicklungspotenzial des LRT ist darüber hinaus im Bereich sämtlicher Feucht- und Wechselfeuchtstandorte auf Grünland zu wahren, indem eine Bewirtschaftung ohne oder zumindest mit begrenzter Nährstoffzufuhr erfolgt. Da kurz- und mittelfristig eine Entwicklung des LRT aus standörtlichen (Wasserhaushalt) und nutzungsbedingten Gründen nicht zu erwarten ist, werden im vorliegenden Plan entsprechende Bewirtschaftungsvorgaben für diese Flächen als sonstige wertgebende Biotope gemacht.

Insgesamt bestehen Verbindungen und Übergänge zum LRT 6440, welcher sich in nährstoffarmen Ausprägungen (ID 904) ggf. kleinflächig als LRT 6410 entwickelt. Während eine derartige Entwicklung als zielkonform zu bewerten ist, soll der umgekehrte Fall, dass aus der vorhandenen Restfläche des LRT 6410 (ID 707) durch Nährstoffanreicherung ein Vegetationsbestand des LRT 6440 entsteht, ausgeschlossen sein.

Die benachbarten Nutzungen sollen so gestaltet sein, dass sichergestellt ist, dass keine schädlichen Einflüsse auf den LRT einwirken, insbesondere sollen keine weitere Wasserstandsabsenkung und keine Nährstoffeinträge erfolgen.

Zielsetzung für den LRT 6410:

0532 Typisch ausgebildetes Feuchtgrünland nährstoffarmer bis mäßig nährstoffreicher Standorte

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen erscheinen auf der einzigen derzeit erhaltenen Fläche (ID 707) grundsätzlich möglich (Nutzer / Eigentümer). Jedoch ist die Durchführung und Umsetzung nicht dauerhaft geklärt. Hier ist ein nach Möglichkeit ortsansässiger Landwirtschaftsbetrieb zu finden, welcher die Bewirtschaftung gemäß der gemachten Vorgaben durchführt. Eine regelmäßige Förderung ist dabei unerlässlich. Die Grundinstandsetzungs- / Entwicklungsphase sowie die Herrichtung / Sicherung des Wasserhaushalts sind ggf. in einer Einzelprojektförderung einmalig zu unterstützen.

O26 Mahd 2 - 3 x jährlich

In einer vorgeschalteten Regenerationsphase (2 - 5 Jahre) erfolgt eine Grundinstandsetzung der verschilften LRT-Fläche im FND Enzianwiese (ID 707) durch bis zu dreimalig im Jahr erfolgende Mahd. Erster Mahdtermin bis 01.06. Zweiter Mahdtermin ab 01.08. Dritter Mahdtermin ab 15.09. Eine Gutachterliche Begleitung ist erforderlich: Überprüfung der Entwicklung des Bestands zur Feststellung, wann ein ausreichend magerer Zustand wieder erreicht ist und in ein dauerhaftes Erhaltungsmahdregime übergegangen werden kann. Während der Instandsetzungsphase ist auch regelmäßig zu prüfen, ob fallweise der zweite Mahdtermin zeitlich verlegt wird, falls Blüh- und Fruchtansatz wertgebender Arten (Lungen-Enzian u. a.) dies nahe legen. Es ist jedoch zumindest zeitweise auch zu einem für diese Arten ggf. ungünstigen Zeitpunkt eine Pflegemahd erforderlich, um die für eine Nährstoffabschöpfung optimalen Zeiträume auszunutzen. Sofern dies nicht über einen zu langen Zeitraum hinweg geschieht, wird es den

Fortbestand dieser Arten nicht schädigen, welcher auf der anderen Seite bei Ausbleiben entsprechender Maßnahmen stark gefährdet erscheint.

O24 Mahd 1x jährlich

In der dauerhaft einzuhaltenden Pflegephase (nachfolgend auf die Regenerationsphase) ist eine einmalige Mahd im Jahr durchzuführen: Mahdtermin ab 01.09. Gelegentlich (etwa alle 5 Jahre) kann ein zusätzlicher Schnitt im Frühjahr vor dem 01.06. erforderlich sein, oder es soll eine Mahd abweichend vom späten Termin bereits im Frühjahr durchgeführt werden, um einer erneute Verbrachung durch Unternutzung vorzubeugen. Das Erfordernis hierzu ist durch fachliche Begutachtung mindestens alle 2 Jahre festzustellen.

O32 Keine Beweidung

O41 Keine Düngung

Die LRT-Fläche (ID 707) muss zu deren Erhalt ohne Düngungseinsatz bewirtschaftet werden. Eine Beweidung erscheint ebenfalls ungünstig für die vernässenden, trittempfindlichen Standorte. Um eine ausreichende Anzahl geeigneter Standorte für das Vorkommen charakteristischer und kennzeichnender Arten des LRT zu sichern ist darüber hinaus der Erhalt weiterer Feucht- und Wechselfeuchtwiesen in nährstoffarmer Ausbildung wesentlich für die nachhaltige Sicherung des LRT 6410, welcher in früheren Zeiten im Plangebiet auf deutlich mehr Flächen vorkam.

O79 Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung

Zusatzbedingungen für O26 bzw. O24:

- Verwendung bodenschonender, leichter Technik (ggf. z. T. Handmahd erforderlich).
- Schnitthöhe mindestens 10 cm.
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel.
- Kein Umbruch.
- Keine Nachsaat: Vorrang bei Narbenschäden hat eine natürliche Selbstregeneration durch Nutzungsruhe. Unverzichtbare Nachsaaten bei Erosionsgefahr etc. sollen allenfalls mit konkurrenzschwachen Untergräsern (Rotschwingel, Honiggras) erfolgen. In keinem Fall soll Weidelgras gesät werden, welches zu unnatürlichen Dominanzbildungen über längere Zeiträume neigt.
- Keine Reliefmelioration: Vorhandene Unebenheiten und Bodensenken sollen auch im Fall kleinflächig auftretender Bewirtschaftungsschwierigkeit erhalten bleiben, um die Standortvielfalt nicht weiter zu nivellieren.

W 128 Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. April jeden Jahres

Der Grundwasserstand soll ganzjährig möglichst oberflächennah gehalten werden, ohne dass dabei jedoch eine extensive Bewirtschaftbarkeit als Wiese im Sommerhalbjahr in Frage gestellt ist. Zu erreichen ist dies durch eine entsprechende Bewirtschaftung des umgebenden Grabensystems. Bei Bedarf ist auf der Ablaufseite eine zusätzliche Rückhalteeinrichtung (Wehr oder Sohlschwelle) einzubauen, wenn abstrom gelegene Flächen mit niedrigeren Wasserständen stärker drainiert werden müssen. Die Wasserstandsregulierung muss berücksichtigen, dass Flächen mit anströmendem Grundwasser auch außerhalb der LRT-Flächen vernässen können. Die Höhe der Wasserrückhaltung ist dementsprechend auch durch Bewirtschaftungsanforderungen angrenzender Flächen begrenzt. In jedem Fall ist eine über das gegenwärtige Maß hinausgehende Drainage und Wasserstandsabsenkung zu unterlassen. Zur nachhaltigen Sicherung des Entwicklungspotenzials ist dies als Mindestanforderung zu berücksichtigen. Die Maßnahme kann als Einzelprojekt mit abgestimmter Folgenutzung umgesetzt werden.

4.2.4. Feuchte Staudenfluren - LRT 6430

Eine Entwicklung des LRT 6430, welcher aktuell nicht im Gebiet nachweisbar ist, soll nur mit nachgeordneter Dringlichkeit erfolgen. Sie soll sich ausschließlich auf Stellen mit Vorkommen der Sumpf-Wolfsmilch beziehen und vorrangig den Erhalt dieser Art im Plangebiet zum Inhalt haben. Dies ist gegenwärtig ausschließlich im Teilgebiet NW Paulinenaue im Gebiet 447 relevant. Eine Entwicklung des LRT soll insbesondere nicht zu Lasten von Feuchtwiesen erfolgen, die Bestands- oder Entwicklungsflächen anderer LRT (6410, 6440, 6510) sind. Als Maßnahme kommt daher nur die Sicherung der Wolfsmilch-Bestände in Betracht. Diesbezügliche Maßnahmen sind bei der Darstellung der Ziele und Maßnahmen des LRT 91E0 enthalten, innerhalb derer die betreffenden Staudenfluren vorkommen.

4.2.5. Wechselfeuchtwiesen - LRT 6440

Der Erhalt und die Entwicklung wechselfeuchter Auenwiesen mit Vorkommen von Stromtalpflanzen des LRT 6440 ist das flächenmäßig bedeutsamste Erhaltungs- und Entwicklungsziel auf Grünlandflächen im Plangebiet. Vorrangige Bedeutung haben die beiden vorhandenen Restbestände NW Paulinenaue (Gebiet 447, ID 216) und bei Deutschhof (Gebiet 632, ID 903, 904). Der Erhalt der Bestände ist durch eine zunächst düngungsfreie Wiesenbewirtschaftung durch Mahd zu erreichen, allenfalls ist eine extensive Beweidung des zweiten Aufwuchses möglich. Bei extremer Aushagerung, welche kurz- bis mittelfristig jedoch nicht zu erwarten ist, kann ggf. auf der Grundlage von Bodenanalysen eine Grunddüngung erfolgen (max. bis Versorgungsstufe B), wenn das Verhältnis von (standortbedingter) Stickstoffversorgung und Phosphor / Kalium aus dem Gleichgewicht gerät.

Außerdem sollten die betroffenen Flächen im Winterhalbjahr gut wasserversorgt und regelmäßig auf Teilflächen überstaut werden. Im Sommer kann auch eine stärkere Austrocknung erfolgen.

Als Zielzustand ist für die Flächen des LRT der günstige Erhaltungszustand (B) erreichbar und anzustreben. Die Habitatstrukturen werden auf Grund der Lage der Flächen in der seit Jahrhunderten meliorierten und überprägten Niederung nur gerade diesen Zustand erreichen, während alle weiteren Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches bis vernachlässigbares Maß gemindert werden sollten. Auf Grund des begrenzten Vorkommens von Stromtalarten wird das Arteninventar infolge des Fehlens LRT-kennzeichnender Arten erst auf sehr lange Sicht und ggf. nur bei zusätzlichen Anreicherungsmaßnahmen einen günstigen Erhaltungszustand erreichen.

Unter den Entwicklungsflächen des LRT sollten vorrangig die Wiesenschläge im Teilgebiet nordwestlich des Ortes Paulinenaue aufgewertet und in den LRT überführt werden. Dies kann durch gleichartige Bewirtschaftung wie auf den LRT-Flächen selbst eingeleitet werden. Die Entwicklungsflächen südlich des FND Enzianwiese sollten ebenfalls mit hoher Dringlichkeit verbessert werden, da hier in Nachbarschaft zum LRT 6410 eine Ausweitung dieses LRT in Verzahnung mit dem LRT 6440 grundsätzlich möglich erscheint und die Fläche auf Grund von Niveauunterschieden noch ein gute Mosaik aus Flutrasen und Rasenschmielen-Dominanzbeständen aufweist. Hier ist allerdings auf Grund der eingesetzten Verbrachung eine Aushagerung in der Anfangsphase erforderlich.

Da ein wesentliches Kriterium zur nachhaltigen Existenz dieses LRT das großflächige Vorkommen innerhalb der Auen ist, ist die Bewirtschaftung von bereits besser strukturierten oder mit ersten Vorkommen kennzeichnender Arten ausgestatteter Entwicklungsflächen nach den genannten Vorgaben von grundlegender Bedeutung und für den Erhalt des LRT im Gebiet erforderlich. Maßnahmen auf derartigen Entwicklungsflächen (in der Erstkartierung vielfach noch mit C bewertet) werden daher als Erhaltungsmaßnahmen für den LRT im Gebiet eingestuft.

Sofern sich auf den Entwicklungsflächen aus dem Standortpotenzial heraus keine ausreichende Anzahl und Menge charakteristischer und insbesondere kennzeichnender Arten (Brenndolde, Sumpf-Platterbse, Graben-Veilchen) einstellt, kann ggf. durch Diasporenübertrag aus den bestehenden LRT-Flächen eine Unterstützung gegeben werden.

Für diese Maßnahmen sind Abstimmungen mit den Flächeneigentümern und Flächennutzern erforderlich. Vorabstimmungen signalisieren für die meisten Flächen die Möglichkeit zumindest einer teilweisen Realisierung der genannten Vorgaben.

Zielsetzung für den LRT 6440:

052 Wechselfeuchtes Auengrünland

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Für die nachfolgend genannten Maßnahmen erscheint nach den Vorabstimmungen (vgl. Kap. 5.2.1) auf vielen Flächen eine Umsetzung (meist im Rahmen einer regelmäßigen Förderung (KULAP) möglich. Die Wiederherstellung / Entwicklung verarmter Flächen durch Diasporenanreicherung (M2, s. u.) ist als erst-einrichtendes Einzelprojekt umzusetzen.

O67 Mahd 1 – 2 x jährlich ohne Nachweide

Eine zweischürige Mahdnutzung stellt gegenüber der Beweidung die Vorzugsnutzung dar. Eine Beweidung des zweiten Aufwuchses ist bei extensiver Umsetzung unter Vermeidung von Narbenschäden möglich, sollte jedoch nur bei Unabdingbarkeit erfolgen, wenn anders keine Bewirtschaftung zu realisieren ist. Auf den LRT-Entwicklungsflächen sollte in einer Regenerationsphase (2 - 5 Jahre) möglichst ein dritter Bewirtschaftungstermin im Jahr eingeschoben werden.

O101 Mahd vor dem 15.06.

O99 2. Nutzung nach dem 31.08.

Terminliche Einschränkung zur Sicherung einer ausreichend langen Ruhezeit über den Sommer, um Blühentwicklung und Samenreife wichtiger Pflanzenarten zu gewährleisten. Der Erstnutzungstermin sollte in den Zeitraum der Hauptgräserblüte Ende Mai / Anfang Juni fallen. Die Zweitnutzung soll aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst spät, d. h. frühestens Anfang September erfolgen, damit kennzeichnende Arten (insbesondere Brenndolde) in ausreichender Zahl zur Samenreife gelangen. Positiv wirken sich auch von Jahr zu Jahr oder gelegentlich wechselnde Nutzungstermine aus.

Eine Beweidung sollte möglichst nicht erfolgen oder allenfalls im Zuge des zweiten Nutzungstermins (Mähweide).

Auf den Entwicklungsflächen kann der Zeitraum zwischen erster und zweiter Nutzung für die Dauer der Regenerationsphase (2 - 5 Jahre), in welcher drei Nutzungstermine erfolgen sollen, verkürzt werden.

O41 Keine Düngung

Der Einsatz von Düngemitteln ist auf ein geringes bis mittleres Ertragsniveau zu begrenzen. Ziel ist, die Biomasse nicht über 60 dt TM / ha ansteigen zu lassen. Die Düngung soll allenfalls entzugsorientiert erfolgen, wenn das genannte, niedrige Ertragsniveau erreicht ist. Dies bedeutet, dass in absehbarer Zeit keine Düngung erfolgen kann.

Im Extremfall, wenn im Aufwuchs nur noch Kümmerformen der Pflanzenarten überwiegen (bei Absinken unter die Versorgungsstufe B), ist im Ausnahmefall Erhaltungsdüngung mit P und K möglich.

O79 Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung

Zusatzbedingungen für O67:

- Bei Mahd Schnitthöhe möglichst 10 cm, mindestens 7 cm.
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel.
- Kein Umbruch.

- Keine Nachsaat: Nachsaaten sind durch geeignete Bewirtschaftungsverfahren zu vermeiden. Vorrang bei Narbenschäden (z. B. durch Schwarzwild entstandene Wühlstellen) hat eine natürliche Selbstregeneration durch Nutzungsruhe. Unverzichtbare Nachsaaten bei Erosionsgefahr etc. sollen allenfalls mit konkurrenzschwachen Untergräsern (Rotschwingel, Honiggras) erfolgen. In keinem Fall soll Weidelgras (*Lolium perenne*) gesät werden, welches zu unnatürlichen Dominanzbildungen über längere Zeiträume neigt und zu deutlichen Beeinträchtigungen des LRT führen würde.
- Keine Reliëfmelioration: Vorhandene Unebenheiten und Bodensenken sollen auch im Fall kleinflächig auftretender Bewirtschaftungsschwierigkeit erhalten bleiben, um die Standortvielfalt nicht weiter zu nivellieren.

M2 *Anreicherung mit Zielarten durch Diasporenübertrag (Mahdgutübertrag, Heudrusch) aus regionaler Herkunft.*

Das Erfordernis einer Artenanreicherung ist nach mehrjähriger Entwicklungsphase auf LRT-Entwicklungsflächen dann gegeben, wenn trotz erkennbarer Aushagerung die Anzahl wertgebender und charakteristischer Pflanzenarten niedrig bleibt. Dies zeichnet sich insbesondere auf extensiv bewirtschafteten Wiesenflächen nordwestlich Paulinenaue nördlich des Großen Havelländischen Hauptkanals ab (ID 227, 234, 239). Auch die Wiesen bei Eichberge südlich des FND Enzianwiese (ID 706) sowie die Fläche am Grenzgraben südlich Lobeofsund (ID 601) weisen ein Erfolg versprechendes Potenzial zur Artanreicherung auf. Die Maßnahme ist als eigenes Entwicklungsprojekt in Abstimmung mit Flächeneigentümer und Nutzer umzusetzen und besteht aus vorbereitenden Arbeiten (Bodenvorbereitung), Ernte und Transport des Mahdguts sowie dem Aufbringen auf der Zielfläche mit anschließender mehrjähriger Entwicklungspflege.

4.2.6. Frischwiesen - LRT 6510

Der günstige Erhaltungszustand des FFH-LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese ist nach dem aktuellen Bewertungsschema (LUA, Stand 2010) allgemein an die folgenden Eigenschaften gebunden: Hinsichtlich der lebensraumtypischen Habitatstrukturen sind die Wiesen durch einen mehrschichtigen oder mosaikartigen Aufbau mit starken Anteilen von Wiesenkräutern sowie Mittel- und Untergräsern gekennzeichnet. Das LRT-typische Arteninventar ist zumindest weitgehend vorhanden, wobei mindestens 8 charakteristische Arten vorhanden sein müssen, unter denen sich mindestens 4 LRT-kennzeichnende Arten befinden müssen. Für den hervorragenden Erhaltungszustand wird das Vorhandensein von mindestens 15 charakteristischen Arten vorausgesetzt, darunter mindestens 5 LRT-kennzeichnende Arten. Beeinträchtigungen durch Eutrophierungs-, Ruderalisierungs- oder Beweidungszeiger oder durch Gehölzaufkommen müssen auf ein geringes Maß bzw. auf einen geringen Flächenanteil beschränkt bleiben.

Im Plangebiet ist für den LRT 6510 insgesamt der hervorragende Erhaltungszustand erreichbar, da ein entsprechendes Artenpotenzial vorhanden ist und sowohl die Habitatstrukturen als auch die Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen auf diese Bewertungsstufe angehoben werden können. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Wiese nordwestlich des Lindholzes (ID 002) zu legen, die auf Grund ihrer Nachbarschaft zu Orchideenvorkommen im Wald ohne Düngung zu bewirtschaften ist. Diese Vorgabe ist mit dem betroffenen Nutzer abzustimmen.

Zielsetzung für den LRT 6510:

054 Typisch ausgebildete Frischwiesen oder -weiden

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Für die nachfolgend genannten Maßnahmen erscheint nach den Vorabstimmungen (vgl. Kap. 5.2.1) in der Regel eine Umsetzung (meist im Rahmen einer regelmäßigen Förderung (KULAP)) möglich. Die Umwandlung von Acker in Grünland als Puffermaßnahme für angrenzende Wald-LRT ist als ersteinrichtendes Einzelprojekt umzusetzen.

*O11 Umwandlung von Acker in Grünland durch Einsaat mit selbstgewonnenem Saatgut**O26 Mahd 2 – 3 x jährlich*

Umwandlung von Ackerland in Extensivgrünland und Entwicklung zum LRT soll auf zwei Teilflächen (ID 001 und 004) am Rand des Lindholzes erfolgen, ergänzend zu einer bereits bestehenden LRT-Fläche und zum Schutz angrenzender, empfindlicher Waldflächen, z. T. mit Orchideenvorkommen. Die Maßnahme ist erforderlich für Natura 2000 mit Bezug auf die benachbarten Wald-LRT-Flächen.

O67 Mahd 1 – 2 x jährlich ohne Nachweide

Eine zweischürige Mahdnutzung stellt gegenüber der Beweidung die Vorzugsnutzung dar. Mit dieser Bewirtschaftungsform wird die Entwicklung der daran angepassten Wiesenpflanzen erreicht. Der Erstnutzungstermin sollte in den Zeitraum der Hauptgräserblüte Ende Mai / Anfang Juni fallen. Die Zweitnutzung soll aus naturschutzfachlicher Sicht möglichst spät, d. h. frühestens 10 Wochen nach der Erstnutzung erfolgen, damit die Wiesenpflanzen in ausreichender Zahl zur Samenreife und damit zur Fortpflanzung gelangen. Gelegentlich oder bei stark ausgehagertem Zustand auch nur eine Mahd zum ersten Termin möglich. Heunutzung ist der Silagegewinnung vorzuziehen, da am Mahdgut aufsitzende Kleintiere besser abwandern können

O71 Beweidung durch Schafe

Alternativ zur Mahd (O67) oder ergänzend kann eine Beweidung erfolgen, jedoch nur in dem Fall, dass eine Mahdnutzung künftig nicht mehr gewährleistet sein sollte. Eine Beweidung mit Schafen ist einer Beweidung mit schwereren Tieren (Rinder) vorzuziehen. Eine Beweidung durch Pferde sollte nicht erfolgen (Bodenverdichtung). Bei der Beweidung sollte ein mahdähnliches Regime (kurze Umtriebszeiten bei hoher Besatzdichte) eingehalten werden mit den für die Mahd angegebenen Nutzungszeiten. Damit wird selektiver Verbiss sowie das Niedertreten des Aufwuchses minimiert. Eine Obergrenze der Besatzdichte ist für Schafe nicht festzulegen: je höher die Besatzdichte, desto kürzer ist die Standzeit auf der Fläche. Sobald mindestens 80 % Flächenanteil abgefressen ist, muss die Koppel gewechselt werden.

Ggf. verbleibende Überstände und Weidereste sind durch Mahd zu beseitigen.

Grundsätzlich ist auch eine Nutzung als Mähweide möglich, wobei die für die Mahd und die Beweidung genannten Vorgaben einzuhalten sind. Die Erstnutzung sollte dabei stets durch Mahd erfolgen.

*O41 Keine Düngung**O41a Keine Düngung mit Ausnahme der Phosphat-Kali-Erhaltungsdüngung*

Die Teilfläche im Norden des NSG Lindholz (ID 1) sollte ohne Düngung bewirtschaftet werden. Im Übrigen ist in der Regel eine extensive P-K-Erhaltungsdüngung in Abhängigkeit von den Aufwuchsmengen zulässig (bis maximal Übergang Versorgungsstufe B nach C). Ziel sollte sein, die Biomasse nicht über 60 dt TM / ha ansteigen zu lassen.

O79 Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung

Zusatzbedingungen für O67 bzw. O71:

- Bei Mahd Schnitthöhe möglichst 10 cm, mindestens 7 cm.
- Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel.
- Kein Umbruch.
- Keine Nachsaat: Nachsaaten sind durch geeignete Bewirtschaftungsverfahren zu vermeiden. Vorrang bei Narbenschäden (z.B. durch Schwarzwild entstandene Wühlstellen) hat eine natürliche Selbstregeneration durch Nutzungsruhe. Unverzichtbare Nachsaaten bei Erosionsgefahr etc. sollen allenfalls mit konkurrenzschwachen Untergräsern (Rotschwingel, Honiggras) erfolgen. In keinem Fall soll

Weidelgras (*Lolium perenne*) gesät werden, welches zu unnatürlichen Dominanzbildungen über längere Zeiträume neigt und zu deutlichen Beeinträchtigungen des LRT führen würde.

- Keine Reliefmelioration: Vorhandene Unebenheiten und Bodensenken sollen auch im Fall kleinflächig auftretender Bewirtschaftungsschwierigkeit erhalten bleiben, um die Standortvielfalt nicht weiter zu nivellieren.

4.2.7. Wälder mäßig feuchter, frischer und trockener Standorte - LRT 9160, 9170, 9190

Für die Eichen-Hainbuchenwälder der LRT 9160 und 9170 sowie der Eichenmischwälder des LRT 9190, deren Ausbildungen im Gebiet oftmals durch nur schwer abzugrenzende Übergänge miteinander verzahnt sind, ergeben sich weitgehend übereinstimmende Vorgaben bezüglich der Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie insbesondere hinsichtlich der Art durchzuführender Maßnahmen. Daher werden die betreffenden Wald-LRT an dieser Stelle gemeinsam behandelt. Einzelne Aspekte, die vorwiegend oder ganz auf einen LRT zutreffen (z.B. Lichtstellung) werden auf den betreffenden LRT bezogen erläutert.

Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die LRT 9160, 9170 und 9190:

Allgemeine Zielsetzung ist die langfristige Erhaltung des in zahlreichen Waldbeständen des Gebietes vorgefundenen guten Erhaltungszustandes. Darüber hinaus wird angestrebt, zumindest langfristig einen hervorragenden Erhaltungszustand der Wald-LRT zu erreichen. Wälder mit aktuell beschränktem EHZ sowie Entwicklungsflächen der betreffenden LRT sollen zu Beständen mit einem guten EHZ entwickelt werden.

Für einen günstigen Erhaltungszustand der Eichen-Hainbuchenwälder und Eichenmischwälder (LRT 9160, 9170, 9190) werden nach BEUTLER & BEUTLER (2002, zusammengefasst) folgende ökologische Erfordernisse vorausgesetzt:

- Typische Ausprägung von Talsandstandorten mit hohem Grundwasserstand oder mehr oder weniger ausgeprägter Staufeuchte (FFH-LRT 9160) bzw. lebensraumtypische Ausprägung trockenwarmer (Dünen-) Standorte (LRT 9170) oder typische Ausprägung bodensaurer und nährstoffarmer Standorte (LRT 9190),
- Vorhandensein alter Laubbaumbestände mit hohem Mischungsanteil von Stiel- und Trauben-Eiche sowie weiteren typischen Laubbaumarten,
- hohe Anteile an stehendem und / oder liegendem Totholz,
- Vorhandensein von typischer Naturverjüngung ohne oder mit nur geringer forstlicher Beeinflussung,
- lebensraumtypische und artenreiche Kraut- und Strauchschicht.

