

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

-Kurzfassung-

Managementplan für das Gebiet

„Rauhes Luch“

Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Rauhes Luch“ 3845-305

Titelbild: LRT 91D1 *Birken-Moorwald im Rauhen Luch am „Moorauge“ (Foto: Steffenhagen, März 2013)

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>

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

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam OT Groß Glienicke

Tel.: 033201/442 171

E-Mail: info@lugv.brandenburg.de

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

Bearbeitung:

Luftbild, Umwelt, Planung GmbH

Gregor Weyer
Große Weinmeisterstraße 3a
14469 Potsdam



UmLand Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung

Heinrich Hartong
Berkenbrücker Dorfstraße 11
14947 Nuthe-Urstromtal/OT Berkenbrück



Landschaftsplanungsbüro Aves et al.

Thomas Müller
Reuterstraße 53
12047 Berlin



Bearbeiter: Peggy Steffenhagen, Marco Lack, Christiane Pankoke

Biotop- & LRT-Kartierung: Ralf Schwarz

Fauna/Arten: Naturwacht, Peter Schubert, Ingo Höhne

Fledermäuse: Uwe Hoffmeister, Tobias Teige, Thomas Müller

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
Katrin Greiser Name, Tel.: 033732-50615, E-Mail: katrin.greiser@lugv.brandenburg.de
Martina Düvel, Tel.: 03334-662736, E-Mail: martina.duevel@lugv.brandenburg.de
Dr. Martin Flade, Tel.: 03334-662713, E-Mail: martin.flade@lugv.brandenburg.de

Potsdam, im November 2014

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Gebietscharakteristik	2
2.	Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung	5
2.1.	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope.....	5
2.2.	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten	11
2.3.	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weitere wertgebende Vogelarten	13
3.	Ziele und Maßnahmenvorschläge	14
3.1.	Grundlegende Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene	14
3.2.	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL.....	15
3.3.	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL und weitere wertgebende Arten sowie Vogelarten des Anhangs II der FFH-RL	18
3.4.	Überblick über Ziele und Maßnahmen	21
4.	Fazit.....	23
5.	Literaturverzeichnis, Datengrundlagen (Gesamtliste).....	28
5.1.	Literatur	28
5.2.	Rechtsgrundlagen	30
5.3.	Datengrundlagen	31
6.	Kartenverzeichnis.....	32
7.	Abkürzungsverzeichnis	I

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (ffh_602).....	5
Tab. 2:	Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E).....	6
Tab. 3:	Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“	10
Tab. 4:	Vorkommen von gesetzlich geschützten Tierarten (mit Ausnahme der Vogelarten) im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (Quellen: Libellen: NATURWACHT 2013b, Schmetterlinge: HAASE 2006).....	12
Tab. 5:	Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weiterer wertgebender Vogelarten im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“.....	13
Tab. 6:	Maßnahmen zur Erhaltung/Entwicklung der LRTs im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“.....	21
Tab. 7:	Maßnahmen zur Erhaltung/Entwicklung der Anhang I-Arten der V-RL im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“	22

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebietes „Rauhes Luch“	2
---------	---	---

1. Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (EU-Nr. 3845-305, Landesinterne Nr. 602) wurde als spezielles Schutzgebiet gemäß FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/34/EWG des Rates vom 21.05.1992) der EU-Kommission festgesetzt.

Mit einer Größe von 111,7 ha umschließt es drei aufeinander folgende Moorflächen: „Rauhes Luch“, „Porathenluch“ und „Blankes Luch“ und umliegende Forstwälder. Alle drei Moore werden als „Sensible Moore“ ausgewiesen (LUA 2009) und gehören somit zu den ökologisch wertvollsten Moorökosystemen von Brandenburg.

Das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ befindet sich an der Ostgrenze des Naturparks Nuthe-Nieplitz in der Luckenwalder Heide im Randbereich des Flämings zum Nuthetal. Das westlich von Liebätz bzw. der Nuthe sowie nördlich von Ruhlsdorf gelegene Gebiet ist Bestandteil des Landschaftsschutzgebiets „Nuthetal-Beelitzer Sander“. Mit 42 Hektar ist der nördliche Teil der Fläche seit 1939 als NSG „Rauhes Luch“ festgesetzt. Im südlichen Teil befinden sich das Porathenluch und das Blanke Luch, die beide als Flächennaturdenkmal festgesetzt sind.

Administrativ ist das Areal der Gemeinde Nuthe-Urstromtal im Landkreis Teltow-Fläming zuzurechnen.

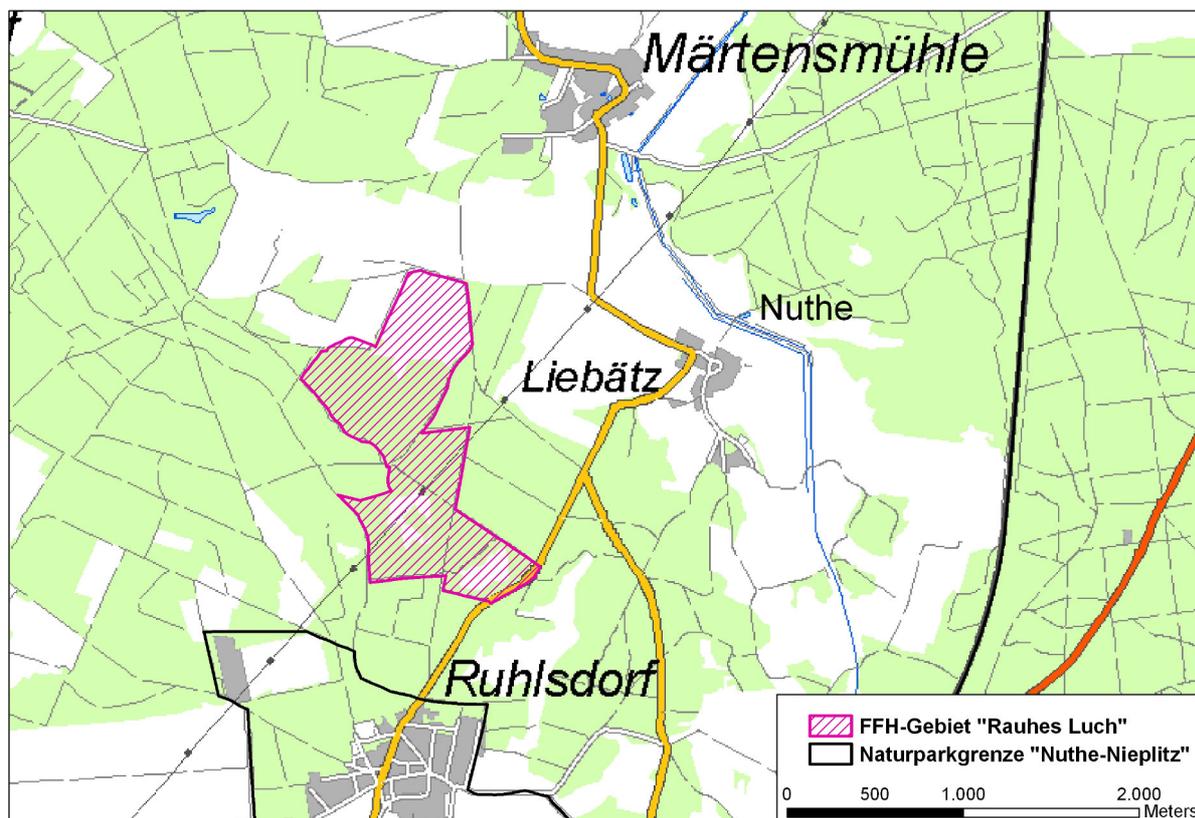


Abb. 1: Lage des FFH-Gebietes „Rauhes Luch“

Der überwiegende Teil des FFH-Gebietes „Rauhes Luch“ (rd. 80 %) ist im Besitz des Landes Brandenburgs, vertreten durch die Landesforstverwaltung (Anhang I, Eigentumsarten). Etwa 10 % der Fläche gehören privaten Eigentümern, die sich vorwiegend im Norden des Rauhen Luchs und im Bereich des Blanken Luchs befinden. Die weiteren restlichen 10 % der Fläche befinden sich im Besitz der Gemeinde Nuthe-Urstromtal, der Bodenverwertungs- und -verwaltungs GmbH und dem Naturschutzfonds Brandenburg.

Naturräumlich gehört das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ der Luckenwalder Heide an, einer landschaftlichen Untereinheit der „Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen“ (MEYNEN & SCHMITHÜSEN 1962, SCHOLZ 1989). Landesweit ist das Gebiet dem Brandenburgischen Heide- und Seengebiet (D 12) zugehörig (SSYMANK 1994, BfN 2008).

Die Oberflächenformen im FFH-Gebiet und der Umgebung sind hauptsächlich das Ergebnis der in der letzten Eiszeit (Weichseleiszeit: 115.000 bis ca. 14.500 Jahre vor unserer Zeit) abgelaufenen Vorgänge und deren Folgeerscheinungen im Anschluss.

Im Gegensatz zu den benachbarten Niederungen Baruther Urstromtal im Süden und Nuthe-Notte im Norden sind hier mittelgroße Grundmoränenflächen (Platten) gemeinsam mit ausgedehnten Sandern bestimmend, denen einzelne Endmoränenhöhen aufgesetzt sind. Das FFH-Gebiet liegt auf einer Höhe von durchschnittlich 42 m, wobei ein leichtes Gefälle vom Blanken Luch zum Rauhen Luch besteht (Richtung Nuthe). Laut GÜK300 ist die Oberflächengeologie vorwiegend von Moorbildungen, zum Teil über See- und Altwassersedimenten geprägt.

Das Rauhe Luch stellt wie die südlich benachbarten Moore Porathenluch und Blankes Luch das Ergebnis von Verlandungsprozessen in wassergefüllten Toteishohlformen bzw. glazigen ausgeformten Depressionen dar.

Neben den ausgebildeten Torfsubstraten, insbesondere Seggen-, Wollgras- und Torfmoostorfen der Verlandungs- und Kesselmoore, stehen in der Umgebung des Moorkomplexes Mittel- bis Grobsande und stellenweise sandiger Lehm an. Als Bodenformen sind v. a. Braunerden bzw. podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand angegeben (BÜK 300). Im Süden sind vorwiegend Gleye und Humusgleye aus Flusssand verbreitet (BÜK300).

Das Gebiet befindet sich im kontinental beeinflussten Klimabereich. Im Jahresmittel liegen die Temperaturen zwischen 7,0°C und 8,5°C. Die Niederschläge mit Werten zwischen 530 und 590 mm sind als niedrig einzuschätzen.

Niederungsgebiete weisen eine Erhöhung der Frostdauer um 4-5 Tage gegenüber den umgebenden Moränen auf. Verlängerte Frostdauer tritt besonders in den durch Niedermoorhorste, weniger durch Sande und humose Sande, gekennzeichneten Flächen auf, da Moorböden besondere thermoklimatische Bedingungen aufweisen.

Die potenziell natürliche Vegetation (pnV) bezeichnet die Vegetation, die sich ohne anthropogene Einflüsse unter den heute gegebenen Umweltbedingungen einstellen würde. Dabei wurden Veränderungen z.B. der Nährstoffsituation, der Wasserverhältnisse oder der Bodenstrukturen berücksichtigt. Auf der Karte nach HOFMANN & POMMER 2005 ist für die Mooregebiete und ihre Umgebung (Einzugsgebiete) folgende potenziell natürliche Vegetation verzeichnet:

Bereich des Rauhen Luchs

- Moorbirken-Bruchwald und Moorbirkengehölz

Bereich des Porathenluchs

- Beerkraut-Kiefern-Moorbirkenwald im Komplex mit Pfeifengras-Moorbirken-Stieleichenwald

Bereich des Blanken Luchs

- Schwarzerlen-Niederungswald

Umgebung (Einzugsgebiete)

- Drahtschmielen-Eichenwald

Die Karte der pnV berücksichtigt zwar stark von Grundwasser beeinflusste Standorte, also die Niederungen und Stromtäler, die Vegetation des Offenlandes auf Sonderstandorten wird jedoch nicht erfasst (HOFMANN & POMMER 2005). Rauhes Luch sowie Porathenluch sind Verlandungsmoore und das Blanke Luch ist ein Kesselmoor. Anhand von Bodenprofilen zum Rauhen Luch (LUA 2003) kann eine offene Vegetation wie sie charakteristisch für Sauer-Arm- und Zwischenmoore ist, abgeleitet werden, die überwiegend gehölzfrei war. Bei intakten, d. h. naturnahen Sauer-Arm- und Zwischenmoore sind u. a. folgende Vegetationsformen zu erwarten: Bunter Torfmoos-Rasen, Waldkiefern-Torfmoosrasen, Torfmoos-Schlammseggen-Ried, Torfmoos-Seggen-Wollgras-Ried und Torfmoos-Flatterbinsen-Ried (KOSKA & TIMMERMANN 2001).

