

Natur



## **Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg**

Managementplan für das Gebiet „Kremmener Luch“  
(25) – Endbericht

## Impressum

### Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Kremmener Luch“ Landesinterne Melde Nr. 25, EU-Nr. DE-3244-301

Titelbild: Landeswasserstraße in den FFH-Gebieten „Kremmener Luch“ (Rowinsky 2010)

#### 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 72 37

E-Mail: [pressestelle@mugv.brandenburg.de](mailto:pressestelle@mugv.brandenburg.de)

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

##### Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19  
14473 Potsdam

Tel.: 0331 – 971 64 700

E-Mail: [presse@naturschutzfonds.de](mailto:presse@naturschutzfonds.de)

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

#### Bearbeitung:

IHU Geologie und Analytik GmbH, NL Güstrow  
Tieplitzer Str. 8

18276 Gülzow-Prützen, OT Groß Upahl

Tel.: 038450-20034

E-Mail: [info@ihu-guestrow.de](mailto:info@ihu-guestrow.de)

Internet: [www.ihu-stendal.de](http://www.ihu-stendal.de)



Institut biota GmbH  
Nebelring 15

18246 Bützow

Tel.: 038461-9167-0

E-Mail: [postmaster@institut-biota.de](mailto:postmaster@institut-biota.de)

Internet: [www.institut-biota.de](http://www.institut-biota.de)



Projektleitung: Dr. Volkmar Rowinsky

#### Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Frank Berhorn, Tel.: 0331-971 64 866, E-Mail: [frank.berhorn@naturschutzfonds.de](mailto:frank.berhorn@naturschutzfonds.de)

Potsdam, 8. Oktober 2013

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>1</b>
1.1.	Einleitung.....	1
1.2.	Rechtliche Grundlagen.....	1
1.3.	Organisation.....	2
<b>2.</b>	<b>Gebietsbeschreibung und Landnutzung</b> .....	<b>3</b>
2.1.	Allgemeine Beschreibung.....	3
2.2.	Naturräumliche Lage.....	5
2.3.	Überblick abiotische Ausstattung.....	5
2.3.1.	Klima.....	5
2.3.2.	Klimaszenarien und Klimawandel.....	6
2.3.3.	Geologie.....	8
2.3.4.	Niedermoore.....	10
2.3.5.	Hydrologie.....	15
2.4.	Überblick biotische Ausstattung.....	17
2.5.	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund.....	21
2.6.	Schutzstatus.....	27
2.6.1.	Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele.....	27
2.6.2.	Naturschutzgebiet Kremmener Luch.....	28
2.6.3.	Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile nach BbgNatSchG.....	29
2.7.	Gebietsrelevante Planungen.....	29
2.7.1.	Landschaftsprogramm Brandenburg.....	29
2.7.2.	Regionalplan.....	30
2.7.3.	Landschaftsrahmenplan.....	30
2.7.4.	Landschaftsplan und Flächennutzungsplan.....	30
2.7.5.	Gewässerentwicklungskonzeption (GEK).....	31
2.7.6.	Hochwasserschutzplanung, Überschwemmungsgebiete.....	31
2.7.7.	Gebietsrelevante Naturschutzplanungen, Gutachten, Aufsätze.....	31
2.7.8.	Weitere wasserwirtschaftliche Planungen.....	32
2.7.9.	Rekonstruktion Ruppiner Wasserstraße.....	35
2.7.10.	Flächenpool Kremmener Luch.....	37
2.7.11.	Maßnahmenvorschläge.....	37
2.8.	Nutzungs- und Eigentumssituation.....	40
<b>3.</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten</b> .....	<b>45</b>
3.1.	Lebensraumtypen der Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope.....	45
3.1.1.	Einleitung und Methodik.....	45
3.1.2.	Gebietsübersicht.....	46
3.1.3.	Auswertung Kartierung.....	50
3.1.3.1.	FFH-LRT 3150.....	51
3.1.3.2.	FFH-LRT 3260.....	54

3.1.3.3.	FFH-LRT 6410 .....	55
3.1.3.4.	FFH-LRT 6430 .....	55
3.1.3.5.	FFH-LRT 6510 .....	56
3.1.3.6.	FFH-LRT 9190 .....	57
3.1.3.7.	FFH-LRT 91D1 .....	58
3.1.3.8.	Geschützte Biotope .....	58
3.2.	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten .....	59
3.2.1.	Pflanzenarten.....	59
3.2.2.	Tierarten .....	61
3.2.2.1.	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	62
3.2.2.2.	Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....	64
3.2.2.3.	Biotopverbund für semiaquatische Säugetiere .....	65
3.2.2.4.	Fledermäuse .....	65
3.2.2.5.	Amphibien .....	76
3.2.2.6.	Fische und Rundmäuler .....	81
3.2.2.7.	Schmetterlinge .....	83
3.2.2.8.	Weichtiere .....	85
3.3.	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten .....	88
3.4.	Aktualisierung des Standarddatenbogens.....	92
3.4.1.	Lebensraumtypen Anhang I der FFH-RL .....	92
3.4.2.	Arten .....	92
<b>4.</b>	<b>Maßnahmenplanung .....</b>	<b>94</b>
4.1.	Grundlagen der Maßnahmenplanung im FFH-Gebiet.....	94
4.2.	Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL .....	98
4.3.	Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten 100	
4.4.	Managementrelevante Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten.....	108
<b>5.</b>	<b>Literaturverzeichnis, Datengrundlagen .....</b>	<b>109</b>
5.1.	Literatur.....	109
5.2.	Rechtsgrundlagen.....	116
5.3.	Datengrundlagen .....	116