Anhand der aktuellen Bewertungsschemata (LUGV 2004, Stand 2013) lassen sich die Merkmale für einen guten EHZ (Mindestanforderung) bzw. einen hervorragenden EHZ (optimale Ausprägung) der Eichen-Hainbuchen- und Eichenmischwälder wie folgt konkretisieren:

Bezüglich der Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen sollen folgende Merkmale als naturschutzfachlich begründete Zielsetzung eingehalten werden:

- Vorkommen von mindestens zwei Wuchsklassen, optimalerweise drei oder mehr, mit einem Auftreten der Reifephase auf mehr als 1/3 der Fläche
- Biotop- und / oder Altbäume sollen mit einer Anzahl von mindestens 5 Stk / ha, optimalerweise mindestens 7 Stk / ha vorhanden sein.
- Liegendes und / oder stehendes Totholz mit mehr als 35 cm Durchmesser soll mit mindestens 21 m³ / ha, optimalerweise mit mehr als 40 m³ / ha erhalten sein.

Bezüglich der Anzahl von Biotop- bzw. Altbäumen ist die Mindestanforderung gemäß Bewertungsschema (5 Stk / ha) nicht ausreichend. Hier ist ein Wert von mindestens 7 Stück / ha anzusetzen, um allen Belangen einschließlich des Artenschutzes (Fledermäuse, Hirschkäfer) Rechnung zu tragen. Dies bleibt immer noch unter der fachlichen Empfehlung von mindestens 10 Stück / ha (vgl. Kap. 4.1.5 bzw. MÜLLER et al. 2005), was als Optimalziel auch für das Plangebiet zumindest in einem Teil der Bestände anzustreben ist.

Lebensraumtypische Gehölzarten müssen mindestens zu 80 % vertreten sein, optimalerweise mit mehr als 90 %. Die lebensraumtypische Artenkombination der Krautschicht weist zumindest nur geringfügige Veränderungen auf bzw. ist optimalerweise nicht verändert. Lebensraumtypische Tierarten wie xylobionte Insekten, Horst- und Höhlenbrüter, Fledermäuse etc. sollen nachhaltig in den Wäldern vertreten sein.

Hinsichtlich des Artenspektrums der Bodenvegetation ist im Gebiet vielfach ein guter Erhaltungszustand gegeben und aufrechtzuerhalten. In einigen Beständen - so auch im orchideenreichen Bestand im NW des Lindholzes (ID 3) - kommen jedoch auch stärkere Veränderungen der Krautschicht vor, die vor allem in den Waldrandbereichen stärker ruderalisiert ist. Bestände der Eichen-Hainbuchenwälder des LRT 9170 können mit einer gegenüber früheren Erfassungen deutlich nachweisbaren Artenverarmung infolge zunehmender Ausdunkelung der Krautschicht nicht mehr den ehemals gewerteten hervorragenden Erhaltungszustand erreichen.

Beeinträchtigungen fehlen im Optimalfall oder sind nur gering, dürfen in jedem Fall jedoch höchstens mittelstark wirksam sein. Dies betrifft vor allem Veränderungen der Standorte einschließlich Bodenstörung und -verdichtung, Nährstoffeinträge sowie Grundwasserhaushalt, Strukturen und Artenzusammensetzung, Einflüsse durch Holzentnahme, Rodungen und Wildverbiss, Anteile von Störungs- und Eutrophierungszeigern oder LRT-fremder Gehölze sowie Zerschneidungseffekte durch Wege etc.

Einzelheiten zum Erhalt und zur Entwicklung von Flächen der LRT 9160 und 9170:

Der überwiegend gute Erhaltungszustand der LRT in den FFH-Gebieten Lindholz und Paulinenauer Luch kommt dem erreichbaren Optimalzustand sehr nahe. Herausragend ist der strukturelle Reichtum zahlreicher Bestände mit hohen Anteilen von alten Biotopbäumen und von starkem Totholz im Gebiet. Hier ist in jedem Fall der günstige, nach Möglichkeit der hervorragende Erhaltungszustand zu erreichen. Für eine Aufrechterhaltung des guten Erhaltungszustandes ist vor allem der größtmögliche Erhalt der Altholzbäume und des Totholzes unabdingbar. Mittelfristig werden die meisten Altholzbestände auch weiterhin einen entsprechenden Strukturreichtum gewährleisten, jedoch erreichen zahlreiche Bestände im Gebiet mittel- bis langfristig die Zerfallsphase, sodass auch eine Abnahme der LRT-typischen Strukturen erfolgen kann, wenn kein ausreichender Ersatz nachgewachsen ist. Daher müssen auch langfristig orientiert ausreichende Mengen an Altbäumen und Totholz erhalten bleiben bzw. aus jüngeren Beständen entwickelt werden.

Schwächer strukturierte Bestände sind im Gebiet Lindholz forstlich geprägt und sind infolge des jungen Bestandsalters strukturell eher verarmt. Auch das Arteninventar ist deutlich eingeschränkt, sodass diesen Beständen lediglich ein durchschnittlicher Erhaltungszustand zukommt (ID 12, 18). Eine Entwicklung von entsprechenden Waldbeständen mit gutem Erhaltungszustand kann hier, sowie in einer Entwicklungsfläche des LRT (Eichenforst, ID 19), nur langfristig erzielt werden. Entsprechende Aussagen gelten für die meist strukturschwachen, forstlich geprägten Bestände des LRT 9170 im Paulinenauer Luch (ID 111, 125, 207 302). Vor allem eine Mehrung der lebensraumtypischen Strukturen ist hier nur langfristig möglich. Dies gilt noch mehr für die forstlich geprägten Entwicklungsflächen des LRT, die aufgrund der hohen Anteile von Fremdhölzern den LRT-Status nicht erlangen. Es handelt sich vielfach um Kiefern-Mischforsten (ID 112, 126, 127), Lärchen-Mischforsten (ID 113, 120, 129) sowie um junge Eichenforsten (ID 112, 114) und um Schlagfluren mit Eichen-Pflanzungen bzw. aufkommenden LRT-typischen Gehölzen (ID 116, 108, 117).

Darüber hinaus sind die forstlich stärker beeinflussten ungünstigen Ausprägungen der Eichen-Hainbuchenwälder (ID 106) sowie die forstlich stärker geprägten Entwicklungsflächen der LRT (ID 109, 123) durch langfristige Regulierung der übermäßig geförderten Forstgehölze naturnah zu entwickeln. Schatt-

holzarten, insbesondere Buchen, sind nicht zu fördern, da diese die Bodenflora negativ beeinflussen können und zudem die Verjüngung LRT-typischer Gehölze, insbesondere von Eichen, nahezu unterbinden. Zu erhalten bzw. fördern sind indes natürliche Mischbaumarten, insbesondere Flatter-Ulmen (*Ulmus laevis*).

Im östlichen Teilgebiet des Lindholzes (FFH-Gebiet 447) ist der LRT 9160 im durch schwächer strukturierte, floristisch veränderte und durch Eutrophierung beeinträchtigte Waldbestände vertreten (ID 101, 148, 151). Die meisten Flächen sind schmal ausgeprägt und befinden sich unmittelbar am Waldrand im Übergang zu landwirtschaftlichen Nutzflächen, wo sie zusätzlichen Nährstoffeinträgen ausgesetzt sind bzw. in der Vergangenheit waren. Die Krautschicht ist hier deutlich ruderalisiert. Für diese Waldbestände werden sich Verbesserungen ihrer strukturellen Ausstattung sowie der veränderten Artenzusammensetzung nur sehr langfristig erzielen lassen. Somit wird der beschränkte Erhaltungszustand (Kategorie C) in diesen Beständen im Rahmen mittelfristig erreichbarer Entwicklungsziele nicht wesentlich verbessert werden können.

Eine erhebliche Problematik für die langfristige Fortsetzung der Eichen-Hainbuchenwälder im Gebiet ergibt sich aus der stark eingeschränkten bis völlig ausbleibenden Verjüngung von Eichen. Mit der zunehmenden Ausbreitung von Schattholzarten wie Linden, Hainbuchen sowie den großflächig verbreiteten Hasel-Dominanzbeständen verfügt die Eiche als eine der Hauptbaumarten des LRT im Gebiet kaum noch über ausreichende Verjüngungsmöglichkeiten. Eine Förderung der Naturverjüngung soll zwar durch eine nachhaltige Reduzierung des Schalenwildes erreicht werden, jedoch benötigen insbesondere die Eichen eine gezielte Förderung gegenüber Schattholzarten. Eine ausreichende Verjüngung von Eichen muss somit voraussichtlich auch durch ergänzende waldbauliche Maßnahmen gewährleistet werden, die bei Bedarf auch Zäunungen und Pflanzungen beinhalten. Zudem darf kein flächendeckender Unterbau von Schattholzarten wie Buchen, Hainbuchen oder Linden erfolgen.

Zum Schutz einer typische Ausprägung der Bodenvegetation ist eine bodenschonende Bewirtschaftung der Wälder erforderlich. Zu vermeiden bzw. unterbinden sind insbesondere Bodenverwundungen sowie Eutrophierungseinflüsse aus angrenzenden Ackerflächen. Letzteres ist insbesondere für den im Nordwesten dem Lindholz vorgelagerten Waldbestand (ID 3) von Bedeutung, wo eine Unterbindung von Nährstoffeinträgen für den Erhalt der wertvollen Orchideen-Vorkommen unabdingbar ist. Diesbezügliche Maßnahmen (Umwandlung von Acker in Grünland, Extensive Bewirtschaftung von Grünland) werden im Zusammenhang mit den Maßnahmen auf Frischwiesen abgehandelt (Kap. 4.2.6).

Besonderes Augenmerk ist auf die Erhaltung der (noch) LRT-typisch ausgeprägten Waldbodenflora des LRT 9170 richten. Auf den Dünenstandorten waren im Gebiet deutliche Anteile von Wärme- und Magerkeitszeigern als wertgebende Arten nachzuweisen. Aktuell sind thermophile Arten wie Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) jedoch nur noch selten anzutreffen. Die noch 1999 durch den NABU nachgewiesenen Wärmezeiger Hirschwurz (*Peucedanum cervaria*) und Weißes Fingerkraut (*Potentilla alba*) konnten aktuell nicht mehr bestätigt werden. Auf den Dünenstandorten muss daher eine weitere Ausbreitung von Schattholzarten unterbleiben bzw. durch Lichtstellung gegengesteuert werden, um die thermophil getönte Bodenflora zu erhalten.

Einzelheiten zum Erhalt und zur Entwicklung von Flächen des LRT 9190:

Ein guter Erhaltungszustand (Kategorie B) des LRT 9190 wird im Plangebiet aufgrund der kleinflächigen Ausprägung des einzigen Bestands im Plangebiet (ID 451) nur langfristig zu erzielen sein. Insgesamt ist eine Entwicklung des LRT 9190 für das Plangebiet gegenüber einer Sicherung und Entwicklung der benachbarten Trockenrasen als nachrangig einzustufen.

Bestände des LRT 9190 (einschließlich Entwicklungsflächen) sollen langfristig als Offenwälder (Schafschwingel- und Berg-Haarstrang-Trockengehölze) gesichert und entwickelt werden, wobei auch Altbäume und Totholzanteile erhalten bleiben sollen, ohne jedoch ein explizites Mengenmaß vorzugeben. In den Beständen soll ein trocken-warmes Bestandsklima erhalten bleiben, um die thermophil getönte Bodenflora zu erhalten bzw. im Zusammenhang mit den umgebenden Sandtrockenrasen zu entwickeln.

Anzustreben ist eine Entwicklung des LRT 9190 aus Beständen naturferner Gehölze in den Kleinen Jahnbergen und Kaninchenbergen (ID 419, 431, 441, 453), insbesondere eine Förderung der natürlichen Gehölzartenzusammensetzung mittels Kontrolle bzw. Reduzierung der Robinien-Anteile. Die Beseitigung von Robinien käme dem LRT 9190 unmittelbar zugute und darüber hinaus würden auch die umgebenden Trockenrasen von der Herausnahme des invasiven Problemgehölzes profitieren. Die im Gebiet stark ausgeprägten Randeffekte mit einer Ruderalisierung der Gehölze ließen sich jedoch nur durch die Entwicklung von Waldmänteln bzw. von großflächig ausgeprägten Waldbeständen reduzieren. Eine solche Entwicklung wäre wegen der meist unmittelbar angrenzenden wertvollen Sandtrockenrasen mit den Entwicklungszielen für das Gesamtgebiet unvereinbar. Anzustreben ist jedoch eine langfristig orientierte Entwicklung des Eichenwald-LRT im Bereich aktuell bestehender Kiefern- und Robinienforsten.

Zusammenfassende Rahmenbedingungen für die Wald-LRT 9160, 9170 und 9190:

- Erhalt der Anteile LRT-typischer Gehölze mit mindestens 80 %, möglichst > 90 %,
- Langfristige Förderung von Eichen im Zuge der Bewirtschaftung,
- Erhalt der Reifephase mit mindestens 30 % Anteil,
- Dauerhafter Erhalt von mindestens 7, optimalerweise von über 10 Alt- bzw. Biotopbäumen / ha,
- Erhalt aller vorhandenen starken Totholzstücke bzw. Mehrung der Mengen von starkem Totholz mit mindestens 21 m³ / ha, langfristig möglichst 40 m³ / ha,
- Erhalt der typischen Krautschicht durch Sicherung ungestörter Bodenverhältnisse,
- Erhalt und Förderung der LRT-typischen Bodenvegetation durch Lichtstellung bzw. durch Zurückdrängung von Schattholzarten (Linde, Hasel, Buche, Ahorn),
- Vermeidung von Beeinträchtigungen an Standorten und Vegetation durch Bodenveränderungen oder Eutrophierungseinflüsse.

Zielsetzung für die Eichen-Hainbuchenwälder und Eichenmischwälder:

08181 Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte

08182 Eichen-Hainbuchenwälder mittlerer bis trockener Standorte

08200 Eichenmischwälder trockenwarmer Standorte

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

Die Maßnahmen sind den Waldeigentümern über eine Informationsveranstaltung sowie für wichtige Eigentümer in gezielter Einzelabstimmung bekannt gemacht worden und eine grundsätzliche Zustimmung wurde gegeben, teilweise jedoch mit dem Vorbehalt eines ggf. erforderlichen finanziellen Ausgleichs (vgl. Kap. 5.2.1). Für die weitere Umsetzung ist eine gezielte Vereinbarung mit den Waldeigentümern zu treffen.

F14 Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

F19 Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandsgeneration

Nahezu alle ausgeprägten Bestände, die an die Eichen-Hainbuchenwälder anzuschließen sind, weisen zumindest in Teilen erhebliche Anteile von lebensraumtypischen Baumarten, insbesondere von Winter-Linden und Ulmen, im Unter- und Zwischenstand auf. Bei der Verjüngung des Waldes und im Zuge der Entnahme von Bäumen ist der Unterstand soweit wie möglich zu schonen und teilweise für die Verjüngung des Waldes zu übernehmen (v. a. Eichen, Linden, Hainbuchen, Ulmen). In den Waldbeständen des LRT 9170 soll die Bodenvegetation jedoch nicht ausgedunkelt werden (Schlussgrad im Unterstand maximal 30 bis 40 %), zudem ist die Verjüngung von Eichen in allen Eichen-Hainbuchenwäldern des SCI sicherzustellen.

F17 Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten

Obwohl die Fortsetzung und Verjüngung der Waldbestände grundsätzlich mittels Naturverjüngung erfolgen sollte, wird auch bei der anzustrebenden einzelstammweisen Nutzung bis hin zum Femelbetrieb voraussichtlich eine Pflanzung von Eichen erforderlich, um die in der Naturverjüngung bislang stark unterrepräsentierte Baumart auch langfristig mit ausreichenden Anteilen zu erhalten. In entstehende Bestandslücken sind daher Eichen zu pflanzen, wobei ausnahmslos zertifiziertes Pflanzgut aus gebietseigenen Herkunftsorten zu verwenden ist. Die gepflanzten Eichen sind gegenüber konkurrenzstärkeren Schattengehölzen wie Linden und Ulmen, ggf. auch Ahorn-Arten durch Freistellung zu fördern.

F24 Einzelstammweise (Zielstärken-)Nutzung

Entsprechend der Zielsetzung, strukturreiche Wälder mit ausgeprägter Schichtung und einer Mindestanzahl von Alt- und Biotopbäumen zu erhalten, wird eine einzelstammweise Nutzung unter Einschluss des Femelbetriebes mit einzelner bis gruppenweiser, ausnahmsweise auch horstweiser Nutzung des Baumbestandes vorgesehen. Die entstehenden Schlagflächen sollen jedoch auch langfristig nicht völlig schließen, sondern die anzustrebende Mindestanzahl von 5 bis mehr als 10 Alt- und Biotopbäumen je ha mit hohen Eichenanteilen ist zu erhalten. Als Zielstärkendurchmesser ist für Eichen ein BHD von 60 cm anzusetzen.

F31 Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten

In mehreren Teilbeständen sind gesellschaftsfremde Baumarten zu entnehmen. Dies betrifft vor allem potenziell invasive Baumarten wie Robinien und Spitz- sowie Berg-Ahorn sowie die Forstbaumarten Lärche und Fichte. Auch die Kiefern sind unter teilweisem Belassen von potenziell natürlichen Ulmen und Linden zu entnehmen. In die entstehenden Femellücken und Schlagfluren sind vorzugsweise Eichen einzubringen (vgl. Maßnahme F17). Vor allem im Bereich des Lindholz-Gebietes (ID 007, 008) sind vorhandene Robinien zu entnehmen. Überdies sind die naturfernen Fichten- und Lärchenbestände sowie die Kiefernforsten im Teilgebiet des Paulinenauer Luchs zu entnehmen (ID 13, 14, 103, 107, 113, 120, 121, 124, 135). Im Bereich der Kleinen Jahnberge betrifft die Maßnahme einen Robinienbestand (ID 453, flankiert von Umbaumaßnahmen, siehe unten).

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen

Maßnahmenbündel mit den Einzelmaßnahmen

F41 Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern

F44 Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen

F45 Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz

F47 Belassen von aufgestellten Wurzeltellern

F90 Erhaltung von Sonderstrukturen und Mikrohabitaten

Das Maßnahmenbündel zur Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen in den Wäldern ist vor allem in den noch erhaltenen strukturreichen Wäldern im Lindholz-Gebiet (ID 003, 005, 006, 007, 008, 010, 015, 016, 017, 018, 020) und im östlich anschließenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs (ID 101, 104, 105, 106, 109, 110, 115, 117, 118, 119, 128, 130, 131, 132, 149) mit hoher Priorität umzusetzen, ebenso westlich Paulinenaue (ID 207) und im Westen der Großen Jahnberge (ID 302). Eine Nutzung der Wälder außerhalb des bestehenden Totalreservats im NSG Lindholz ist nicht ausgeschlossen, jedoch hat diese so verträglich zu erfolgen, dass die vorhandenen Waldstrukturen einem günstigen Erhaltungszustand entsprechend erhalten werden. Ziel ist der Erhalt bzw. die Mehrung von 10 Alt- und Biotopbäumen / ha und eines Totholzanteils von mindestens 20 m³ / ha bzw. dessen Mehrung bis auf 40 m³ / ha. Horst- und Höhlenbäume sind zu erhalten.

In den jüngeren Waldbeständen, die den Eichen-Hainbuchenwäldern zuzuordnen sind (ID 012, 019, 111, 125) und in den Entwicklungsflächen des LRT (ID 114, 120, 122, 123, 126, 127, 129) ist die Maßnahme kurzfristig einzuleiten, auch wenn die entsprechenden Strukturen erst langfristig entwickelt werden können.

F55 Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung

Die Lichtstellung der Bodenvegetation betrifft die Eichen-Hainbuchenwälder trockener Dünenstandorte im Lindholz (ID 005, 007, 009, 015, 016, 020) und dem östlich angrenzenden Teilgebiet des Paulinenauer Luchs (ID 104, 105, 110, 111, 115, 117, 119, 130, 207, 302) mit den Reliktvorkommen von licht- und wärmebedürftigen Pflanzen. Die Maßnahme beinhaltet die Auflichtung von Schattgehölzen im Unterstand, insbesondere von Linden, Hasel und Hainbuchen (Deckung von Linden, Ulmen und Buchen bis maximal 40 %). Hierzu sind insbesondere die betreffenden Gehölze im Unter- und Zwischenstand teilweise zu entnehmen. Die Holzentnahme kann als Energieholznutzung erfolgen. Eine Restbestockung von 30 % soll im Unterstand erhalten bleiben. Da bereits ein erheblicher Rückgang der xerothermen Bodenflora im Bereich dieser Wälder bis hin zur Artenverarmung stattgefunden hat, ist die Maßnahme möglichst kurzfristig umzusetzen und langfristig bei Bedarf fortzusetzen. Mit hoher Priorität ist ein ausreichender Lichtgenuss auch für das Feldgehölz mit dem Orchideenvorkommen auch langfristig zu gewährleisten (ID 003).

F61 Verzicht auf Düngung, Kalkung und Biozideinsatz

Aufgrund der wertvollen Pflanzenvorkommen (Orchideen, thermophile Magerkeitszeiger auf Dünen) und der typischen Vegetationsausprägungen sind die charakteristischen Standorteigenschaften der Wald-LRT auch langfristig zu sichern. Wesentlich ist die Vermeidung von unmittelbar wirksamen Düngemiteleinträgen, die zu einer direkten Schädigung der Orchideenvorkommen und zu einer Ruderalisierung der Vegetation führen können. Hieraus würde eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Wald-LRT im Gebiet resultieren. Ähnliche Auswirkungen wären bei einer Kalkung der Bestände zu erwarten.

Die Anwendung von Bioziden ist aus floristischen und faunistischen Gründen abzulehnen, da auch hierbei eine Verschlechterung für den Erhaltungszustand der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie eintreten können. Bezüglich des Eichenprozessionsspinners kann ggf. von dieser Vorgabe abgewichen werden.

F66 Zaunbau

Zaunbau wird voraussichtlich zur Sicherung der Naturverjüngung bzw. dort, wo neue Eichenbestände verjüngt, gesät oder gepflanzt werden sollen, erforderlich, um den Wildverbiss von den Beständen fernzuhalten. Im Fall der umzuwandelnden naturfernen Nadelholzforsten werden die entsprechenden Schlagflächen einzuzäunen sein. Bei Femelbetrieb sollten die entsprechenden Abteilungen gezäunt werden, bedarfsweise auch die bei gruppenweiser Nutzung entstehenden Lücken.

O50 Anlage und Pflege von Randarealen, -zonen

Eine Pufferzone muss mit höchster Priorität am nördlichen Rand des Feldgehölzes (ID 3) am Lindholz im dort angrenzenden Maisacker (vormals Grünland, HAMMERSCHMIDT mündlich 2013) eingerichtet werden. Das als Orchideenstandort floristisch wertvolle und mit typischer Waldvegetation ausgestattete Feldgehölz ist in diesem Bereich bereits stark ruderalisiert, sodass die stickstoffempfindlichen Orchideenvorkommen durch Einträge aus der Ackernutzung stark gefährdet sind. Ein Streifen von mindestens 20 m Breite ist hier zu extensivieren und entsprechend zu bewirtschaften, sodass Austräge an Nährstoffen oder Pflanzenschutzmitteln in den benachbarten Waldbestand ausgeschlossen sind.

F11 Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten

F86 Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten

Für die Entwicklung der naturfernen Gehölzbestände im Bereich der Kleinen Jahnberge ist in absehbaren Zeiträumen eine naturnahe Gehölzartenzusammensetzung zu entwickeln. Mit hoher Priorität sind die vorhandenen Robinienbestände (ID 453) durch Holzentnahme (Robinien ringeln) und Einbringung von Eichen in entsprechende wärmeliebende Eichenmischwälder umzuwandeln.

4.2.8. Wälder feuchter bis nasser Standorte - LRT 91E0

Die in den Niederungen vorhandenen Erlenwälder sind nur bedingt naturnah ausgeprägt, jedoch sind in mehreren Teilbeständen floristische Potenziale zur Entwicklung von Erlen-Eschenwäldern des FFH-LRT 91E0 vorhanden. Die Möglichkeiten zur Entwicklung des LRT im Gebiet werden aufgrund der schon über Jahrhunderte andauernden Entwässerung der Niederungen begrenzt bleiben, jedoch lassen sich die folgenden Teilziele konkretisieren:

- Erhalt und Entwicklung von Feuchtwäldern mit Vorkommen von stromtaltypischen Arten (z. B. Sumpf-Wolfsmilch) sowie die Entwicklung von autotypischen Wäldern aus vorhandenen Initialen (Vorkommen der Auen-Traubenkirsche etc.) als weitgehend selbstregulierte Ökosysteme mit weitgehend naturraumtypischem Wasserhaushalt.
- Langfristige Entwicklung der Erlen-Eschenwälder als strukturreiche Waldhabitats mit hohen Anteilen von Biotop- und Altbäumen sowie Totholz.

Die ausgewiesenen Entwicklungsflächen des LRT 91E0 sollen sich möglichst unbeeinflusst entsprechend der jeweiligen Standortverhältnisse entwickeln. Eine gezielte Lenkung durch Eingriffe in die Bestände soll nicht erfolgen. Ob sich im Lauf der Zeit tatsächlich Bestände des LRT einstellen oder ob die Bestände oder Teile davon sich eher zu Bruchwaldgesellschaften, welche nicht mehr zum LRT zu stellen sind, entwickeln, soll sich im Zuge der Sukzession entscheiden. Als Erhaltungszustand ist zunächst nur der Beschränkte Zustand (Kategorie) C zu erwarten.

Sofern wasserstandsverändernde Maßnahmen vorgenommen werden, haben die Anforderungen benachbarter Wiesenbestände mit Entwicklungspotenzial zu einem Wiesen-LRT Vorrang. Ebenfalls Vorrang hat die Sicherung vorhandener Bestände der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) im Saum der Bestände, falls hier Konflikte (z. B. durch Beschattung) auftreten.

Lediglich flächenspezifische Beeinträchtigungen wie die Ausbreitung des neophytischen Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) sollen minimiert und nach Möglichkeit eliminiert werden, zumal diese potenziell expansive Art mittelfristig auf weitere wertgebende Biotope und LRT beeinträchtigen kann.