Insgesamt sind 206 Pflanzenarten bei der Kartierung aufgenommen worden. Darunter sind 54 Pflanzenarten mit einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste von Brandenburg sowie Deutschland dokumentiert. Sie sind hauptsächlich in der Vegetation der LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“, LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ sowie im LRT 91D1 „*Birken-Moorwälder“ vertreten. Besonders hervorzuheben ist die vielfältige Moosflora mit insgesamt 55 nachgewiesenen Arten (LINDER 2012). Darunter befinden sich 20 Rote Liste-Arten von Brandenburg und Deutschland: 11 Torfmoosarten (*Sphagnum spec.*), 3 Lebermoosarten und 7 Laubmoosarten. Als außerordentlich positiv ist das Vorkommen des Magellan Torfmooses (*Sphagnum magellanicum*) und Spieß-Torfmooses (*Sphagnum cuspidatum*) zu bewerten.

Fauna

Hauptsächlich das Blanke Luch und Rauhe Luch bieten, aufgrund der relikitär vorhandenen Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore, stark bestandsgefährdeten, tyrophilen (moortypischen) Schmetterlingsarten eines ihrer letzten Rückzugsstandorte in Brandenburg (RANA 2001, HAASE 2006). Die Vorkommen des Hochmoor-Bläulings (*Plebeius optilete*), Großen Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*), Spiegelkopf-Dickkopffalters (*Heteropterus morpheus*) und des Braunfleckigen Perlmutterfalters (*Boloria selene*) sind am Erhalt der Moorvegetation, einschließlich der Randbereiche und Waldsäume, im Gebiet gebunden. Im Jahr 2006 wurden insgesamt 35 Tagfalterarten im Gebiet nachgewiesen (HAASE 2006). Darunter waren 11 Arten mit einer Gefährdungskategorie in der Roten Liste von Brandenburg oder Deutschland vertreten (GELBRECHT et al. 2001).

Aufgrund der zahlreich angelegten wassergefüllten Torfstiche stellt das Rauhe Luch Lebensraum für eine Vielzahl von verschiedenen Libellenarten dar und besitzt damit eine hohe regionale Bedeutung (NATURWACHT 2013b). Insgesamt sind 11 Libellenarten mit einer Gefährdungskategorie nach der Roten Liste von Brandenburg und Deutschland nachgewiesen, darunter die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), die Kleine Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) oder die Kleine Binsenjungfer (*Lestes virens*) (NATURWACHT 2013b).

Tierarten des Anhangs II der FFH-RL sind für das FFH-Gebiet bisher nicht bekannt geworden. An Arten des Anhangs IV der FFH-RL kommen im Untersuchungsraum 9 Fledermausarten und der Moorfrosch (*Rana arvalis*) vor.

2. Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

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

Die im SDB für das „Rauhe Luch“ vermerkten FFH-Lebensraumtypen „Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140), „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (LRT 9190), die „Moorwälder“ (LRT 91D0), der „Birken-Moorwald“ (LRT 91D1) und der „Waldkiefern-Moorwald“ (LRT 91D2) konnten auch im Jahr 2012 nachgewiesen werden (Tab. 1). Im Vergleich zum SDB wurde ein zusätzlicher Lebensraumtyp, die „Dystrophen Seen und Teiche“ (LRT 3160), für die Torfstiche und die Abtorfungsbereiche dokumentiert.

Insgesamt konnten 63 Hauptbiotopie einem LRT zugeordnet werden. Damit sind knapp die Hälfte der Hauptbiotopie und 45,7 % der Gesamtfläche FFH-relevant.

Im westlichen Bereich des Rauhen Luchs wurde ein Birken-Moorgehölz als Entwicklungsfläche des LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ ausgewiesen. Ebenso ließen die Faulbaum-Moorgehölze im Süden und Nordwesten des Rauhen Luchs eine Zuordnung zum LRT 7140 zu. Das Birken-Moorgehölz, auf dem schon stark degradierten Moorstandort im Nordwesten des Rauhen Luchs, wurde als Entwicklungsfläche der „Birken-Moorwälder“ (LRT 91D1) kartiert (Tab. 2). Damit steigt der Flächenanteil der FFH-relevanten Biotopie auf rd. 48 % im FFH-Gebiet.

Neben diesen FFH-Lebensraumtypen existierten nur noch weitere wertgebende bzw. geschützte Biotopie, da fast die gesamten wertvollen Biotopientypen im FFH-Gebiet einem LRT zugeordnet werden konnten.

Tab. 1: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (ffh_602)

FFH-LRT	EZH	Anzahl LRT-Hauptbiotopie (FI, Li, Pu)	Flächenbiotopie (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotopie (Li) [m]	Punktbiotopie (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotopie (bb) [Anzahl]
3160	Dystrophe Seen und Teiche						
	C	26				26	
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	B	3	2,5	2,3			
	C	22	37,9	33,8			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	C	1	0,6	0,5			
91D0	Moorwälder						
	B	2	2,0	1,8			
91D1	Birken-Moorwald						
	B	2	2,3	2,1			
91D2	Waldkiefern-Moorwald						
	B	2	2,1	1,9			
	C	5	3,7	3,3			
Zusammenfassung							

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
FFH-LRT		63	51,3	45,7		26	
Biotope		117	112,2		2139	32	>2

Tab. 2: Weitere LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	E	5	2,1	1,9			1
91D1	Birken-Moorwald						
	E	1	0,2	0,1			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		6	2,3	2,0			>1
Biotope		117	112,2		2139	32	>2

LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche

Im Rauhen Luch existieren eine Vielzahl von wassergefüllten Torfstichen (Biotoptyp 02161: Gewässer in Torfstichen), die sich vorwiegend in den Randbereichen im Südwesten und Norden des Verlandungsmoores befinden. Sämtliche wassergefüllten Torfstiche (26 Biotope) sind dem LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ zugeordnet.

Insgesamt wurde der Erhaltungszustand des LRT 3160 nur mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Im bräunlich gefärbten Wasser der Torfstiche sind der Kleine Wasserschlauch (*Utricularia minor*) und Torfmoose (*Sphagnum spec.*) als Schwebematten vertreten. Ebenfalls im Wasser wachsen die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*), der Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*) sowie die Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*).

Die als Begleitbiotop kartierte Ufervegetation besteht vorwiegend aus dem angrenzenden Pflanzeninventar der degradierten Sauer-Zwischenmoore und ist dementsprechend durch das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominiert. Zudem siedeln Vertreter der nährstoffreicheren Feuchtgebiete, wie die Flatter-Binse (*Juncus effusus*), der Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), der Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), die Steif-Segge (*Carex elata*) oder der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) am Ufer der Torfstiche.

Die stellenweise in die Gewässer hineinwachsenden Schwingdecken bestehen aus Schnabel-Seggen (*Carex rostrata*), Faden-Seggen (*Carex lasiocarpa*), Torfmoosen (*Sphagnum spec.*), Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Rundblättrigem und Mittlerem Sonnentau (*Drosera rotundifolia* und *Drosera intermedia*). Insbesondere in den südlichen Torfstichen ist vereinzelt auch das Weiße Kopfried (*Rhynchospora alba*) verbreitet.

Die Torfstiche des Rauhen Luchs bieten auch Habitat für lebensraumtypische Libellenarten. Im Jahr 2009 bis 2012 wurden Nachweise der Kleinen Moosjungfer (*Leucorrhinia dubia*) und Nordischen Moosjungfer (*Leucorrhinia rubicunda*) erbracht. Schwerpunkt der Vorkommen sind aktuell die südlichen Torflöcher, möglicherweise aufgrund der höheren Wassertiefen (NATURWACHT 2013b).

Eine Gefährdung des LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ geht auf die in den letzten Jahrzehnten stattfindende Wasserspiegelsenkung und einer Nährstoffanreicherung des Wassers zurück.

LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Der LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ bestimmt das Vegetationsbild im Rauhen Luch, Porathenluch und Blanken Luch, allerdings mit unterschiedlichen Qualitäten und Ausprägungen. Für das gesamte Gebiet wurden 25 Biotoptypen dem LRT 7140 zugewiesen, der Gesamtflächenanteil beträgt rd. 33%.

Im Rauhen Luch wird der LRT 7140 fast ausschließlich von degenerierten Sauer-Zwischenmoorbiotopen mit Pfeifengras-Dominanz (*Molinia caerulea*) gebildet. Insbesondere im zentralen und östlichen Bereich ist das Pfeifengras mit Bultenarten der Sauer-Zwischenmoore vergesellschaftet, v. a. mit Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Sumpfporst (*Ledum palustre*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*). Zum Teil ist Gehölzwaufwuchs aus Kiefer (*Pinus sylvestris*) sowie Sand- und Moor-Birke (*Betula pendula*, *Betula pubescens*) vorhanden. Zum Rand der Moorfläche erhöht sich der Anteil mesotraphenter, weniger stark wasserbedürftiger Arten wie Steif-Segge (*Carex elata*), Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*).

Insgesamt wurde der Erhaltungszustand des LRT 7140 im Rauhen Luch (bis auf das Moorauge) nur mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Im Zentrum, dem so genannten „Moorauge“, befindet sich noch ein flächendeckend ausgebildeter Torfmoosrasen, ausschließlich aus *Sphagnum fallax* gebildet (LINDER 2012). Dieser nasse Bereich des Rauhen Luchs ist noch durch ein Schwingmoor-Regime geprägt. Als LRT-kennzeichnende Arten kommen noch die Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) und das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) vor. Aufgrund der gut ausgebildeten Habitatstrukturen und des Arteninventars wurde der Erhaltungszustand des LRT 7140 im Moorauge mit „gut“ (B) bewertet.

Im Porathenluch sind die offenen Sauer-Zwischenmoorbereiche des LRT 7140 stark degradiert. Im Norden werden die offenen Moorflächen vorwiegend durch das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und im Süden von Schilf (*Phragmites australis*) dominiert. Der Erhaltungszustand des LRT 7140 im Porathenluch wurde mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Im Westen des Blanken Luchs ist die dem LRT 7140 zuzuordnende Sauer-Zwischenmoorvegetation degradiert und ist hauptsächlich durch den Störzeiger Pfeifengras (*Molinia caerulea*) geprägt. Außerdem gibt es einen Kiefern- und Birkenaufwuchs. Dieser ist jedoch gerade in den zentralen Bereichen, aufgrund von Überschwemmungen im Jahr 2011 (HAASE 2011), bei der die Moorvegetation sowie der Wurzelraum der Moorbäume vollständig und über Monate unter Wasser lag, zum Teil abgestorben. Dieser Moorbereich hat aufgrund der fortgeschrittenen Degradierung des Torfkörpers die Fähigkeit „aufzuschwimmen“ verloren. Insgesamt wurde der Erhaltungszustand des LRT 7140 im Westen des Blanken Luchs mit „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Die wertvollen Vegetationseinheiten des LRT 7140 sind im Osten des Blanken Luchs lokalisiert. Das Kiefern-Moorgehölz weist im Untergrund fast flächendeckend eine Schicht aus Torfmoosen auf (*Sphagnum palustre*, *Sphagnum fallax* (LINDER 2012)). Darin wachsen Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) oder der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*). Auch in diesem Bereich sind aufgrund der Überschwemmungen in den Winter- und Frühjahrsmonaten des Jahres 2011 einige Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Birken (*Betula pubescens*, *B. pendula*) „ertrunken“. Jedoch konnte dieser Moorbereich, aufgrund des noch vorherrschenden Schwingmoor-Regimes, nach kurzer Zeit zum Teil wieder „aufschwimmen“ und sich so den erhöhten Wasserständen anpassen (HAASE 2011). Innerhalb des Kiefern-Moorgehölzes liegt inselhaft der besonders wertvolle Torfmoos-Schwingrasen. Hier kommt neben dem Trägerischen Torfmoos (*Sphagnum fallax*) auch das Magellans Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*) flächendeckend vor. Daneben ist auch das Verborgene sowie das Sumpf-Torfmoos (*Sphagnum flexuosum*, *Sphagnum palustre*) nachgewiesen worden (LINDER 2012). Die

vorhandenen Habitatstrukturen, das Arteninventar und die geringeren Beeinträchtigungen des LRT 7140 im Osten des Blanken Luchs lassen eine Bewertung des Erhaltungszustandes mit „gut“ (B) zu.