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Langjährige Temperaturmittel (1961-90) Klimastation Neuruppin (Quelle: DWD 2010, Internet) .	5
Tab. 2: Langjährige Niederschlagsmittel (1961-90) Station Kremmen (Quelle: DWD 2010, Internet) .....	5
Tab. 3: Mittlere Niederschläge und Temperaturen im FFH-Gebiet Kremmener Luch (nach PIK 2009, Abfrage vom 21.01.2013).....	7
Tab. 4: Übersicht zur Verbreitung geologischer Bildungen im Projektgebiet (Grundlage GÜK300) .....	9
Tab. 5: Übersicht zur Verbreitung der Böden im Projektgebiet nach Genese ihres Ausgangssubstrates (Grundlage BÜK300).....	10
Tab. 6: Potenziell natürliche Vegetation im Bearbeitungsgebiet (Quelle: Digitale Daten Auftraggeber)	17
Tab. 7: Übersicht zu Verbreitung von LRT und geschützten Biotopen im Bearbeitungsgebiet (Quelle: digitale Daten Auftraggeber und aktuelle Kartierung Auftragnehmer, BBK-Daten).....	18
Tab. 8: Verbreitung der FFH-LRT (einschließlich LRT Zustand E) im Bearbeitungsgebiet (Quelle: digitale Daten Auftraggeber und aktuelle Kartierung Auftragnehmer, BBK-Daten) .....	18
Tab. 9: Maßnahmen im GEK Rhin3 und Kremmener Rhin mit Bezug zum FFH-Gebiet Kremmener Luch (25) .....	38
Tab. 10: Biotop- und Nutzungstypen nach CIR-Luftbildkartierung (Quelle: digitale Daten Auftraggeber) .	40
Tab. 11: Nutzer in den FFH-Gebieten (nach INVEKOS-Daten 2010).....	41
Tab. 12: Eigentumsarten in den FFH-Gebieten (Quelle: Landkreis Oberhavel, Stand Februar 2011).....	41
Tab. 13: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Kremmener Luch (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW) ...	50
Tab. 14: Vorkommen weiterer LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E) im FFH-Gebiet Kremmener Luch (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW) .....	50
Tab. 15: Vorkommen LRT 3150 „Beetzer Ecken“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	51
Tab. 16: Vorkommen LRT 3150 „Kremmener See“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	52
Tab. 17: Vorkommen LRT 3150 „Kranichschlafplatz“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	53
Tab. 18: Vorkommen LRT 3150 „Neumanns Loch“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	54
Tab. 19: Vorkommen LRT 3260 (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	54
Tab. 20: Vorkommen LRT 6410 „Entwicklungsfläche“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW) .....	55
Tab. 21: Vorkommen LRT 6430 (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	56
Tab. 22: Vorkommen LRT 6510 (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	57
Tab. 23: Vorkommen LRT 6510 „Entwicklungsfläche“ (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW) .....	57
Tab. 24: Vorkommen LRT 9190 (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW).....	57
Tab. 25: Vorkommen LRT 91D1 (FFH_025, Übersicht aus PEP-VIEW) .....	58
Tabelle 26: Geschützte Biotope (nur Flächen) im FFH-Gebiet Kremmener Luch nach §30 BNatSchG in Verbindung mit §18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) .....	58
Tab. 27: Vorkommen von Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	61
Tab. 28: Bewertung des Erhaltungszustandes des Fischotters ( <i>Lutra lutra</i> ) .....	63
Tab. 29: Bewertung des Erhaltungszustandes des Bibers ( <i>Castor fiber</i> ) .....	64

Tab. 30: Fangdaten zu den durchgeführten Netzfängen.....	66
Tab. 31: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Abendseglers ( <i>Nyctalus noctula</i> ) .....	67
Tab. 32: Bewertung des Erhaltungszustandes des Braunen Langohrs ( <i>Plecotus auritus</i> ).....	68
Tab. 33: Bewertung des Erhaltungszustandes der Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> ).....	69
Tab. 34: Bewertung des Erhaltungszustandes der Fransenfledermaus ( <i>Myotis nattereri</i> ) .....	70
Tab. 35: Bewertung des Erhaltungszustandes der Kleinen Bartfledermaus ( <i>Myotis mystacinus</i> ).....	71
Tab. 36: Bewertung des Erhaltungszustandes der Großen Bartfledermaus ( <i>Myotis brandtii</i> ).....	72
Tab. 37: Bewertung des Erhaltungszustandes der Rauhaufledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) .....	73
Tab. 38: Bewertung des Erhaltungszustandes der Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> ).....	74
Tab. 39: Bewertung des Erhaltungszustandes der Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) .....	75
Tab. 40: Bewertung des Erhaltungszustandes der Rotbauchunke ( <i>Bombina bombina</i> ) .....	77
Tab. 41: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammmolchs ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	78
Tab. 42: Bewertung des Erhaltungszustandes der Knoblauchkröte ( <i>Pelobates fuscus</i> ) .....	80
Tab. 43: Bewertung des Erhaltungszustandes des Moorfroschs ( <i>Rana arvalis</i> ) .....	81
Tab. 44: Bewertung des Erhaltungszustandes des Schlammpeitzgers ( <i>Misgurnus fossilis</i> ).....	82
Tab. 45: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großer Feuerfalters ( <i>Lycaena dispar</i> L.).....	84
Tab. 46: Bewertung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> ) .....	86
Tab. 48: Managementrelevante Arten laut Leistungsbeschreibung für das FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	88
Tab. 49: Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate der Vogelarten im FFH-Gebiet (Legende: Status: b= „brütend“ bzw. „nichtziehend“, r= „überwinternd“ bzw. „auf dem Durchzug“; Vorkommen im Gebiet, Nachweise nach PÖYRY 2009g: SB = Sichtbeobachtung, RU = Rufnachweis, BP = Brutpaar; Fettdruck = aktueller EHZ nach fachgutachterlicher Einschätzung; EHZ „A“ = „hervorragend“, EHZ „B“ = „gut“, EHZ „C“ = „mittel-durchschnittlich“).....	89
Tabelle 50: Vorschläge zu Änderungen des Standarddatenbogens im FFH-Gebiet Kremmener Luch (mit Datum vom 05.09.13 mit dem MUGV abgestimmt) .....	93
Tab. 51: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Fischotters ( <i>Lutra lutra</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“.....	101
Tab. 52: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Bibers ( <i>Castor fiber</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	101
Tab. 53: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Fledermäuse im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“.....	103
Tab. 54: Ziele und Maßnahmen zur Entwicklung der Rotbauchunke ( <i>Bombina bombina</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	104
Tab. 55: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Kammmolches ( <i>Triturus cristatus</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	104
Tab. 56: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Schlammpeitzgers ( <i>Misgurnus fossilis</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	105
Tab. 57: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Großen Feuerfalters ( <i>Lycaena dispar</i> L.) im FFH- Gebiet „Kremmener Luch“ .....	106
Tab. 58: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Schmalen Windelschnecke ( <i>Vertigo angustior</i> ) im FFH- Gebiet „Kremmener Luch“ .....	107

Tab. 59: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Bauchigen Windelschnecke ( <i>Vertigo moulinsiana</i> ) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	107
Tab. 60: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung/ Entwicklung der Brutvogelarten im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ .....	108