Zielsetzung für die Entwicklungsflächen des LRT 91E0:

0812 Auen- und Erlen-Eschenwälder oder

0811 Moor- und Bruchwälder

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

Eigentümer der Waldflächen des LRT 91E0 waren bei einer Informationsveranstaltung zur Abstimmung der Maßnahmen (vgl. Kap. 5.2.1) nicht zugegen und haben sich auch nicht anderweitig gemeldet bzw. oder konnten kontaktiert werden. Dementsprechend steht eine Abstimmung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen noch aus.

F14 Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen

Maßnahmenkombination mit den Einzelmaßnahmen

- F41 Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern
- F44 Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen
- F45 Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz
- F47 Belassen von aufgestellten Wurzeltellern
- F90 Erhaltung von Sonderstrukturen und Mikrohabitaten

Maßnahmen für die naturnahe Waldentwicklung mit standortgerechten Baumarten bei Zulassen möglichst hoher natürlicher Eigendynamik.

F55 Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung

Die Vegetationsentwicklung ist zu beobachten und bei Bedarf ist das Vorkommen der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) im Süden des Bestandes durch Entfernen oder Rückschnitt beschattender Gehölze freizustellen.

M2 Sonstige Maßnahme: Manuelle Beseitigung florenfremder Arten

Die Bekämpfung oder zumindest Eindämmung des Vorkommens des Riesen-Bärenklau ist durch geeignete Maßnahmen (Ausgraben, mehrmaliger Schnitt im Jahr, ggf. Einsatz chemischer Mittel) vorzunehmen. Das Vorkommen der Pflanze ist im gesamten Bestand sowie in der Umgebung zu kontrollieren und zu bekämpfen, da andernfalls eine rasche Wiederausbreitung erfolgen kann.

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

4.3.1. Biber (*Castor fiber albicus*) und Fischotter (*Lutra lutra*)

Grundsätzliche Anforderungen und damit Entwicklungsziele für beide Arten sind:

- Erhalt möglichst hoher Wasserstände im Grabensystem des Gebietes.
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen: Minimieren fester Verbauungen.
- Erhalt der Unzerschnittenheit der Landschaft.
- Erhalt der Störungsfreiheit entlang der besiedelten Gewässer.
- Unterbinden und Sanieren von Schadstoff- und Nährstoffeinträgen in die Gewässer.
- Erhalt und Förderung von Weiden- oder Pappelgehölzen in Ufernähe als Nahrungsquelle (Biber).
- Beseitigen von Gefahrenpunkten bei Straßenquerungen von Habitatflächen und Wanderkorridoren.

Die genannten Anforderungen betreffen das gesamte Habitat der beiden Arten. Die Einzelflächen des Plangebietes berühren jeweils nur einen Bruchteil davon. Die Anforderung an Unzerschnittenheit und Störungsfreiheit, Schadstofffreiheit in den Gewässern sowie die Beseitigung von Gefahrenpunkten ist innerhalb der FFH-Gebiete nicht relevant, da derartige Belastungen innerhalb der Plangebietsflächen nicht vorkommen. Folgende Maßnahmen sind innerhalb der FFH-Gebietsflächen möglich:

- Einstellen möglichst hoher Wasserstände im Grabensystem. Dies hat jedoch Auswirkungen auch auf große Flächen außerhalb der FFH-Gebiete und sollte nach der Maßgabe erfolgen, dass eine extensive Bewirtschaftungsfähigkeit der Wiesenflächen als Standorte von FFH-LRT erhalten bleibt.
- Sicherung und Entwicklung naturnaher Uferstrukturen im Zuge der Gewässerunterhaltung. Die Möglichkeiten von Naturnähe bleiben in einem künstlichen Grabensystem jedoch begrenzt.
- Neuanlage von Weidengehölzen in räumlicher Nähe zu bestehenden Biberrevieren. Gehölze aus heimischen Weidenarten regionaler Herkunft dienen als Nahrungsgrundlage des Bibers. Sie haben gegenüber anderen Gehölzarten Vorteile auf Grund ihrer hohen vegetativen Regenerationsfähigkeit. Geeignete Flächen befinden sich nicht innerhalb der zersplitterten FFH-Gebietsflächen.

Die genannten Maßnahmen sind nur gebietsübergreifend sinnvoll zu realisieren (vgl. Kap. 4.1). Einzelflächen innerhalb der FFH-Gebietsflächen sind nicht auszuweisen.

4.3.2. Fledermäuse

Die Waldgebiete des Lindholzes einschließlich der angrenzenden Flächen des Gebietes 447 sind als regional bedeutsames Habitat mehrerer Fledermausarten mit hoher Priorität zu erhalten. Zur Förderung des Quartier- und Nahrungsangebotes für baumbewohnende wie auch im Wald jagende Fledermausarten gilt es, die vorhandenen natürlichen Waldgesellschaften (Winterlinden-Stieleichen-Hainbuchenwald) mit hohem Totholzanteil zu erhalten und zu fördern. Auf weitere Kahlschläge ist zu verzichten und Aufforstungsmaßnahmen sollten mittels Laubholz begründet werden (Naturverjüngung bzw. Anbau standorttypischer Gehölze). Auf die Entnahme von Altholz sollte verzichtet werden. Dies deckt sich mit den für die LRT 9160 und 9170 erforderlichen und formulierten Maßnahmen, insbesondere die Maßnahme FK01 (vgl. Kap. 4.2.7).

Eine zusätzliche Aufwertung (zur zeitlichen „Überbrückung“, bis Altholzbestände wieder herangewachsen sind) kann durch Einrichtung von Kastenrevieren an geeigneten Standorten im Waldbereich erfolgen. Die Auswahl an Kästen sollte bevorzugt den Ansprüchen von Mopsfledermaus (Anh. II, RL 1 Bbg.), Fransenfledermaus (Anh. IV, RL 2 Bbg.) und Großer Bartfledermaus (Anh. IV, RL 2 Bbg., abnehmende Häufigkeit) entsprechen.

Ferner ist die Erhaltung der Feuchtgebiete (Kleingewässer) im Wald von Bedeutung. Hierzu sind langfristig ggf. kleinflächig Maßnahmen zur Zurückdrängung der Sukzession bzw. der Verlandung an Stillgewässern erforderlich.

Ein spezielles Problem für die Fledermauspopulationen stellt der Waschbär dar, welcher nach den Geländebeobachtungen im Gebiet vorkommt und Baumhöhlen ausgeräumt hat. Mit Schwerpunkt im Lindholz (FFH-Gebiet 26 und 447) sollte daher der nicht zur natürlichen Gebietsfauna zählende Waschbär, welcher auch für Vogelarten gefährlich werden kann, durch geeignete Formen der Bejagung bekämpft werden. Dies ist nur gebietsübergreifend sinnvoll und möglich (vgl. Kap. 4.1)

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen

Maßnahmenkombination mit den Einzelmaßnahmen

- F41 Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern*
- F44 Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen*
- F45 Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz*
- F47 Belassen von aufgestellten Wurzeltellern*
- F90 Erhaltung von Sonderstrukturen und Mikrohabitaten*

Strukturfördernde und -erhaltende Maßnahmen, insbesondere ein hoher Altholzanteil, ist vorrangig für den Erhalt und die Entwicklung der Waldbestände als Fledermaushabitate. Schwerpunkt ist hierbei das Waldgebiet des Lindholzes (FFH 26 und 447).

B1 Anlage von Sommerquartieren für Waldfledermäuse

Die Anlage von Fledermaus-Kastenrevieren ist schwerpunktmäßig im Waldgebiet des Lindholzes (FFH 26 und 447) umzusetzen. Unter fachlicher Anleitung sind geeignete Standorte für die Anbringung der Kästen festzulegen. Eine einzelflächenbezogene Zuordnung in der Datenbank (PEPGIS) erfolgt daher im vorliegenden Plan noch nicht.

4.3.3. Herpetofauna

Wertgebende Amphibienarten wurden im Zuge der aktuellen Untersuchungen nicht nachgewiesen. Allgemein würden die Amphibien von einer Stabilisierung des Wasserhaushaltes mit möglichst hohen Was-

serständen und anhaltend überstauten Temporärgewässern profitieren. Zusätzlich ist es für diese Tiergruppe günstig, wenn aquatische Lebensräume offen gehalten werden und die Verlandung gebremst bzw. unterbunden wird. Dies käme auch der einzigen innerhalb des Plangebiets befindlichen Habitatfläche des Moorfroschs (NW Paulinenaue) zu Gute. Da an dieser Stelle jedoch der unmittelbar benachbarte Hauptvorfluter des Großen Havelländischen Hauptkanals bestimmend für den Wasserhaushalt ist und für diesen keine signifikante Wasserstandsanhebung realistisch ist, wird keine konkrete Maßnahme im vorliegenden Managementplan eingestellt.

Besonderes Augenmerk kann langfristig dem Waldweiher im Lindholz gewidmet werden, welcher durch ausreichende Lichtstellung ggf. als geeignetes Habitat für den Kammmolch entwickelt werden kann.

Als kennzeichnende Reptilienart des Plangebietes profitiert die Zauneidechse von den Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Trockenrasen-LRT (6120, 6240), vgl. Kap. 4.2.2).

4.3.4. Hirschkäfer und andere xylobionte Käferarten

Für die im Gebiet vorkommende Hirschkäferpopulation sowie für weitere holzbewohnende Käferarten sind vor allem die Waldbestände des Lindholzes sowie östlich davon im Gebiet 447, weitere Waldflächen nordwestlich des Ortes Paulinenaue sowie Gehölzbestände an den Großen Jahnbergen von Bedeutung. Hier sind insbesondere die folgenden Ziele und Maßnahmen umzusetzen:

- Sicherung eines hohen Anteils an Altholz und stehendem Totholz im Gebiet einschließlich der nachhaltigen Sicherung naturnaher Wälder in standortangepasster Baumartenzusammensetzung. Diese Zielstellung wird mit den Maßnahmen für die Wald-LRT (9160, 9170) umgesetzt (vgl. Kap. 4.2.7).
- Sicherung einer ausreichenden Verjüngung von standortgerechten, naturraumtypischen Gehölzen im Wald wie außerhalb des Waldes in Hecken und Gehölzen zur langfristigen Absicherung der erforderlichen Habitatstrukturen.

Diese Anforderungen werden durch die Maßnahmen für die Wald-LRT erfüllt. Außerhalb des Waldes bedeutet das einen Erhalt aller vorhandenen Heckenstrukturen innerhalb der FFH-Gebietsflächen und darüber hinausgehend.

- Für den Hirschkäfer sind Bodenvernässungen bis in den Oberboden hinein nicht zuträglich, da die Larven in unterhalb der Bodenoberfläche gelegenen Mulmbereichen leben. Dementsprechend sind sie nur in grundwasserfernen Gehölzbeständen in der Lage sich zu reproduzieren. Eine Absenkung der Wasserstände zur Förderung von Hirschkäferhabitaten auch in grundwasserbeeinflussten feuchten Waldbeständen soll indes nicht erfolgen. Umso höher sind die Anforderungen an den Erhalt der Habitatstrukturen in den grundwasserfreien, höher gelegenen Waldbeständen des LRT 9170.
- Zur Unterbindung eines übermäßigen Prädatorendrucks sollten die Populationen von Schwarzwild und Waschbär im Bereich potenzieller Vorkommen des Hirschkäfers möglichst niedrig gehalten werden. Insbesondere der nicht zur natürlichen Gebietsfauna zählende Waschbär, welcher auch für Vogelarten gefährlich werden kann, sollte durch geeignete Formen der Bejagung bekämpft werden. Dies ist nur gebietsübergreifend sinnvoll und möglich (vgl. Kap. 4.1.6).

4.3.5. Mollusken

Wertgebende Molluskenarten, die besondere Maßnahmen erforderlich machen, wurden nicht nachgewiesen. Das insgesamt eher arm an niederungstypischen Mollusken (Schnecken, Muscheln) bewertete Plangebiet könnte allgemein durch wasserstandserhöhende Maßnahmen hinsichtlich seiner Habitateigenschaften für diese Tiergruppe (einschließlich FFH-relevanter *Vertigo*-Arten) verbessert werden. Da Arten gemäß Anhang II FFH-RL oder andere, besonders wertgebende Arten nicht nachzuweisen sind, erfolgt

im vorliegenden Managementplan keine gesonderte Maßnahmenplanung. Eine Sicherung / Entwicklung der nachgewiesenen, meist ubiquitären Arten ist im Rahmen der Maßnahmen für die LRT gegeben.

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

Hinsichtlich der wertgebenden Arten, vorbehaltlich weitergehender Bewertung des Datenmaterials und der Recherche weiterer Datensammlungen, werden aus avifaunistischer Sicht folgende Schlüsse formuliert:

Das Untersuchungsgebiet stellt Brut- und Nahrungshabitat verschiedener schützenswerter Vogelarten dar. Dabei finden sich aufgrund der Ausstattung des Gebietes Vogelarten der Forste und Wälder (Bsp. Schwarzspecht, Mittelspecht), Arten der Grenzlinie zwischen Wald und Offenland (Bsp. Heidelerche, Wendehals), Arten des Offen- und Halboffenlandes (Bsp. Neuntöter, Sperbergrasmücke) sowie Arten der Gewässer bzw. deren Randzonen (Bsp. Tüpfelsumpfhuhn, Rohrweihe). Zur Werterhaltung bzw. Wertentwicklung sind daher verschiedene Komponenten zu betrachten.

Gewässer

Innerhalb der hier betrachteten FFH-Gebiete 026 Lindholz, 447 Paulinenauer Luch und 632 Paulinenauer Luch Ergänzung existieren keine größeren Gewässer. Nennenswert und wegen des dokumentierten Vorkommens von Tüpfelsumpfhuhn und Rohrweihe sind insbesondere Vernässungszonen im Bereich westlich Eichberge (jedoch außerhalb der FFH-Gebietsflächen), die jahreszeitlich bedingt entsprechend dem Wasserstand sehr unterschiedliche Ausdehnung besitzen. Diese Variabilität schafft ein hohes Maß an Vielfalt hinsichtlich der Habitatausstattung, insbesondere der Randzonen. Diese Dynamik ist zu erhalten. Neben potenziell möglichen und zu entwickelnden Brutplätzen für den Kranich, das Tüpfelsumpfhuhn und die Rohrweihe dient dies der Weiterentwicklung der Nahrungsverfügbarkeit für Rot- und Schwarzmilan. Dieser Maßnahmenkomplex ist lediglich für Flächen außerhalb des Plangebiets relevant und daher nicht Gegenstand des vorliegenden Managementplans. Bezüglich der Wasserstände ist jedoch stets (auch bei Maßnahmen außerhalb der Flächen des Plangebietes sicherzustellen, dass die Bewirtschaftbarkeit von LRT-Flächen (LRT 6440, 6410) gesichert bleibt und nicht durch übermäßige Vernässungen in Frage gestellt wird.

Wälder

Großräumig unzerschnittene und störungsarme Flächen mit Baumbestand höherer Altersklassen, insbesondere der Eiche als Bruthabitat des Mittelspechtes, und gebüschreiche Grenzlinien zwischen Offenland und Wald (Neuntöter, Sperbergrasmücke) sind zu erhalten. Strukturreiche Wälder sind zudem Voraussetzung für den Zwergschnäpper. Kahlschläge sowie das Einbringen standortfremder Baumarten wie Roteiche, Fichte oder Douglasie sind zu vermeiden. Die Anforderungen der waldbewohnenden Vogelarten in Bezug auf Habitateigenschaften werden bereits vollständig durch die für die Wald-LRT erforderlichen Maßnahmen (vgl. Kap. 4.2.7, 4.2.8) erfüllt. Es sind keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

Ein spezielles Problem für die Brutvogelpopulationen im Wald stellt der Waschbär dar, welcher nach den Geländebeobachtungen im Gebiet vorkommt und Baumhöhlen ausgeräumt hat. Mit Schwerpunkt im Lindholz (FFH-Gebiet 26 und 447) sollte daher der nicht zur natürlichen Gebietsfauna zählende Waschbär, durch geeignete Formen der Bejagung bekämpft werden. Dies ist nur gebietsübergreifend sinnvoll und möglich (vgl. Kap. 4.1.6)

Offen- und Halboffenland

Der Landschaftsraum, zu welchem die Flächen des Plangebietes gehören, hat als Mosaik unterschiedlichster Landschaftsformen innerhalb des hauptsächlich agrarisch geprägten Offenlandes hohe Bedeutung für die lokale, aber auch die überregionale Avifauna.

Wichtige Elemente sind die linearen Strukturen in der Agrarlandschaft. Feldwege mit Gebüschstrukturen, Alleen und Baumreihen, Feldgehölze und Feldraine sind elementare Bestandteile einer vielfältigen Offenlandschaft als Lebensraum vieler Vogelarten. Besonders in diesem Spektrum finden sich viele ehemals typische Arten, die aufgrund zunehmender Intensivierung der Landnutzung in Bedrängnis geraten.

Ein für die Ansprüche der Vogelwelt ausreichender Strukturreichtum der Feldflur kann nur gebietsübergreifend durch den Erhalt der vorhandenen Hecken und Flurgehölze auch über die Grenzen der zersplitterten FFH-Gebiete hinaus erreicht werden. Die Maßnahmen zur Offenhaltung der Trockenrasen (Kap. 4.2.2) sowie zur extensiven Wiesenutzung (Kap. 4.2.5 u. 4.2.6) tragen zur Sicherung avifaunistisch bedeutsamer Strukturen im Offenland bei, müssen jedoch auch außerhalb der Flächen des Plangebietes ihre Fortsetzung finden.

4.5. Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Schwerwiegende naturschutzfachliche Zielkonflikte zeichnen sich nicht ab. Lediglich die nachfolgend aufgeführten Abwägungsgrundsätze sind hervorzuheben:

Konkurrierende Wiesen-Lebensraumtypen:

Standörtlich nahe beieinander und teilweise ineinander verzahnt können die Wechselfeuchtwiesen des LRT 6440 und die nährstoffarmen Feuchtwiesen des LRT 6410 auftreten. Während die einzige erhaltene Fläche des LRT 6410 (FND Enzianwiese) mit Priorität für diesen LRT zu erhalten ist, kann sich auf beiden Flächen, die bisher dem LRT 6440 zugeordnet sind, auf Teilflächen der LRT 6410 entwickeln, wenn die dazu erforderliche Aushagerung stattfindet. Hier ist keine Priorität gegeben, sondern der Erhalt des LRT 6440 oder die Entwicklung des LRT 6410 stehen gleichrangig nebeneinander und sollen sich entsprechend dem jeweiligen Standortpotenzial entwickeln. Dabei wird die Existenz des LRT 6440 neben leicht abweichenden Standortbedingungen (etwas höherer Stickstoffgehalt im Boden, stärkere sommerliche Austrocknung und Wärmegunst des Standortklimas) stärkerer winterlicher Überstau) im Wesentlichen von dem Vorkommen expliziter Stromtalarten abhängen. Auf Entwicklungsflächen des LRT 6440 soll, sofern sich diese Stromtalarten aus standörtlichen oder arealbedingten Gründen nicht etablieren lassen, mit Vorrang die Entwicklung des LRT 6410 durch verstärkte Aushagerung u. a. angestrebt werden.

Konkurrierende Wald-Lebensraumtypen:

Auch im Wald gibt es zwischen den LRT 9160 und 9170 fließende Übergänge und Verzahnungen, so dass eine Abgrenzung dieser beiden LRT voneinander nicht immer eindeutig zu treffen ist. Sollte im Zuge langfristiger Prozesse oder von Wasserstandsveränderungen der eine LRT zu Lasten des anderen eine Zunahme erfahren, ist dies dem Schutzziel der FFH-Gebiete entsprechend zuzulassen und nicht als Beeinträchtigung zu werten. Auch auf Flächen, die derzeit noch nicht einem der beiden LRT entsprechen, ist eine Entwicklung entsprechend dem tatsächlichen Standortpotenzial zuzulassen, unabhängig von der im Plan eingeschätzten Zuordnung zu einem der beiden LRT.

Entwicklung des LRT 1340:

Das potenzielle Vorkommen des LRT 1340 (Binnensalzstellen) ist mit Unsicherheiten behaftet. Die Entwicklungsflächen des LRT weisen gegenwärtig standörtlich starke Übereinstimmung mit den Standortbedingungen des LRT 6440 auf. Zur Entwicklung des LRT 1340 sind jedoch andere Standortbedingungen erforderlich als für den LRT 6440 (höhere, auch sommerlich oberflächennahe Wasserstände, Beweidung als optimale Bewirtschaftungsform). Dementsprechend kommt es bezüglich der Entwicklung zu einer Konkurrenzsituation. Hier ist dem LRT 1340 der Vorrang zu geben. Betroffen sind ohnehin nur sehr kleine Flächen, welche für sich genommen auch als kleinflächiger Bestandteil des LRT 6440 gewertet werden könnten. Falls sich aus standörtlichen oder bewirtschaftungsbedingten Gründen eine Entwicklung des LRT 1340 nach einiger Zeit als nicht durchführbar herausstellt, ist auf den Entwicklungsflächen des LRT 1340 die Entwicklung des LRT 6440 anzustreben.

Erhöhung der Wasserstände:

Aus Sicht zahlreicher Schutzgüter ist der möglichst weitgehende Rückhalt des Wassers im Gebiet und nach Möglichkeit eine Erhöhung der derzeit herrschenden Wasserstände insbesondere auch über das Sommerhalbjahr hinweg anzustreben. Dem stehen die Ansprüche des Hirschkäfers als Art gemäß Anhang II FFH-RL entgegen, welcher in grundwasserbeeinflussten Waldbeständen sich nicht reproduziert. Hier ist eine Entscheidung klar zu Gunsten niederungstypischer, hoher Wasserstände zu treffen. Die Entwicklungsmöglichkeiten des Hirschkäfers bleiben auf die höher liegenden Dünenstandorte beschränkt. Eine Erhöhung der Wasserstände muss allerdings berücksichtigen, dass die Bewirtschaftbarkeit der Wiesenflächen als extensives Grünland erhalten bleibt als Voraussetzung für Erhalt und Entwicklung der gebietstypischen Wiesen-LRT. Dementsprechend können auch Kompromisse hinsichtlich des aus fachlicher Sicht zu fordernden Wasserhaushalts und den Anforderungen der jeweiligen Bewirtschafter notwendig werden.

5. Umsetzungs- / Schutzkonzeption

5.1. Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

5.1.1. Laufende Maßnahmen

Trockenrasen im Bereich der Großen und Kleinen Jahnberge

Nach erfolgter Unterschutzstellung im Jahr 1967 wurden in den Kleinen Jahnbergen einschließlich der Kaninchenberge wiederholt Pflegemaßnahmen mit Entbuschungen, Schafbeweidung und Mahd seitens des Institutes Paulinenaue sowie durch ehrenamtliche Einsätze und ab 1991 bis 1996 durch Zivildienstleistende vorgenommen (MUNDEL 1998). Aus den 1980er Jahren liegen Angaben zu ehrenamtlichen Einsätzen aus dem Bereich der Jahnberge vor, in denen bereits auf die Problematik der Gehölzsukzession sowie auf Nährstoffeinträge aus den unmittelbar angrenzenden Landwirtschaftsflächen hingewiesen wurde (KOLBE 1983, BENNEWITZ 1986).

Seit 1996 wurde die Pflege durch den Landschaftspflegeverband „Havelländisches Luch e. V.“ in Zusammenarbeit mit den Forsten, dem Naturschutzbund Deutschland und einem Landwirt übernommen (Herbstmahd). Zu diesem Zweck beantragte Vertragsnaturschutzmittel konnten jeweils nur für ein Jahr bewilligt werden. Nach einer Unterbrechung gestaltete sich die Durchführung der Pflege infolge Gehölzaustriebs als sehr schwierig, jedoch konnten dennoch ca. 7 ha entbuscht und gemäht werden (ebenda). Bis zum Jahr 2008 standen Zivildienstleistende für die Durchführung von Pflegemaßnahmen in den Kleinen Jahnbergen zur Verfügung.

Zuletzt erfolgte ein Pflegeeinsatz im Jahr 2012 (HEBENSTREIT, UNB Kreis Havelland, schriftliche Mitteilung vom 04.06.2013). Hierbei erfolgte die Beseitigung von Gehölzaufwuchs einschließlich Entsorgung bzw. Verwertung im westlichen Teil der Kleinen Jahnberge sowohl auf noch weitgehend offenen Flächen (ID 401, 412) sowie im Bereich von Gebüsch und Vorwäldern (ID 402, 404, 414, 415, 417). Die Maßnahmen fanden insgesamt auf einer Fläche von 2,4 ha statt.

Als Monitoring erfolgten mehrere wissenschaftliche und ehrenamtlich durchgeführte Erfassungen der Vegetation in den Jahnbergen. Insgesamt können die früheren Gelände- und Florenerfassungen (vgl. MÜLLER-STOLL & KRAUSCH 1959) aktuell noch nachvollzogen werden, sodass die Pflegemaßnahmen grundsätzlich zum Erhalt der wertvollen Trockenrasenvegetation beigetragen haben. Dennoch kam es zwischenzeitlich zu erheblichen Rückgängen seltener Arten, insbesondere der *Stipa*-Vorkommen in den Kaninchenbergen (vgl. KOLBE 1983, ZIMMERMANN 2001). Im Jahr 1983 wurde mit etwa 20 Exemplaren zudem noch eine recht große Population der Wiesen-Küchenschelle nachgewiesen, vor der heute nur noch ein Relikt mit drei Individuen erhalten ist. Die konkreten Ursachen für die Bestandesrückgänge sind aus heutiger Sicht nicht klar nachvollziehbar. So ist auch eine gezielte Entnahme der Pflanzen nicht völlig auszuschließen.

FND Enzianwiese

Die als FND Enzianwiese bekannte Fläche des LRT 6410 im Teilgebiet Eichberge des FFH-Gebietes 632 wird seit den 1980er Jahren durch Mitarbeiter des Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) bzw. dessen Vorläuferinstitutes durch Mahd gepflegt (BEHRENDT, mündl. Mitt. 13.03.2013). Dies erfolgte unregelmäßig, d. h. es gab auch Jahre ohne eine Pflegemahd. Jahreszeitliche Termine konnten nicht präzise rekonstruiert werden, jedoch ist von einem Mahdzeitpunkt im Spätsommer / Herbst auszugehen.