Insbesondere das Blanke Luch aber auch das Rauhe Luch bietet, aufgrund der relikitär vorhandenen Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore (LRT 7140), stark bestandsgefährdeten, tyrphophilen (moortypischen) Schmetterlingsarten einen ihrer letzten Rückzugsstandorte in Brandenburg (RANA 2001, HAASE 2006). Die hier vorkommenden Tagfalter, wie der Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*), der Braunfleckige Scheckenfalter (*Boloria selene*) und das Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) gehören zu den charakteristischen Tierarten des LRT 7140.

Beeinträchtigt sind die Biotope des LRT 7140 durch seit Jahrzehnten absinkende Wasserstände. Messungen der Naturwacht zeigen deutliche saisonale Grundwasserspiegel-Schwankungen. Die Austrocknung des Moorkörpers führt zu Torfzersetzung mit einhergehender Nährstoffanreicherung und einsetzender Sukzession mit Faulbaum, Birken und Kiefern. Die charakteristische Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Sauer-Zwischenmoore wird insbesondere durch das Pfeifengras verdrängt.

Im Rauhen Luch sind außerdem noch 3 Biotope als Entwicklungsflächen zum LRT 7140 ausgewiesen. Diese sind auf den trockeneren Randbereichen im Westen und Süden lokalisiert. Bei den Biotopen handelt es sich um ein Faulbaumgebüsch mit Schilf (im Süden), ein Birken-Moorgehölz (im Westen) mit nur noch vereinzelter moortypischer Vegetation im Unterwuchs und einem weiteren Faulbaum-Moorgebüsch im Nordwesten.

LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*)

Auf einer mineralischen Insel im Süden des Rauhen Luchs hat sich ein Eichen-Altbestand etabliert, der dem LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ zuzuordnen ist. Die Baumschicht wird von Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*) gebildet, im Überhalt kommen auch Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris*) vor, was auch als forstliches Relikt interpretierbar ist. Insgesamt weist der Wald sehr viel starkes stehendes und liegendes Totholz auf. In der Krautschicht kommen nur wenige typische Vertreter der grundwasserbeeinflussten Eichenwälder vor, häufig sind Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Landreitgras (*Calamagrostis epigejos*) oder Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) zu finden. Der Erhaltungszustand des Stieleichenwaldes wurde insgesamt mit C „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

LRT 91D0 – *Moorwälder

Die beiden Pfeifengras-Moorbirken-Schwarzerlenwälder (LRT 91D0) machen im gesamten FFH-Gebiet einen Flächenanteil von 1,8 % aus (2ha). Sie bilden im Rauhen Luch den südlichsten Zipfel bzw. umgeben den Eichenwald (LRT 9190) zwischen „Moorauge“ und Südrand des Rauhen Luchs.

Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Moor-Birken (*Betula pubescens*) bilden die Baumschicht, stellenweise sind auch Kiefern (*Pinus sylvestris*) beigemischt. Die Bestandsart ist stufig bzw. in Oberstand sowie Zwischenstand und Unterstand unterteilt. Beide Moorwälder (91D0) weisen Wuchsklassen vom Schwachen Baumholz (20 bis 35 cm Baumhöhendurchmesser) bis Stangenholz (7 bis 20 cm BHD) auf.

In der Krautschicht finden sich wenige lebensraumtypische Arten, wie das Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), der Sumpffarn (*Thelypteris palustris*) oder der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*). Das Gefranste Torfmoos (*Sphagnum fimbriatum*), das Sparrige Torfmoos (*Sphagnum squarrosum*) oder Sumpf-Torfmoos (*Sphagnum palustre*) sind in der Mooschicht regelmäßig vertreten.

Insgesamt wurde der Erhaltungszustand des LRT 91D0 mit „gut“ (B) bewertet.

Eine Beeinträchtigung der Pfeifengras-Moorbirken-Schwarzerlenwälder (LRT 91D0) ist durch die dauerhaft absinkenden Grundwasserstände und deren Folgewirkungen gegeben.

LRT 91D1 - *Birken-Moorwald

Die beiden kartierten Birken-Moorwälder (LRT 91D1) befinden sich ausschließlich im Rauhen Luch und haben insgesamt einen Flächenanteil von rd. 2 % (2,3 ha) am FFH-Gebiet.

Die Baumschicht des lichten Birken-Moorwaldes (LRT 91D1) rund um das „Moorauge“ des Rauhen Luchs herum wird aus Moor-Birken (*Betula pubescens*) und Hänge-Birken (*Betula pendula*) gebildet, vereinzelt treten Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) auf. Zum Teil ist viel liegendes Totholz zu finden, welches von den 2003 gefällten Kiefern am Innen- und Außenrand des Moorwaldes stammen (HAASE 2006). Der relativ nasse Standort wird in der Bodenvegetation vom Scheidigen Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Sumpfporst (*Ledum palustre*) dominiert, vereinzelt tritt auch Sumpf-Calla (*Calla palustris*) auf. Die Moosvegetation wird durch das Trägerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*), Sumpftorfmoos (*Sphagnum palustre*) und das Gefranste Torfmoos (*Sphagnum fimbriatum*) gebildet (LINDER 2012).

Am westlichen Randbereich des Rauhen Luchs befindet sich ein weiterer Birken-Moorwald (LRT 91D1) (Pfeifengras-Moorbirkenwald, Biotopcode 081024). Die Baumschicht wird überwiegend aus einem Überstand mit Birken (*Betula spec.*) gebildet. Im Unterstand befinden sich Birken (*Betula spec.*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und auch Kiefer (*Pinus sylvestris*). Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) dominieren die Bodenvegetation, stellenweise tritt auch das Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) in dichten Beständen auf. Torfmoose sind nur noch vereinzelt zu finden. Im nördlichen Bereich des Pfeifengras-Moorbirkenwaldes befindet sich ein verlandeter Torfstich mit Flatterbinse (Begleitbiotop). Insgesamt ist dieses Biotop aber trockener und nährstoffreicher als der lichte Birken-Moorwald (LRT 91D1) rund um das „Moorauge“.

Der Erhaltungszustand des LRT 91D1 wurde für beide Biotope mit „gut“ (B) bewertet.

Eine Beeinträchtigung der Birken-Moorwälder (LRT 91D1) ist durch die dauerhaft absinkenden Grundwasserstände und deren Folgewirkungen gegeben.

LRT 91D2 - *Waldkiefern-Moorwald

Waldkiefern-Moorwälder (LRT 91D2) treten im Rauhen Luch und Porathenluch auf.

Ein entwässerter Pfeifengras-Kiefern-Moorwald (Biotopcode 081011) kommt im westlichen Bereich des Rauhen Luchs vor. In der Baumschicht sind teilweise Hänge-Birken (*Betula pendula*), aber auch einzelne Moor-Birken (*Betula pubescens*) vorhanden. Die Bodenvegetation zeigt eine fortgeschrittene Degradierung des Moorkörpers an, stellenweise dominieren Störzeiger wie das Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*). Moortypische Arten finden sich fast ausschließlich in verlandeten Torfstichen (Nebenbiotop) mit Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) und Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*). Der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit C „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Ein weiterer Waldkiefern-Moorwald (LRT 91D2) hat sich am nordwestlichen Rand des Rauhen Luchs gebildet. Dieser von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominierte Moorwald ist durch eine absterbende Baumschicht aus Kiefern (*Pinus sylvestris*) geprägt. Im Unterstand wachsen vorwiegend Moor-Birken (*Betula pubescens*) nach. In der Mooschicht kommen 3 Torfmoose vor: das Trägerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*), das Verbogene Torfmoos (*Sphagnum flexuosum*) und Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) (LINDER 2012). Der Erhaltungszustand dieses Biotops (LRT 91D2) wurde mit „gut“ (B) bewertet.

Im Süden des Porathenluchs kommt ein entwässerter Pfeifengras-Kiefern-Moorwald (LRT 91D2 Waldkiefern-Moorwald) vor. Die Bodenvegetation wird hauptsächlich durch das Pfeifengras (*Molinia caerulea*), das Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) aber auch durch die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) gebildet. Die Trockenheit des Standortes und der Nährstoffreichtum der zersetzten Torfe im Oberboden sind deutlich am Vorkommen der Störzeiger, wie Brennessel (*Urtica dioica*), Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) zu erkennen. Der Erhaltungszustand wurde insgesamt mit C „durchschnittlich oder beschränkt“ bewertet.

Ein schlechtwüchsiger Waldkiefern-Moorwald (LRT 91D2), mit z. T. abgestorbenen bzw. „ertrunkenen“ Kiefern, ist im Osten des Porathenluchs ausgebildet. Wollgras-Arten (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*) und Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*) sind stetig in der Bodenvegetation vertreten. Häufig sind Nassstellen bzw. wassergefüllte Senken (Schlenken) mit Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) (Begleitbiotop) vorhanden. Aufgrund der Artenzusammensetzung und Habitatstrukturen wurde der Erhaltungszustand des Waldkiefern-Moorwaldes (LRT 91D2) mit „gut“ (B) bewertet.

Eine Beeinträchtigung der Waldkiefern-Moorwälder (LRT 91D1) ist durch die dauerhaft absinkenden Grundwasserstände und deren Folgewirkungen gegeben.

Weitere wertgebende Biotope

Im FFH-Gebiet sind neben den FFH-LRT insgesamt 5 Biotope gesetzlich geschützt (§30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) (Tab. 3). Diese kleinflächig ausgebildeten Biotope (Punktbiotope) befinden sich einerseits in der Hochspannungstrasse am Porathenluch und andererseits in den Randbereichen des Blanken Luchs.

Auf gestörten Moorflächen des Blanken Luchs haben sich Schlank-Seggenriede ausgebildet, die auf einen größeren Nährstoffreichtum durch Entwässerung hinweisen. Stellenweise sind sogar Brennesselbestände oder Landreitgras-Fluren (Begleitbiotop) eingestreut.

In Bereich der Hochspannungstrasse östlich des Porathenluchs kommen kleinflächig eine ausgeprägte Trockene Sandheide und Silbergrasreiche Pionierfluren vor. Beide Biotope gehen ineinander über. Typische Vertreter der Vegetation sind Silbergras (*Corynephorus canescens*), Heide (*Calluna vulgaris*), Rentierflechten (*Cladonia spec.*), Borstgras (*Nardus stricta*), Glashaartragendes Bürstenmoos (*Polytrichum piliferum*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*) oder Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*).

Tab. 3: Vorkommen von gesetzlich geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG) im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“

Code	Anzahl Biotope	Biototyp	Shapedatei
04520	2	Seggenriede mit überwiegend bultigen Seggen	Punktbiotop
04530	1	Seggenriede mit überwiegend rasig wachsenden Großseggen	Punktbiotop
05121101	1	Silbergrasreiche Pionierfluren weitgehend ohne spontanen Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	Punktbiotop
0610201	1	Trockene Sandheiden , weitgehend ohne Gehölzbewuchs (< 10 % Gehölzdeckung)	Punktbiotop

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

Pflanzenarten

Im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ konnten keine Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL nachgewiesen werden. Jedoch verfügt das Gebiet, mit einer Vegetation der Sauer-Zwischenmoore, über eine Vielzahl seltener, in ihrem Bestand bedrohter und geschützter Pflanzenarten, die an nährstoffarme, saure und feuchte Standortbedingungen angepasst sind. Insgesamt wurde das Vorkommen von 54 Pflanzenarten mit einer Gefährdungskategorie nach der Rote Liste von Brandenburg sowie Deutschland dokumentiert, die hauptsächlich in der Vegetation der LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“, LRT 3160 „Dystrophe Seen und Teiche“ sowie im LRT 91D1 „*Birken-Moorwälder“ vertreten waren.

Die Torfmoose, die beiden Sonnentauarten (*Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*), die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), der Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) und die Sumpf-Schlangenzwurz (*Calla palustris*) sind zusätzlich nach der Bundesartenschutzverordnung geschützt (BArtSchV).

Besonders hervorzuheben ist die vielfältige Moosflora mit insgesamt 55 nachgewiesenen Arten (LINDER 2012). Darunter befanden sich 20 Arten der Roten Liste von Brandenburg und Deutschland: 11 Torfmoosarten (*Sphagnum spec.*), 3 Lebermoosarten und 7 Laubmoosarten. Als außerordentlich positiv ist das Vorkommen des Magellan Torfmooses (*Sphagnum magellanicum*) und Spieß-Torfmooses (*Sphagnum cuspidatum*) zu bewerten.

Tierarten

Tierarten des Anhangs II der FFH-RL sind für das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ bisher nicht bekannt geworden. An Arten des Anhangs IV der FFH-RL kommen im Untersuchungsraum 9 Fledermausarten und der Moorfrosch (*Rana arvalis*) vor. Bisher befindet sich im Standarddatenbogen nur der Moorfrosch (*Rana arvalis*) als Eintrag für eine bedeutende Art der Fauna.