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000 .....	2
Abb. 2: Karte mit Lage des Gebietes, Fließgewässern und Gemeinden (Darstellung der Stadt Kremmen mit Gemarkungsgrenzen; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Kartengrundlage: TK10, Blätter 3143SO, 3144SW, 3243NO und 3244NW, Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes) .....	4
Abb. 3: Veränderung von Jahresmitteltemperaturen und –niederschlagssummen nach Klimaprojektionen PIK.....	7
Abb. 4: Monatsmitteltemperaturen und monatliche Niederschlagssummen nach Szenarienbetrachtungen PIK.....	7
Abb. 5: Entwicklung der klimatischen Wasserbilanz nach Szenarienbetrachtungen PIK .....	8
Abb. 6: Hydrotechnische Anlagen im Oberen Rhinluch (aus: KRAATZ & PFADENHAUER 2001: 43).....	11
Abb. 7: Moorbodenverbreitung im Oberen Rhinluch 1970 (links) und 2070 (rechts) bei Beibehaltung gegenwärtiger Entwässerung und Nutzungsintensität (aus LANDGRAF 2010: 126) .....	11
Abb. 8: Moorstandorte und Moormächtigkeiten im Oberen Rhinluch mit dem FFH-Gebiet Kremmener Luch (Quelle: Digitale Moorkarte; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Kartengrundlage: TK10, Blätter 3143SO, 3144SW, 3243NO und 3244NW nur untersuchte Flächen dargestellt; Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes).....	13
Abb. 9: Geologische Karte des Bearbeitungsgebietes (hergestellt unter Verwendung von digitalen Daten der Preußisch geologischen Karte, 4 Kartenblätter: 24nK3244, 24nK3243, 24nK3144, nK3143, ©LGBR 2010; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes) .....	14
Abb. 10: Bestand der wasserwirtschaftlichen Anlagen im Oberen Rhinluch (aus HASCH ET AL. 2005: Blatt 6.2, Karte genordet) .....	15
Abb. 11: Wasserstraße im Bereich Kremmener See.....	19
Abb. 12: Teil der Böschungssicherung mit Pfeilkraut-Bestand .....	19
Abb. 13: Kremmener See, in Flachwasserbereichen mit großflächiger Wasserpflanzenvegetation .....	19
Abb. 14: Flachwasserbereiche mit großen Beständen des Nixkrautes ( <i>Najas marina</i> ) .....	19
Abb. 15: Großer Feuerfalter ( <i>Lycaena dispar</i> ).....	20
Abb. 16: Versuchte Rekonstruktion des Verlaufs der Fließgewässer im 14. Jahrhundert im Gebiet der oberen Havel bei Oranienburg (aus DRIESCHER 2003: 55) .....	22
Abb. 17: Untersuchungsraum im Kartenwerk von Schmettau, Sektion 63, Oranienburg (Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010) .....	23
Abb. 18: Preußische Kartenaufnahme (1 : 25.000) – Uraufnahme – (Blatt 3143 Wustrau-Altfrisesack, Aufnahme 1840; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010) ) .....	24
Abb. 19: Preußische Kartenaufnahme (1 : 25.000) – Uraufnahme – (Blatt 3244, Kremmen, Aufnahme 1868; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010)) .....	24
Abb. 20: Hydrotechnische Anlagen vor und nach der Komplexmelioreation im Wustrauer Luch (aus: SUCCOW & JOOSTEN 2001: 423).....	25
Abb. 21: Lage des Vorhabensgebietes Rekonstruktion Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße – Teilobjekt Kremmener See (aus INGENIEURBÜRO FRANKE, RICHTER, BRÜGGEMANN 2010: 16). ....	35



Abb. 22: Nutzer in den FFH-Gebieten (nach INVEKOS-Daten 2010; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, NSF 2010; Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244, dargestellt ist die festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes) .....	42
Abb. 23: Eigentumsarten in den FFH-Gebieten (Quelle: Landkreis Oberhavel, Stand Februar 2011; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, NSF 2010; Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244, dargestellt ist die festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes). .....	43
Abb. 24: Touristische Einrichtungen am Kremmener See .....	44
Abb. 25: Hybridpappeln am Königsgraben.....	44
Abb. 26: Zeugen der Moorsackung im Polder Wall.....	44
Abb. 27: Verwallung am südwestlichen Gebietsrand.....	44
Abb. 28: Röhrichte und lockere Unterwasserrasen prägen den Kremmener See (Biotop-Nr. 0112) .....	46
Abb. 29: Beetzer Ecken mit z.T. großflächigen Wasserpflanzenbeständen (Biotop-Nr. 0098) .....	46
Abb. 30: Großes Nixkraut bildet in den Beetzer Ecken große Bestände aus (Sommer 2010, Biotop-Nr. 0098) .....	47
Abb. 31: Röhrichte säumen den Kremmener Rhin (Landeswasserstraße), Fahrinne weitgehend ohne Wasserpflanzen .....	47
Abb. 32: „Kranichschlafplatz“: Hoch eutrophes Flachgewässer, gesäumt von Röhrichten (Biotop-Nr. 0108) .....	47
Abb. 33: Röhrichte und Großseggenriede prägen die Umgebung des „Kranichschlafplatzes“ .....	47
Abb. 34: Bestände von Sumpf-Greiskraut ( <i>Senecio paludosus</i> ) .....	48
Abb. 35: Grabenzuleiter aus dem Kremmener Rhin (Landeswasserstraße) in die südlich gelegenen Niedermoorflächen.....	48
Abb. 36: Wehr am Südwestrand der FFH-Gebiete im Bereich der Verwallung (Juni 2011) .....	48
Abb. 37: Grünland im Südwesten mit neu gepflanzter Gehölzgruppe (Juni 2011) .....	48
Abb. 38: Grünland südlich Dünenzug am Nordostrand der FFH-Gebiete (Juni 2011) .....	48
Abb. 39: Grünland östlich Beetzer Ecken (Juni 2011).....	48
Abb. 40: kleinere Überflutungsmulde in über-schwemmtem Grünland im Süden des FFH-Gebietes .....	77
Abb. 41: Weiher im Südteil des FFH-Gebietes – Schlafplatz des Kranichs.....	77
Abb. 42: Rufplatz der Knoblauchkröte im Kremmener Luch in überschwemmtem Weidengebüsch mit Wasserschwaden.....	79
Abb. 43: Verbreitung der managementrelevanten Brutvögel im Kremmener Luch (Revierrmittelpunkte, Kartierung 2008/9 – Quelle: Erfassungsdaten PÖYRY 2009g) .....	89
Abb. 44: Übersichtskarte zur Vorplanung mit Lage der Alternativtrassen (vom Original stark verkleinert; rote Linie: vorhandene Verwallungen/Kanalseitendämme, gelbe gerissene Linie: Alternativtrasse 1, braune gerissene Linie: Alternativtrasse 2; aus: INGENIEURBÜRO WASSER, BODEN, LANDSCHAFT 2010) .....	95
Abb. 45: Höhenverhältnisse im FFH-Gebiet auf Grundlage der DGM-Daten (Quelle: NSF 2013, Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB 2013, Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244) .....	97

## Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrechts vom 21. Januar 2013
BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992, GVBl. I, S. 208, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. I, S. 124, 140)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
BE	Bewirtschaftungserlass
BR	Biosphärenreservat
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MP	Managementplan
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ODBC	Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)
pnV	Potentielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe

SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1)



# 1. Grundlagen

## 1.1. Einleitung

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

Der Managementplan basiert auf der Erfassung (Ersterfassung oder Aktualisierung) von Lebensraumtypen (Anhang II) und von Artenvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL/Anhang I V-RL) und deren Lebensräumen sowie einer Bewertung ihrer Erhaltungszustände und vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter, der Ableitung der gebietspezifischen Erhaltungsziele sowie der notwendigen Maßnahmen zum Erhalt, zur Entwicklung bzw. zur Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände. Des Weiteren erfolgt im Rahmen des Managementplanes die Erfassung weiterer wertgebender Biotope oder Arten. Da die Lebensraumtypen (LRT) und Arten in funktionalem Zusammenhang mit benachbarten Biotopen und weiteren Arten stehen wird die naturschutzfachliche Bestandsaufnahme und Planung für das gesamte FFH-Gebiet vorgenommen. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Im Laufe des Planungsverlaufes wurde festgelegt, die Planung mit der Bestandserfassung und einer Maßnahmenplanung abzuschließen. Die laut Handbuch zur Managementplanung vorgesehenen Arbeitsschritte Nutzer- und Öffentlichkeitsbeteiligung, Abstimmung von Einzelmaßnahmen und Festlegung von Umetzungsschwerpunkten entfallen damit.