Förderung von Flächen gemäß KULAP 2007

Zahlreiche Landwirtschaftsflächen innerhalb der FFH-Gebietsflächen und angrenzend an diese unterliegen einer geförderten Extensivnutzung gemäß KULAP (Abb. 12). Dabei handelt es sich sowohl um gesamtbetriebliche als auch um einzelflächenbezogene Maßnahmen.

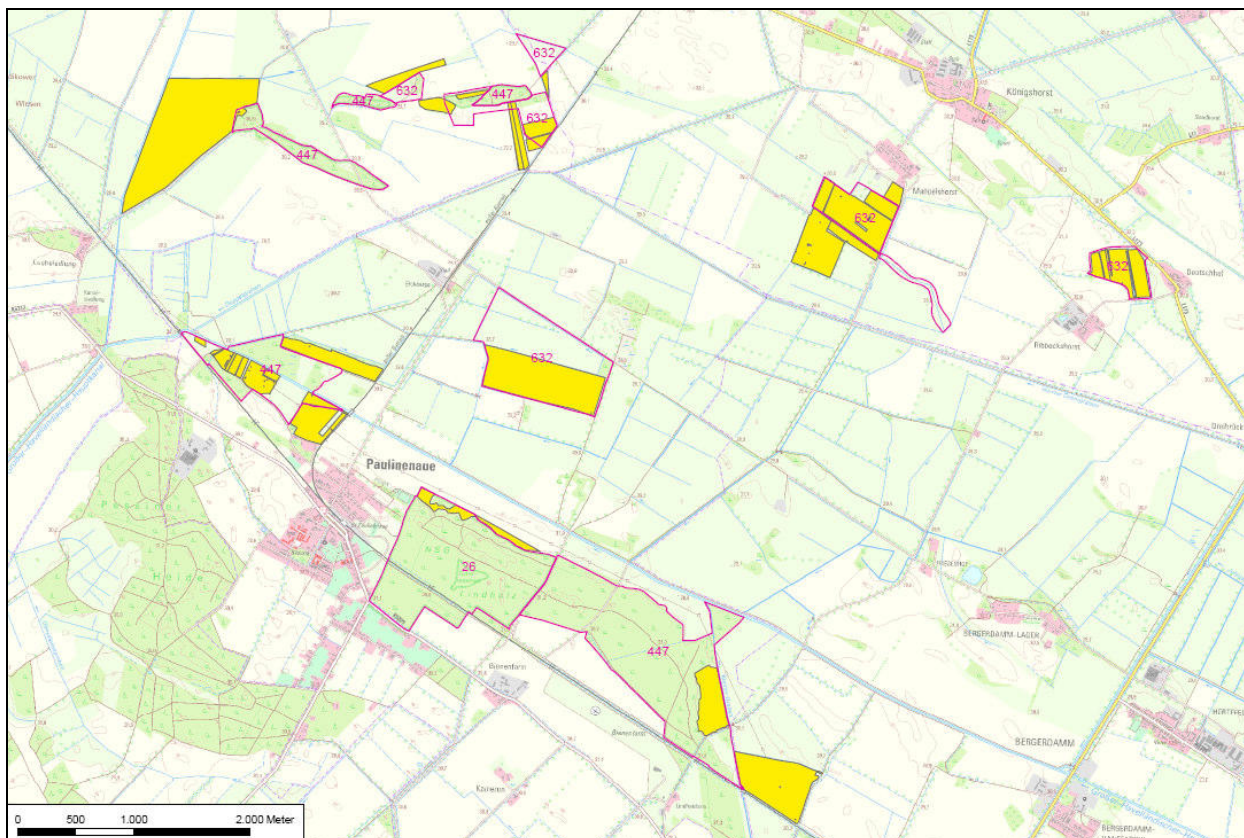


Abb. 11: Förderung von Flächen gemäß KULAP 2007 im Plangebiet. Invekos Stand 01.03.2012.

Die gesamtbetriebliche Förderung erfolgt

- nach II. A1 Gesamtbetriebliche extensive Grünlandnutzung auf Flächen bei Deutschhof und Mangelshorst (FFH-Gebiet 632),
- nach II. B2 Ökologischer Landbau auf Flächen im Teilgebiet NW Paulinenaue (FFH-Gebiet 447) und SW der Kaninchenberge (FFH-Gebiet 632).

Auf den übrigen Flächen besteht eine Förderung der einzelflächenbezogenen extensiven Grünlandbewirtschaftung gemäß II. A2., wobei für die Fläche bei Eichberge, in welcher sich das FND „Enzianwiese“ befindet, seit 2008 ein verspäteter Erstnutzungstermin ab 15.06. vereinbart ist.

Waldgebiet Lindholz und Paulinenaue

Aktive Maßnahmen zur Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen in den Waldgebieten 26 „Lindholz“ sowie 447 „Paulinenaauer Luch“ finden nicht statt. Es bestehen lediglich rechtliche Rahmenbedingungen, welche schädliche Auswirkungen durch Nutzungseingriffe in gewissem Umfang beschränken:

- NSG-Status mit unspezifischer Schutzverordnung auf der Fläche des FFH-Gebietes 26 „Lindholz“. Hier sind allgemein alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile führen, verboten. Damit ist insbesondere der geschlossene Waldbestand in naturnaher Artenzusammensetzung sowie mit den vorhandenen, hohen Anteilen an Alt- und Biotopbäumen sowie Totholz geschützt.

- Gesetzlicher Schutz der naturnahen Waldbestände gemäß § 18 Bbg NatSchAG / § 30 BNatSchG. Hier sind Handlungen, die zu einer Zerstörung oder einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung führen können, sind verboten. Damit ebenfalls der geschlossene Waldbestand in naturnaher Artenzusammensetzung geschützt. Ausstattungsmerkmale wie Alt- und Biotopbäume oder Totholz sollten vorhanden sein, es ist jedoch nicht gesichert, dass sie in den bestehenden Mengenanteilen bestehen bleiben müssen.

In der Praxis wurde in diesem Zusammenhang für geplante forstliche Maßnahmen die Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde abgefragt. Die Maßnahmen wurden von der Naturschutzbehörde gebilligt, wenn 1 bis 5 Alt- bzw. Biotopbäume / ha verbleiben.

Für das Gebiet des NSG Lindholz (= FFH-Gebiet 26) wurde durch die Oberförsterei Friesack eine Liste mit 120 dauerhaft zu erhaltenden Alt- und Biotopbäumen erstellt, die im Gelände markiert wurden. Der Erhalt dieser Bäume wird nach Aussage des Eigentümers bei der Bewirtschaftung berücksichtigt.

Als Monitoringmaßnahme wird durch ehrenamtlich tätige Mitglieder des Naturschutzbundes eine Erfassung der Population der Waldhyazinthen (*Platanthera bifolia*) durchgeführt.

5.1.2. Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

Kurzfristig erforderliche Maßnahmen sollen innerhalb eines Zeitraums der nächsten 3 Jahre umgesetzt werden. Zu den kurzfristig umzusetzenden Maßnahmen zählen auch solche, die dauerhaft bzw. langfristig angelegt sind (z. B. Nutzungsregelungen), mit deren Umsetzung jedoch umgehend begonnen werden soll. Der überwiegende Teil der Maßnahmen des Managementplans ist diesen kurzfristig erforderlichen Maßnahmen zuzuordnen (Tab. 49).

Kurzfristig vorzubereiten und zu beginnen sind die Erhaltungsmaßnahmen in den Waldbeständen mit Vorkommen von LRT sowie waldbewohnender Zielarten. Die umgehende Umsetzung besteht vor allem aus verbindlichen Abstimmungen und vertraglichen Regelungen, die langfristig angelegt sein müssen, da sie im Wald ihre Wirkung in jedem Fall nur langfristig entfalten. Kerngebiet der Waldmaßnahmen ist das Lindholz einschließlich der Flächen im FFH-Gebiet 447. Nachrangig sind die Bestände NW Paulinenaue sowie der LRT 9170-Bestand im NW der Großen Jahnberge.

Auch alle Maßnahmen auf den Trockenrasen, die ohne Vorbereitung (z. B. durch Gehölzentfernung) durchgeführt werden können, sollen unmittelbar umgesetzt werden. Dies ist insbesondere zum Erhalt der LRT erforderlich, da eine weitere Verbrachung oder Verbuschung durch weiteren Artenrückgang zunehmend irreversibel werden kann. Kurzfristig sind auch Beweidungs- und Auflichtungsmaßnahmen in den Waldbeständen der Großen Jahnberge und in Pappelbeständen an den Kaninchenbergen umzusetzen.

Gleiches gilt für Maßnahmen im bewirtschafteten Grünland. Mit hoher Priorität ist eine angepasste Bewirtschaftung der Nasswiese des LRT 6410 im FND Enzianwiese zu etablieren. Jedoch ist auch eine verträgliche Bewirtschaftung der Wechselfeuchtwiesen (6440), der Nasswiesen des LRT 1340 sowie der wenigen Frischwiesen (LRT 6510) umgehend wichtig, da auch hier bei Nutzungsaufgabe, Unternutzung oder zu intensiver Nutzung eine weitere Artenverarmung und das autochthone Regenerationspotenzial zu erlöschen droht. Aus fachlicher Sicht ebenso umgehend zu beginnen sind Maßnahmen einer Extensivbewirtschaftung, auf denen die Wiesen-LRT regeneriert bzw. entwickelt werden sollen.

Tab. 49: Kurzfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet

Code	Bezeichnung	Teilflächen Plan-ID
F11	Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten	0419; 0444
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	0014; 0103; 0107; 0113; 0120; 0121; 0122; 0124; 0129; 0135; 0144; 0451
F17	Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten	0014; 0103; 0107; 0113; 0120; 0121; 0122; 0124; 0129; 0135; 0144
F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandesgeneration	0003; 0005; 0006; 0007; 0008; 0009; 0015; 0016; 0017; 0018; 0020; 0101; 0104; 0105; 0106; 0109; 0110; 0112; 0115; 0117; 0118; 0119; 0123; 0126; 0127; 0128; 0130; 0131; 0132; 0136; 0148; 0149; 0151; 0206; 0207; 0302
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	0006; 0017; 0106; 0109; 0112; 0118; 0123; 0126; 0127; 0131; 0136; 0148; 0149; 0151
F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	0007; 0008; 0014; 0020; 0103; 0107; 0113; 0120; 0121; 0122; 0124; 0129; 0135; 0144; 0206; 0207; 0453
F41	Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern	0310; 0318; 0322; 0108; 0116; 0133; 0134; 0310; 0318; 0322; 0434; 0436; 0456
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	0003; 0005; 0007; 0009; 0015; 0016; 0018; 0020; 0104; 0105; 0110; 0115; 0117; 0119; 0128; 0130; 0132; 0206; 0207; 0223; 0237; 0302
F61	Verzicht auf Düngung, Kalkung und Biozideinsatz	0003; 0005; 0006; 0007; 0008; 0009; 0012; 0014; 0015; 0016; 0017; 0018; 0019; 0020; 0101; 0103; 0104; 0105; 0106; 0107; 0109; 0110; 0111; 0112; 0113; 0114; 0115; 0117; 0118; 0119; 0120; 0121; 0122; 0123; 0124; 0125; 0126; 0127; 0128; 0129; 0130; 0131; 0132; 0135; 0136; 0144; 0148; 0149; 0151; 0206; 0207; 0302
F66	Zaunbau	0014; 0103; 0107; 0113; 0120; 0121; 0122; 0124; 0129; 0135; 0144
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	0003; 0005; 0006; 0007; 0008; 0009; 0012; 0015; 0016; 0017; 0018; 0019; 0020; 0101; 0104; 0105; 0106; 0108; 0109; 0110; 0111; 0112; 0114; 0115; 0116; 0117; 0118; 0119; 0123; 0125; 0126; 0127; 0128; 0130; 0131; 0132; 0133; 0134; 0136; 0148; 0149; 0151; 0206; 0207; 0302
G22	Teilweise Beseitigung des Gehölzbestandes	0424
G23	Beseitigung des Gehölzbestandes	0417; 0444
O10	Umwandlung von Acker in Grünland durch Selbstbegrünung	0823_001
O101	Mahd vor dem 15.6.	0202; 0205; 0212; 0216; 0217; 0218; 0220; 0601; 0706; 0903; 0904
O11	Umwandlung von Acker in Grünland durch Einsaat mit selbstgewonnenem Saatgut	0001; 0004; 0426
O17	Ressourcenschonende Grünlandbewirtschaftung	0804
O19	Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung	0312; 0313; 0323; 0418; 0426; 0426; 0435; 0438; 0472; 0702; 0704
O24	Mahd 1x jährlich	0707
O25	Mahd 1-2 x jährlich mit schwacher Nachweide	0602; 0806; 0824; 0825; 0827; 0828; 0823_001
O26	Mahd 2-3x jährlich	0001; 0004; 0707
O32	Keine Beweidung	0707
O33	Beweidung mit max. 1,4 GVE/ha/a	0146; 0147; 0150; 0805; 0806; 0824; 0825; 0827; 0828; 0823_001

Code	Bezeichnung	Teilflächen Plan-ID
O41	Keine Düngung	0001; 0004; 0202; 0205; 0212; 0214; 0216; 0217; 0218; 0220; 0227; 0234; 0239; 0418; 0426; 0430; 0457; 0458; 0460; 0461; 0463; 0601; 0602; 0603; 0706; 0707; 0804; 0805; 0806; 0823_001; 0824; 0825; 0827; 0828; 0903; 0904
O41a	Keine Düngung mit Ausnahme der Phosphat-Kali-Erhaltungsdüngung	0002; 0146; 0147; 0150; 0204; 0213; 0219; 0905
O46	Keine Gülle- und Jaucheaussbringung	0146; 0147; 0150
O49	Kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel	0426; 0430; 0457; 0458; 0460; 0461; 0463
O50	Anlage und Pflege von ungenutzten Randarealen, -zonen	0003; 0461; 0465
O54	Beweidung von Trockenrasen	0310; 0318; 0322
O57	Beweidung von Trockenrasen durch Koppelhaltung	0301; 0302; 0304; 0305; 0306; 0311; 0314; 0316; 0319; 0320; 0321; 0401; 0408; 0411; 0412; 0417; 0421; 0423; 0425; 0428; 0432; 0433; 0434; 0436; 0437; 0439; 0440; 0444; 0446; 0447; 0448; 0450; 0455; 0456; 0462; 0468; 0470
O59	Entbuschung von Trockenrasen	0305; 0316; 0319; 0401; 0411; 0412; 0421; 0425; 0440; 0447; 0448; 0468
O67	Mahd 1-2x jährlich ohne Nachweide	0001; 0002; 0004; 0146; 0147; 0150; 0202; 0204; 0205; 0212; 0213; 0214; 0216; 0217; 0218; 0219; 0220; 0227; 0234; 0239; 0601; 0603; 0706; 0903; 0904; 0905
O71	Beweidung durch Schafe	0001; 0002; 0004; 0204; 0213; 0219; 0603; 0905
O79	Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung	0001; 0002; 0004; 0202; 0204; 0205; 0212; 0213; 0214; 0216; 0217; 0218; 0219; 0220; 0227; 0234; 0239; 0601; 0602; 0603; 0706; 0707; 0805; 0806; 0823_001; 0824; 0825; 0827; 0828; 0903; 0904; 0905
O99	2. Nutzung nach dem 31.08.	0202; 0205; 0212; 0216; 0217; 0218; 0220; 0601; 0706; 0903; 0904
S1	Rückbau der baulichen Anlage	0321
S20	Bau eines Zaunes	0311; 0320
S4	Rückbau eines Zaunes	0311; 0320
S9	Beseitigung der Ablagerung	0418

5.1.3. Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

Mittelfristig erforderliche Maßnahmen werden innerhalb eines Zeitraums der nächsten 3 bis 10 Jahre umgesetzt werden. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, mit denen erst auf eine zu einem späteren Zeitpunkt erwartete Entwicklung reagiert werden soll oder erst nach einem Vorlauf durch vorangehende Maßnahmen oder umfangreichere Vorbereitungen und Abstimmungen umgesetzt werden können. Im Gebiet betrifft dies sowohl Maßnahmen in Wäldern als auch im Offenland der Trockenrasen und Feuchtwiesen (Tab. 50).

Im Waldbereich sind die bereits auf den wertvollen Bestandsflächen der LRT kurzfristig einzuleitenden Maßnahmen in den Entwicklungsbereichen z. T. erst mittelfristig, teilweise sogar erst langfristig anzuwenden. Das betrifft insbesondere die kahl geschlagenen Flächen oder Waldumbauflächen. Hier sind Ergänzungspflanzungen (z. B. mit Eiche) oder die Entnahme gebietsfremder Arten beispielsweise noch nicht unmittelbar erforderlich. In den naturnahen Beständen des LRT 9170 auf den höher gelegenen Dünenstandorten ist eine Lichtstellung zur Förderung charakteristischer lichtliebender Arten der Bodenflora mittelfristig erforderlich, da die Bestände zum großen Teil zunehmend ausdunkeln.

Im Offenland der Trockenrasen ist auf einzelnen Flächen eine Gehölzbeseitigung erst mittelfristig erforderlich. Die betreffenden Gehölze (Grauerlen, Kreuzdorn) sind akut noch nicht problematisch, können durch weitere Ausbreitung jedoch zum Verlust der Trockenrasenvegetation beitragen. Aus diesem Grund sollen diese Gehölze innerhalb eines Zeithorizontes der nächsten 10 Jahre zurückgedrängt werden. Ein

kontrolliertes Brennen soll kurzfristig nicht erfolgen, sondern zunächst sollen andere Maßnahmen (Beweidung) bevorzugt werden. Nur wenn auf Grund unterlassener oder zu gering erfolgreicher Beweidung / Mahd eine Zunahme der Vergrasung und Verfilzung der Vegetation sich einstellt, soll das Brennen als Option zur Einleitung einer Regeneration herangezogen werden.

Im Grünlandbereich sind lokal wirksame Maßnahmen zur Stützung des Wasserhaushaltes erst mittelfristig umgesetzt werden, da hier ein umfangreicher Vorlauf mit Abstimmungen bis hin zu einem Genehmigungsverfahren erforderlich sein kann.

Tab. 50: Mittelfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet

Code	Bezeichnung	Teilflächen Plan-ID
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	0108; 0116; 0133; 0134; 0140; 0223; 0237
F17	Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten	0005; 0007; 0009; 0015; 0016; 0018; 0020; 0104; 0105; 0108; 0110; 0115; 0116; 0117; 0119; 0128; 0130; 0132; 0133; 0134; 0206; 0207; 0208; 0302
F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	0109; 0112; 0123; 0126; 0127
F66	Zaunbau	0208
F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	0419; 0431; 0453
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	0140; 0223; 0237
G23	Beseitigung des Gehölzbestandes	0401; 0408; 0410; 0411; 0414; 0440; 0447; 0448
M2	Sonstige Maßnahmen: Diasporenanreicherung durch Mahdgutübertrag	0227; 0234; 0239; 0601; 0706
M2	Sonstige Maßnahmen: Bekämpfen Riesenbärenklau	0237
O57	Beweidung von Trockenrasen durch Koppelhaltung	0303; 0410; 0414
O58	Mahd von Trockenrasen	0401; 0411; 0412; 0421; 0423; 0425; 0428; 0432; 0433; 0437; 0439; 0440; 0446; 0447; 0448; 0450; 0455; 0462; 0465; 0468
O59	Entbuschung von Trockenrasen	0210; 0303; 0314; 0423; 0455; 0465
O65	Kontrolliertes Abbrennen von Heiden	0305; 0401; 0411; 0412; 0421; 0423; 0425; 0440; 0447; 0448; 0455; 0468
W128	Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. April jeden Jahres	0707
W129	Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. Mai jeden Jahres	0602; 0805; 0806; 0824; 0825; 0827; 0828; 0823_001

5.1.4. Langfristig erforderliche Maßnahmen

Langfristig erforderliche Maßnahmen beziehen sich auf einen Zeitraum > 10 Jahre bis zu ihrer Realisierung. Hierunter fallen Maßnahmen, die bereits bei den mittelfristig erforderlichen Maßnahmen enthalten sind, auf bestimmten Flächen jedoch vorzugsweise langfristig anzusetzen sind. Es handelt sich um Maßnahmen im Wald sowie auf den Trockenrasen (Tab. 51).

Tab. 51: Langfristig umzusetzende Maßnahmen und zugehörige Teilflächen im Plangebiet

Code	Bezeichnung	Teilflächen Plan-ID
F17	Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten	0003; 0006; 0008; 0012; 0017; 0019; 0101; 0106; 0109; 0111; 0112; 0114; 0118; 0123; 0125; 0126; 0127; 0131; 0136; 0148; 0149; 0151
F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandesgeneration	0012; 0019; 0111; 0114; 0125
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-) Nutzung	0108; 0116; 0133; 0134
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	0012; 0019; 0111; 0114; 0125; 0451
F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	0441
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	0014; 0103; 0107; 0113; 0120; 0121; 0122; 0124; 0129; 0135; 0144; 0451
G23	Beseitigung des Gehölzbestandes	0412
O59	Entbuschung von Trockenrasen	0428; 0432; 0433; 0437; 0439; 0446; 0450; 0462
O65	Kontrolliertes Abbrennen von Heiden	0428; 0439; 0446; 0450; 0462

5.1.5. Maßnahmen ohne zeitliche Darstellung

Ohne zeitliche Darstellung, jedoch unmittelbar umzusetzen sind Regelungen und Maßnahmen, die gebietsübergreifend und dauerhaft durchzuführen sind (vgl. Kap. 4.1). Hierzu zählen insbesondere Maßnahmen zu

- Wasserhaushalt und Grabenunterhaltung
- Erhalt der Strukturen in der Feldflur (Hecken, Gehölze),
- Kontrolle des Wildbestands durch Jagd.

5.2. Umsetzungs- / Fördermöglichkeiten

5.2.1. Abstimmungen zur Umsetzung

Schafbeweidungskonzept

Mit einem Schäfereibetrieb aus der Region, welcher grundsätzliches Interesse an der Durchführung von Schafbeweidungsmaßnahmen im Plangebiet bekundete, wurde am 13.11.2013 eine Begehung der zur Beweidung vorgesehenen Trockenrasen (vgl. Abb. 10: in Kap. 4.1.3) durchgeführt. Als Ergebnis wurde folgendes festgehalten:

Zur Beweidung würden Heidschnucken und Gotländische Landschaft eingesetzt. Diese genügsamen Schafrassen können von dem Aufwuchs, den die besichtigten Flächen aufweisen, leben. Eine zusätzliche Aufstellung auf Flächen mit ertragreicherer Nahrung ist nicht erforderlich. Die Beweidung würde portionsweise erfolgen unter Verwendung einer stabilen Knotengeflecht-Zäunung. Dort, wo die Zäunung aufgestellt werden soll, ist eine streifenweise Mahd (Motorsense, Einachsmäher) zur Freistellung erforderlich.

Die Schafe würden ganztägig auf der jeweiligen Portion der Weidefläche verbleiben. Ein Auf- und Abtrieb von und zu einem Nachpferch würde nicht erfolgen. Die Betreuung erfordert eine tägliche Anwesenheit des Schäfers.

Eine frühe Beweidung vor dem 01.05. ist nicht sinnvoll, da der Aufwuchs dann noch nicht ausreichend ist. Damit läuft das im Managementplan entworfene Beweidungsregime auf eine Beweidung im Spätsommer / Herbst ab August hinaus. Wenn Landreitgras verbissen werden soll, ist allerdings eine frühe Beweidung des ersten Aufwuchses erforderlich, da die Schafe die älteren Triebe des Grases auf Grund des sich entwickelnden hohen Kieselsäuregehaltes nicht mehr fressen. Das bedeutet, dass auf den Entwicklungsflächen, auf denen das Landreitgras stärkere Anteile hat, oder auf Flächen, wo dieses mosaikartig auf Teilflächen vorkommt, zumindest zeitweise auch eine Beweidung im Frühjahr (Mai) durchgeführt werden müsste.

Diskutiert wurde die Möglichkeit, ganzjährig eine Schafherde im Gebiet zu halten. Dies würde vermutlich dann sinnvoll sein, wenn alle vorgeschlagenen Beweidungsflächen einbezogen werden und zusätzlich eine Nachweide auf weiteren Landwirtschaftsflächen (nach der Ernte oder Stilllegungsflächen) möglich ist.

Auch nach Besichtigung der Flächen wird das Interesse an einer Schafbeweidung im Plangebiet von dem Schäfereibetrieb aufrechterhalten.

Gehölzreduktion zur Wiederherstellung und Entwicklung von Trockenrasen

Im Zuge der Vorstellung des Planentwurfs in der regionalen Arbeitsgruppe wurde Seitens der Oberförsterei Brieselang angemerkt, dass eine Auflichtung von Waldbeständen nur nach Maßgabe des Erhalts der jeweiligen Fläche als Waldbestand rechtlich zulässig ist. Die Erteilung einer Genehmigung für eine Waldumwandlung zu Gunsten von Trockenrasen kann nicht in Aussicht gestellt werden. In einem abschließenden Abstimmungsgespräch ist der Sachverhalt diesbezüglich wie folgt zusammenzufassen:

- Als Waldflächen gemäß Landeswaldgesetz zählen alle zusammenhängend (> 40%) mit Baumarten bestockten Flächen ab 2000 qm Flächengröße. Gehölzinseln < 2000 qm im Offenland zählen nicht als Wald i. S. des Landeswaldgesetzes. Straucharten zählen nicht zum Bestockungsgrad, wohl aber niedriger Anwuchs von Baumarten.
- Waldflächen können aus Gründen des Biotopschutzes mit Maßnahmen belegt werden, die die Naturverjüngung unterbinden (z. B. Beweidung). Es ist jedoch stets ein Bestockungsgrad von mindestens 40 % Forstpflanzen (= Baumarten) einzuhalten. Veränderungen in den Waldbeständen, die eine geringere Bestockung bewirken, kommen einer Waldumwandlung gleich, für welche eine Genehmigung ausgeschlossen wird.
- Einem Waldbesitzer kann es nicht verwehrt werden, das Aufkommen einer Naturverjüngung in seinen Waldbeständen zu unterbinden. Wohl aber ist er verpflichtet, langfristig einen Bestockungsgrad von 40 % sicherzustellen.