Insbesondere das Blanke Luch aber auch das Rauhe Luch bietet, aufgrund der relikitär vorhandenen Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore, stark bestandsgefährdeten, tyrphophilen Schmetterlingsarten eines ihrer letzten Rückzugsstandorte in Brandenburg (RANA 2001, HAASE 2006). Der Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*), der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Boloria selene*) und das Große Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*) gehören zu den charakteristischen Arten der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) (LUA 2002). Die FFH-RL schreibt einen günstigen Erhaltungszustand für den LRT vor. Der Erhaltungszustand eines LRT wird dabei als Gesamtheit der Einwirkungen, die den betreffenden Lebensraum und den darin vorkommenden charakteristischen Arten beeinflussen und die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, seine Struktur und seine Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können, definiert (FFH-RL, Artikel 1, Absatz e). Ein Verlust des charakteristischen Arteninventars würde den langfristigen Fortbestand des LRT mit seinen notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht gewährleisten (FFH-RL, Artikel 1, Absatz e). Aus diesem Grund kommt dem Erhalt der hier genannten tyrphophilen und LRT-gebundenen Schmetterlingsarten eine sehr hohe Bedeutsamkeit zu.

Hinsichtlich der Libellenfauna bietet das Rauhe Luch Lebensraum für eine Vielzahl von verschiedenen Arten und besitzt damit eine hohe regionale Bedeutung (NATURWACHT 2013b) (Tab. 4).

Tab. 4: Vorkommen von gesetzlich geschützten Tierarten (mit Ausnahme der Vogelarten) im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (Quellen: Libellen: NATURWACHT 2013b, Schmetterlinge: HAASE 2006)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL Anhang II bzw. IV	RL BRD	RL Bbg	Gesetzlicher Schutz
Libellen – Odonata					
Großen Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	IV	2	3	§§
Nordischen Moosjungfer	<i>Leucorrhinia rubicunda</i>		2	3	§
Kleinen Moosjungfer	<i>Leucorrhinia dubia</i>		2	3	§
Südliche Binsenjungfer	<i>Lestes barbarus</i>		2	G	§
Glänzende Binsenjungfer	<i>Lestes dryas</i>		3	V	§
Kleine Binsenjungfer	<i>Lestes virens</i>		2	3	§
Früher Schilfjäger	<i>Brachytron pratense</i>		3		§
Speer-Azurjungfer	<i>Coenagrion hastulatum</i>		3	V	§
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>		2	V	§
Schwarze Heidelibelle	<i>Sympetrum danae</i>			V	§
Gefleckte Heidelibelle	<i>Sympetrum flaveolum</i>		3	3	§
Schmetterlinge – Lepidoptera					
Großer Perlmutterfalter	<i>Argynnis aglaja</i>		V	2	§
Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>Melitaea athalia</i>		3	V	§
Mädesüß-Scheckenfalter	<i>Brenthis ino</i>		V	2	
Braunfleckiger Scheckenfalter	<i>Boloria selene</i>		V	2	§
Großes Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha tullia</i>		2	2	§
Hochmoor-Bläuling	<i>Plebeius optilete</i>		2	1	§
Spiegelfleck-Dickkopffalter	<i>Heteropterus morpheus</i>		V	3	
Gelbwürfliger Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i>		V	V	
Komma-Dickkopffalter	<i>Hesperia comma</i>		3	2	
Pflaumen-Zipfelfalter	<i>Satyrrium pruni</i>		V	3	§
Veränderliches Rotwidderchen	<i>Zygaena ephialtes</i>		3	3	§

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL Anhang II bzw. IV	RL BRD	RL Bbg	Gesetzlicher Schutz
Libellen – Odonata					
Lurche – Amphibien					
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	IV	2	*	§§

Legende: RL BRD = Rote Liste Deutschland / RL Bbg. = Rote Liste Brandenburg; Kategorien RL: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, R = extrem seltene Arten oder Arten mit Restriktionen, * = Ungefährdet; Gesetzlicher Schutz: § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt

2.3. Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weitere wertgebende Vogelarten

Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Kranich (*Grus grus*) kommen im FFH-Gebiet als Brutvögel vor (Tab. 5). Innerhalb der Managementplanung wurde jedoch keine Vogelkartierung für das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ beauftragt. Eine Habitatbewertung und Einschätzung der Population kann dementsprechend nicht vorgenommen werden.

Der Kranich (*Grus grus*) ist eine im Anhang I der V-RL aufgeführte Vogelart und dementsprechend nach § 7 BNatSchAG besonders geschützt. Feuchtgebiete sind für den Kranich lebensnotwendig. Er besiedelt Flachwasserbereiche in Mooren, Erlen- und Birkenbrüchen, an Seerändern und Teichen. Diese Habitate gewähren einen störungsfreien Schlafplatz und bieten Schutz für die Brut und Jungenaufzucht. Nichtbrütende Altvögel und Jungkraniche halten sich in übersichtlichen Acker- und Grünlandgebieten auf. Die Nahrung der Kraniche ist sowohl pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs. Als pflanzliche Nahrung dienen Saaten, Feldpflanzen, Beeren, Getreide, Erbsen, Bohnen und Kartoffeln. Tierische Nahrungsbestandteile sind Insekten und deren Larven, Regenwürmer, Mollusken, Mäuse, Reptilien und Amphibien.

Eine Gefährdung besteht v. a. in der Lebensraumzerstörung, insbesondere durch Entwässerung, Grundwasserabsenkung, Feuchtwiesen- und Grünlandumbruch, Fließgewässerausbau und Trockenlegung von Mooren. Ein ausreichender Wasserstand schützt die Brut und Jungenaufzucht. Bei Niedrigwasser können Wildschweine und Füchse ungehindert die Nester erreichen und die Eier rauben.

Auch die Bekassine (*Gallinago gallinago*) ist eine Art der Moore und Feuchtwiesen. In der V-RL ist sie in den Anhängen II und III aufgeführt und ist nach BNatSchG (§§ 7, 44) streng geschützt. Als Habitat bevorzugt sie auch strukturreiches Grünland mit mittlerem Deckungsgrad. Die Nahrung kann pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs sein. Sie besteht aus Insektenlarven und Insekten, Mollusken, Krebsen, Regenwürmern, Samen, Beeren und Pflanzenteilen. Die Bekassine ist hauptsächlich durch Beeinträchtigungen ihrer Lebensräume gefährdet, insbesondere durch Entwässerung der Feuchtgebiete (s. o. Kranich).

Tab. 5: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weiterer wertgebender Vogelarten im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang I	RL BRD	RL Bbg	Gesetzlicher Schutz
Kranich	<i>Grus grus</i>	X	*	*	§§
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		2	2	§§

Legende: RL BRD = Rote Liste Deutschland / RL Bbg. = Rote Liste Brandenburg; Kategorien RL: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen aber Status unbekannt, R = extrem seltene Arten oder Arten mit Restriktionen, * = Ungefährdet; Gesetzlicher Schutz: § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt

3. Ziele und Maßnahmenvorschläge

3.1. Grundlegende Ziele und Maßnahmen auf Gebietsebene

Das Besondere am FFH-Gebiet ist das Vorkommen der Moore: Rauhes Luch, Porathenluch und Blankes Luch, welche noch Reste der charakteristischen Vegetation der Sauer-Arm- und Zwischenmoore aufweisen und als LRT 7140 „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ im Anhang I der FFH-RL aufgeführt sind. Hinsichtlich der moortypischen Schmetterlingsarten, die zum Arteninventar des LRT 7140 gehören und hochgradig gefährdet sind, hat das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ eine herausragende Stellung für ganz Brandenburg.

Grundlegende Ziele lassen sich entsprechend für den Landschaftswasserhaushalt, die Forstwirtschaft, die Pflegenutzung sowie für die Tourismus- und Erholungsnutzung ableiten.

Grundlegende Maßnahmen für Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft

Für den Erhalt der Verlandungsmoore mit ihrem Arteninventar hat eine Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes im Gebiet die höchste Priorität:

- Wiederherstellung und Erhalt höherer Wasserstände des obersten Grundwasserleiters durch Rückbau des Entwässerungssystems,
- Förderung der Grundwasserneubildung durch Waldumbau der naturfernen Kiefernforstbereiche in standortgerechte und strukturreiche Drahtschmielen-Eichenwälder (pnV) sowie alternativ neben der pnV als Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwälder,
- Partielles Entfernen von Gehölzen (Entkusselung) in den Mooren zur Wasserrückhaltung und Verdunstungsreduzierung für eine Stabilisierung des Wasserhaushaltes und gleichzeitiger Förderung von Leit- und Zielarten der Übergangs- und Schwingrasenmoore.

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Forstwirtschaft / Jagd

Behandlungsgrundsätze für die Forstwirtschaft und Jagd im FFH-Gebiet sind mit den planerischen und gesetzlichen Vorgaben der Waldrichtlinie „Grüner Ordner“ (MLUR 2004) und dem LWaldG abgestimmt.

Für die Forstwirtschaft und Jagd können folgende grundlegende Ziele und Maßnahmen zusammengefasst werden:

- Langfristig sollen die naturfernen Kiefernforstbereiche in standortgerechte und strukturreiche Drahtschmielen-Eichenwälder (pnV) sowie alternativ neben der pnV als Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwälder umgewandelt werden,
- Förderung und Übernahme der natürlichen Verjüngung mit standortgerechten Baumarten, wie Eiche und Birke,
- Förderung der Lebensraumstrukturen im Wald durch Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen, Altholzbeständen sowie von stehendem und liegendem Totholz, u. a. auch zur Förderung von Fledermausbeständen,
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln insbesondere zum Schutz von Fledermausarten, Schmetterlingen und Libellen,

- § 18 Biotop (nach BbgNatSchAG zu § 30 BNatSchG) sind unmittelbar durch das Gesetz geschützt, alle Maßnahmen die zu einer Zerstörung oder erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung der geschützten Biotop führen können, sind verboten,
- Bei überhöhter Populationsdichte ist das Schalenwild zu reduzieren, um eine Naturverjüngung mit standortgerechten Baumarten der LRT 9190, 91D0*, 91D1* und 91D2* sowie auch der umliegenden Nadelforste zu gewährleisten,
- Fütterungen, Ablenkfütterungen und Kirrungen dürfen nicht auf gemäß § 18 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes geschützten Biotopen (nach § 30 BNatSchG) angelegt werden. Auch in der Nähe geschützter Biotop darf nicht gefüttert oder gekirrt werden (§ 7 Absatz 6 BbgJagdDV).

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Pflegenutzung

Die wichtigsten Maßnahmen und Forderungen im Zusammenhang mit der Pflegenutzung dienen dem Erhalt der tyrphobionten Schmetterlingsfauna und der Vegetation der Sauer-Zwischenmoore:

- Pflege von biotopverbindenden blütenreichen Säumen zwischen den einzelnen Mooren,
- Erhalt und Sicherung von nährstoffarmen Bedingungen, durch Biomasse- und gleichzeitigen Nährstoffentzug mittels Mahd in den Sauer-Zwischenmooren,
- Verhinderung der weiteren Ausbreitung von Sträuchern und Gehölzen (Sukzession) auf den Sauer-Zwischenmooren sowie der Heide und den Silbergrasreichen Pionierfluren.

Grundlegende Ziele und Maßnahmen für Tourismus- und Erholungsnutzung

Die wichtigsten Maßnahmen und Forderungen im Zusammenhang mit dem Tourismus sind:

- Förderung des naturverträglichen Tourismus (in diesem Gebiet speziell das Wandern),
- Förderung der Umweltbildung (Thementafeln).

3.2. Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

LRT 3160 – Dystrophe Seen und Teiche

Für den Erhalt, der als dystrophe Seen (LRT 3160) kartierten Torfstiche und Abtorfungsflächen, sind ganzjährig hohe Wasserstände nahe der Geländeoberfläche im Moorkörper des Rauhen Luchs notwendig. Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwingrasenmooren“ (LRT 7140) dienen dementsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt des LRT 3160. Zum Nährstoffentzug und zur Verhinderung der Ausbreitung von Gehölzen sowie großen Röhrichtarten, z. B. Schilf (*Phragmites australis*) ist eine Mahd sinnvoll. Außerdem sind sporadisch die etablierten Gehölze zu entfernen.

LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Zum Erhalt der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) ist das höchste Ziel das Torfwachstum wieder anzuregen. Die Verbesserung des Wasserhaushaltes im Moor, bei gleichzeitiger Nährstoffarmut, hat dabei die höchste Priorität.