## 1.2. Rechtliche Grundlagen

Die Natura 2000-Managementplanung im Land Brandenburg basiert auf folgenden rechtlichen Grundlagen in der jeweils geltenden Fassung:

- Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7. 1992, S. 7); geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abi. EU Nr. L284 S. 1)
- Ggf. Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BartSchV) vom 14. Oktober 1999 (BGBl. I/99, S. 1955, 2073), geändert durch Änderungsverordnung vom 21. Dezember 1999 (BGBl. I/99, S. 2843)
- Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege im Land Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 26. Okt. 2006 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445)

### 1.3. Organisation

Die Natura 2000-Managementplanung in Brandenburg wird durch das MUGV (Steuerungsgruppe Managementplanung Natura 2000) gesteuert. Die Organisation und fachliche Begleitung erfolgt durch das Landesumweltamt Brandenburg (Projektgruppe Managementplanung Natura 2000). Ein Fachbeirat zur Steuerungsgruppe, dem auch Vertreter der UNB und der Naturschutz- und Landnutzerverbände angehören, begleitet die Planungen. Die Koordinierung der Erstellung von Managementplänen in den einzelnen Regionen des Landes Brandenburg erfolgt durch einen Verfahrensbeauftragten.

Ein Ablaufschema zur Managementplanung findet sich in Abbildung 1.

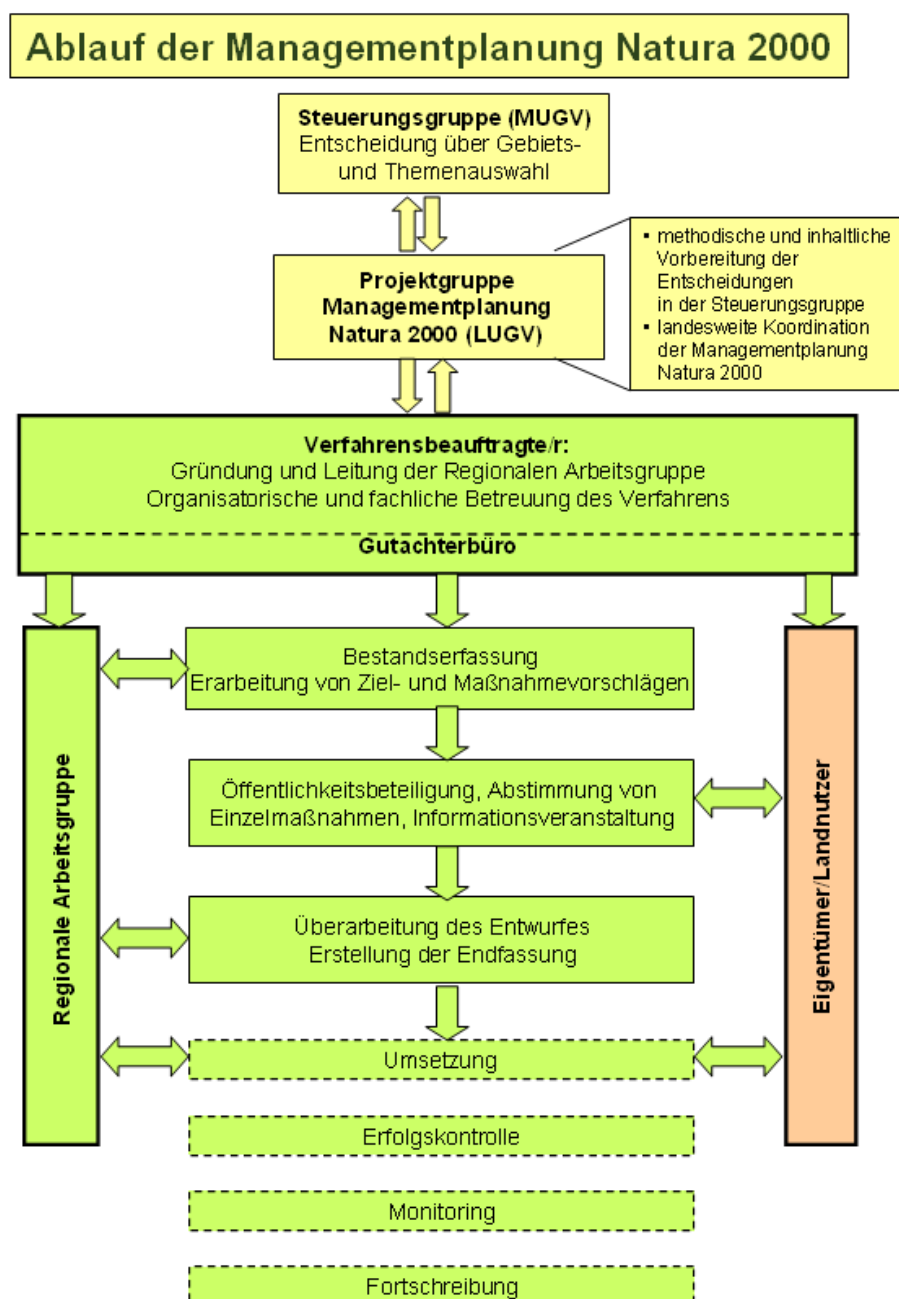


Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000

## 2. Gebietsbeschreibung und Landnutzung

### 2.1. Allgemeine Beschreibung

Die Flächengröße der FFH-Gebiete umfasste laut Auftrag insgesamt 1.202 ha. Zum Bearbeitungsgebiet gehörten zwei Teilgebiete, Kremmener Luch (25, DE-3244-301) mit 662 ha und Kremmener Luch (206, DE-3244-302) mit 540 ha. Laut Festlegungen im Rahmen der Bearbeitung (siehe Protokoll vom 19.04.2011, Termin IHU mit NSF, LUGV und MUGV) ist für die Bearbeitung jedoch davon auszugehen, dass die FFH-Grenzen an die aktuelle NSG-Grenze angepasst wird und weiterhin als Planungsgrundlage verwendet wird. Diese Grenze ist bereits mit der Korrekturmeldung des LUGV 2011 versandt worden. Dabei sind die FFH-Gebietsgrenzen der beiden bisherigen FFH-Einzelgebiete (25 und 206) zusammengefasst worden.

Die FFH-Gebietsgröße entspricht damit der Größe des NSG „Kremmener Luch“. Diese weist eine Flächengröße von 1.185 ha auf (laut Verordnung vom 22. September 2009). Sie bilden außerdem Teilflächen des Vogelschutzgebietes „Rhin-Havelluch“ (DE 3242-421).

Das Bearbeitungsgebiet befindet sich ca. 55 km nordwestlich von Berlin. Das Kremmener Luch erstreckt sich über insgesamt 2 bis 4 km nördlich der Stadt Kremmen und bildet hier den Kernbereich des Oberen Rhinluchs. Administrativ gehört das FFH-Gebiet zum Landkreis Oberhavel mit der Stadt Kremmen (Gemarkungen Beetz, Sommerfeld, Staffelde und Kremmen). Abbildung 2 zeigt die Lage des Gebietes mit den Gemeindegrenzen, wobei für die Stadt Kremmen die Gemarkungsgrenzen dargestellt werden. Außerdem werden für das Bearbeitungsgebiet die wichtigsten Fließgewässer (Bezeichnung nach DLM) benannt.