Informationsveranstaltung für Grundstückseigentümer von Waldflächen und Trockenrasen

Für Eigentümer von Waldflächen und Trockenrasen an den Großen und Kleinen Jahnbergen und den Kaninchenbergen wurde am 29.05.2013 eine Informationsveranstaltung in der Gaststätte des Flugplatzes Bienenfarm durchgeführt. Auf der Veranstaltung wurden die Maßnahmen im betroffenen Gebiet vorgestellt:

- Naturnahe Waldentwicklung im Nordwesten der Jahnberge,
- Nutzung der Waldbestände der Großen Jahnberge nach Maßgabe einer halboffenen Waldstruktur bei Erhalt eines Anteils an Altbäumen,
- Schafbeweidung entlang des Südrandes der Großen Jahnberge einschließlich des angrenzenden Waldbereichs zum Erhalt / zur Entwicklung einer ausreichend belichteten Offenwaldstruktur,

- Schafbeweidung der Trockenrasen der Kleinen Jahnberge und der Kaninchenberge mit kleinflächiger Entnahme aufkommender Gehölze,
- Schafbeweidung lichter Pappelbestände, die an die Trockenrasen angrenzen bzw. Trockenrasenvegetation im Unterwuchs aufweisen,
- Entwicklung naturnaher Gehölzbestände aus vorhandenen Robinien- oder Pappelbeständen.

Nach einer Diskussion war als Ergebnis insbesondere folgendes festzuhalten:

Aus der Runde der anwesenden Flächenbesitzer gibt es keine Einwände gegen das vorgesehene Beweidungskonzept einschließlich einer Einbeziehung des südlichen Teils der Waldbestände der Großen Jahnberge in eine Schafbeweidung. Auch gegen eine Einbeziehung von Pappelbeständen in eine Schafbeweidung kam kein Widerspruch.

Die Umsetzung der vorgesehenen Beweidung erfolgt nach Fertigstellung des Managementplans durch ein eigenes Projekt. In diesem Zusammenhang werden erneute Abstimmungen mit den Flächeneigentümern erfolgen, in welchen unter Einbeziehung von Ortsterminen im Gelände geklärt wird, auf welchen Flächen Maßnahmen erfolgen können.

Abstimmung mit einzelnen Waldeigentümern

Lindholz:

Das Waldgebiet Lindholz, welches überwiegend von Wald-LRT eingenommen wird, ist zum überwiegenden Teil im Besitz eines einzelnen Eigentümers. Mit diesem wurde im Zeitraum 18.06.2013 - 31.01.2014 eine eigene, schriftlich und telefonisch geführte Abstimmung durchgeführt. Nach Zusendung einer Übersicht über die Maßnahmen im Wald einschließlich einer Kartenübersicht und im Anschluss daran der Entwurfssfassung (Textteil) des Managementplans gab der betroffene Eigentümer seine grundsätzliche Zustimmung:

Nach Einsicht der Maßnahmenübersicht und den Textteil ergibt sich für ihn kein weiterer Abstimmungsbedarf. Es sind 150 Bäume markiert, die dauerhaft erhalten werden (innerhalb des NSG Lindholz). Der Eigentümer möchte den Wald wie er ist erhalten. In den nächsten 20 Jahren soll kein Holz - auf Nachfrage insbesondere auch kein Altholz - zu Nutzungszwecken entnommen werden. Eine Holzentnahme erfolgt allenfalls im Rahmen von Durchforstungen. Eine Zustimmung zu den Maßnahmen erfolgt dem Grunde nach und unspezifisch für das Gesamtpaket auf der Grundlage der zugesandten Unterlagen. Im Gespräch wurden die Vorgaben Wuchsklasse 7 > 30 % und Altbäume > 7 Stk / ha explizit erwähnt, auch für Bestände außerhalb des NSG, wogegen der Eigentümer keinen Widerspruch erhob. Bedenken gegen Einzelmaßnahmen oder eine Forderung nach räumlichen Einschränkungen wurden nicht erhoben.

Mit dem Revierförster a. D. Herrn Deparade, welcher im Lindholz tätig war (zuletzt beratend für den gegenwärtigen Eigentümer) wurde am 31.01.2014 eine telefonische Abstimmung über forstwirtschaftliche Aspekte für Maßnahmen im Lindholz geführt. Deren Inhalt ist wie folgt zusammenzufassen:

Herr Deparade berichtet, dass in letzter Zeit die Eichen vielfach stark abgängig sind. Es handelt sich vor allem um Altbäume, jedoch z. T. auch um jüngeres Holz. Die Ursache ist unklar, ggf. Vernässung. Die Bewirtschaftung richtet sich meist darauf, die abgestorbenen bzw. stark abgängigen Bäume zu entfernen.

Eine Naturverjüngung der Eiche kommt auch bei Zäunung nicht auf, da Hasel und Linde die Standorte zu sehr ausdunkeln und die durchaus vorhandenen Keimlinge der Eiche wieder eingehen. Eine Verjüngung der Eiche ist nur nach Kahlschlag oder durch horstweises Einbringen bei ausreichender Dezimierung konkurrierender Gehölzarten möglich. Im Kahlschlag ist allerdings die dann meist aufkommende Vergrasung problematisch.

Die Waldbewirtschaftung im Lindholz soll sich nach Kenntnis von Herrn Deparade in Zukunft an einem Dauerwald orientieren. Kahlschläge, wie sie zu Beginn der Bewirtschaftung durch Herrn Kerscher erfolgt sind, soll es nicht mehr geben. Einer dieser Kahlschläge betraf einen Nadelholzbestand. Alle drei Kahlschläge sind mit Laubholz neu aufgeforstet.

Waldbaulich problematisch ist vor allem der hohe Anteil an Hasel. Linde ist bei schlechtem Wuchs und Mehrstämmigkeit ebenfalls ungünstig. Man könnte jedoch zumindest stellenweise durch Erziehen guter Kernwüchse auch die Linde als Baumholz fördern.

Waldbestand im Teilgebiet nordwestlich von Paulinenaue:

Mit dem Besitzer einer größeren Waldparzelle im Waldgebiet nordwestlich von Paulinenaue, welches ebenfalls von Wald-LRT eingenommen wird, wurde im Zeitraum 28.05.2013 - 31.01.2014 ebenfalls eine schriftliche und telefonische Abstimmung durchgeführt, da er an der o. g. Informationsveranstaltung nicht teilnehmen konnte. Eine Maßnahmenübersicht zum Wald und eine Kartenübersicht mit der ihm gehörenden betroffenen Fläche wurden zugesandt.

Der Eigentümer kann sich grundsätzlich ein Mitgehen mit bestimmten Nutzungsregelungen im Wald vorstellen, macht dies aber von einer Ortsbegehung abhängig, auf der das dann zu konkretisieren wäre.

Abstimmung zu Maßnahmen auf Landwirtschaftsflächen

Mit allen Betrieben, welche innerhalb der FFH-Gebiete Flächen bewirtschaften, erfolgte eine Abstimmung zu den geplanten Maßnahmen. Die hierzu geführten Gespräche erfolgten am 12.03., 13.03. und 13.11.2013. Auf den Terminen wurden die jeweiligen Maßnahmen vorgestellt und erläutert. Die darauf gegebenen Äußerungen Seitens der Landwirte lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Viele Betriebe sind mit den geplanten Maßnahmen grundsätzlich einverstanden. In manchen Fällen erfolgt die Bewirtschaftung bereits in ähnlicher Weise und die Maßnahmen bedeuten dann nur eine geringe Abwandlung oder Präzisierung. Vielfach, jedoch nicht für jeden Betrieb, besteht die Bereitschaft, im Rahmen von Förderprogrammen (z. B. wie bisher KULAP) eine Extensivnutzung einzugehen.
- Teilweise ist die bisherige, in extensiver Weise durchgeführte Nutzung langfristig nicht gesichert wegen Aufgabe aus Altersgründen.
- Bezüglich der Möglichkeiten einer geförderten Extensivierung wird die Unsicherheit und Kurzfristigkeit der Pachtverhältnisse beklagt und als limitierender Faktor für eine verbindliche Extensivnutzung genannt. Auch ein steigender Pachtzins führt dazu, dass bisher extensiv genutzte Flächen abgegeben werden müssen.
- Die an die Großen Jahnberge angrenzenden Flächen werden derzeit extensiv als Weide genutzt. Einer Anpassung von Nutzungsgrenzen und Infrastruktur (Viehtränke, Zaun) an die Erfordernisse des Managementplans (LRT 6120) wird nach Maßgabe, dass dem Betrieb keine Kosten entstehen, zugestimmt. Zu achten ist hier auch darauf, dass bei verändertem Flächenzuschnitt die Anerkennung als förderfähige Landwirtschaftsparzelle im bisherigen Umfang erhalten bleibt.
- Die Übernahme einer Schafbeweidung auf Flächen im Bereich der Jahnberge ist für einige Betriebe grundsätzlich denkbar.
- Eine Umwandlung von Acker in Grünland im Norden der Kleinen Jahnberge / Kaninchenberge sowie am Wiesengraben bei Mangelshorst ist nach Maßgabe der Zustimmung der Flächeneigentümer für die Flächennutzer möglich.
- Eine Anhebung des Grabenwasserstands bei Mangelshorst wird nicht von vornherein abgelehnt, muss aber in ihren Auswirkungen genauer geprüft werden. Es wird erwartet, dass der schmale Wiesenstreifen entlang des Grabens bei weiterer Vernässung vollkommen aus der Bewirtschaftung fallen wird.
- Kein Einvernehmen konnte erzielt werden insbesondere für folgende Bereiche:
 - Teilfläche im Wiesengebiet NW Paulinenaue (LRT 6440)
 - Teilfläche im Wiesengebiet bei Eichberge (LRT 6440)
 - Flächen im Süden der Kl. Jahnberge / Kaninchenberge und im N der Kl. Jahnberge (LRT 6120)
 - Das Grünland im Wiesendreieck südlich Lobeofsund (LRT 6440, 1340)

Die Abstimmungen sind in Einzelprotokollen im internen Anhang dokumentiert.

5.2.2. Einzelprojekte gemäß ILE / LEADER

Einmalige bzw. zeitlich begrenzte Maßnahmen sollen als investive Maßnahmen als Einzelprojekte organisiert werden und können über eine Projektförderung gemäß ILE /LEADER (2012) finanziell gefördert werden. Für eine derartige Umsetzung kommen in Frage:

- Einrichten eines Beweidungsprojektes an den Großen und Kleinen Jahnbergen (einschl. Kaninchenberge) mit allen erforderlichen ersteinrichtenden Maßnahmen (Flächenvorbereitungen, Infrastruktur, Zaunverlegung an den Gr. Jahnbergen usw.).
- Grundinstandsetzung der Nasswiese des LRT 6410.
- Diasporenanreicherung durch Mahdgutübertrag auf Entwicklungsflächen von Wiesen-LRT.
- Einrichten Grundwassermanagement durch Maßnahmen im Grabensystem für die LRT 6410 und 1340.
- Maßnahmen zur Umwandlung von Acker in Grünland.

5.2.3. Wiesen- und Trockenrasenbewirtschaftung nach KULAP

Hier liegt ein Schwerpunkt der auf Dauer angelegten Maßnahmen im Offenland. Die LRT-verträgliche Wiesenbewirtschaftung der LRT 6410, 6440 und 6510 soll nach Möglichkeit im Rahmen einer einzelflächenbezogenen Förderung der Extensivnutzung erfolgen, gemäß KULAP (II. A2) bzw. einem entsprechenden Nachfolgeprogramm ab 2014. Grundlage für einen Vertragsabschluss ist ein Bewirtschaftungsplan, der die Vorgaben des Managementplans zum Gegenstand hat. Die einzelflächenbezogene Förderung ist nicht möglich für Flächen, die zu Betrieben mit gesamtbetrieblicher Förderung (KULAP II. A1) bzw. Förderung des ökologischen Landbaus (KULAP II. B2) gehören. Hier soll die Umsetzung der Vorgaben als Zusatzvereinbarung erfolgen.

Ebenfalls durch Förderung gemäß KULAP (II. A4) soll die dauerhafte Schafbeweidung der Trockenrasen umgesetzt und gefördert werden.

Eine Verpflichtung zur Einhaltung der Nutzungsvorgaben ergibt sich darüber hinaus sowohl auf den Feucht- und Nasswiesen als auch auf den Trockenrasen durch den gesetzlichen Biotopschutz gemäß § 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG.

5.2.4. Waldbewirtschaftung gemäß § 4 LWaldG

Die extensive Waldbewirtschaftung ist auf den LRT-Flächen im Rahmen der ordnungsgemäßen Waldbewirtschaftung gemäß § 4 LWaldG verpflichtend. Darüber hinaus ist eine Beeinträchtigung auf Grund des gesetzlichen Biotopschutzes (30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) untersagt, was bestimmte Wirtschaftsformen (z. B. Kahlschlag, Anbau von Fremdholzarten, erhebliche Veränderungen der Waldstruktur) ausschließt. Dennoch gehen bestimmte Anforderungen aus der Managementplanung, insbesondere der hohe Altholz- und Biotopbaumanteil mit der Folge eines hohen Totholzanteils, über die gesetzlichen Grundanforderungen hinaus.

Daher sind zusätzliche Vereinbarungen mit den Nutzungsberechtigten erforderlich. Um wirtschaftliche Belastungen, die mit den Maßnahmen verbunden sein können, zu kompensieren, ist eine finanzielle Förderung erforderlich. Insbesondere wäre ein Nachfolgeprogramm des ausgelaufenen Methusalem-Projektes hilfreich, in welchem der Erhalt von Alt- und Biotopbäumen gefördert werden sollte.

Ergänzend kann über eine FSC-Zertifizierung eine zusätzliche Kompensation möglicher Ertragsminderungen vorgenommen werden, indem über verbesserte Erlöse des zertifizierten Holzes eine zusätzliche Wertschöpfung erfolgt (was aber ggf. nur in geringem Umfang möglich sein wird).

5.3. Vereinbarung mit Nutzern und Eigentümern

Alle Regelungsinhalte, die nicht unmittelbar als Gegenstand in den einschlägigen Förderrichtlinien (KULAP) aufgeführt sind, sollen als Vereinbarung in Nutzungs- oder Bewirtschaftungsplänen festgelegt werden, welche Voraussetzung bzw. Bestandteil der jeweiligen Förderung sind. Verbindliche Vereinbarungen sind auch für solche Maßnahmen und Regelungen auszuhandeln und abzuschließen, die unabhängig von einer einschlägigen Förderung sind. Kompensationen für ggf. entstehende Einschränkungen der Nutzung sind - sofern sie über die gesetzlich vorgegebenen Bedingungen hinausgehen - im Einzelfall zu regeln. Die während der Planerarbeitung geführten Vorabstimmungen sind in Kap. 5.2.1 zusammengefasst.

5.4. Gewässerunterhaltung

Die Vorgaben des Managementplans zur Gewässerunterhaltung sollen im Rahmen der zur Sicherung des Wasserabflusses durchzuführenden Maßnahmen berücksichtigt werden. Sie sind in den Gewässerunterhaltungsplan aufzunehmen. Dabei ist zu berücksichtigen,

- dass die Vorgaben zum Grundwasserhaushalt nicht allein von Maßnahmen innerhalb der FFH-Gebietsfläche abhängen, sondern auch außerhalb, soweit dadurch der Wasserhaushalt innerhalb der Gebiete beeinflusst wird,
- dass eine Einbeziehung in eine naturnahe Gewässerunterhaltung nur derjenigen Grabenabschnitte, die innerhalb der FFH-Gebietsflächen gelegen sind, aus fachlicher Sicht keine ausreichende und sinnvolle Umsetzung für die Belange von Biber und Fischotter sind; hier ist darüber hinaus vor allem entlang der Hauptgräben im gesamten Luch eine naturnahe, an den Vorgaben des Managementplans orientierte Unterhaltung aus fachlicher Sicht erforderlich.

5.5. Maßnahmenumsetzung im Rahmen hoheitlicher Aufgaben

Im Rahmen der Einrichtung eines Beweidungskonzeptes ist die Beweidung von Teilen des Waldes, welche gemäß § 37 Abs. 2 Nr. 8 LWaldGBbg möglich ist, mit den Forstbehörden abzustimmen. Ferner ist die Einrichtung eines möglichst großen Flächenumfangs an Landwirtschaftsflächen anzustreben, da ein auskömmlicher Beweidungsbetrieb nur mit den darauf liegenden Fördermitteln möglich sein wird. Hier ist auch die Möglichkeit von Waldumwandlungen der bestehenden Pappelbestände zu prüfen.

Allgemein ist die Einhaltung einschlägiger Bestimmungen des gesetzlichen Schutzes der Naturgüter, insbesondere der gesetzliche Schutz der Biotop (§ 30 BNatSchG / § 18 BbgNatSchAG) in den FFH-Gebieten durchzusetzen.

5.6. Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial

5.6.1. Landwirtschaft

Abstimmung Extensivnutzung und Nutzungsart

Abhängig von Betrieb und Betriebsstruktur konnte nicht für alle Flächen, für die es erforderlich ist, in der Vorabstimmung eine grundsätzliche Bereitschaft zur Umsetzung erreicht werden. Dies betrifft insbesondere Flächen, die derzeit noch nicht extensiv oder ökologisch bewirtschaftet werden.

Die mit hoher Priorität durchzuführende angepasste Bewirtschaftung des LRT 6410 (FND Enzianwiese) durch einen Landwirtschaftsbetrieb ist nicht gesichert, wenn auch grundsätzlich eine Bereitschaft signalisiert wird. Hier wird ggf. der gezielte Einsatz einer Maßnahmenumsetzung im Auftrag des für das Schutzgebiet zuständigen Trägers erforderlich sein.

Auf einer Wiederherstellungsfläche des LRT 6440 angrenzend an das FND Enzianwiese ist nach einem Nutzerwechsel die Nutzung als Weide für Wildtiere vorgesehen. Eine derartige Nutzung erfolgt typischerweise als Standweide über längere Zeiträume und wäre damit unverträglich mit den Anforderungen an eine Bewirtschaftung zur Wiederherstellung und zum Erhalt des LRT 6440.

Eingeschränkte Umsetzungsmöglichkeiten des Landwirtschaftsbetriebs

Es zeichnet sich ab, dass meist nicht die Gesamtheit aller Vorgaben aus dem Maßnahmenbündel zur angepassten Bewirtschaftung der Grünland-LRT (6440, 6510) umsetzbar ist. Insbesondere die Einhaltung größerer Schnitthöhen ist für die Betriebe vielfach nicht realisierbar. Hier sind ggf. Komponenten aus dem Maßnahmenpaket bei Abschluss von Verträgen herauszunehmen. Unabdingbar bleiben jedoch Einschränkungen bei der Düngung und damit beim Ertragsniveau, da andernfalls die übrigen Komponenten ihren Sinn verlieren. Auch dem Verzicht auf den breiten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln (gezielte Anwendungen gegen Problemunkräuter ausgenommen), auf Wiesenumbbruch und Reliefmelioration ist eine hohe Priorität einzuräumen. Bei den Nutzungsterminen kann im Einzelfall auch bestimmten betrieblichen Erfordernissen nachgegeben werden, sofern die vollständige Abschöpfung des Aufwuchses mit der in den Vorgaben genannten Nutzungshäufigkeit gewährleistet wird.

Unsichere Flächenverfügbarkeit

Für einige Betriebe ist es aus Gründen der unsicheren Flächenverfügbarkeit nicht möglich, eine Extensivnutzung zuzusagen. Dies liegt an Pachtverträgen mit kurzer Laufzeit, die es verwehren, eine mehrjährige Förderung in Anspruch nehmen zu können. Darüber hinaus wird beklagt, dass zunehmend ein Pachtzins verlangt wird, welcher für kleinere, extensiv wirtschaftende Betriebe nicht mehr tragfähig ist.

Förderfähigkeit der Extensivnutzung auf Pufferflächen angrenzend an die FFH-Gebiete

Zum Schutz vor Einträgen von außen sind für RT-Flächen der Trockenrasen und der Wälder Maßnahmen der Extensivierung auf Nachbarflächen außerhalb der FFH-Gebietsfläche erforderlich. Die Flächen selbst sind dabei nicht von hohem naturschutzfachlichem Wert, die Maßnahmen sind jedoch für den Erhalt der benachbarten LRT-Flächen mit hoher Priorität erforderlich. Um eine Umsetzung zu ermöglichen, sollte die Förderfähigkeit als Agrarumweltmaßnahme (KULAP) auch auf diese Nachbarflächen von Lebensraumtypen in FFH-Gebieten ausgedehnt werden, wenn eine Extensivnutzung zur Sicherung dieser LRT erforderlich ist. Alternativ müsste der Flächenumfang der FFH-Gebiete an diesen Stellen ausgeweitet werden.

5.6.2. Forstwirtschaft

Im Hinblick auf die forstlichen Nutzungen im Gebiet sind in der Vergangenheit erhebliche Konflikte aufgetreten, da in Form von Kahlschlägen in Flächen des FFH-LRT 9170 eingegriffen worden ist (LUA 2006). Die Kahlschläge im FFH-Gebiet Paulinenauer Luch umfassten nach den vorliegenden Daten im Jahr 2003 eine Fläche von ca. 1,5 ha und im Jahr 2006 von 1,8 ha sowie ca. 2,0 ha. Zwar erfolgte eine Nachpflanzung mit Eichen, jedoch sind bei der durchgeführten Form der Holznutzung praktisch keine Alt- und / oder Biotopbäume erhalten worden, sodass sich der Zustand des FFH-Gebiets signifikant verschlechtert hat. Flächenhafte Holzeinschläge sind nach Aussage des Flächeneigentümers für die Zukunft nicht mehr zu erwarten.

Die vorliegende Wirtschaftsplanung des Forstbetriebs „Lindholz“ sieht bei einer Forstbetriebsfläche von 245 ha eine 10-jährige Nutzungsplanung von 5.381 Efm vor. Die vorgesehene reguläre Durchforstung von jüngeren Eichenbeständen (ID 12) sowie die Entnahme von Weymouthskiefern (ID 134) sind grundsätzlich als konform mit der LRT-verträglichen Waldentwicklung zu sehen. Die Wirtschaftsplanung wurde seitens der UNB befürwortet, wenn 1 bis 5 Alt- bzw. Biotopbäume / ha verbleiben. Diese Anzahl sichert jedoch nicht die erforderliche Mindestanzahl von 7 Alt- und Biotopbäumen / ha, die für einen guten Erhaltungszustand der Wald-LRT und zur nachhaltigen Sicherung der Habitateigenschaften für Fledermausarten und Hirschkäfer erforderlich ist. Zwar wurden gekennzeichnete Bäume erhalten bzw. eine einzelstammweise Entnahme vereinbart und die zu entnehmenden Bäume seitens Forstbehörde gekennzeichnet. Inwieweit dabei naturschutzfachliche Aspekte berücksichtigt wurden, ist an dieser Stelle jedoch nicht mehr einzuschätzen.

Aus naturschutzfachlicher Sicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten ist überdies der in der Wirtschaftsplanung vorgesehene Sanitärhieb in den Abteilungen 4542 - 4550. Betroffen sind insgesamt 250 fm von abgestorbenen bzw. abgängigen Alteichen. Dies betrifft somit gerade die wertgebenden Merkmale Alt- und Biotopbäume sowie Totholz. Diese Einschätzung gilt trotz der Einschränkung, dass das Totalreservat sowie (nicht näher bezeichnete) markierte Alteichen von der Maßnahme ausgenommen wurden (beides betrifft ausschließlich die Waldbestände innerhalb des NSG Lindholz im FFH-Gebiet 26). Die oben genannten Mindestvorgaben für den Erhalt von Alt- und Biotopbäumen sowie von stehendem und liegendem Totholz sollten daher in die Wirtschaftsplanung aufgenommen werden.

Hier wird im Besonderen das Defizit deutlich, dass eine finanzielle Förderung waldbaulicher Extensivierungsmaßnahmen wie Altbaum- oder Totholzerhalt derzeit nicht erfolgen kann. Gäbe es hier (wieder) ein geeignetes Förderprogramm, wären die Möglichkeiten einer Vereinbarung entsprechender Verpflichtungen mit den Waldeigentümern deutlich verbessert.

Bezüglich der Nutzung des Waldes auf den Großen Jahnbergen, im Zuge derer einzelne Eigentümer gelegentlich einige Stämme zur Brennholznutzung entnehmen, ist kein Konfliktpotenzial abzusehen.

5.6.3. Wiederherstellung und Entwicklung von Trockenrasen auf gehölzbestandenen Flächen

Flächen > 2000 Quadratmeter mit einem Bewuchs aus Baumarten sind Waldbestände gemäß LWaldG. Für die Entwicklung im Sinne des für die betroffenen FFH-Gebiete signifikanten und prioritären LRT 6210 Trockene kalkreiche Sandrasen ist eine Auflichtung dieser Bestände auch unter einem Bestockungsgrad von 40 % bis hin zur vollständigen Beseitigung des Baumbestands aus fachlicher Sicht geboten. Dies gilt insbesondere für einige Hybridpappelbestände mit Resten von Trockenrasenarten im Unterwuchs. Eine derartige, aus fachlicher Sicht anzustrebende Wiederherstellung bzw. Entwicklung von Trockenrasenstrukturen bedeutet jedoch eine rechtliche Waldumwandlung. Eine Genehmigung hierzu wird allerdings von der zuständigen Oberförsterei Brieselang abgelehnt, wie die Abstimmungen im Erarbeitungsprozess des Managementplans ergaben. Daher können diesbezügliche Maßnahmen nach derzeitigem Stand nur nach Maßgabe der Aufrechterhaltung eines Bestockungsgrades von mindestens 40 % durchgeführt werden. Aus fachlicher Sicht und im Sinne der Sicherung und Entwicklung der Trockenrasen des prioritären

LRT 6120 wäre im Einzelfall eine weitergehende Lösung unter Einschluss waldumwandelnder Maßnahmen anzustreben.

5.7. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung erfolgt für die Maßnahmen in einer Unterteilung nach Nutzungsarten. In Tab. 52 werden die zu Grunde gelegten Kostenansätze genannt. Als Grundlage für die Kostenansätze wurden bestehende Kostendateien (BEIERSDORF & ULLMANN 2011, TMLN 2003), aktuelle Förderprogramme (KULAP 2007) sowie eigene Erfahrungswerte herangezogen.

Hinzuweisen ist auf die Tatsache, dass bei zahlreichen Maßnahmen keine eigenen Kosten anfallen. Dies gilt für Maßnahmen, die als Nutzungsvorgaben keinen wirtschaftlichen Nachteil mit sich bringen, insbesondere z. B. bei Vorgaben zur Gewässerunterhaltung oder Vorgaben, die im Rahmen einer ordnungsgemäßen land- bzw. forstwirtschaftlichen Nutzung umzusetzen sind. Außerdem sind mehrere nutzungsbedingte Einzelmaßnahmen als zusätzliche Vorgaben einer bereits anderweitig formulierten Maßnahme aufzufassen, für die bereits Kosten eingestellt sind (z. B. KULAP-Förderung), sodass für diese zusätzliche Vorgabe keine eigenen Kosten anfallen.