Die Erhaltungsmaßnahmen dienen der Erhöhung der Grundwasserstände in den Einzugsgebieten der Moore, um so die Wasserstände in den Mooren langfristig zu erhöhen und ihre jahresdynamischen

Schwankungen zu verringern. Die vorgeschlagenen Maßnahmen werden bis auf wenige Ausnahmen nicht in den Verlandungsmooren bzw. dem Kesselmoor selbst ausgeführt, sondern betreffen fast ausschließlich die im Einzugsgebiet der Moore befindlichen Drahtschmielen-Kiefernwälder:

- Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten,
- Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten,
- Partielles Entfernen von Moorgehölzen (Entkusseln)

und das Entwässerungssystem:

- Verschluss eines Abflussgrabens oder einer abführenden Rohrleitung,
- Rückbau von Verrohrungen,
- Einbringen von natürlicherweise vorkommenden Substraten,
- Setzen einer Stützschwelle/Sohlschwelle,
- Aufhöhen und versetzen einer Stützschwelle/Sohlschwelle.

Die Förderung der Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet der Moore ist durch Waldumbau der naturfernen Kiefernforste möglich. Nach ANDERS et al. 1999 ist die Grundwasserneubildung unter Laubwald um bis zu 20 % höher als im Nadelwald (ANDERS et al. 1999).

Langfristig sind die naturfernen Kiefernforste in standortgerechte und strukturreiche Laub- bzw. Laubmischwälder zu überführen. Als potenziell natürliche Vegetation (pnV) werden für die Wälder in den Einzugsgebieten der Moore Drahtschmielen-Eichenwälder angegeben. Diese enthalten natürlicherweise immer die Wald-Kiefer als Begleitbaumart mit hohen Stetigkeiten (III = 41 bis 60 %) (HOFMANN & POMMER 2005). Da am Standort aktuell die Wald-Kiefer dominierende Baumart ist, wird diese auch über lange Zeit in der Vegetation vertreten sein. Alternativ ist neben der pnV auch die Entwicklung eines Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwaldes möglich.

Die Kontrolle der Schalenwildpopulation ist wichtig, um eine Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gewährleisten zu können. Bei überhöhter Schalenwildichte ist eine Reduzierung des Bestandes durch Jagd vorzunehmen.

Innerhalb der Verlandungsmoore ist der Flächenanteil der Moorgehölze, wie Birke (*Betula pubescens*), Faulbaum (*Frangula alnus*) oder der langnadligen Waldkiefer (*Pinus sylvestris* var. *sylvestris*) stellenweise erheblich. Insbesondere im Süden und Westen des Rauhen Luchs sind „Entkusselungen“ notwendig. Eine Birkenreduzierung ist insbesondere durch „Ringeln“ der Stämme zu erreichen. Zum Schutz der Falterarten, seltenen Pflanzenarten und des Torfbodens vor starker Sonneneinstrahlung oder Austrocknung, sind bei den Entkusselungen immer Gehölze im Moor zu belassen (partielles Entfernen der Gehölze). Die natürlicherweise in intakten Sauer-Arm- bzw. Zwischenmooren vorkommenden kurznadligen Wald-Kiefern (*Pinus sylvestris* var. *turfosa*) sind dabei zu belassen.

Der von Nord nach Süd verlaufende Graben im Rauhen Luch ist in einigen Moorbereichen fast nicht mehr zu erkennen und überwachsen. Eine Verfüllung des Grabens ist im Südbereich des Rauhen Luchs am Übergang vom organischen zum mineralischen Boden sinnvoll. Hierbei sind wasserstauende Substrate zu verwenden, um die natürliche Randabdichtung des Moores nachzubilden (W127).

Wichtig ist auch zu überprüfen, ob noch Reste einer Rohrleitung im Graben vom Rauhen Luch zum Porathenluch, unterhalb der Wegekreuzung, zu finden sind. Bei Vorhandensein sind diese dringend zu entfernen. Untersuchungen haben gezeigt, dass Wasser an den Außenwandungen von verstopften Rohrleitungen entlang strömen kann (mündliche Mitteilung LANDGRAF 2012).

Der Verbindungsgraben (= Fauler Graben) zwischen Rauhen Luch und Porathenluch soll punktuell aufgefüllt werden. Dazu ist das seitlich lagernde Aushubmaterial des Grabens punktuell aber massiv an mindestens 3 Stellen zu verfüllen (Stellungnahme LANDGRAF & THORMANN, Anhang II).

Durch die Anlage des Faulen Grabens ist eine Störung der Kolmationsschicht (Abdichtungsschicht des Moores) an den Ein- und Ausläufen des Porathenluchs und Blanken Luchs anzunehmen. Um daraus resultierende Entwässerungen zu stoppen, sollen an diesen Standorten insgesamt 4 Stützwälle bzw. Sohlwälle gesetzt werden (nach FUGRO 2014, Stellungnahme LANDGRAF & THORMANN, Anhang II). Für die Stützwälle am Einlauf des Porathenluchs und Blanken Luchs sowie am Auslauf des Blanken Luchs werden eine Länge von 10 m und eine Breite von 6 m vorgeschlagen. Im Süden, am Auslauf des Porathenluchs, wurde die Kolmationsschicht vermutlich mehrfach angestoßen. Aus diesem Grund soll die Stützwälle hier auf eine Länge von 120 m, bei einer Breite von 6 m, errichtet werden (FUGRO 2014).

Der Moorkomplex ist grundwasserabhängig, d. h. die Qualität des Grundwassers hat einen entscheidenden Einfluss auf die Entwicklung der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140). Im FFH-Gebiet ist die Grundwasserfließrichtung zur Nuthe ausgerichtet, verläuft also von Südwesten nach Nordosten (FUGRO 2014). Dementsprechend sollte jeglicher Eintrag von Nähr- und Schadstoffen, insbesondere südwestlich des Moorkomplexes, vermieden werden.

Das Rauhe Luch, Porathenluch und Blanke Luch fungieren als Senken in der Landschaft. Das „oberirdische Einzugsgebiet“ des Moorkomplexes verdeutlicht die Flächengröße, in der aufgrund der geneigten Hangflächen ein Oberflächenabfluss und Zwischenabfluss in die Moore möglich sein kann und damit auch Nährstoffe eingetragen werden können.

Zum Schutz vor Stoffeinträgen über das Oberflächenwasser, dem Zwischenabfluss und Grundwasser aus der angrenzenden Land- und Forstwirtschaft wird eine hydrologische Schutzzone um das FFH-Gebiet empfohlen. Nach RANA (2001) soll die Zone in Abhängigkeit von Topographie, Moorstratigraphie und Einschnitttiefe vorhandener Gräben ermittelt werden. Für Niedermoore über Sand soll ein Suchraum von 200 bis 250 m (nach EGGELSMANN 1990) geprüft werden.

In der hydrologischen Schutzzone sollen Stoffeinträge (z. B. durch Düngung, Lagerung von organischen Abfällen, Schaffung von freilandähnlichen Verhältnissen im Wald) vermieden werden.

Die angegebenen Erhaltungsmaßnahmen dienen u. a. dem Erhalt und der Etablierung folgender Zielarten:

- Schlamm-Segge (*Carex limosa*),
- Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*),
- Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*),
- Torfmoose (*Sphagnum spec.*, *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum cuspidatum*),
- Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*).

LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*)

Der LRT 9190 kommt nur kleinflächig im Süden des Rauhen Luchs vor. Für eine Verbesserung der Lebensraumstrukturen sind Altholzbestände sowie stehendes und liegendes Totholz zu erhalten. Ein Verzicht der forstwirtschaftlichen Nutzung ist mindestens in Teilbereichen anzustreben. Eine forstwirtschaftliche Holznutzung sollte nur über eine behutsame Einzelstammnahme erfolgen. Dabei ist Stark- und Totholz im Gebiet zu belassen. Auch natürlich entstandene Lichtungen sind nicht aufzuforsten und keine standortuntypischen Gehölze anzupflanzen. Die standorttypische Vegetation aus der Naturverjüngung ist in die nächste Bestandsgeneration zu übernehmen. Die Kontrolle der Schalenwildpopulation ist wichtig, um eine Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gewährleisten zu können. Bei überhöhter Schalenwildichte ist eine Reduzierung des Bestandes durch Jagd vorzunehmen.

LRT 91D0 – *Moorwälder

Die beiden Pfeifengras-Moorbirken-Schwarzerlenwälder (LRT 91D0) bilden im Rauhen Luch den südlichsten Zipfel bzw. umgeben den Eichenwald (LRT9190) zwischen „Moorauge“ und Südrand des Rauhen Luchs. Wichtig für den Erhalt sind ganzjährig hohe Wasserstände. Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwingrasenmooren“ (LRT 7140) dienen dementsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt des LRT 91D0. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist zu unterlassen. Die Kontrolle der Schalenwildpopulation ist wichtig, um eine Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gewährleisten zu können. Bei überhöhter Schalenwildichte ist eine Reduzierung des Bestandes durch Jagd vorzunehmen.

LRT 91D1 – *Birken-Moorwald

Die kartierten Birken-Moorwälder (LRT 91D1) befinden sich im Rauhen Luch einerseits um das „Moorauge“ herum und andererseits im Westen des Moores. Wichtig für den Erhalt sind ganzjährig hohe Wasserstände. Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwingrasenmooren“ (LRT 7140) dienen dementsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt des LRT 91D1. Insbesondere der Erhalt des Birken-Moorwaldes um das „Moorauge“ ist auch als Windschutz für den Hochmoor-Bläuling (*Plebeius optilete*) wichtig. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist zu unterlassen. Die Kontrolle der Schalenwildpopulation ist wichtig, um eine Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gewährleisten zu können. Bei überhöhter Schalenwildichte ist eine Reduzierung des Bestandes durch Jagd vorzunehmen.

LRT 91D2 – *Waldkiefern-Moorwald

Waldkiefern-Moorwälder (LRT 91D2) befinden sich im Norden des Rauhen Luchs und im Porathenluch. Wichtig für den Erhalt sind ganzjährig hohe Wasserstände. Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwingrasenmooren“ (LRT 7140) dienen dementsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt des LRT 91D2. Eine forstwirtschaftliche Nutzung ist zu unterlassen. Die Kontrolle der Schalenwildpopulation ist wichtig, um eine Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gewährleisten zu können. Bei überhöhter Schalenwildichte ist eine Reduzierung des Bestandes durch Jagd vorzunehmen.

Ziele und Maßnahmen für weitere wertgebende Biotope (§ 18 BbgNatSchAG)

In den Silbergrasreichen Pionierfluren und Sandtrockenheiden sind sporadisch (alle 7 bis 10 Jahre) die Gehölze zu entfernen. Die Biotope sind in der Hochspannungsschneise gelegen und werden deshalb offen gehalten. Wichtig ist jedoch, dass nach dem Entfernen der Gehölze in der Energietrasse (angrenzendes Biotop) keine Hackschnitzel bzw. Holzspäne liegen gelassen werden, da dadurch einerseits Nährstoffe eingetragen und andererseits lichtbedürftige Pflanzen abgedeckt werden.

3.3. Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL und weitere wertgebende Arten sowie Vogelarten des Anhangs II der FFH-RL

Schmetterlinge

Das FFH-Gebiet bietet aufgrund der relikitär vorhandenen Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore (LRT 7140), stark bestandsgefährdeten, tyrphophilen (moortypischen) Schmetterlingsarten eines ihrer letzten Rückzugsstandorte in Brandenburg. Die Vorkommen des Hochmoor-Bläulings (*Plebeius optilete*), Großen Wiesenvögelchen (*Coenonympha tullia*), Spiegelkopf-

Dickkopffalters (*Heteropterus morpheus*) und des Braunfleckigen Perlmutterfalters (*Boloria selene*) sind am Erhalt der Moorvegetation (LRT 7140, 91D1, 91D2), einschließlich der Randbereiche und Waldsäume, im Gebiet gebunden.

Zum Schutz und zur Entwicklung der wertbestimmenden Schmetterlingspopulationen (z.B. *Plebeius optilete*, *Boloria selene*, *Coenonympha tullia*) sollen lokale Wanderungsbewegungen vom Rauhen Luch ins Poratenluch und ins Blanke Luch ermöglicht werden. Dazu ist die Schaffung eines Korridors beidseitig des Entwässerungsgrabens zwischen dem Rauhen Luch und dem Blanken Luch in einer Gesamtbreite von 15- 20 m angedacht (NATURWACHT 2013b, mdl. HAASE 2013). Der blütenreiche Saum sollte Pflanzenarten wie Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Acker-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) oder auch verschiedene Korbblütler (z. B. Habichtskräuter) enthalten. Mit der Anlage der Blühstreifen ist der Mangel an Nektarpflanzen im FFH-Gebiet auszugleichen. Wichtig ist, dass im angelegten Blühstreifen, je nach Phänologie der Jahreszeit, bestimmte Pflanzen als Nektarpflanze durch die Falter genutzt werden können.

Die Ausführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände in den „Übergangs- und Schwingrasenmooren“ (LRT 7140) dienen dementsprechend auch gleichzeitig dem Erhalt der Schmetterlingsfauna.