Im Bereich des Kremmener Luchs gabelt sich der Bützrhin in den Rhin und den Kremmener Rhin. Der abzweigende Kremmener Rhin besitzt eine Einzugsgebietsgröße von 139,8 km<sup>2</sup>. Seit dem Bau der Ruppiner Wasserstrasse entwässert er entgegengesetzt zu seiner ehemaligen natürlichen Fließrichtung, in Richtung Havel bei Oranienburg. Von Norden kommend mündet der Königgraben in den Kremmener See, der seine Quelle im Werbellinsee hat.

Die Gebiete dienen dem Schutz, der Pflege und der Sanierung der hier vorkommenden Lebensräume des Anhangs I der FFH-Richtlinie sowie der Lebensräume als Habitate der Arten von gemeinschaftlichen Interesse des Anhangs II der FFH-Richtlinie, insbesondere für Biber, Fischotter, Teichfledermaus, Rotbauchunke, Schlammpeitzger und dem Großen Feuerfalter.

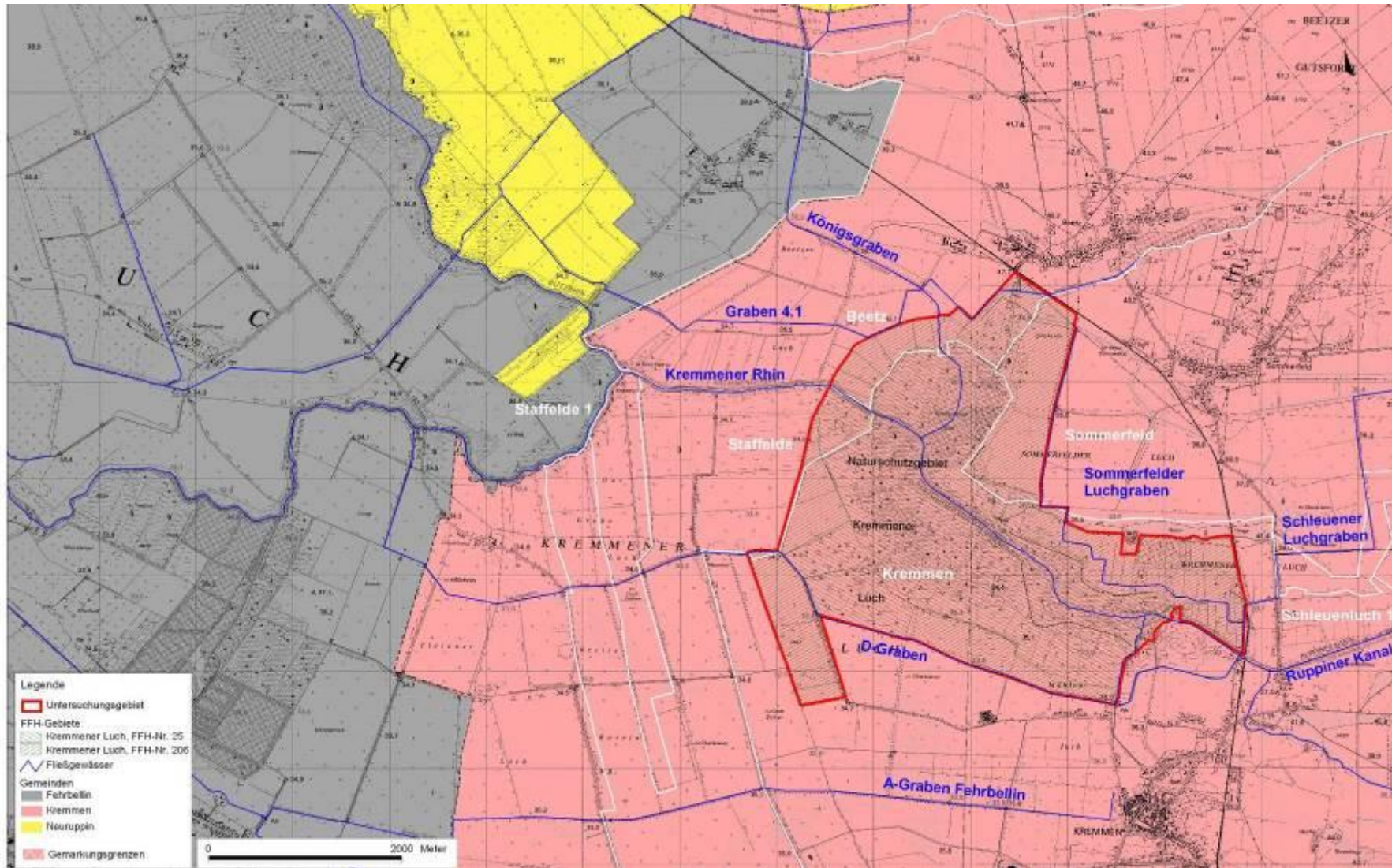


Abb. 2: Karte mit Lage des Gebietes, Fließgewässern und Gemeinden (Darstellung der Stadt Kremmen mit Gemarkungsgrenzen; Geobasisdaten: LGB©GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Kartengrundlage: TK10, Blätter 3143SO, 3144SW, 3243NO und 3244NW, Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes)



## 2.2. Naturräumliche Lage

Großräumig betrachtet ist das Projektgebiet Bestandteil der Großlandschaft des Norddeutschen Tieflandes. Legt man die naturräumliche Gliederung Deutschlands von SCHOLZ (1962) zu Grunde, gehört das zentrale Plangebiet zur Groseinheit des Luchlandes (78). Diese Groseinheit wird wiederum weiter unterteilt. Die Haupteinheit ist Unteres, Oberes Rhinluch und Havelländisches Luch (780), der das Bearbeitungsgebiet vollständig angehört. Südlich wird das Luchland durch die aufragenden Moränen der Ländchen Bellin und Glin (782) sowie des Westhavelländischen Ländchens (781) unterbrochen. Im Osten, Norden und Nordwesten geht das Luchland in die Groseinheit des Nordbrandenburgischen Platten- und Hügellandes (77) über. Das Niederungsgebiet des Rhinluchs grenzt hier an die Grundmoränenzüge der Ruppiner Platte (777), der Wittstock-Ruppiner Heide (776), der Granseer Platte (778) und der Rühnicker Heide (779).

Nach SSYMANEK & HANKE (1998, zitiert in Umweltbericht Landkreis Oberhavel 2010) gehört das FFH-Gebiet Kremmener Luch zur Groseinheit Luchland mit der Haupteinheit Oberes Rhinluch und das Havelländische Luch.