Von einer Kostenschätzung wird abgesehen, wenn Umfang und Zeitpunkt der Maßnahme derzeit noch nicht feststehen und daher ein ausreichend konkreter Kostenansatz nicht möglich ist (z. B. für Bekämpfung von Neophyten, später durchzuführende, z. T. nur optionale Maßnahmen).

Tab. 52: Kostenansätze der Maßnahmen

Maßnahme		Erläuterung zum Kostenansatz
F	Maßnahmen in Wäldern und Forsten	
F11	Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten	Ansatz: 0,5 h Waldarbeiter / Baum à 40,00 € / h. Bei 1 ha Bestand wird von ca. 100 Bäumen ausgegangen, mithin von ca. 2.000,-- € / ha.

Maßnahme		Erläuterung zum Kostenansatz
F14	Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten	Maßnahmenbündel der extensiven Waldbewirtschaftung: Kosten können nicht benannt werden. Förderung Altbäume / -baumgruppen im Nachfolgeprogramm des ausgelaufenen Methusalem-Projektes zu erwarten. Im Übrigen keine Kosten, da im Rahmen der Waldbewirtschaftung (§ 4 LWaldG, § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG)
F17	Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten	
F19	Übernahme des Unter- bzw. Zwischenstandes in die nächste Bestandesgeneration	
F24	Einzelstammweise (Zielstärken-)Nutzung	
F31	Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten	
F41	Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern	
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	
F56	Wiederherstellung wertvoller Offenlandbiotope durch Gehölzentnahme	
F61	Verzicht auf Düngung, Kalkung, Biozideinsatz	
F66	Zaunbau	
F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	
G Maßnahmen an Gehölzen des Offenlandes		
G22	Teilweise Beseitigung des Gehölzbestandes	Kosten nach BEIERSDORF & ULLMANN 2011: 810,00 € / ha
G23	Beseitigung des Gehölzbestandes	
M Sonstige Maßnahmen		
M2	Sonstige Maßnahmen: Bekämpfen Riesenbärenklau	Nicht abschätzbar. Umfang der Maßnahme ist abhängig davon der Art und Geschwindigkeit einer Ausbreitung der Art. Kurzfristig fallen keine Kosten an
M2	Sonstige Maßnahmen: Diasporenanreicherung durch Mahdgutübertrag	Erfahrungswerte aus dem Mittelbegebiert (FH Anhalt, Bernburg): 11.800,00 € / ha Animpfen auf 50 % der Fläche: 5.900,00 € / ha
O Maßnahmen in der Offenlandschaft		
O8	Umwandlung von Ackerland in Grünland	Kosten können nicht benannt werden Umwandlung z. T. nicht kostenrelevant, wenn Umsetzung im Rahmen des Gewässerschutzes (Randstreifen) erforderlich.
O10	Umwandlung von Acker in Grünland durch Selbstbegrünung	
O11	Umwandlung von Acker in Grünland durch Einsaat mit selbstgewonnenem Saatgut	

Maßnahme	Erläuterung zum Kostenansatz
O101 Mahd vor dem 15.6. O19 Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung O24 Mahd 1x jährlich O25 Mahd 1-2 x jährlich mit schwacher Nachweide O26 Mahd 2-3x jährlich O32 Keine Beweidung O33 Beweidung mit max. 1,4 GVE / ha / a O41 Keine Düngung O41a Keine Düngung mit Ausnahme der Phosphat-Kali-Erhaltungsdüngung O71 Beweidung durch Schafe O79 Naturschutzgerechte Grünlandbewirtschaftung O99 2. Nutzung nach dem 31.08.	Maßnahmenbündel der extensiven Grünlandbewirtschaftung auf Nass-, Feucht- und Frischwiesen: Förderung gemäß KULAP II.A 1 Gesamtbetrieblich: 120,00 € / ha * Jahr II. A 2 Einzelflächenbezogen: 130,00 € / ha * Jahr II. B 2 Ökologischer Landbau: 31,00 € / ha * Jahr Da die Anforderungen über diejenigen der gesamtbetrieblichen Förderung hinausgehen und die Flächenzuordnung zu einzelnen Betrieben wechseln kann, wird für die Kostenschätzung einheitlich von 130,00 € / ha * Jahr ausgegangen.
O54 Beweidung von Trockenrasen O57 Beweidung von Trockenrasen durch Koppelhaltung O58 Mahd von Trockenrasen O59 Entbuschung von Trockenrasen	Maßnahmenbündel auf den Trockenrasen: Förderung gemäß KULAP II.A 4 Pflege von Trockenrasen: 280,00 € / ha * Jahr für nicht beihilfefähige Flächen (Betriebsprämie); 225,00 / ha * Jahr für Flächen (Betriebsprämie). Da derzeit die Beihilfefähigkeit nicht feststeht, wird einheitlich von 280,00 € / ha * Jahr ausgegangen.
O65 Kontrolliertes Abbrennen von Heiden	Mittel- bis langfristige Maßnahme nur als Option. Aufwand kann derzeit nicht abgeschätzt werden.
O50 Anlage und Pflege von ungenutzten Randarealen, -zonen O17 Ressourcenschonende Grünlandbewirtschaftung	Bezieht sich auf Pufferflächen überwiegend außerhalb der FFH-Gebietsfläche. Eine Förderfähigkeit gemäß KULAP (II. A2) ist zu prüfen. Aktuell daher noch keine Kostenschätzung möglich.
S Maßnahmen an störenden baulichen Anlagen sowie zur Sanierung von Landschaftsschäden	
S1 Rückbau der baulichen Anlage: Verlegung einer Viehtränke	Einmalig 500,00 € (geschätzte Kosten nach Nutzerangaben).
S4 Rückbau eines Zaunes S20 Bau eines Zaunes	Verlegung des Weidezauns südwestlich der Großen Jahnberge. Kosten nach eigener Schätzung: 4,75 € / lfm. Bei 1.100 lfm ergeben sich Kosten von 5.225,00 €
S9 Beseitigung der Ablagerung	Nicht kostenrelevant, erfolgt im Rahmen der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Nutzung.
W Entwicklungsmaßnahmen an Gewässern und Mooren	
W128 Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. April jeden Jahres W129 Oberflächennahen Grundwasserstand einstellen mit Blänkenbildung bis zum 30. Mai jeden Jahres	Als mittel- bis langfristige Maßnahmen sind hier keine Kosten abschätzbar.

5.8. Gebietssicherung

NSG „Große und Kleine Jahnberge“

Die Trockenrasen sind zu Teilen durch das NSG „Große und Kleine Jahnberge“ gesichert. Die hierzu existierende Rechtsgrundlage bleibt bezüglich des Schutzzwecks und der Regelungsinhalte unbestimmt. Daher kann lediglich von einem allgemeinen Schutz im Sinne des § 23 BNatSchG ausgegangen werden.

Schutzzweck ist daher allgemein u. a. die „Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten“. Als Regelungsinhalt gilt allgemein: „Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturschutzgebiets oder seiner Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten“.

Für eine den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes angepasste Gebietssicherung sollte der Schutzzweck durch Präzisierung auf die hier vorkommenden FFH-Schutzgüter genauer gefasst werden. Dies sind im Wesentlichen die LRT 6120 und 6240 sowie nachgeordnet 9170 und 9190 einschließlich bestimmter, für diese Trockenrasen charakteristische und kennzeichnende Pflanzenarten.

Ferner sollten Regelungsinhalte als Ge- und Verbote oder Erlaubnisvorbehalt präzisiert werden. Hier ist insbesondere relevant:

- Wegegebot,
- keine Düngung, kein Ausbringen sonstiger Stoffe wie Pflanzenschutzmittel, Kalkung etc.,
- Verbot schädlicher Einflüsse aus der Nutzung, auch wenn sie von außen auf das Gebiet einwirkt (Pufferflächen; ggf. sind diese in einem neu abzugrenzenden Schutzgebiet mit aufzunehmen),
- Vorrangigkeit der Offenlandschaft gegenüber einer Bewaldung,
- Duldung von Maßnahmen der Trockenrasenpflege,
- keine flächenhaften Freizeitnutzungen.

Um alle an den Großen und Kleinen Jahnbergen vorkommenden Trockenrasen (LRT 6120, 6240) einzubeziehen, sollte das Schutzgebiet flächenmäßig erweitert werden (vgl. Kap. 5.6). Eine Gebietssicherung als NSG ist auf Grund der hohen Empfindlichkeit der Schutzgüter und der Wichtigkeit der Einhaltung bestimmter Nutzungsregelungen aus fachlicher Sicht gerechtfertigt.

NSG „Lindholz“

Der westliche Teil des Waldgebietes Lindholz ist als NSG gleichen Namens gesichert. Auch für dieses Gebiet existiert nur eine relativ unspezifische Rechtsgrundlage als Sammelverordnung (Anordnung Nr. 1 über Naturschutzgebiete vom 30. März 1961), welcher lediglich ein Wegegebot sowie das Erfordernis der Aufstellung von Behandlungsrichtlinien für Wald und Landwirtschaft zu entnehmen ist. Dementsprechend gilt auch hier im Wesentlichen der allgemeine Schutz gemäß § 23 BNatSchG (s. o.).

Auch hier sollte der Schutzzweck durch Präzisierung auf die FFH-Schutzgüter genauer gefasst werden. Insbesondere einzubeziehen sind die LRT 9160 und 9170 sowie Fledermausarten, waldbewohnende Vogelarten sowie holzbewohnende Insektenarten (insbesondere der Hirschkäfer) als Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL. Arten der Waldbodenflora sind als wesentlicher und wertgebender Bestandteil der Wald-LRT als Schutzzweck mit aufzunehmen.

Bei den Regelungsinhalten sind vor allem von Bedeutung:

- Wegegebot,
- Gebot des Erhaltes eines Mindestumfangs an Altholz und Alt- und Biotopbäumen sowie von Totholz,
- Ausschluss des Einschlags auf größerer Fläche,

- keine Düngung, kein Ausbringen sonstiger Stoffe wie Pflanzenschutzmittel, Kalkung etc.,
- Verbot schädlicher Einflüsse aus der Nutzung, auch wenn sie von außen auf das Gebiet einwirkt (Pufferflächen; ggf. sind diese in einem neu abzugrenzenden Schutzgebiet mit aufzunehmen),
- keine flächenhaften Freizeitnutzungen.

Aus fachlicher Sicht sind auch die östlich an das bestehende NSG anschließenden Waldbestände in das NSG einzubeziehen. Dies erscheint u. a. zur sicheren Abwehr flächenhafter Eingriffe wie in den Jahren 2003 bis 2006, die als Kahlschläge zu bewerten sind, erforderlich.

FND „Enzianwiese“

Die Rechtsgrundlage für das FND „Enzianwiese“ ist weder für Schutzzweck und Regelungsinhalte, noch für die genaue Gebietsabgrenzung aktuell auffindbar. Dementsprechend sind auch hier keine Details zu Schutzzweck und Regelungsinhalten bekannt und es gilt § 28 BNatSchG unmittelbar: Die Fläche eines FND ist aus „wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen“ oder „wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit“ zu schützen und zu erhalten. „Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals (...) sind nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten“.

Die Rechtsform eines FND erscheint insgesamt nicht geeignet, die Belange der Schutzgüter der FFH-Gebiete (LRT und Arten) zu schützen. Ein über den gesetzlichen Biotopschutz hinausgehender Regelungsbedarf müsste durch einen Schutz als NSG durchgesetzt werden, da Einschränkungen in der Nutzung erforderlich sind. Dies bezieht sich über die eigentliche Fläche des LRT hinaus auch auf umgebende Flächen, da Vorgaben für einen Wasserhaushalt mit anhaltend hohen Wasserständen erfüllt werden müssen.

Eine formale Unterschutzstellung als NSG wird dann erforderlich, wenn mit den Flächeneigentümern und Flächennutzern keine nachhaltige Regelung zur Herstellung derjenigen Bedingungen erzielt werden kann, die zur Wiederherstellung und Sicherung des LRT erforderlich sind. Im Einzelnen wird dies gegenwärtig jedoch noch nicht vorgeschlagen.

LSG „Westhavelland“

Alle FFH-Gebietsflächen befinden sich innerhalb des LSG „Westhavelland“ (Verordnung vom 29. April 1998, zuletzt geändert am 30. Juli 2012). Der Schutzzweck richtet sich allgemein auf die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, wobei Niedermoore und Niederungslandschaften besonders hervorgehoben werden. Darüber hinaus sind die Bewahrung des Landschaftsgefüges und des Landschaftsbildes sowie die Erhaltung auf Grund der Bedeutung für die naturverträgliche und naturorientierte Erholung Bestandteile des Schutzzwecks.

Zulässig bleiben im LSG die ordnungsgemäße Bodennutzung, insbesondere von Land- und Forstwirtschaft, wobei die Umwandlung von Grünland in Ackernutzung, der Grünlandumbruch öfter als alle 6 Jahre sowie die Beschädigung oder Beseitigung von Gehölzen in der Feldflur untersagt sind. Ein Schutz durch Genehmigungsvorbehalt besteht gegenüber einer Bebauung oder anderweitigen Bodenversiegelung sowie flächenintensiven Freizeitnutzungen in der Landschaft.

Es besteht also ein allgemeiner Schutz der bestehenden Landschaft und der darin etablierten Nutzungsarten. Spezifische Regelungen, die für den Erhalt der LRT und Arten im Plangebiet erforderlich sind, gehen über die Regelungsmöglichkeiten im LSG hinaus. Für die im Niederungsbereich angesiedelten LRT 6440 und 6510 erscheint eine schutzgutkonforme Sicherung, Wiederherstellung und Entwicklung im Rahmen geförderter Nutzungsregelungen möglich, sodass ein weiter gehender hoheitlicher Regelungsbedarf im Sinne einer Schutzverordnung für die niederungsgeprägten Gebietsteile derzeit nicht erforderlich erscheint.

5.9. Gebietskorrekturen

5.9.1. Maßstabsanpassung der Gebietsgrenzen

Die Anpassung der Gebietsgrenze erfolgt auf der Ebene der topographischen Karte DTK 10 im Maßstab 1 : 10.000. Eine Anpassung auf der Ebene des ALK war nicht vorzunehmen.

Die Maßstabsanpassung der Südgrenze im Teilgebiet Kleine Jahnberge / Kaninchenberge (FFH-Gebiet 632) ist nach den Kriterien der Eindeutigkeit nicht auf der Ebene der TK möglich, da umfangreiche Ackerflächen betroffen sind. Hier müsste eine Abgrenzung auf Flurstücksebene erfolgen, was aber teilweise zu einer Vergrößerung der FFH-Gebietsfläche in beträchtlichem Umfang führen würde, ohne dass eine Schutzwürdigkeit für die Natura 2000-Schutzgüter gegeben wäre. Dementsprechend wurde hier in Abstimmung mit dem Auftraggeber eine Anpassung an Flurstücksgrenzen dort vorgenommen, wo dies fachlich begründbar ist und keine Gebietserweiterung erfolgt. Im Übrigen wurde der bisherige, in Karten, Luftbild oder Gelände nicht erkennbare Grenzverlauf beibehalten.

Im Bereich der Großen Jahnberge entsteht ein Konflikt zwischen formaler Abgrenzung des Gebietes nach der topographischen Karte und den realen Gegebenheiten. Der LRT 6120, der sich hier entlang der Gebietsgrenze erstreckt, reicht vielfach mindestens 5 m über die durch die TK definierte Grenze entlang eines Weges hinaus. Es wird vorgeschlagen, im Rahmen der Gebietsanpassung den Grenzverlauf so zu legen, dass er mit einem Puffer von 7 m außerhalb des in der topographischen Karte eingetragenen Weges entlangführt. Dies entspricht den morphologischen Gegebenheiten (Dünenfuß) und ist darüber hinaus damit zu rechtfertigen, dass der betroffene Weg heute im Gelände nicht mehr erkennbar ist, sondern nur rund 10 m von der Eintragung in der topographischen Karte entfernt als Fahrspur im Grünland existiert.

Für alle weiteren Abschnitte der angepassten Gebietsgrenzen ergeben sich keine Besonderheiten.

5.9.2. Grenzkorrekturen

Gebietserweiterungen

Durch die Zersplitterung und den inselartigen Zuschnitt der FFH-Gebietsflächen werden fast ausschließlich die LRT-Flächen und die Habitatflächen einiger Arten erfasst, ohne Randbeziehungen oder Vernetzungen zu berücksichtigen. Dazwischen liegende Flächen, zu denen Wechselwirkungen durch Randeinflüsse bestehen und die tatsächliche bzw. potenzielle Kohärenzfunktionen aufweisen, sind vielfach nicht mit in die FFH-Gebietsfläche einbezogen. Für Arten gemäß Anhang II FFH-RL bzw. Anhang I VS-RL zeigt sich dies in besonderem Maße, wenn Habitate nur teilweise oder sogar zu einem geringeren Teil innerhalb der FFH-Gebietsflächen liegen.

Aber auch für den Erhalt der Flächen innerhalb der FFH-Gebiete sind Wechselwirkungen auf Flächen außerhalb vorhanden. So ist der Wasserhaushalt nicht isoliert auf den FFH-Gebietsflächen in der erforderlichen Weise zu erhalten, sondern dies wird Auswirkungen auch auf Flächen außerhalb haben. Jede Veränderung (oder Abwehr weiterer Entwässerung) hat weiträumige Auswirkungen auf das Umfeld.

Außerdem grenzen empfindliche LRT-Flächen (Wald, Trockenrasen) an der Gebietsgrenze unmittelbar an intensiv genutzte Ackerflächen an, sodass zum Erhalt auch Maßnahmen außerhalb der FFH-Gebietsflächen notwendig werden.

Grundsätzlich ist daher hervorzuheben, dass es ein unbedingtes Erfordernis gibt, Maßnahmen auch außerhalb der abgegrenzten FFH-Gebiete durchzuführen (Wasserhaushalt, Pufferflächen). Anders kann eine Verschlechterung von LRT-Flächen und Habitaten nicht verhindert werden.

Darüber hinaus sind nicht alle im Planungsraum vorkommende repräsentative LRT innerhalb der bisherigen Abgrenzung der FFH-Gebietsfläche erfasst.

Es werden daher die folgenden Gebietserweiterungen vorgeschlagen.

Erweiterung Große Jahnberge:

In der Teilfläche der Großen Jahnberge des FFH-Gebietes 447 finden sich Flächen mit Vorkommen des prioritären LRT 6120 Trockene kalkreiche Sandrasen (teilweise Entwicklungsfläche) welcher von hoher Repräsentativität für das FFH-Gebiet ist und neben Wald-LRT ausschlaggebender Grund für die Etablierung dieses FFH-Gebietes ist. Von nachrangiger Bedeutung, jedoch als wichtige Kohärenzfläche für den Trockenrasen-LRT ist dazu das Vorkommen einer Fläche des LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiese.

Diese Flächen grenzen unmittelbar an die FFH-Gebietsfläche an und sind Bestandteil des im Übrigen fast vollständig im FFH-Gebiet enthaltenen Dünenzugs.

Diese Teilfläche sollte mit hoher Priorität als Gebietserweiterung in das FFH-Gebiet eingegliedert werden. Eine Abgrenzung kann auf Grund der im Gelände (und Luftbild) gut erkennbaren Nutzungsgrenze erfolgen (Abb. 12).

Erweiterung Kaninchenberge:

Im Westen der Teilfläche Kaninchenberge des FFH-Gebietes 632 reichen die kartierten Vorkommen des prioritären LRT 6120 Trockene kalkreiche Sandrasen über die FFH-Gebietsfläche hinaus. Die Repräsentativität ist auch für dieses FFH-Gebiet auf höchster Stufe anzusetzen.

Diese LRT-Flächen sollten als Erweiterungsfläche an das FFH-Gebiet angegliedert werden. Aus Gründen einer eindeutigen Abgrenzung ist dementsprechend der gesamte Wiesenschlag mit in das Gebiet aufzunehmen. Er hat selbst Funktionen als Kohärenzfläche für den LRT 6210 und als Pufferfläche gegenüber schädlichen Einwirkungen von außen (Abb. 13, Nr. 1). Die beiden Teilflächen des FFH-Gebietes (Kaninchenberge und Kleine Jahnberge) würden damit miteinander verbunden. Die über die LRT-Fläche hinausgehende Abgrenzung ist darin begründet, dass sie entlang von im Gelände erkennbaren Strukturen bzw. Flurstücksgrenzen gezogen ist.

Zwischen den Kleinen Jahnbergen und den Kaninchenbergen befindet sich im Süden eine weitere Fläche mit Vorkommen des prioritären LRT 6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen. Sie liegt isoliert am Rande einer Stilllegungsfläche und einer bewirtschafteten Ackerfläche. Diese Fläche ist Bestandteil des Gesamtkomplexes der Vorkommen dieses hochrepräsentativen LRT in den FFH-Gebieten 447 und 632.

Die außerhalb gelegene Fläche des LRT 6240 ist daher mit hoher Priorität in das FFH-Gebiet aufzunehmen. Eine zusätzliche isoliert gelegene Teilfläche ist dabei aus Gründen der Kohärenz sowie der geringen Flächengröße nicht sinnvoll. Die Fläche sollte über Verbindungsflächen an das bestehende FFH-Gebiet angegliedert werden (Abb. 13, Nr. 2). Dies erscheint vor allem dann sinnvoll, wenn auch die voranstehend genannte Erweiterung (Nr. 1) realisiert wird. Die Abgrenzung folgt den nächstliegenden Flurstücksgrenzen.

Ein weiteres isoliertes und kleines Vorkommen des LRT 6120 NW der Kleinen Jahnberge erscheint auf Grund des begrenzten Erhaltungszustands und der schlechten Auffindbarkeit und Abgrenzbarkeit nicht geeignet als Erweiterungsfläche des FFH-Gebietes.

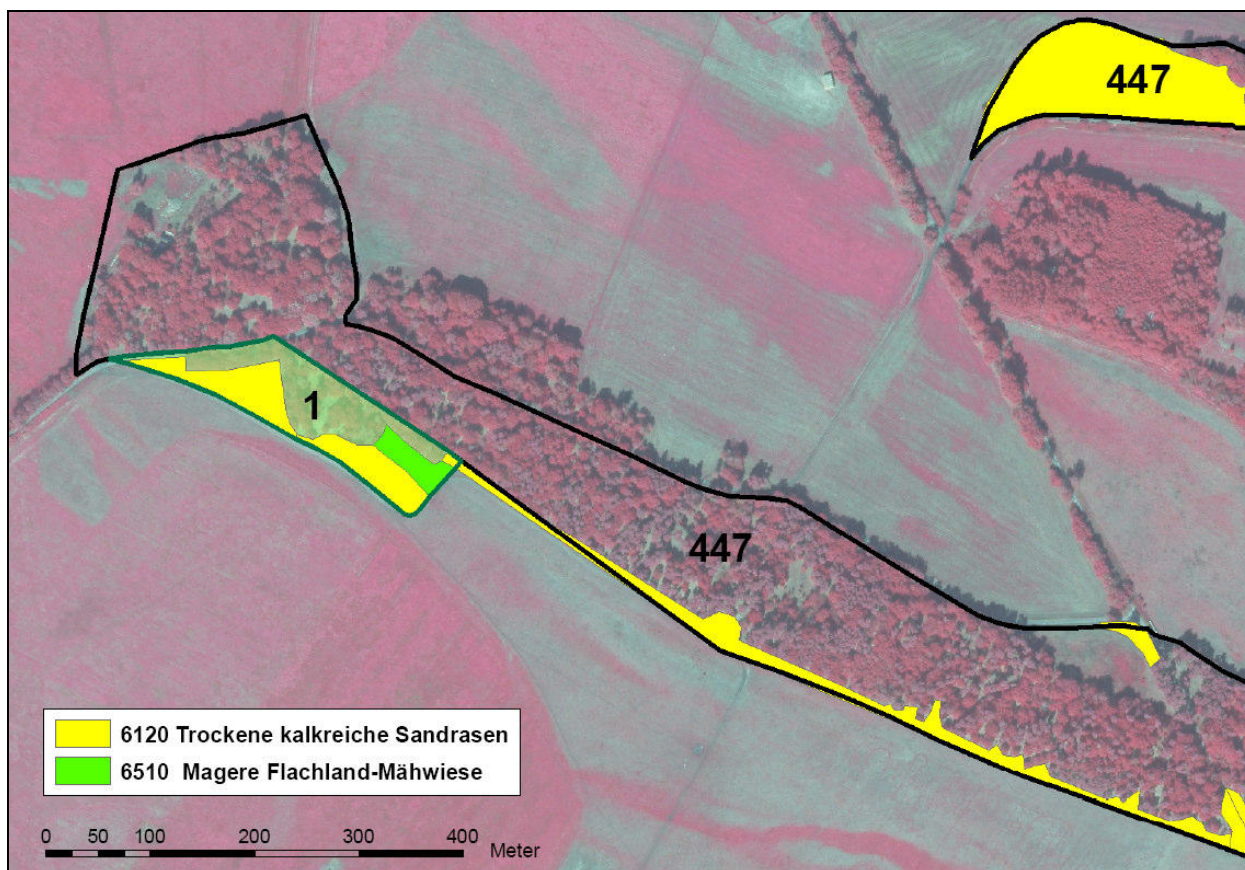


Abb. 12: Erweiterungsfläche des FFH-Gebietes 447 (Nr. 1) im NW der Großen Jahnberge

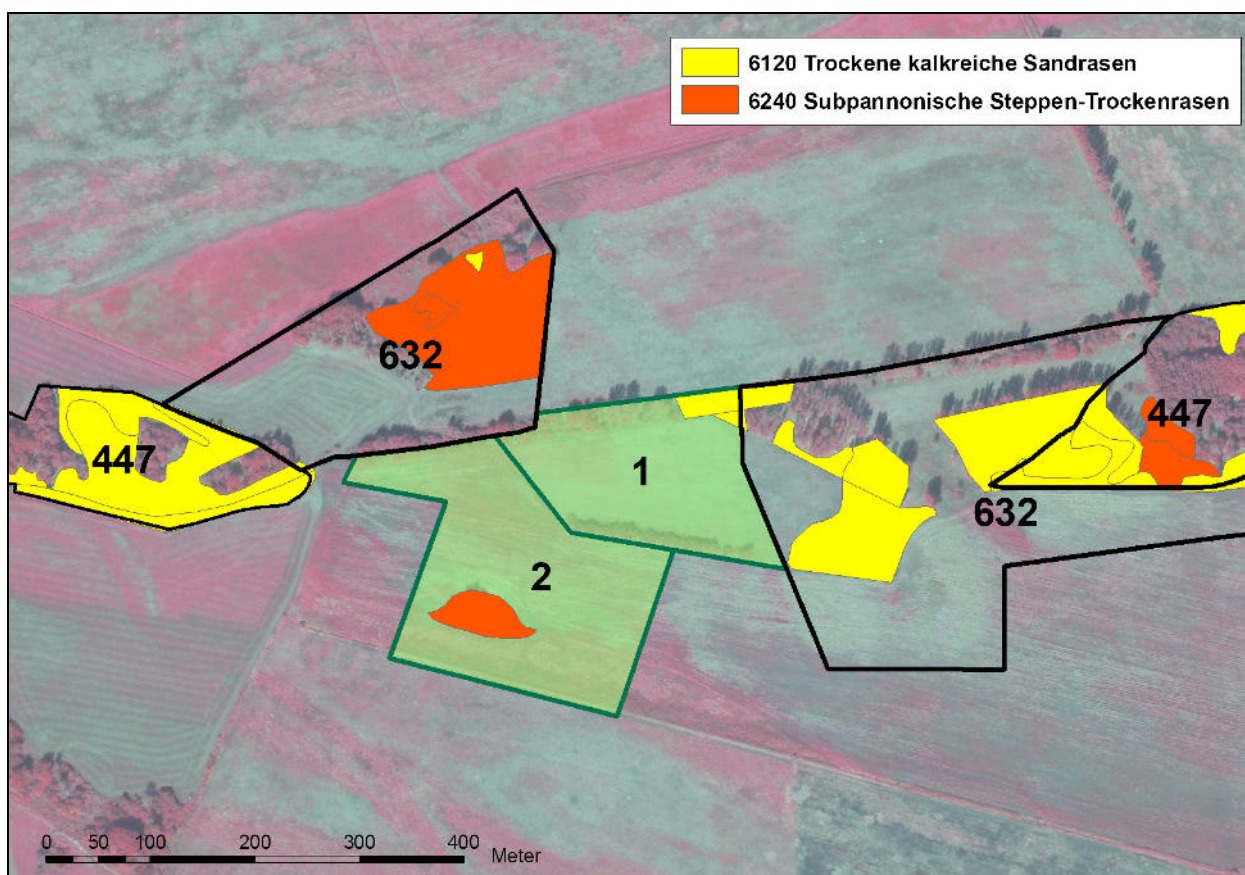


Abb. 13: Erweiterungsflächen des FFH-Gebietes 632 (Nr. 1 und 2) zwischen Kleinen Jahnbergen und Kaninchenbergen

Gesamtumfang der Erweiterungsflächen:

Den Gesamtumfang der Erweiterungsflächen zeigt Tab. 53 nach dem in Abb. 13 und 14 dargestellten Abgrenzungsvorschlag.