Moosjungfern

Zum Schutz und zur Entwicklung wertbestimmender Schmetterlingspopulationen im Gebiet, sollen lokale Wanderungsbewegungen vom Rauhen Luch ins Poratenluch und ins Blanke Luch ermöglicht werden. Dazu ist die Schaffung eines Korridors beidseitig des Entwässerungsgrabens zwischen dem Rauhen Luch und dem Blanken Luch in einer Breite von 15- 20 m angedacht. Diesen Korridor würden auch die Großlibellen nutzen können (NATURWACHT 2013b).

Die Überführung der wasserzehrenden Kiefernforste in stabilere Mischwälder, bei gleichzeitiger Reduzierung des Schalenwildes, würde eine positive Entwicklung der Moosjungfernpopulation bewirken (NATURWACHT 2013b).

Feldermäuse

Das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ erlangt für alle nachgewiesenen Fledermausarten bezüglich des Vorkommens dieser Arten lokale Bedeutung. Für den Abendsegler trägt Brandenburg eine besondere Verantwortung für den Erhalt der Art bzw. des Lebensraumes innerhalb der kontinentalen Region Deutschlands. Diese Verantwortung trifft auf die Vorkommen im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ zu, da hier eine Wochenstube nachgewiesen wurde, weitere Quartiere möglich sind und eine relativ hohe Nachweishäufigkeit (Frequentierung als Jagdgebiet) vorliegt. Damit ist das Vorkommen lokal bedeutend und es ergibt sich eine hohe Dringlichkeit zum Erhalt und zur Verbesserung des Zustandes der Population / des Lebensraumes. Eine besondere (landesweite) Verantwortung für den Erhalt der anderen Arten im UG kann nicht abgeleitet werden. Die Verantwortung liegt hier auf der lokalen Ebene, das heißt dem Schutz und dem Erhalt der vorhandenen Vorkommen und deren Lebensräume. Hier besteht Handlungsbedarf zum Erhalt und zur Verbesserung, vor allem des Quartierangebotes aber auch der Nahrungshabitate, für alle nachgewiesenen Fledermausarten.

Ziel ist der Erhalt des als „gut“ bewerteten Lebensraumes für Abendsegler, Fransenfledermaus und Braunes Langohr im Gesamtgebiet. Alle weiteren Arten profitieren von den Erhaltungszielen für die oben genannten Arten. Eine Verbesserung des guten Erhaltungszustandes der Jagdgebietsflächen (Abendsegler, Fransenfledermaus, Braunes Langohr) ist durch den Erhalt der Vielfalt an Lebensraumstrukturen im Bereich des FFH-Gebietes „Rauhes Luch“ anzustreben.

Grundsätzliche Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensraumstrukturen für die nachgewiesenen Arten im Gebiet:

- Höhlenbäume und stehendes Totholz sind möglichst langfristig zu erhalten, Erhöhung des Anteils an potenziellen Quartierbäumen (Höhlenbäume, stehendes Totholz mit abstehender Rinde,

Erhalt absterbender Bäume) in den Wald- und Forstbereichen des FFH-Gebietes (Biotoptypen 08103, 08190, 08222, 08480, 08680) und den angrenzenden Randbereichen,

- Erhalt und Erhöhung des Anteils strukturierter naturnaher Waldgesellschaften zur weiteren Verbesserung der Nahrungssituation im und vor allem um das FFH-Gebiet,
- Erhalt der bestehenden Offenlandflächen, wie Feuchtwiesen, Frischwiesen, Grünlandbrachen, Erhalt von Mooren und Sümpfen mit mehr oder weniger Gehölzdeckung. Damit können Randbereiche erhalten und geschaffen werden, die insbesondere von Arten bejagt werden, die bevorzugt strukturgebunden jagen, wie Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Braunes Langohr, Zwerg- und Mückenfledermaus.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensraumstrukturen für die nachgewiesenen Arten im Umfeld und der weiteren Umgebung:

- Verbesserung des bestehenden Biotopverbundes zwischen dem FFH-Gebiet „Rauhes Luch“, dem NSG „Bärluch“ sowie zu den Bereichen der Nuthe und des „Seeluchs“ und zum NSG „Oberes Pfefferfließ“ durch Erhöhung des Laubholzanteils in Kiefernforsten, Vermehrung der inneren vertikalen Strukturen sowie verstärkter Schutz/Erhalt von Spechthöhlenbäumen, Altkiefern, sonstigen Altbaumbeständen und altem, stehendem Totholz sowie Pflanzung von Alleen, Hecken etc. in der offenen Feldflur und entlang von Wegen (auch im Wald), Unterlassung weiteren Straßenausbaus (auch kein Ausbau von gemeindlichen Feld- / Waldwegen für Kfz).
- Zum Erhalt der an das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ grenzenden, wichtigen Jagd- / Nahrungshabitate in der Feldflur sollten Spargelanbauflächen und großflächiger Intensivanbau von Monokulturen (bspw. Energiemais), zwischen Märtensmühle, Liebätz, dem Rauhen Luch und in der Nutheniederung vermieden werden (zur Windkraftnutzung siehe Langfassung).

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

Für die im Gebiet vorkommende Bekassine (*Gallinago gallinago*) und den Kranich (*Grus grus*) ist der Erhalt und die Entwicklung (Revitalisierung) der Sauer-Zwischenmoore sowie Erlenwälder essentiell für das Überleben.

Es wurden keine gesonderten Maßnahmen für den Kranich und die Bekassine geplant, da diese durch die Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung ihrer Habitate, also für die LRT 7140, 91D0, 91D1 und 91D2, berücksichtigt werden.

3.4. Überblick über Ziele und Maßnahmen

Nachfolgend werden für das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ die wichtigsten Maßnahmen zur Sicherung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der LRTs dargestellt (Tab. 6).

Tab. 6: Maßnahmen zur Erhaltung/Entwicklung der LRTs im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“

Maßnahmen			Dringlichkeit
LRT	Code	Bezeichnung	
3160	W29	Vollständiges Entfernen der Gehölze	mittelfristig
	W58	Röhrichtmahd	mittelfristig
7140	F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	langfristig
	O24	Mahd 1x jährlich	mittelfristig
	W1	Verschluss eines Abflussgrabens oder einer abführenden Rohrleitung	kurzfristig
	W127	Verschluss von Gräben	kurzfristig
	W3	Aufhöhen einer Sohlschwelle	kurzfristig
	W30	Partielles Entfernen der Gehölze	mittelfristig
	W46	Einbringen der natürlicherweise vorkommenden Substrate	kurzfristig
	W49	Rückbau von Verrohrungen und engen Rohrdurchlässen	kurzfristig
	W4a	Setzen von Sohlschwelengruppen	kurzfristig
	9190	F40	Erhaltung von Altholzbeständen
F44		Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	langfristig
F45d		Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	langfristig
91D0	F40	Erhaltung von Altholzbeständen	langfristig
	F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	langfristig
	F45d	Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	langfristig
91D1	F40	Erhaltung von Altholzbeständen	langfristig
	F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	langfristig
	F45d	Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	langfristig
91D2	F40	Erhaltung von Altholzbeständen	langfristig
	F44	Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen	langfristig
	F45d	Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz	langfristig

Maßnahmen für die Arten des Anhangs I der V-RL beziehen sich vor allem auf den Verbindungsgraben zwischen Rauhen Luch und Porathenluch (Tab. 7).

Tab. 7: Maßnahmen zur Erhaltung/Entwicklung der Anhang I-Arten der V-RL im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“

Maßnahmen		Dringlichkeit	Art Anhang 1 der V-RL	Fläche [ha] / Linie [m]
Code	Bezeichnung			
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	kurzfristig	Braunfleckiger Perlmutterfalter <i>Boloria selene</i>	Linie
O51	Anlage und Pflege von Säumen	kurzfristig	Braunfleckiger Perlmutterfalter <i>Boloria selene</i>	Linie
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	kurzfristig	Großes Wiesenvögelchen <i>Coenonympha tullia</i>	Linie
O51	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	kurzfristig	Großes Wiesenvögelchen <i>Coenonympha tullia</i>	Linie
F55	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	kurzfristig	Hochmoor-Bläuling <i>Plebeius optilete</i>	Linie
O51	Förderung seltener oder gefährdeter Arten oder Biotope durch Lichtstellung	kurzfristig	Hochmoor-Bläuling <i>Plebeius optilete</i>	Linie

4. Fazit

Das nördlich von Ruhlsdorf gelegene FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ umfasst das Rauhe Luch, das Porathenluch und das Blanke Luch sowie angrenzende Forstflächen.

Im FFH-Gebiet konnten neben den bereits im Standarddatenbogen gelisteten FFH-Lebensraumtypen „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140), „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*“ (LRT 9190), „Moorwälder“ (LRT 91D0), „Birken-Moorwald“ (LRT 91D1) und „Waldkiefern-Moorwald“ (LRT 91D2) noch zusätzlich für die Torfstiche und die Abtorfungsbereiche der LRT „Dystrophen Seen und Teiche“ (LRT 3160) nachgewiesen werden. Insgesamt konnten 63 Hauptbiotop zu einem LRT zugeordnet werden. Damit sind knapp die Hälfte der Hauptbiotop und 45,7 % der Gesamtfläche FFH-relevant.

Durch die dauerhaft absinkenden Grundwasserstände und deren Folgewirkungen ergeben sich für die meisten LRT Beeinträchtigungen.

Aus faunistischer Sicht bietet insbesondere das Blanke Luch aber auch das Rauhe Luch, aufgrund der relikitär vorhandenen Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore, stark bestandsgefährdeten, tyrphophilen Schmetterlingsarten eines ihrer letzten Rückzugsstandorte in Brandenburg (RANA 2001, HAASE 2006). Hinsichtlich der Libellenfauna stellt das Rauhe Luch einen Lebensraum für eine Vielzahl von verschiedenen Arten dar und besitzt damit eine hohe regionale Bedeutung (NATURWACHT 2013b). Tierarten des Anhangs II der FFH-RL sind für das FFH-Gebiet bisher nicht bekannt geworden. An Arten des Anhangs IV der FFH-RL konnten aber 9 Fledermausarten und der Moorfrosch (*Rana arvalis*) gefunden werden. Bekassine (*Gallinago gallinago*) und Kranich (*Grus grus*) kommen im FFH-Gebiet als Brutvögel vor.

Bedeutung im Netz Natura 2000

Aufgrund der Vegetation der Sauer-Arm- bzw. Zwischenmoore des Moorkomplexes und der hier vorkommenden Fauna hat das FFH-Gebiet eine herausragende Stellung in ganz Brandenburg. Ein weiteres nahe gelegenes Verlandungsmoor westlich des FFH-Gebietes ist das „Krumme Luch“ im NSG „Bärluch“. Innerhalb des Naturparks Nuthe-Nieplitz sind mit einigem räumlichen Abstand als weitere Sauer-Zwischenmoore das „Lange Fenn“ in der Nuthe-Nieplitz-Niederung, die „Elsholzer Röthen“ oder der „Teufelssee“ bei Dobbrikow zu benennen. Eine ähnlich gute Qualität der Vegetation der Sauer-Arm- bis Zwischenmoore ist jedoch nur im FFH-Gebiet „Seddiner Heidemoore“ zu finden.

Ziele und Maßnahmenvorschläge

Grundlegendes Planungsziel ist es, die Sauer-Zwischenmoore mit ihrem Arteninventar zu erhalten. Dabei hat eine Wiederherstellung des natürlichen Wasserhaushaltes im Gebiet die höchste Priorität: Seit 2000 gibt es eine interne Arbeitsgruppe zum Moor- und Artenschutz des NSGs „Rauhes Luch“. Diese besteht aus Vertretern der Unteren Wasserbehörde, der Landeswaldoberförsterei Belzig (Eigentümervertreter, Bewirtschafter), Oberförsterei Baruth (Forsthoheit, Gemeinwohllleistungen), dem Naturschutzfonds, der Naturwacht, des Naturparks, dem Landesumweltamt, dem Landwirtschaftsamt, Vertretern von Fachbüros sowie der Naturschutzverbände. Derzeit wird eine mögliche Stabilisierung des Moorbodenwasserhaushaltes bzw. des Gebietswasserhaushaltes mit dem Ziel, die Grundwassersituation bezüglich Menge und Beschaffenheit zu verbessern, innerhalb der „Machbarkeitsstudie Renaturierung NSG Rauhes Luch“ untersucht. Auftraggeber ist die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Teltow-Fläming.

Kurzfristig und prioritär sind die Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes des Moorkomplexes sowie zum Schutz und zur Entwicklung der wertbestimmenden Schmetterlingspopulationen umzusetzen. Innerhalb der forstwirtschaftlichen Nutzung sollte auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln verzichtet werden und die bestehenden Waldmäntel erhalten bleiben.