Der Untersuchungsraum ist gekennzeichnet durch ein flaches Geländere relief und damit geringen Gefällen in den Fließgewässern. Die Niederung vom Kremmener Luch ist Bestandteil des Niedermoorgebietes Oberes Rhinluch, welches durch umfangreiche Meliorationsmaßnahmen in den vergangenen Jahrhunderten für die Landwirtschaft gewonnen wurde. Damit verbunden waren Ausbauten der Fließgewässer zur Sicherung der Be- und Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen.

## 2.3. Überblick abiotische Ausstattung

### 2.3.1. Klima

Im Bereich des Untersuchungsraumes werden Temperaturextreme durch das Lokalklima der Niederungen gemildert. Dieses ist durch eine erhöhte Luftfeuchtigkeit und eine windgeschützte Lage gekennzeichnet. Durch größere Moorflächen bzw. Wasserflächen werden die Temperaturdifferenzen im Jahresverlauf gemindert. In Senkenlagen treten vermehrt Frühfröste im Herbst sowie Spätfröste im Frühjahr auf. Lokalklimatisch können somit Standortdifferenzierungen je nach Lage innerhalb des Talraumes auftreten. Da im Untersuchungsraum keine Klimastation vorhanden ist, werden in Tabelle 1 die langjährigen Mitteltemperaturen der nahe gelegenen Klimastation Neuruppin aufgeführt. Danach liegt die Jahresmitteltemperatur bei 8,5°C. Der Januar ist mit Mitteltemperaturen von -0,8°C der kälteste Monat, während der wärmste Monat Juli eine mittlere Temperatur von 18°C aufweist.

Tab. 1: Langjährige Temperaturmittel (1961-90) Klimastation Neuruppin (Quelle: DWD 2010, Internet)

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
-0,8	0,0	3,1	7,5	12,8	16,2	17,5	17,3	13,7	9,4	4,5	0,9	8,5

Tabelle 2 zeigt das langjährige Mittel der nahe gelegenen Niederschlagsmessstation Kremmen. Danach liegt das Mittel der Niederschläge bei 548 mm (1961-90, DWD).

Tab. 2: Langjährige Niederschlagsmittel (1961-90) Station Kremmen (Quelle: DWD 2010, Internet)

Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Jahr
39,8	33,7	36,7	39,4	52,6	65,5	53,0	55,7	42,9	34,1	45,4	49,3	548,1

Im langjährigen Mittel ist die klimatische Wasserbilanz (Differenz aus Niederschlag und potentieller Verdunstung) im Untersuchungsraum deutlich negativ. In einzelnen Jahren kann allerdings die

klimatische Wasserbilanz stark voneinander abweichen. So war nach DHI-WASY GMBH (2008: 35) im Bereich des Luchlandes das Jahr 2006 mit einer negativen Wasserbilanz von -200 mm extrem trocken, das Jahr 2007 schloss jedoch mit einer positiven Wasserbilanz von +200 mm und führte bis in das Jahr 2008 zu großflächigen Vernässungen und Überschwemmungen von landwirtschaftlichen Nutzflächen im Luchland.

### **2.3.2. Klimaszenarien und Klimawandel**

#### **Vorbemerkungen**

Klimaszenarien unterscheiden sich von Klimavorhersagen. Der Unterschied liegt in der Kenntnis des Klimaantriebs (z. B. Sonneneinstrahlung, Treibhausgasemissionen usw.). Nur wenn dieser Klimaantrieb bekannt ist, spricht man von einer Klimavorhersage. Er ist aber im Allgemeinen nicht genau bekannt oder lässt sich nicht für längere Zeiträume vorausberechnen. Bei der Anwendung von Klimaszenarien werden Annahmen für zukünftige Änderungen getroffen, die maßgeblich auch durch die künftige Emission von Treibhausgasen bestimmt werden. Auf der Basis von Entwicklungen von Wirtschaftswachstum, Bevölkerungsentwicklung etc. werden verschiedene, möglichst plausible Annahmen für die künftige Entwicklung erstellt, auf deren Basis dann Klimasimulationen durchgeführt werden. Diese Klimaszenarien sind bedingte Klimavorhersagen; sie dienen nicht der Vorhersage des Klimas im Sinne einer Wettervorhersage, sondern der Abschätzung verschiedener möglicher Klimaentwicklungen.

#### **Daten PIK (Klimamodell „Star“)**

Durch das Bundesamt für Naturschutz wurde das Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel – Risiken und Handlungsoptionen“ durchgeführt, in dem untersucht wurde, wie sich der Klimawandel auf Schutzgebiete und deren Schutzgüter auswirkt. Wesentlicher Teil der Forschungen ist zu prüfen, wie sich der Naturschutz in Deutschland an den Klimawandel anpassen kann. Klima-Projektionen zu diesem Projekt liegen durch das PIK (Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung) vor, die mit dem dort entwickelten regionalen Klimamodell „STAR“ berechnet wurden. Den Projektionen liegt das globale Atmosphären-Zirkulationsmodell „ECHAM5“ und das Emissionsszenario A1B des Weltklimarates zugrunde. Für Deutschland ergibt das bis zur Mitte des Jahrhunderts eine Erwärmung um etwa 2.1 Grad Celsius – mit nur geringen Abweichungen für die einzelnen Schutzgebiete. Bei Niederschlag und Wasserverfügbarkeit bzw. Wasserbilanz ergeben sich jedoch größere Unterschiede. Daher wurden zwei extreme Projektionen dargestellt, die trockenste und die niederschlagsreichste. Die Modellierungsergebnisse gelten für die Standorte der Klimastationen des Deutschen Wetterdienstes. Sie wurden anschließend auf die geographischen Mittelpunkte der Flora-Fauna-Habitat-Schutzgebiete umgerechnet. Die Klimadiagramme stellen also keine gemessenen, sondern berechnete Werte dar. Für alle Schutzgebiete gilt, dass sie sich im Niederschlagsmuster kleinräumig stark unterscheiden können.

Im Folgenden werden die im Internet veröffentlichten Diagramme (Abfrage vom 21.01.2013, dargestellt sind 30jährige Mittel) zum FFH Gebiet Kremmener Luch aufgeführt.

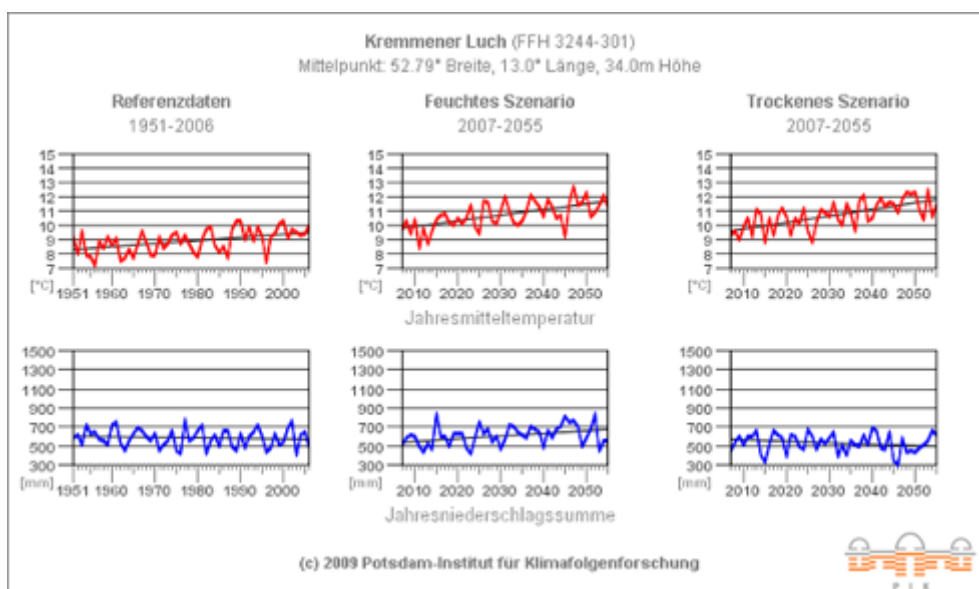


Abb. 3: Veränderung von Jahresmitteltemperaturen und –niederschlagssummen nach Klimaprojektionen PIK