Tab. 53: Flächengröße der Erweiterungsflächen der FFH-Gebiete 447 und 632.

FFH-Gebiet	Erweiterungsfläche	Flächengröße
447	Erweiterung Große Jahnberge	1,89 ha
632	Erweiterung Kaninchenberge 1	2,97 ha
632	Erweiterung Kaninchenberge 1	4,54 ha
Summe		9,40 ha

Reduktion von FFH-Gebietsflächen

Zwei Teilflächen des FFH-Gebietes 632 können aus der FFH-Gebietsfläche herausgenommen werden (Abb. 14, Tab. 54). Im aktuellen Zustand weisen die betroffenen Flächen keine Funktionen in Bezug auf die FFH-Schutzgüter (LRT und Arten) auf. Auch ist kein Entwicklungspotenzial erkennbar und Puffer- oder Kohärenzfunktionen zu Nachbarflächen bestehen nicht.

Tab. 54: Flächengröße der Reduktionsflächen des FFH-Gebietes 632.

FFH-Gebiet	Erweiterungsfläche	Flächengröße
632	Reduktion Eichberge 1	17,72 ha
632	Reduktion Mangelshorst 2	2,74 ha
Summe		18,46 ha

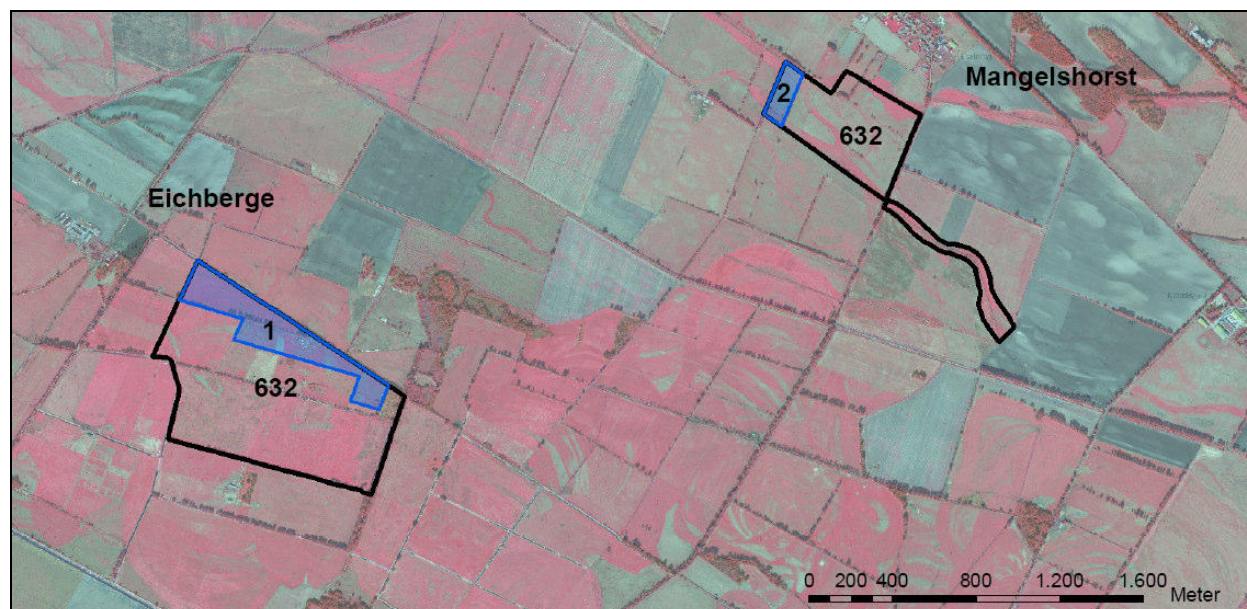


Abb. 14: Reduktionsflächen des FFH-Gebietes 632 (Nr. 1 und 2) in den Teilflächen Eichberge und Mangelshorst.

5.9.3. Standarddatenbogen

FFH-Gebiet 26 Lindholz

Tab. 55: Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 26 Lindholz.

LRT (Code)	Fläche ha	%	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
6510	1,7	1,5	C	B	C
9160	14,8	12,9	A	A	A
9160	27,4	23,9	A	B	B
9170	48,6	42,4	A	B	B
9170	3,6	3,1	A	C	C
ART (Code)	Größen klasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
Anh. II FFH-RL:					
MYOTMYOT	r	g	B	C	C
BARBBARB	p	u	B	B	B
LUCACERV	r	g	A	C	C
Anh. IV FFH-RL:					
EPTESERO	p	g	B	B	B
MYOTBRAN	p	b	A	B	B
MYOTNATT	3	b	A	B	B
MYOTDAUB	p	b	A	B	B
PLECAURI	2	b	A	B	B
NYCTNOCT	3	b	A	B	B
NYCTLEIS	3	b	A	B	B
PIPIPYGM	p	g	B	B	B
PIPIPIPI	p	b	A	B	B
Anh. I VS-RL					
DRYOMART	p	n	A	B	B
DRYOMEDI	2	n	A	B	B
FICEPARV	1	n	B	B	B
ART		Gruppe			
Allium ursinum		P			
Campanula trachelium		P			
Corydalis intermedia		P			
Festuca heterophylla		P			
Hepatica nobilis		P			
Listera ovata		P			
Paris quadrifolia		P			
Platanthera chlorantha		P			
Polygonatum multiflorum		P			
Polygonatum odoratum		P			
Pulmonaria obscura		P			
Ranunculus auricomus		P			
Vincetoxicum hirundinaria		P			

Die Wald-LRT sind gegenüber dem alten Standarddatenbogen in geringeren Anteilen nachgewiesen. Das Verhältnis der beiden LRT 9160 und 9170 zueinander ist zu Gunsten des LRT 9170 verschoben, was mit der Präzisierung auf Grund der Kartierungen zusammenhängt und keine Veränderung widerspiegelt.

Der hinzukommende LRT 6510 ist für das FFH-Gebiet nicht repräsentativ.

Im alten Standarddatenbogen waren keine Tierarten aufgeführt. Die Fledermausarten sind als hochrepräsentative Arten hinzuzufügen, ebenso die 3 genannten Vogelarten.

Der Hirschkäfer ist bereits im alten Standarddatenbogen enthalten.

FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch

Tab. 56: Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch.

LRT (Code)	Fläche ha	%	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
6120	4,3	2,0	A	B	B
6120	0,6	0,3	A	C	C
6240	0,1	0,1	B	C	C
6440	5,9	2,7	B	B	B
6510	1,7	0,8	B	B	B
6510	1,9	0,9	B	C	C
9160	19,1	8,7	A	B	B
9160	4,8	2,2	A	C	C
9170	43,6	19,8	A	B	B
9170	9,7	4,4	A	C	C
9190	0,1	0,1	C	C	C
ART (Code)	Größen klasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
Anh. II FFH-RL:					
MYOTMYOT	p	g	B	C	C
BARBBARB	p	u	B	B	B
LUCACERV	r	r	A	C	C
Anh. IV FFH-RL:					
MYOTBRAN	p	b	A	B	B
MYOTDAUB	p	b	A	B	B
MYOTNATT	3	b	A	B	B
NYCTLEIS	3	b	A	B	B
NYCTNOCT	3	b	A	B	B
PIPINATH	p	u	B	B	B
PIPIPIPI	p	b	A	B	B
PIPIPYGM	p	g	B	B	B
PLECAURI	2	b	A	B	B
LACEAGIL	c	r	A	B	B

ART (Code)	Größen klasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
Anh. I VS-RL					
CIRCAERU	p	g	C	C	C
CIRCPYGA	v	u	C	C	C
CREXCREX	v	u	C	C	C
DRYOMART	p	n	A	B	B
DRYOMEDI	2	n	A	B	B
EMBEHORT	p	n	B	B	B
FICEPARV	1	n	B	B	B
GRUSGRUS	v	g	B	B	B
LANICOLL	p	u	B	C	C
LULLARBO	p	u	B	C	C
MILVMIGR	p	n	B	B	B
MILVMILV	p	n	A	B	B
PORZPORZ	v	u	C	C	C
ART		Gruppe			
Cerambyx scopolii		W			
Falco subbuteo		V			
Vanellus vanellus		V			
Numenius arquata		V			
Jynx torquilla		V			
Emberiza calandra		V			
Betonica officinalis		P			
Campanula trachelium		P			
Cnidium dubium		P			
Corydalis intermedia		P			
Dianthus carthusianorum		P			
Euphorbia palustris		P			
Fragaria viridis		P			
Galium boreale		P			
Helianthemum nummularium		P			
Hieracium echiodes		P			
Koeleria macrantha		P			
Lathyrus palustris		P			
Melampyrum nemorosum		P			
Orobanche caryophyllacea		P			
Phleum phleoides		P			
Polygonatum odoratum		P			
Potentilla x subarenaria		P			
Pulmonaria obscura		P			
Pulsatilla pratensis ssp. nigricans					
Ranunculus auricomus		P			

ART	Gruppe	
Scabiosa canescens	P	
Seseli annuum	P	
Stipa borysthena	P	
Thalictrum minus	P	
Thesium linophyllum	P	
Veronica prostrata	P	
Veronica spicata	P	
Veronica teucrium	P	
Vincetoxicum hirundinaria	P	

Die Trockenrasen weisen mit 2,3 % deutlich höhere Anteile auf, als bisher im Standarddatenbogen vermerkt (< 1%). Der kontinentale Anteil ist nach wie vor nur gering vertreten (< 1 %).

Staudenfluren des LRT 6430 sind nicht nachweisbar und allenfalls fragmentarisch zu erwarten.

Der LRT 6440 wurde mit 2,7 % in deutlich geringeren Anteilen angetroffen, als im alten Standarddatenbogen (7%). Dies ist darauf zurückzuführen, dass große Anteile auf Grund fehlender kennzeichnender Arten nur als Entwicklungsflächen eingestuft werden konnten.

Nicht im Standarddatenbogen enthalten waren bisher magere Frischwiesen des LRT 6510 (1,7 %), die als repräsentativ im Randbereich von Wechselfeuchtwiesen und Trockenrasen einzuschätzen sind.

LRT 9160 (10,9 %) und 9170 (14,2 %) der Eichen-Hainbuchenwälder entsprechen auch aktuell ziemlich genau den Mengenverhältnissen im alten Standarddatenbogen.

Bodensaure Eichenwälder wurden dagegen nur sehr kleinflächig nachgewiesen (0,1 %), was deutlich unter dem Wert des Standarddatenbogen (8 %) liegt. Diese Differenz ist darauf zurückzuführen, dass die Kiefern-Eichenbestände auf den Großen Jahnbergen, die mit Trockenrasenfragmenten durchsetzt und als Abbaustadium ehemals ausgedehnter Offenlandflächen mit Trockenrasen aufzufassen sind, nicht dem LRT 9190 zugeordnet werden. Hier besteht eine Konkurrenz zu dem Trockenrasen-LRT, wobei diesem als dem repräsentativen LRT der Vorrang einzuräumen ist.

Als Arten gemäß Anhang II sind vor allem weitere Fledermausarten hinzuzufügen. Außerdem sind Vogelarten der Wälder und des strukturierten Offenlandes repräsentativ.

FFH-Gebiet 632 Paulinenauer Luch Ergänzung

Tab. 57: Empfehlung für Einträge in den Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet Paulinenauer Luch Ergänzung.

LRT (Code)	Fläche ha	%	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
6120	0,9	0,6	A	B	B
6120	0,2	0,1	A	C	C
6240	0,1	0,0	A	C	C
6410	0,9	0,6	A	C	C
6440	12,2	7,9	B	C	C
6510	1,3	0,8	B	B	B
ART (Code)	Größenklasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
Anh. II FFH-RL:					
-					

ART (Code)	Größen klasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
Anh. IV FFH-RL:					
LACEAGIL	c	r	A	B	B
Anh. I VS-RL					
CIRCAERU	p	g	C	C	C
CIRCPYGA	v	u	C	C	C
CREXCREX	v	u	C	C	C
EMBEHORT	p	n	B	B	B
GRUSGRUS	v	g	B	B	B
LANICOLL	p	u	B	C	C
LULLARBO	p	u	B	C	C
MILVMILV	p	n	A	B	B
PORZPORZ	v	u	C	C	C
SYLVNISO	p	u	B	C	C
ART		Gruppe			
Emberiza calandra		V			
Jynx torquilla		V			
Vanellus vanellus		V			
Carex distans		P			
Cnidium dubium		P			
Dianthus carthusianorum		P			
Gentiana pneumonanthe		P			
Helianthemum nummularium		P			
Hieracium echiodides		P			
Inula salicina		P			
Koeleria macrantha		P			
Lathyrus palustris		P			
Phleum phleoides		P			
Samolus valerandi		P			
Scabiosa canescens		P			
Serratula tinctoria		P			
Silaum silaus		P			
Stipa borysthenica		P			
Trifolium fragiferum		P			
Veronica spicata		P			
Veronica teucrium		P			

Die Trockenrasen-LRT 6120 und 6240 sind wie im alten Standarddatenbogen mit bis zu 1 % vertreten. Ebenso bleibt der LRT 6410 mit < 1 % in der Größenordnung des alten Standarddatenbogen.

Die Wechselfeuchtwiesen bleiben mit 7,9 % deutlich hinter den Angaben im alten Standarddatenbogen zurück. Dies liegt wie im FFH-Gebiet 447 vor allem am Fehlen kennzeichnender Arten, sodass vielfach nur Entwicklungsflächen definiert sind.

Zusätzlich ist wie beim FFH-Gebiet der LRT 6510 mit 1,3 % vorhanden und wird als repräsentativ eingeschätzt.

Der LRT 9190 ist im alten Standarddatenbogen mit < 1 % genannt, konnte aktuell jedoch nicht nachgewiesen werden.

Arten des Anhangs I FFH-RL sind weder im alten Standarddatenbogen aufgeführt noch aktuell nachgewiesen.

5.10. Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Die Erforderlichkeit eines Monitorings ergibt sich aus den Berichtspflichten gemäß Artikel 17 FFH-RL. Demnach ist alle 6 Jahre über den Erfolg durchgeführter Maßnahmen und ihrer Auswirkungen auf die Erhaltungszustände von LRT und Arten an die Europäische Kommission zu berichten. Daraus ergibt sich, dass mindestens alle 6 Jahre eine Erfassung des Umfangs und Erhaltungszustands der LRT bzw. der Populationen der Arten gemäß Anh. I und II FFH-RL durchgeführt werden muss. Für das Plangebiet ergibt sich keine Notwendigkeit eines zeitlich enger gestaffelten Monitorings, sodass der Zeitraum von 6 Jahren als Intervall für die erforderlichen Zustandserfassungen anzusetzen ist.

Nachfolgend werden gebietsspezifische Anmerkungen zum Monitoring der einzelnen LRT und Arten gemacht.

1340 Salzwiesen im Binnenland

Zustandskontrolle: Bewirtschaftung, Struktur, Pflanzenarten, Beeinträchtigungen, Wasserhaushalt.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen)
folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Entferntährige Segge	<i>Carex distans</i>
Salz-Binse	<i>Juncus gerardii</i>
Salz-Bunge	<i>Samolus valerandi</i>
Erdbeer-Klee	<i>Trifolium fragiferum</i>

6120 Trockene, kalkreiche Sandrasen

6240 Subpannonische Steppen-Trockenrasen [*Festucetalia vallesiacae*]

Zustandskontrolle: Bewirtschaftung, Anteil Brache- und Eutrophierungszeiger, Verfilzungsgrad, Verbuschung.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen)
folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Heil-Ziest	<i>Betonica officinalis</i>
Sonnenröschen	<i>Helianthemum nummularium</i>
Zierliches Schillergras	<i>Koeleria macrantha</i>
Nelken-Sommerwurz	<i>Orobancha caryophyllacea</i>
Berg-Haarstrang	<i>Peucedanum oreoselinum</i>
Steppen-Lieschgras	<i>Phleum phleoides</i>
Sand-Fingerkraut	<i>Potentilla arenaria</i>
Wiesen-Küchenschelle	<i>Pulsatilla pratensis ssp. nigricans</i>
Graue Skabiose	<i>Scabiosa canescens</i>
Steppen-Sesel	<i>Seseli annuum</i>
Sand-Federgras	<i>Stipa borysthena</i>
Kleine Wiesenraute	<i>Thalictrum minus</i>

Mittleres Vermeinkraut	<i>Thesium linophyllon</i>
Liegender Ehrenpreis	<i>Veronica prostrata</i>
Ähriger Blauweiderich	<i>Veronica spicata</i>
Großer Ehrenpreis	<i>Veronica teucrium</i>

Flächen mit Vorkommen des Sand-Federgrases indizieren dabei den LRT 6240, alle übrigen Flächen den LRT 6120.

6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

In der Instandsetzungsphase bis zum Erreichen eines günstigen Erhaltungszustands: Kontrolle alle 2 Jahre mit folgendem Inhalt:

Kontrolle des Zustands und der Artenzusammensetzung des Bestands im FND Enzianwiese.

Zustandskontrolle: Bewirtschaftung, Verschilfung und weitere Brachezeiger, Wasserhaushalt.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen) folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Brenndolde	<i>Cnidium dubium</i>
Lungen-Enzian	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
Weidenblättriger Alant	<i>Inula salicina</i>
Spitzblütige Binse	<i>Juncus acutiflorus</i>
Kümmel-Silge	<i>Selinum carvifolia</i>
Färber-Scharte	<i>Serratula tinctoria</i>

Die Mahdtermine der Instandsetzungsphase (bis 3 x / Jahr) sind zu überprüfen und bedarfsweise zu modifizieren.

Darüber hinaus sind weitere Feuchtwiesen in Bezug auf eine Entwicklung des LRT 6410 (ggf. auf Kosten des LRT 6440) zu prüfen:

- Flächen NW Paulinenaue N des GHHK
- Fläche S Lobeofsund
- Flächen bei Deutschhof

6440 Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)

Zustandskontrolle: Bewirtschaftung, Höhe und Dichte des Aufwuchses, Standortmosaik, Wasserhaushalt.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen) folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Brenndolde	<i>Cnidium dubium</i>
Wiesen-Alant	<i>Inula britannica</i>
Sumpf-Platterbse	<i>Lathyrus palustris</i>
Färber-Scharte	<i>Serratula tinctoria</i>
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>
Gelbe Wiesenraute	<i>Thalictrum flavum</i>
Gräben-Veilchen	<i>Viola stagnina</i>

Insbesondere ist die Wiederherstellung des LRT zu prüfen:

- Flächen NW Paulinenaue S des GHHK
- Flächen bei Eichberge S des FND Enzianwiese
- Fläche S Lobeofsund

Weiterhin sind Feuchtwiesen in Bezug auf eine Entwicklung des LRT 6440 zu prüfen:

- Flächen NW Paulinenaue N des GHHK
- Flächen SO des Waldgebietes Lindholz (Gebiet 447)

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

Zustandskontrolle: Bewirtschaftung, Höhe und Dichte des Aufwuchses.

Erfassung Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen) folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>
Flaumhafer	<i>Helictotrichon pubescens</i>
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Feld-Hainsimse / Vielblütige H.	<i>Luzula campestris</i> / <i>L. multiflora</i>
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>
Körnchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>
Wiesen-Silau	<i>Silaum silaus</i>

Auf Grünlandflächen mit geeignetem Standort ist die Entwicklung des LRT 6510 zu prüfen:

- Fläche S Lobeofsund
- Flächen S der Kaninchenberge
- Flächen N Lindholz
- Flächen SO des Waldgebietes Lindholz (Gebiet 447)

9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Stellario-Carpinetum*)

9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (*Galio-Carpinetum*)

Zustandskontrolle: Insbesondere ist der Altholzanteil, die Anzahl Biotopbäume und der Anteil Totholz als Strukturmerkmal zu erfassen. Ferner sind Forstbetriebspläne und durchgeführte forstliche Maßnahmen lückenlos zu dokumentieren. Ermitteln der Altersstruktur zur Voraussage der zukünftigen Entwicklung und als Grundlage für ggf. erforderlich gezielte Maßnahmen.

In Bezug auf die Waldbodenflora Erfassung von Abundanz / Population (incl. Nachsuche gegenwärtig verschollener Vorkommen) folgender gebietsspezifischer wertgebender Pflanzenarten des LRT:

Gelbes Windröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>
Nesselblättrige Glockenblume	<i>Campanula trachelium</i>
Mittlerer Lerchensporn	<i>Corydalis intermedia</i>
Leberblümchen	<i>Hepatica nobilis</i>
Großes Zweiblatt	<i>Listera ovata</i>
Hain-Wachtelweizen	<i>Melampyrum nemorosum</i>
Bingelkraut	<i>Mercurialis perennis</i>
Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>
Grünliche Waldhyazinthe	<i>Platanthera chlorantha</i>
Vielblütige Weißwurz	<i>Polygonatum multiflorum</i>

Duftende Weißwurz	<i>Polygonatum odoratum</i>
Wiesen-Schlüsselblume	<i>Primula veris</i>
Dunkles Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura</i>
Goldschopf-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i>
Weißer Schwalbenwurz	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>

Dabei ist insbesondere das Vorkommen lichtliebender Arten im LRT 9170 zu kontrollieren sowie das Vorkommen der Orchideenarten.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*

Zustandskontrolle: Insbesondere Altersstruktur und Vorkommen / Anteil gebietsfremder sowie LRT-fremder Gehölzarten.

In der Bodenflora ist das Vorkommen von Störungszeigern zu dokumentieren.

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

Zustandskontrolle: Insbesondere Wasserhaushalt und Bodenmerkmale mit der Frage, ob es tatsächlich zu einer Auwaldentwicklung kommt oder ob infolge anhaltender Vernässung die Bestände sich in Richtung Bruchwald entwickeln. Als nicht-signifikanter Besteht keine Vorrangigkeit.

In den Beständen NW Paulinenaue (N GHHK) ist das Vorkommen der Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) zu kontrollieren.

Biber (*Castor fiber*) Fischotter (*Lutra lutra*)

Kontrolle im Rahmen des überregionalen Monitorings, da in der FFH-Gebietsfläche nur geringe Anteile der Habitatfläche eingeschlossen sind.

Fledermäuse

Die Fledermäuse sind als Arten gemäß Anhang II und IV FFH-RL sowie wertgebende Arten der LRT 9160 / 9170 im Waldgebiet des Lindholzes (incl. Teil im FFH-Gebiet 447) regelmäßig durch Detektoruntersuchung und Netzfang zu erfassen. Darüber hinaus ist die Waldstruktur in Bezug auf Quartiere und weitere Habitateigenschaften zu kontrollieren und zu dokumentieren. Art und Intensität eines möglichen Prädatorendrucks durch den Waschbären sind zu ermitteln und zu dokumentieren.

Hirschkäfer

Befragung bei Forstverwaltungen und Waldbesitzern nach Beobachtungen / Funden. Kontrolle geeigneter Bereiche auf Totfunde und Käferreste. Räumlicher Schwerpunkt ist das Waldgebiet des Lindholzes (incl. Teil im FFH-Gebiet 447) sowie die Waldflächen NW Paulinenaue (nur S GHHK).

6. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

6.1. Literatur

- BARATAUD, M. (1996): Balladen aus einer unhörbaren Welt. Editions Sittelle, Le Verdier. 52 S. mit CD
- BARTHEL, P.H. & A.J. HELBIG 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands, in: BARTHEL, P.H. (Hrsg.) 2005: Limicola, Zeitschrift für Feldornithologie, Band 19, Heft 2, 2005, S. 89-111.
- BENNEWITZ, H. (1988): Bericht zur Situation im NSG „Jahnberge“ am Jahresende 1987. – Unveröff. Manuskript, 2 S. (UNB Kreis Havelland).
- BERNARDY, P. 2009: Ökologie und Schutz des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Europa-IV. Internationales Ortolan-Symposium, in: Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 45, Hannover.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002, bearb.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 11. Jg. Heft 1,2. – 1 – 179, Potsdam.
- BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere (Stand 2008). Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.). Bonn-Bad Godesberg.
- BIBBY, C.J., N.D. BURGESS & D.A. HILL 1995: Methoden der Feldornithologie, Bestandserfassung in der Praxis, deutsche Ausgabe, Radebeul.
- BOHLEN, M. 2005: Bewertung des Erhaltungszustandes von Brutvogelarten in Europäischen Vogelschutzgebieten in Niedersachsen. Stand 03.01.2005. (unveröff.).
- BRECHTEL, F. & KOSTENBADER, H. (Hrsg.) (2002): Die Pracht- und Hirschkäfer Baden-Württembergs. Stuttgart (Hohenheim), 632 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2008: Daten zur Natur 2008, Münster.
- DHI-WASY GMBH (2011): Analyse und Bewertung von Steuerungsmöglichkeiten der Wasserstände im Großraum Paulinenaue/ Großer Havelländischer Hauptkanal (GHHK). - Gutachten i. A. Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg, 164 S., 3 Anhänge, unveröffl. Berlin und Potsdam.
- DÖHRING, E. (1955): Zur Biologie des Großen Eichenbockkäfers (*Cerambyx cerdo* L.) unter besonderer Berücksichtigung der Populationsbewegungen im Areal. – Zeitschrift für angewandte Zoologie, **42**: 251–373.
- Düvel M. (2001): BBK-Daten Biotop- und LRT-Kartierung FFH-Gebiet 447 Paulinenaue Luch
- EHRLER, R. & ARNOLD, D. (1992): Weitere Vorkommen des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) im Baruther Urstromtal. - Biologische Studien Luckau **21**: 53-59.
- FALKNER, G. (2003): The status of the four Annex II species of Vertigo in Bavaria (Gastropoda, Pulmonata, Vertiginidae).- Heldia (München), 5 (Sonderheft 7): 59–72.
- FISCHER, S. 2009: Management und Schutz von Europäischen Vogelschutzgebieten, in: SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, M. FLADE, C. GRÜNEBERG, A. MITSCHKE, J. SCHWARZ & J. WAHL 2009: Vögel in Deutschland - 2009. DDA, BfN, LAG VSW, Münster, S. 18-21.
- FLADE, M. 1994: Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, Eching.

- FRANZ, H. (1974): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Bd. 4. – Innsbruck-München.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) (Bearbeitungsstand 1997). - In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKKE & P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 168-230.
- GLIEMANN, L. 1973: Die Graumammer, Wittenberg Lutherstadt.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (Hrsg.) 2001, Handbuch der Vögel Mitteleuropas, aus: genehmigte Lizenzausgabe eBook, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand.
- GOLDMANNER, J. G., MONTAG, S. & PAGE, H. (1997): Nutzung des Feuers in mittel- und nordeuropäischen Landschaften – Geschichte, Methoden, Probleme und Perspektiven. – NNA-Berichte 10. Jg., Heft 5 (Feuereinsatz im Naturschutz): 18-38.
- GRIESAU, A. (2004): Empfehlungen zum Schutz des Fischotters und seines Lebensraumes in Mecklenburg-Vorpommern. Hrsg.: Arbeitsgruppe „Semiaquatische Säugetiere des Landes Mecklenburg-Vorpommern“. Röwitz. pdf-Datei, 49 S.
- HAGEMEIJER, E.J.M. & M.J. BLAIR (Hrsg.) 1997: The EBCC Atlas of European Breeding Birds, Their Distribution and Abundance, London.
- HALDEMAN, R. (1998): Bibliographie der Arbeiten über die Mollusken in Brandenburg mit Artenindex und biographischen Notizen. Malakozoologische Landesbibliographien: XII. Malakologische Abhandlungen 19 (16): 155-202.
- HARDTKE, H.-J. (2001): *Osmoderma eremita* SCOPOLI in Possendorf (Col., Scarabaeidae). Entomologische Nachrichten und Berichte **45** (3/4): 235-236.
- HERDAM V. & J. ILLIG (1992): Rote Liste der Weichtiere (Mollusca, Gastropoda & Bivalvia). 39-48. In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. Potsdam (Unze-Verlag).
- HERDAM, V. (1983): Zum Einfluß der Grünlandintensivierung auf Artenvielfalt und Siedlungsdichte von Mollusken. Naturschutzarbeit in Berlin u. Brandenburg 19: 42 - 48.
- HIELSCHER, K. (2002): Käfer, Schmetterlinge: Eremit, Juchtenkäfer – *Osmoderma eremita* (SCOPOLI), S. 132-133. In: BEUTLER, H. & BEUTLER, D.: Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **11** (1,2): 1-179.
- HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. 6. Lamellicornia. Überlingen.
- JEDICKE, E. & HAKES, W. (2005): Management von Eichenwäldern im Rahmen der FFH-Richtlinie. Eichen-Verjüngung im Wirtschaftswald: durch Prozessschutz ausgeschlossen? Ein Diskussionsbeitrag. - Naturschutz und Landschaftsplanung 37 (2): 37-45.
- JEDICKE, E. (2008): Biotopverbund für Alt- und Totholzlebensräume. Richtlinien eines Schutzkonzeptes inner- und Außerhalb Natura 2000. – Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (11): 379-385.
- JEDICKE, E. (1994): Biotopschutz in der Gemeinde, Radebeul.
- JEHLE, P. (2006): FFH-Gebiet „Lindholz“ DE 3342-302. Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. – NaturGut - Büro für naturschutzfachliche Gutachten Dipl.-Biol. Michael Kruse i. A. Landesumweltamt Brandenburg, BBK-Daten und Kartierbericht S. 1 - 14, unveröfftl. Berlin und Potsdam.
- JESCHKE, L. & REICHHOFF, L. (1998): Heiden und Hutungen. In: WEGENER, U. (Hg.): Naturschutz in der Kulturlandschaft. Schutz und Pflege von Lebensräumen. – S. 249-280. Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.

- JUEG U., MENZEL-HARLOFF H., SEEMANN R. und M. ZETTLER (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg-Vorpommern. Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), 2. Fassung, 32 S.
- JUEG, U. (2004): Die Verbreitung und Ökologie von *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Mecklenburg-Vorpommern (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). Malakologische Abhandlungen 22: 87-124.
- JUNGBLUTH, J. H. & KNORRE, D. von 2009. Rote Liste der Binnenmollusken (Schnecken (Gastropoda) und Muscheln (Bivalvia)) in Deutschland. Mitteilungen der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft 81: 1-28. Frankfurt am Main
- KALZ, H. & ARNOLD, D. (1990): Zum Vorkommen des Heldbockes (*Cerambyx cerdo* L.) im NSG „Schöbendorfer Busch“, Kreis Zossen. - Biologische Studien Luckau **19**: 56- 61.
- KERNEY, M.P.; CAMERON, R.A.D. & J.JUNGBLUTH. (1983): Die Landschnecken Nord- und Mitteleuropas 384 S. Hamburg & Berlin.
- KLAUSNITZER, B. & WURST, C. (2003). *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & A. SSYMAN (2003, Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose.- Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz (Münster, Landwirtschaftsverlag), **69/1**: 743 S., I-XVI.
- KLAUSNITZER, B. (1995): Die Hirschkäfer: Lucanidae. 2. überarb. Aufl. - Magdeburg, Heidelberg (Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 551), 109 S.
- Klausnitzer, B., Bense, U. & V. Neumann (2003): *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758. – In: Petersen, B., Ellwanger, G., Biewald, G., Hauke, U., Ludwig, G., Pretscher, P., Schröder, E. & A. Ssymank (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Band I: Pflanzen und Wirbellose. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **69(1)**: 362–370.
- KLAWITTER, J., ALTENKAMP, R., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUß, M., ROSENAU, S. & T. TEIGE (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin. In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- KLEIN, S., JÄGER, U.-G. & TISCHEW, S. (2009): Anwendung von Feuer zur Pflege und Erhaltung von Heidekraut-Trockenrasen-Komplexen in der Pophyrkuppenlandschaft des unteren Saaletals. – Hercania N. F. 42: 217 – 238.
- KLIMAATLAS DEUTSCHLAND (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG, online-Version Juni 2012).
- KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte. Beiheft **4**. 185 S.
- KOLBE, M. (1983): Auszüge aus den Untersuchungsergebnissen der Arbeitsgemeinschaft „Naturschutz und Heimatkunde Nauen“ im NSG „Jahnberge“ (1. -3. 7. 1983). Manuskript, Unveröff., 9 S.
- KOLBE, M. / NABU Osthavelland (1999): Das Waldgebiet „Lindholz“. Kartierungsergebnisse 1999. Unveröff. Manuskript, 14 S.
- KORNECK, D., SCHNITTNER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – In: LUDWIG, G. & M. SCHNITTNER, [Red.]: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.
- KORNIUSHIN A. V. & E. HACKENBERG (2000): Verwendung konchologischer und anatomischer Merkmale für die Bestimmung der mitteleuropäischen Arten der Familie Sphaeriidae (Mollusca: Bi-valvia) - mit neuem Bestimmungsschlüssel und Diagnosen. Malak. Abh. Mus. Tierkd. Dresden 20, Nr. 6, 45-72

- KÜHNEL, H. & NEUMANN, V. (1981): Die Lebensweise des Hirschkäfers (*Lucanus cervus* L.). - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg **18**: 7-14.
- LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG (2006): Geologische Übersichtskarte 1: 100.000 Landkreis Havelland mit Beiheft. 20 S. zzgl. Karte, Kleinmachnow, Potsdam.
- LEL SCHWÄBISCH GMÜND – INFODIENST LANDWIRTSCHAFT – ERNÄHRUNG – LÄNDLICHER RAUM (o. Jahr): Feuereinsatz in der Landschaftspflege.
http://www.landwirtschaft-mir.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/menu/1063436_l1/Index.html.
- LENSKY T. (1995): BBK-Daten Biotop- und LRT-Kartierung FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor - CD mit Begleitheft; NABU-Umweltpyramide, Bremervörde.
- LINDER, W. (2004): Terrestrische Biotop- und Lebensraumkartierung im FFH-Gebiet 447 Paulinenauer Luch (Lindholz-Ergänzung, südöstlicher Teil). Ökologische Grundlagen und Landschaftsplanung Dipl.-Ing W. Linder. Auftraggeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA, Ö2). Unveröff. Bericht, 9 S. und BBK-Daten.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) (2006): BBK-Datenbank zur Biotopkartierung der FFH-Gebiete „Lindholz“, „Paulinenauer Luch“ sowie „Paulinenauer Luch Ergänzung“. Bearbeitet von Peter Jehle.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) (2006A): Kahlschläge im FFH-Gebiet „Paulinenauer Luch“ (DE 3342-301): Stellungnahme zum Biotopschutz und zum Verschlechterungsverbot von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Bearbeitet von F. ZIMMERMANN, M. DÜVEL & T. SCHOKNECHT. – Schriftliche Mitteilung, 2 S.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) (2010): FFH-Lebensraumtypen in Brandenburg. Bewertung des Erhaltungszustands. 6120* Trockene kalkreiche Sandrasen. Stand: 22.10.2010. 1 S., Potsdam.
- LUGV (2010): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Potsdam. 161 S.
- MADER, D. (2009): Populationsdynamik, Ökologie und Schutz des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Raum um Heidelberg und Mannheim.- Verlag Regionalkultur Überstadt-Weiher, Heidelberg, Basel, 418 S.
- MALCHAU, W. (2001): Die Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie im Land Sachsen-Anhalt. *Coleoptera* (Käfer). *Lucanus cervus* LINNAEUS, 1768-Hirschkäfer. Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt. Sonderheft **38**: 38-39.
- MALT, S. & S. HAUER (2005) Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang II-Arten in SCI. aus:
http://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/natur/KBS_Biber_Mai_2005.doc.pdf
- MEIER-BROOK, C. (1983): Taxonomic studies on Gyraulus (Gastropoda: Planorbidae). *Malacologia* 24: 1-113.
- MEITZNER, V.; MARTSCHEI, T.; KERSTEN, U. (1992): Versuch einer Umsiedlung des Eichenbockes (*Cerambyx cerdo* L.) vom Traubeneichenpark Rothemühl. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern **42**: 61-63.
- MENZEL, H. 1968: Der Wendehals, Wittenberg Lutherstadt.
- METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1987): Klimadaten der DDR – ein Handbuch für die Praxis, Reihe B, Bd. 14: Klimatologische Normalwerte 1951/80. Potsdam.
- MICHLER, F.-U. & ANNIKA KÖHNEMANN A. (2008): Ökologische und ökonomische Bedeutung des Waschbären in Mitteleuropa – Eine Stellungnahme. -
http://www.projekt-waschbaer.de/fileadmin/user_upload/Stellungnahme_oekologische_und_oekonomische_Bedeutung_Waschbaer_Mai08.pdf (Zugriff 28.08.2013).

- MIR (2008): Planung von Maßnahmen zum Schutz des Fischotters und Bibers an Straßen im Land Brandenburg. Hrsg.: Ministerium f. Infrastruktur u. Raumordnung – Oberste Straßenbaubehörde, Land Brandenburg. 19 S.
- MLUR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. – Potsdam.
- MLUR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG DES LANDES BERLIN (2001): Landesentwicklungsplan für den Gesamtraum Berlin-Brandenburg. Entwurf. – Potsdam.
- MÜLLER, J., BUßLER, H. & UTSCHICK, H. (2005): Wie viel Totholz braucht der Wald? Ein wissenschaftsbasiertes Konzept gegen den Artenschwund der Totholzzönosen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 39 (6): 165-170.
- MÜLLER, J., BUßLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDT, J. & P. ZABRANSKY (2005): Urwaldrelikt-Arten – Xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitattradition. Waldoekologie online 2: 106-113.
- MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, CH., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. & V. ZAHNER (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern. 194 S.
- MÜLLER-STOLL, W. R. & KRAUSCH, H.-D. (1959): Verbreitungskarten brandenburgischer Leipflanzen, Zweite Reihe. Ergebnisse der Arbeitsgemeinschaft brandenburgischer und altmärkischer Botaniker. – Wiss. Zeitschrift der Päd. Hochschule Potsdam 4 (2): 105-150.
- MUNDEL, J. (1998): Trockenrasenpflege in den Kleinen Jahnbergen im Jahr 1996. Manuskript, unveröff., 1 S (UNB Havelland).
- MUNR (Hrsg.) (1999): Artenschutzprogramm Elbebiber und Fischotter. Ministerium f. Umwelt, naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. Potsdam.
- NABU (1999): Das Waldgebiet „Lindholz“ – Kartierungsergebnisse 1999. NABU Regionalverband Osthavelland e.V., Kreis Havelland. pdf-Datei, 14 S.
- NADOLSKI, W. (1976): Zur Verbreitung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) im Luckauer Raum. Biologische Studien im Kreis Luckau 5: 13-16.
- NATURGUT – BÜRO FÜR NATURSCHUTZFACHLICHE GUTACHTEN (2006): FFH-Gebiet „Lindholz“ DE 3342-302. Kartierung der Biotoptypen und LEBENSRAUMTYPEN des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Bearbeitet von Dipl. Biol. Peter Jehle und Dipl.-Biol. Michael Kruse. Auftraggeber: Landesumweltamt Brandenburg (LUA, Ö2). Unveröff. Kartierbericht, 14. S.
- NAUMANN, F. 1899: Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas, Band 7, Gera, S. 86-113.
- NESSING, R. (1988): Eichenbock (*Cerambyx cerdo*) frißt an Trauben-Eiche (*Quercus petraea*). - Entomologische Nachrichten und Berichte 32: 95-96.
- NEUMANN, V. & V. SCHMIDT (2001): Neue öko-faunistische Aspekte zum Heldbock *Cerambyx cerdo* L. (Col.: Cerambycidae).- Hercynia N.F., 34: 286-288.
- NEUMANN, V. (1985): Der Heldbock. – Lutherstadt Wittenberg: Ziemsen Verl., Neue Brehm-Bücherei, 103 S.
- NEUMANN, V. (1997): Der Heldbockkäfer (*Cerambyx cerdo* L.). Vorkommen und Verhalten eines vom Aussterben bedrohten Tieres unserer Heimat. Report der Umsiedlungsaktion in Frankfurt am Main. – Frankfurt am Main: 69 S.
- OLEKSA, A., SZWALKO, P., GAWRONSKI, R. (2003): The Hermit beetle *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Scarabaeoidea) in Poland – occurrence, threats and protection. Rocz. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra“ 7: 101 – 123.

- PALM, T. (1959): Die Holz- und Rinden-Käfer der Süd- und Mittelschwedischen Laubbäume.- Opuscula Entomologica Supplementum XVI, Lund.
- PANOW, E.N. 1983: Die Würger der Paläarktis, Wittenberg Lutherstadt.
- PANOW, E.N. 1983: Die Würger der Paläarktis, Wittenberg Lutherstadt.
- PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). – Mensch u. Buchverlag. Berlin.
- PIECHOCKI, A. (1989). The Sphaeriidae of Poland (Bivalvia Eulamellibranchiata). Annales Zoologici 42 (12): 249-320.
- PLESS, H. (1995): Pflanzensoziologische Untersuchungen der Trockenrasen an den Hängen des Odertales zwischen Seelow und Frankfurt (Oder). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 4 (3): 27-31.
- RIEGER, E., PLEINER, W. & B. ELLINGER (1997): Beweidungsvarianten mit Schafen und Ziegen auf Trockenrasen/Halbtrockenrasen (GLB Mühlenberg bei Brodowin). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 6 (3): 90-98.
- RINK, M. (2006): Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. – Dissertation. Universität Koblenz-Landau, 149 S.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs.- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.), Natursch. Landschaftspfl. Brbg. 15 (4), Beilage S. 1-163.
- ROCKMANN, E., THIELEMANN, L. & FELINKS, B. (2011): Auswertung langjähriger Vegetationsaufnahmen auf beweideten Offenflächen eines ehemaligen Truppenübungsplatzes im Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (3): 97-103.
- ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL DES LANDES BRANDENBURG 2008, in: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008.
- RUDNEW, D. F. (1936): Der große Eichenbock, *Cerambyx cerdo* L., seine Lebensweise, wirtschaftliche Bedeutung und Bekämpfung. – Zeitschrift für angewandte Entomologie, **22**: 61–96.
- Ruge, K., H.-V. Bastian, W. Bruland 1988: Der Wendehals, Rottenburg.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT, R. BESCHOW 2012: Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin-Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009, Halle/Saale.
- SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. – BfN-Skripten **278**: 180 S.
- SCHAFFRATH, U. (2003a): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Teil 1). Philippia **10** (3): 157-248.
- SCHAFFRATH, U. (2003b): Zur Lebensweise, Verbreitung und Gefährdung von *Osmoderma eremita* (Teil 2). Philippia **10** (4): 249-336.
- SCHEFFLER, I. (2009): Erfassung und Bewertung der Vorkommen vom Heldbock in verschiedenen Regionen Brandenburgs. – Universität Potsdam, 74 S.
- SCHMEIL-FITSCHEN (2004) - Die Flora von Deutschland - Quelle & Meyer Verlag, Wiebelsheim
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Ber. Landesamt f. Umweltsch. Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2, 370 S.

- SCHOKNECHT, T. (2011): Ableitung eines erhöhten Handlungsbedarfs zur Verbesserung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen nach Anhang 1 und Arten nach Anhang 2 und 4 der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (4): 141-144.
- SCHOLZ, E. 1962: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Potsdam 1962
- SCHULZE, J. (1992): Rote Liste der gefährdeten Tiere im Land Brandenburg: Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und Hirschkäfer (Lucanidae), S. 181-183. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.
- SCHWIND, N. & TILLMANN, T. (2005): „Paulinenauer Luch - Ergänzung“ DE 3342-303 . Kartierung der Biotoptypen und Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie. - Ökoplan Institut für ökologische Planungshilfe i. A: Landesumweltamt Brandenburg, BBK-Daten und Kartierbericht S. 1-11, unveröfftl. Berlin und Potsdam.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichen, Echoortung u. Detektoranwendung. - Die Neue Brehm-Bücherei, Bd. 648, 220 S.
- SPRECHER-UEBERSAX, E. (2001): Studien zur Biologie und Phänologie des Hirschkäfers im Raum Basel, mit Empfehlungen von Schutzmaßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Bestandes in der Region. - Diss. Univ. Basel, 196 S.
- SPRECHER-UEBERSAX, E. (2012): Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* – Insekt des Jahres 2012 (Coleoptera, Lucanidae). – Entomo Helvetica 5: 7-21.
- STEGNER, J. (2002): Der Eremit, *Osmoderma eremita* (Scopoli, 1763) (Col., Scarabaeidae), in Sachsen: Anforderungen an Schutzmaßnahmen für eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie.- Entomologische Nachrichten und Berichte 46 (4): 213-238.
- STEGNER, J., STRZELCZYK, P., MARTSCHEL, TH. (2009): Der Juchtenkäfer (*Osmoderma eremita*) eine prioritäre Art der FFH-Richtlinie. Handreichung für Naturschutz und Landschaftsplanung. VIDUSMEDIA GmbH Schönwölkau, 2. Aufl.
- STEINHAUSER, D. & D. DOLCH (2008): In: TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D. & HEISE, G. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg - Teil 1: Fledermäuse. Natursch. Landschaftspfl. Bbg. 1,2 (17), 191 S.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30.11.2007, in: BERICHT VOGELSCHUTZ, 44 (2007).
- Sudfeldt, C., R. Dröschmeister, M. Flade, C. Grüneberg, A. Mitschke, J. Schwarz & J. Wahl 2009: Vögel in Deutschland-2009. DDA,BfN, LAG VSW, Münster.
- TEMBROCK, G. (1960): Stridulation und Tagesperiodik bei *Cerambyx cerdo* L. – Zool. Beitr. 5: 419–441.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., PETRICK, S. & D. DOLCH (2011): Erfassungen des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) im Land Brandenburg nach der IUCN-Stichprobenmethode und Übersicht zur Verbreitung in Deutschland. Beiträge zur Jagd- u. Wildforschung. Bd. 36, S. 389-399.
- VOLK, H. (2004): Grundlagen für Planung und Monitoring geschützter Waldgebiete. – Ber. Freiburger Forstliche Forschung, 58: 9–22.
- WAHL, J., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & C. SUDFELDT 2011: Vögel in Deutschland - 2011, DDA, BfN, LAS VSW, Münster, S. 56-58.
- WECKWERTH, W. (1954): Unsere bekanntesten Bockkäfer. – Lutherstadt Wittenberg: Ziemsen Verl., Neue Brehm-Bücherei, 40 S.

- WEDL, N. & MEYER, E. (2003): Beweidung mit Schafen und Ziegen im NSG Oderhänge Mallnow. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12 (4): 137-143.
- WEIDLICH, M. (1992): Rote Liste der gefährdeten Tiere im Land Brandenburg: Bockkäfer (Cerambycidae), S. 185-189. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.
- WIRTSCHAFTSPLANUNG FORSTBETRIEB „LINDHOLZ“ (2007). Unveröffentlichtes Manuskript, AfF Kyritz.
- ZETTLER & WACHLIN, verändert nach COLLING & SCHRÖDER (2006): http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_asb_anisus_vorticulus.pdf.
- ZIMMERMANN, F. (2001): Exkursionsbericht „Besuch eines artenreichen Trockenrasens im Havelländischen Luch“ am 23.07.2000. – Verh Bot. Ver. Berlin Brandenburg 134: 221-224.
- ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M. & HERRMANN, A. (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 32 BbgNatSchG geschützten Biotope und der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie sowie Angaben zur Gefährdung (vorläufige Rote LISTE DER BIOTOPTYPEN). STAND 15. 1. 2007. MANUSKRIFT, 23 S. LUGV.
- ZIMMERMANN, F., HERRMANN, A. & H. KRETSCHMER (2012): Aktueller Zustand und Zukunftsaussichten der kontinentalen Trockenrasen in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 21 (4): 140-162.

6.2. Rechtsgrundlagen

- ANORDNUNG NR. 1 über Naturschutzgebiete vom 30. März 1961 (GVBl.II/61, [Nr. 27], S.166), zuletzt geändert durch Anordnung Nr. 4 vom 28. November 1983 (GVBl.I/, [Nr. 38], S.431).
- ANORDNUNG NR. 3 über Naturschutzgebiete der DDR vom 11.09.1987 (Gesetzblatt der Deutschen Demokratischen Republik Nr. 95, Teil II vom 19.10.1987).
- BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3) sowie Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung - NatSch-ZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43), in Kraft getreten am 1. Juni 2013.
- BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]).
- GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S.2542), Inkrafttreten der Neufassung am 1. März 2010,), zuletzt geändert am 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148).
- ILE / LEADER (2012): Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft über die Gewährung von Zuwendungen für die Förderung der integrierten ländlichen Entwicklung (ILE) und LEADER vom 05. Juli 2012, geändert am 11. Dezember 2012
- KULAP (2007): Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin (KULAP 2007) vom 27. August 2010 geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012
- LWALDG Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl. I/04 [Nr. 6], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09 [Nr. 08], S. 175, 184).
- MLUR (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg, Potsdam.
- MUNR (MINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG) 1998: Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“ vom 29. April 1998. - GVBl.II/98, [Nr. 15], S.394, zuletzt geändert durch Verordnung vom 12. September 2011 GVBl.II/11, [NR. 54].

- RICHTLINIE 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-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); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (AbI. EG Nr. L 363, S. 368).
- VERORDNUNG über das Landschaftsschutzgebiet „Westhavelland“ vom 29. April 1998 (GVBl.II/98, [Nr. 15], S.394), zuletzt geändert durch Verordnung vom 30. Juli 2012 (GVBl.II/12, [Nr. 70])
- VERORDNUNG zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445)
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542)
- WHG (2009): Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 76 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154).

**Ministerium für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg (MUGV)**

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331/866 7237
E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de
Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam
Tel.: 0331/971 64 700
E-Mail: mailto:presse@naturschutzfonds.de
Internet: <http://www.naturschutzfonds.de>