Zu den mittelfristig erforderlichen Maßnahmen gehört das partielle Entfernen der Gehölze im westlichen Zipfel sowie des Gehölzbestandes auf den Moorflächen des Rauhen Luchs. An den Torfstichen bzw. Abtorfungsflächen sind hochwüchsige Röhrichte der nährstoffreichen Standorte zu mähen und aufkommende Gehölzpflanzen zu entfernen. Am Wegrand im Nordwesten des Rauhen Luchs sind die Frischwiese sowie die saumartig ausgebildete degenerierte Sauer-Zwischenmoorvegetation mit Dominanz des Pfeifengrases einmal jährlich zu mähen.

Periodisch ist innerhalb des Schneisenmanagements die Energieleitungstrasse vom Gehölzbestand zu befreien bzw. die Heide zu entkusseln.

Langfristig ist eine Umwandlung der Kiefernforste (Drahtschmielen-Kiefernwälder, Sandrohr-Kiefernwald) und anderer naturferner Forste in standortheimische und naturraumtypische Baumarten im Einzugsgebiet der Moore vorgesehen. Ebenso sind die Unter- bzw. Zwischenstände mit naturraumtypischen Baumarten in die nächste Bestandesgeneration zu übernehmen. Die Erhöhung der Lebensraumstrukturen in den Wald- und Forstbereichen ist durch Erhalt von Horst- und Höhlenbäumen, Altbäumen sowie stehendem und liegendem Totholz anzustreben.

Umsetzungskonflikte

Erhöhung der Grundwasserneubildung und Verbesserung des Wasserhaushaltes

Bei Durchführung der Maßnahmen zur Erhöhung der Wasserstände innerhalb des FFH-Gebietes sind vorwiegend der Landeswald, aber auch einzelne Privatwaldbesitzer betroffen. Die Einschränkungen betreffen eine Änderung in der Bewirtschaftungsweise der Forste. Zur Verbesserung der Grundwasserneubildung ist langfristig eine Umwandlung der Drahtschmielen-Kiefernwälder in Laub- bzw. Laubmischwälder vorgesehen (Drahtschmielen-Eichenwälder bzw. Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwälder).

Bei Vorstellung der Maßnahmen in der regionalen Arbeitsgruppe gab es Einwände seitens des Landesbetriebs Forst hinsichtlich der Entwicklung von Drahtschmielen-Eichenwäldern. In diesem Zusammenhang sei darauf hingewiesen, dass auch Drahtschmielen-Eichenwälder natürlicherweise die Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) als Begleitbaumart mit hohen Stetigkeiten (bis 60 %) enthalten kann (HOFMAN & POMMER 2005). Als alternatives Zielbiotop für den Waldumbau wurden Blaubeer-Kiefern-Traubeneichenwälder vorgeschlagen.

Zur Erhöhung der Wasserstände innerhalb des Moorkomplexes sind punktuelle Grabenverfüllungen des Verbindungsgrabens (Fauler Graben) zwischen Rauhem Luch, Porathenluch und Blankem Luch geplant. Außerdem soll eine Sohlschwelle am Südrand des Porathenluchs installiert werden und die Schwelle am Blanken Luch erhöht werden.

Die vorgesehenen Maßnahmen wurden von den Landwirten, deren Ackerflächen an das FFH-Gebiet angrenzen als generellen und unzulässigen Eingriff in die Landwirtschaft bzw. als „Besitzstörung“ angesehen. Die Landwirte befürchten Einschränkungen in der Bewirtschaftung der Ackerfläche bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes innerhalb des Moorkomplexes.

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal äußerte Bedenken hinsichtlich weiter über das FFH-Gebiet hinausgehender Vernässungen und fordert eine Untersuchung der hydrologischen Auswirkungen auf die unmittelbare Umgebung sowie die Ortschaften Ruhlsdorf und Liebätz. Eine Entlastung der Ortschaften ist bei Umsetzung der Maßnahmen zu gewährleisten.

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass vor einer Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen immer eine detaillierte hydrologische Studie vorausgehen muss, in der die Auswirkungen auf die Umgebung und anliegenden Ortschaften untersucht werden. Derzeit wird eine mögliche Stabilisierung des Moorbodenwasserhaushaltes innerhalb der „Machbarkeitsstudie Renaturierung NSG Rauhes Luch“ durch die FUGRO Consult GmbH untersucht. Eine Umsetzung kann nur im Rahmen einer wasserrechtlichen Genehmigung (ggf. Planfeststellungsverfahren) erfolgen.

Hydrologische Schutzzone

Zum Schutz vor Stoffeinträgen über das Oberflächenwasser, dem Zwischenabfluss und Grundwasser aus der angrenzenden Land- und Forstwirtschaft wird eine hydrologische Schutzzone um das FFH-Gebiet empfohlen. Nach RANA (2001) soll die Zone in Abhängigkeit von Topographie, Moorstratigraphie und Einschnitttiefe vorhandener Gräben ermittelt werden. Für Niedermoore über Sand soll ein Suchraum von 200 bis 250 m (nach EGGELSMANN 1990) geprüft werden.

In der hydrologischen Schutzzone sollen Stoffeinträge (z. B. durch Düngung, Lagerung von organischen Abfällen, Schaffung von freilandähnlichen Verhältnissen im Wald) vermieden werden.

In diesem Suchraum liegt ein Agrarbetrieb mit mehreren Hektar Ackerfläche nördlich des Rauhen Luchs. Der Landwirt lehnt die Einbeziehung seiner Flächen in eine hydrologische Schutzzone ab, da er Ertragseinbußen aufgrund des Düngeverbotes und des Verzichts auf den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln befürchtet.

Die Leitung des Agrarbetriebes Darkenhof lehnt die gesamte FFH-Managementplanung grundsätzlich als Eingriff in die Eigentums- und Nutzungsverhältnisse ab und betrachtet die Planung als generellen und unzulässigen Eingriff in die Landwirtschaft bzw. als „Besitzstörung“. Die vorgeschlagene hydrologische Schutzzone wird grundsätzlich abgelehnt.

Anlage eines Blühstreifens zum Erhalt der wertgebenden Schmetterlingspopulationen

Zum Erhalt und zur Entwicklung wertbestimmender Schmetterlingspopulationen sollen lokale Wanderungsbewegungen vom Rauhen Luch ins Poratenluch und ins Blanke Luch ermöglicht werden. Dazu ist die Schaffung eines Korridors beidseitig des Entwässerungsgrabens zwischen dem Rauhen Luch und dem Blanken Luch in einer Gesamtbreite von 15- 20 m vorgesehen.

Diese Maßnahme wird vom Landesbetrieb Forst Brandenburg mit folgender Begründung abgelehnt:

- „Grundsätzlich werden bezüglich des vorliegenden FFH-Managementplanes nur forstliche Maßnahmen mitgetragen, welche sich auf FFH-Lebensraumtypen oder geschützte Arten gemäß der FFH-Richtlinie innerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes „Rauhes Luch“ beziehen.
- Regelmäßig nicht mitgetragen werden forstliche Maßnahmen, welche sich über den Gesetzesrahmen (§ 4 LWaldG - Ordnungsgemäße Forstwirtschaft) hinaus auf andere als die FFH-Arten/-LRT beziehen, da es sich hier um sachfremde Erwägungen und daraus folgend rechtlich nicht zulässige Erwägungen im Rahmen einer FFH-Planung handelt.“

Aus Sicht der FFH-MP sind nicht nur FFH-LRT und FFH-Anhangsarten bei der Maßnahmenplanung zu berücksichtigen, sondern auch regional und lokal seltene Tier- und Pflanzenarten, die als wertgebende Arten bezeichnet werden. Außerdem handelt es sich bei den wertbestimmenden Schmetterlingsarten um charakteristische Arten der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) (LUA 2002). Ein Verlust des charakteristischen Arteninventars würde den langfristigen Fortbestand der „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ (LRT 7140) mit den notwendigen Strukturen und spezifischen Funktionen nicht gewährleisten (FFH-RL, Artikel 1, Absatz e). =

Zudem profitieren auch die Großlibellen, insbesondere die Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), einer im Anhang IV aufgeführten FFH-Art, von der Anlage eines Korridors, der eine Verbesserung der Wanderungsbewegung zwischen den Moorinseln ermöglicht.

Als Alternativvorschlag zum 15 – 20 m breiten Blühstreifens wird vom Landesbetrieb Forst Brandenburg vorgeschlagen, nur den Bereich des „Faulen Grabens“, der Böschung und einer Rückegasse freizuschlagen.

Vorschlag für eine Erweiterung des Naturschutzgebietes „Rauhes Luch“

Aufgrund der botanischen und faunistischen Bedeutung der Moore für ganz Brandenburg wird vorgeschlagen, auch das Porathenluch und Blanke Luch mit in das NSG zu integrieren, wobei die existierende FFH-Grenze als Grundlage für die neue Flächenkulisse dienen kann.

Insbesondere Waldeigentümer (Forstbetriebsgemeinschaft „Rauhes Luch“) lehnen eine NSG-Erweiterung grundsätzlich ab und fühlen sich in ihren Nutzungsrechten eingeschränkt. Die Einwilligung der Waldeigentümer ist essentiell für eine Schutzgebietserweiterung. Aufgabe der Managementplanung ist es, die Gebietssicherung des FFH-Gebietes zu überprüfen. Die Erweiterung des Naturschutzgebietes „Rauhes Luch“ ist dabei eine fachliche Empfehlung auf der Grundlage der ausgewerteten Daten.

Das Land Brandenburg hat ein Schutzgebietsverfahren bis auf Weiteres nicht vorgesehen. In einem öffentlichen Verfahren, wären alle Eigentümer, Nutzer und Träger öffentlicher Belange zu beteiligen.

Gebietssicherung

Das FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ befindet sich im Naturpark „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ und liegt innerhalb der Grenzen des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Nuthetal-Beelitzer Sander“.

Zur Umsetzung der Gebietssicherung soll der bestehende Gebietsschutz über die LSG-Verordnung angepasst und verbessert werden (siehe Anhang II, Gebietssicherung). Die bestehende LSG-Verordnung ist bislang nicht speziell auf die Anforderungen des FFH-Gebietes, insbesondere den Erhalt und die Entwicklung der vorhandenen FFH-Lebensraumtypen und Arten des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie, abgestimmt worden.

Nachfolgend werden entsprechende Änderungen und Ergänzungen der Verordnung vorgeschlagen. Diese sollten im Rahmen einer Überarbeitung der Schutzgebietsverordnung aufgenommen werden. Das FFH-Gebiet ist dabei mit seinen bestehenden Grenzen als Zone 2 in Text und Karten der LSG-Verordnung aufzunehmen.

Folgende Änderungen und Ergänzungen der LSG-Verordnung „Nuthetal-Beelitzer Sander“ in Bezug auf den Schutzzweck werden vorgeschlagen:

§ 3

Schutzzweck

Schutzzweck ist

(...)

5. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung mit der Gebiet Nr. 602 / DE 3845-305 „Rauhes Luch“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinen Vorkommen von
 - a. dystrophen Seen und Teiche, Übergangs- und Schwingrasenmoore, alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen, Birken und Moorwälder, (natürliche Lebensraumtypen im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG),

- b. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) und Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), als Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse (im Sinne des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG), einschließlich ihrer für Fortpflanzung, Ernährung, Wanderung und Überwinterung wichtigen Lebensräume.

Aufgrund der brandenburgweiten Bedeutung des gesamten Moorkomplexes als Reservoir für die Vegetation der Sauer-Zwischenmoore (LRT 7140) und des moortypischen faunistischen Arteninventars, insbesondere den Schmetterlingsarten, sollte kurzfristig die Möglichkeit zur Maßnahmenumsetzung (Projektförderung) geprüft werden.

Insbesondere Waldeigentümer (Forstbetriebgemeinschaft Rauhes Luch) lehnen eine NSG-Erweiterung grundsätzlich ab und befürchten die Einschränkung ihrer Nutzungsrechte. Die Einwilligung der Waldeigentümer ist essentiell für eine Schutzgebietserweiterung.

Es wird vorgeschlagen, kurz- und mittelfristig alle Möglichkeiten der Zusammenarbeit, z.B. in der langjährigen „AG Moorschutz Rauhes Luch“ des Landkreises, mit Eigentümern, Gemeinde und allen Akteuren, die Projektumsetzung voranzutreiben.

Sollte die Maßnahmenumsetzung und FFH-Gebietssicherung mittelfristig nicht möglich sein, ist eine NSG-Erweiterung erneut zu prüfen, wobei die existierende FFH-Grenze als Grundlage für die neue Flächenkulisse (Blanke Luch und Porathenluch mit angrenzendem Forstwald) dienen kann.

5. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen (Gesamtliste)

5.1. Literatur

- ANDERS, S., BECK, W., BOLTE, A., HOFFMANN, G., JENNSSEN, M., KRAKAU, U. & MÜLLER, J. (1999): Einfluss von Niederschlagsarmut und erhöhtem Stickstoffeintrag auf Kiefern-, Eichen- und Buchenwald- und Forstökosysteme des Nordostdeutschen Tieflands. – Abschlussbericht des BMBF-Verbundprojektes, Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft, Institut für Forstökologie und Walderfassung, Eberswalde.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 11, H. 1,2, 175 S.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (2008): Daten zur Natur 2008. – Münster (Landwirtschaftsverlag): 10-11.
- DIERSCHKE (1994): Pflanzensoziologie. Grundlagen und Methoden. Ulmer, Stuttgart, 683 S.
- EDOM, F. (2001): Revitalisierung von Regenmooren an ihrer klimatischen Arealgrenze. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde. S. 534 – 540. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- EGGELSMANN, R. (1990): Ökohydrologie und Moorschutz. In: Göttlich, K.H. (Hrsg.): Moor- und Torfkunde. S. 374 – 384, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SOBczyk, TH. & WEIDLICH, M. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (3), Beilage.
- HOFMANN, G. & POMMER, U. (2005): Potentielle natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin mit Karte im Maßstab 1:200.000. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe Band XXXIV. Hendrik Bäzler Verlag, Berlin. 305 S.
- KOSKA, I. & TIMMERMANN, T. (2001): Liste der Vegetationsformen mit Angaben zur Synonymik und zur Gefährdung. S. 156-161. In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (Hrsg.): Landschaftsökologische Moorkunde. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 622 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11(1,2), 182 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2003): Moorkundliche Aufnahmen im Rauhen Luch – Ziele zum Moorschutz. Landgraf, L. & Schönemann, C., 19 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Leitfaden zur Renaturierung von Feuchtgebieten. Studien und Tagungsberichte, Bd. 50, 192 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. 3. Auflage. Golm, 512 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2009): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartieranleitung und Anlagen. Golm, 312 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2009a): Dokumentation zum Datenbestand Sensible Moore in Brandenburg, Stand 2008. 14 S.

- LUA LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2009b): Dokumentation zum Datenbestand Oberirdische Einzugsgebiete der sensiblen Moore in Brandenburg in Brandenburg, Stand 2008. 12 S.
- LUA – LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg.) (2010): Auswertung regionaler Klimamodelle für das Land Brandenburg – Teil 2. Gegenüberstellung klimatologischer Parameter mittels WettReg und WettReg2010 und deren Einordnung in das Ensemble der Regionalmodelle. Fachbeiträge des Landesumweltamtes 115. 283 S.
- LUGV (2008): Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher & irrelevanter Stoffeinträge in Natura 2000-Gebiete. Studien und Tagungsberichte Bd. 58: 54 S.
- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Beilage zu Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9(4): 1-24.
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bonn/Bad Godesberg.
- MLUV (2005) – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2005): Empfehlungen zu waldbaulichen Maßnahmen an und auf Mooren.
- OTTO, B., SÜSSMUTH, TH. & MEYER, F. (2001): Zur Schutzwürdigkeit und –bedürftigkeit von Verlandungsmooren in der Mittleren Mark – dargestellt am Naturschutzgebiet Rauhes Luch bei Luckenwalde. Naturschutz u. Landschaftspflege in Brandenburg 10 (2): 62-70.
- PIK (2003): Studie zur klimatischen Entwicklung im Land Brandenburg bis 2055 und deren Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, die Forst- und Landwirtschaft sowie die Ableitung erster Perspektiven. Projektbericht, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung. 79 S.
- RISTOW, M., A. HERRMANN, H. ILLIG, G. KLEMM, V. KUMMER, H.-C. KLÄGE, B. MACHATZI, S. Rätzel, R. SCHWARZ, F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15(4), Beiheft.
- SACHTLEBEN, J., FARTMANN, T., WEDDELING, K., NEUKIRCHEN, M. & ZIMMERMANN, M. (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – unveröff. Gutachten, 209 S.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (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 Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 2.
- SCHOLZ, E. (1989): Landschaftsgliederung des Bezirkes Potsdam. – Geografische Berichte 131 (2): 117 – 127.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9): 395-406.
- UMLAND – Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung (2010): Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming Band 1: Entwicklungsziele und Maßnahmen – Landkreis Potsdam Mittelmark, Fachdienst Naturschutz (Hrsg.), Luckenwalde. 104 S.
- ZALF (2009): Entwicklung von Agrarumweltmaßnahmen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie. Bericht für das Land Brandenburg. 68 S.

5.2. Rechtsgrundlagen

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Art. 10 G v. 21.01.2013 I 95.

BbgDSchG (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz): Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004.

BbgDSchG: Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004.

BbgJagdDV: Verordnung zur Durchführung des Jagdgesetzes für das Land Brandenburg vom 02. April 2004, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 26. Mai 2008.

BbgNatSchAG (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz): Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz vom 21.01.2013.

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 2 Abs. 24 G v. 06.06.2013 I 1482.

FFH-RL (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (Abl. EG Nr. L 206/7 vom 22.7.1992), geänd. Durch RL 97/62/EG v. 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 305 S. 42), zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L 236 vom 23.9.2003.

KULAP (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). Vom 27. August 2010, geändert mit Erlass vom 29. Juli 2010 und vom Erlass 30. Januar 2012.

LWaldG (Landeswaldgesetz): Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20.04.2004, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27.05.2009.

MIL-Forst-RL (Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen). Vom 1. Januar 2011, geändert am 01.04.2012.

MLUR – MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2004): Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg. 140 S.

Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Nuthetal-Beelitzer Sander“ des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt- und Verbraucherschutz Brandenburg vom 10. Februar 1999 (GVBl.II/99, [Nr. 06], S.115), zuletzt geändert durch Verordnung vom 12. April 2013 (GVBl.II/13, [Nr. 32])

V-RL (Vogelschutz-Richtlinie): 2009/147/EG Richtlinie des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung; Amtsblatt der Europäischen Union L 20/7 DE vom 26.01.2010) – ersetzt die Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (Abl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979 S. 1 zuletzt geändert durch Veröffentlichung im Amtsblatt der EG Nr. L236 vom 23.9.2003).

VV-VN: Verwaltungsvorschrift zum Vertragsnaturschutz in Brandenburg. Vom 20. April 2009.

5.3. Datengrundlagen

- BÜK 300: Boden Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).
- FUGRO, Consult GmbH (2014): Antrag auf Genehmigung nach § 7 BbgWG. Entwurfs- und Genehmigungsplanung zum Bauvorhaben: Einbau von Stützscharten im Faulen Graben. Gutachten im Auftrag des Landkreises Teltow-Fläming, Umweltamt. 12 S.
- GÜK 300: Geologische Übersichtskarte im Maßstab 1:300.000. Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR).
- HAASE, E. & KÜHNE, L. (2010): Entwicklung eines Naturraums bzw. einer Artengruppe im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ und im Naturpark Nuthe-Nieplitz – Jahresbericht 2010. Gutachten, 8 S.
- HAASE, E. (2006): Gutachten zur Auswirkung von Pflegemaßnahmen im Rauhen Luch auf ausgewählte Leit- und Zielarten der Tagfalterzönose im Vergleich zum Porathen und Blanken Luch. Gutachten. 21 S.
- HAASE, E. (2011): Jahresbericht 2010. Entwicklung eines Naturraums bzw. Artengruppe im FFH-Gebiet „Rauhes Luch und im Naturpark Nuthe-Nieplitz. 6 S.
- HARTONG, H: (2012): FFH/SPA-Managementplanung Naturpark Nuthe-Nieplitz. Fauna.- unveröff. Gutachten.
- HGN, Hydrogeologie GmbH (2007): Hydrologische Analyse und Konzept zur Stabilisierung des Wasserhaushalts im Bereich „Rauhes Luch“ bei Märtensmühle. – Unveröff. Gutachen. 33 Seiten.
- HOFFMEISTER, U. & TEIGE, T. 2012: FFH/SPA-Managementplanung Naturpark Nuthe-Nieplitz. Arterfassung Fauna. Fledermäuse. – unveröff. Gutachten
- LINDER, W. (2012): FFH-Gebiet „Rauhes Luch“. Erfassung von Moosen in den Mooren Rauhes Luch, Porathenluch und Blankes Luch. 8 S.
- MLUV – MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.) (2006): Bestandeszieltypen für die Wälder des Landes Brandenburg. (URL: http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.4595.de/bzt_brdp.pdf, abgerufen am 03.12.2011).
- NATURWACHT (2012a): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Arterfassung Flora – Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*). Abschlußbericht 2009 – 2012. NaturSchutzFonds Brandenburg. 16 S.
- NATURWACHT (2012b): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Arterfassung Flora – Sumpf-Calla (*Calla palustris*). Abschlußbericht 2009 – 2012. NaturSchutzFonds Brandenburg. 17 S.
- NATURWACHT (2012c): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Arterfassung Flora – Sumpf-Porst (*Ledum palustre*). Abschlußbericht 2009 – 2012. NaturSchutzFonds Brandenburg. 16 S.
- NATURWACHT (2013a): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Ergebnisbericht zum Monitoring Landschaftswasserhaushalt 2009 – 2012 – Ablesen der Pegelraten. 24 S.
- NATURWACHT (2013b): Natura 2000 Managementplanung im Land Brandenburg Naturpark Nuthe-Nieplitz. Arterfassung Fauna – Erfassung Moosjungfern (*Leucorrhinia spec.*). Abschlußbericht 2009 – 2012. NaturSchutzFonds Brandenburg. 42 S.
- RANA, (2001): Aktualisierende Schutzwürdigung und Handlungsrichtlinie für das NSG 1232 „RauhesLuch“ (TF).

SCHOKNECHT, T. (2014): Liste zu Lebensraumtypen und Arten für die Standarddatenbögen im Land Brandenburg.

Standarddatenbogen DE 3845 305: FFH-Gebiet „Rauhes Luch“, Ausführung 2003-02, Fortschreibung 2009-04.

UBA (2014): Kartendienst Stickstoffdeposition in Deutschland. Umweltbundesamt. (ULR: <http://gis.uba.de/website/depo1/>, abgerufen am 21.01.2013).

UMLAND, PLANLAND & SCHWARZ, R. (2005): Terrestrische Biotoptypen- und Lebensraumkartierung im Naturpark Nuthe-Nieplitz – FFH-Gebiet „Rauhes Luch“. Kartierungsbericht. Auftraggeber: LUA Bbg. 17 S.

Mündliche und schriftliche Mitteilungen

HAASE, E. (IDAS Planungsgesellschaft mbH Luckenwalde, Lepidopterologe): Informationen die vorkommenden Schmetterlingsarten und deren Habitatansprüche im FFH-Gebiet „Rauhes Luch“ (mdl. Mitt. 11.06.2013).

LANDGRAF, L. (Referat Ö 4 - Abteilung Ökologie, Naturschutz, Wasser, LUGV): Informationen zur Wirkung von verbliebenden Rohrleitungen in trockenengefallenen Gräben (mdl. Mitt. 26.05.2012).

PRINKE, E. (2010): unveröffentlichte Tagebuchaufzeichnungen.

6. Kartenverzeichnis

Karte 2: Biotoptypen (1:10.000)

Karte 3: Bestand/ Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotop (1:10.000)

Karte 4: Bestand/ Bewertung der Fledermäuse (Chiroptera, Anhang II und IV FFH-RL)

Karte 5: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (1:10.000)

Karte 6: Maßnahmen (1:10.000/ 1:5.000)

7. Abkürzungsverzeichnis

a	Jahr
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
Bbg	Brandenburg
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)
bspw.	beispielsweise
ca.	circa
D	Deutschland
Dringl.	Dringlichkeit
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)
Fl	Fläche
Indiv.	Individuen
i. d. R.	in der Regel
Li	Linie
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
Mitt.	Mitteilung
mm	Millimeter
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MP	Managementplan
NN	Normal Null
NP	Naturpark

NSG	Naturschutzgebiet
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)
pnV	Potentielle natürliche Vegetation
Pu	Punkt
RL	Rote Liste
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
s. o.	siehe oben
u. a.	unter anderem
UNB	Untere Naturschutzbehörde
v. Chr.	„vor Christus“
vgl.	vergleiche
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
z.B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

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

**Landesamt für Umwelt,
Gesundheit und Verbraucherschutz
des Landes Brandenburg**
Referat Umweltinformation/Öffentlichkeitsarbeit

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam OT Groß Glienicke
Tel.: 033201 442 171
Fax: 033201 43678
E-Mail infoline@lugv.brandenburg.de
www.lugv.brandenburg.de