Die Abbildung belegt für das FFH-Gebiet im Betrachtungszeitraum bis 2055 für beide Szenarien einen deutlichen Anstieg der Lufttemperatur um 2° C. Von 1951 bis 2006 ist die Temperatur danach bereits um einen Betrag von ca. 1° C angestiegen. Die Szenarien zur Niederschlagsentwicklung zeigen dagegen ein uneinheitliches Bild. Im feuchten Szenario steigen die Niederschläge an, während diese im trockenen Szenario deutlich zurückgehen. In folgender Tabelle sind die mittleren Jahreswerte von Niederschlag und Temperatur als Ergebnis der Szenarienbetrachtungen im Vergleich der Perioden 1961-90 und 2026-2055 aufgelistet.

Tab. 3: Mittlere Niederschläge und Temperaturen im FFH-Gebiet Kremmener Luch (nach PIK 2009, Abfrage vom 21.01.2013).

Periode/Szenario	Niederschlag in mm	Temperatur in °C
Referenzdaten 1961-90	580	8,7
Feuchtes Szenario 2026-2055	635	11,1
Trockenes Szenario 2026-2055	523	11,1

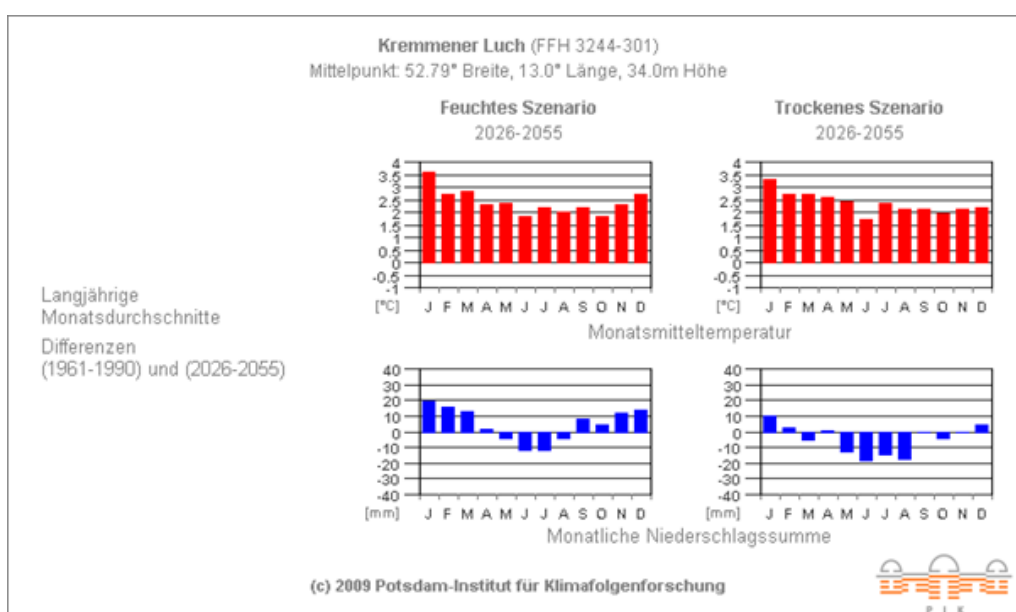


Abb. 4: Monatsmitteltemperaturen und monatliche Niederschlagssummen nach Szenarienbetrachtungen PIK

Das Diagramm in Abbildung 4 zeigt die mittleren Monatssummen als Differenzen zwischen den Perioden 1961-90 und 2026-2055 für beide Szenarien. Auffällig ist v.a. die Umverteilung der Niederschläge im Jahresgang. Während die Winterniederschläge im Feuchten Szenario deutlich ansteigen, steigen die Winterniederschläge im Trockenen Szenario nur geringfügig an bzw. sinken ab. In beiden Szenarien sinken die Niederschläge im Sommerhalbjahr ab, sehr stark v.a. im Trockenen Szenario.

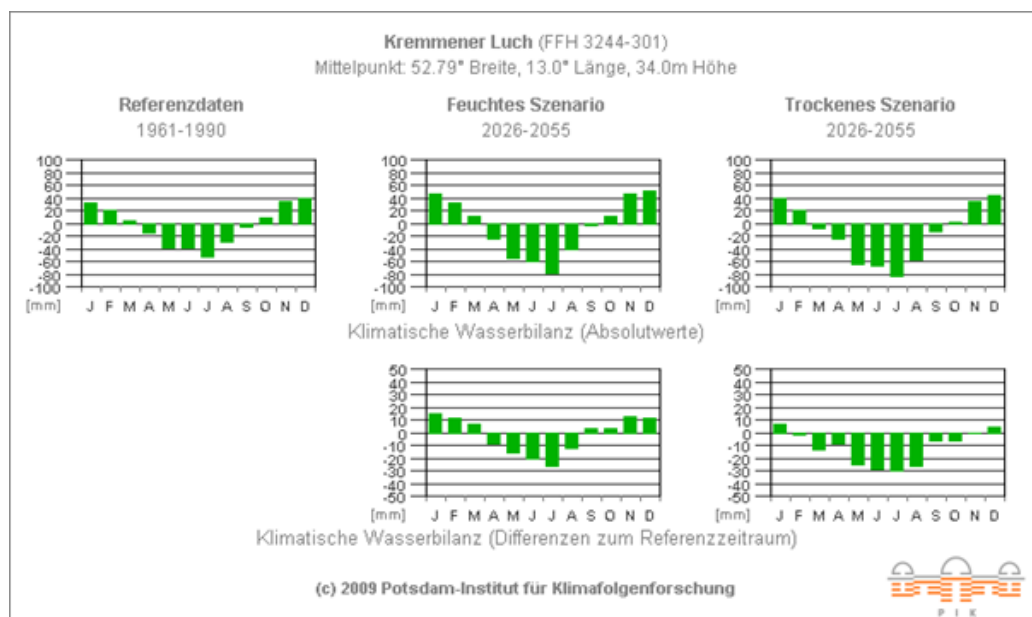


Abb. 5: Entwicklung der klimatischen Wasserbilanz nach Szenarienbetrachtungen PIK

Für die Entwicklung der Schutzgüter sind die Projektionen zur Klimatischen Wasserbilanz (Differenz aus Niederschlag und potentieller Verdunstung, siehe Abb. 5) des FFH-Gebietes besonders wichtig. Durch die höheren Winterniederschläge ergibt sich für das Feuchte Szenario (2026-2055) zukünftig eine verbesserte Klimatische Wasserbilanz gegenüber dem Referenzzeitraum (1961-90). Im Sommerhalbjahr vergrößert sich dagegen durch geringere Niederschläge und erhöhte Verdunstung das Wasserbilanzdefizit. Für das Trockene Szenario (2026-2055) ergeben sich, fast durchgängig für alle Monate (außer Dezember und Januar), erhöhte Wasserbilanzdefizite.

Für die Entwicklung der Schutzgüter im FFH-Gebiet ist das zukünftig höhere Wasserbilanzdefizit in den Sommermonaten von größerer Bedeutung. Dies gilt in besonderem Maße aufgrund der naturräumlichen Ausstattung des Gebietes (überwiegend wassergebundene Biotope und Habitate vorhanden) für die Schutzgüter, die für die Erreichung eines guten Zustandes flurnahe Wasserstände benötigen. Durch die in der Folge geringere Wasserführung in Kremmener Rhin und Rhin ist im gesamten Rhinluch durch konkurrierende Nutzungsansprüche (Schifffahrt, Wasserentnahmen für Landwirtschaft, Naturschutz usw.) ein erhöhtes Konfliktpotential vorhanden. Dem Wassermanagement kommt daher in Zukunft eine noch höhere Bedeutung zu, um auch die Existenz und den guten Zustand der Schutzgüter zu sichern.

### 2.3.3. Geologie

Die geologische Situation des Untersuchungsraumes entspricht den allgemeinen Verhältnissen des Norddeutschen Tieflandes. Über einem durch Bruchtektonik gestörten kristallinen Fundament liegen hier ca. 8000 mächtige Sedimente des Meso- und Neozoikums. Oberflächenwirksam sind die Zechstein-Salzablagerungen. Die Salzsichten reagieren plastisch unter Aufwölbung zu Diapiren. In Oberflächennähe setzten hier Auslaugungsprozesse ein.

Die geologisch-geomorphologische Vorprägung des untersuchten Talraumes ist weichselkaltzeitlich durch die Bildungen des Brandenburger Stadiums (bzw. Frankfurter Staffel) gekennzeichnet. Die Niederungen folgen im Wesentlichen pleistozänen Schmelzwasserbahnen, die den Eisrandlagen der letzten Vereisung zuzuordnen sind. Sie bilden ein weit verzweigtes Netz großräumiger

Niederungslandschaften mit hohen Mooranteilen. Der Rhin bzw. der Kremmener Rhin durchfließt eine dieser Flutrinnen, das „Eberswalder Urstromtal“. Die eiszeitlichen Ablagerungen werden in den Niederungen durch holozäne, vorwiegend fluviale und telmatische Bildungen überlagert.

Die durch weiträumige Niederungen voneinander isolierten pleistozänen Aufragungen sind durch Erosion entstanden. Diese voneinander isolierten Grund- und Endmoränenkomplexe werden in Havel- und Luchland als „Ländchen“ bezeichnet (Ländchen Friesack, Rhinow, Bellin).

Nach dem Eisrückzug wird das Relief durch die Anlage von Rinnen und Hohlformen, häufig durch austauendes Toteis entstanden, weiter gegliedert. In diesen Strukturen konnten sich später Seen bilden (z. B. Kremmener See).

Holozäne Ablagerungen werden in den Niederungen vorwiegend als Flusssande und Mudden (u.a. tieferes Becken zwischen Bützsee und Kremmener See) sedimentiert. Außerdem bildeten sich großflächig Torfe, v.a. als Schilf-, Seggen- und Bruchwaldtorf.

In den folgenden Tabellen wird für das hier betrachtete FFH-Gebiet Kremmener Luch die Verbreitung der geologischen Bildungen und Böden aufgeführt. Grundlage waren die vorhandenen digitalen Daten. In den FFH-Gebieten kommen aufgrund der relativ einheitlichen Naturraumausstattung eine begrenzte Zahl von geologischen Einheiten und Bodentypen vor. Moorbildungen (siehe Tabelle 4) bzw. Böden aus organogenen Sedimenten (siehe Tabelle 5) nehmen mehr als 97 % des Betrachtungsraumes ein. Der Anteil der hydromorphen (grundwassergeprägten) Böden ist annähernd 100 %. Hierzu zählen neben den Moorböden außerdem die Gleye der Niederungen. Eine Übersicht zu den Niedermooren im Untersuchungsraum wird im folgenden Kapitel gegeben.

Tab. 4: Übersicht zur Verbreitung geologischer Bildungen im Projektgebiet (Grundlage GÜK300)

<b>Geologische Bildungen</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Fläche [%]</b>
Moorbildungen, z.T. über See- und Altwassersedimenten	1189,1	98,2
Windablagerungen	3,2	0,3
Sedimente der Urstromtäler	19,0	1,6
<b>Gesamt</b>	<b>1211,4</b>	<b>100</b>

Tab. 5: Übersicht zur Verbreitung der Böden im Projektgebiet nach Genese ihres Ausgangssubstrates (Grundlage BÜK300)

Bodenart			Fläche [ha]	Fläche [%]
Böden aus Fluss- und Seesedimenten einschließlich Urstromtalsedimenten	Böden aus Sand in holozänen Tälern	überwiegend Gleye und verbreitet Humusgleye (21)	12,5	1,0
	Böden aus Sand mit Böden aus Torf in holozänen Tälern	überwiegend Humusgleye aus Flusssand, verbreitet Erdniedermoore aus Torf über Flusssand (27)	12,7	1,1
		überwiegend Anmoorgleye aus Flusssand; gering verbreitet Moorgleye aus schwachem Torf über Flusssand (29)	14,1	1,2
Böden aus organogenen Sedimenten	Böden aus geringmächtigem Torf mit Böden aus mächtigem Torf	Erdniedermoore aus Torf überwiegend über Flusssand (77)	1051,1	86,8
	Böden aus mächtigem Torf mit Böden aus geringmächtigem Torf	Erdniedermoore überwiegend aus Torf über Flusssand (80)	121,0	10,0
<b>Gesamt</b>			<b>1211,4</b>	<b>100</b>

#### 2.3.4. Niedermoore

Der Untersuchungsraum zwischen Fehrbellin und Kremmen wird als „Oberes Rhinluch“ bezeichnet. Dieses Gebiet stellt zusammen mit dem südlich anschließenden Havelländischen Luch das größte zusammenhängende Niedermoorgebiet in Brandenburg dar. Das „Obere Rhinluch“ ist ein überwiegend flachgründiges Versumpfungsmoor von ca. 14.000 ha, das von einem gut wasserdurchlässigen, sandigen Grundwasserleiter unterlagert wird. Dieses umschließt im Zentralteil ein ca. 2.000 ha großes Verlandungsmoor (Zeit in SUCCOW & JOOSTEN 2001). Seit etwa 300 Jahren (ab 1710) wurde das Niedermoor für eine Nutzung entwässert. Schrittweise ist hier ein dichtes Grabensystem entstanden, welches in den 1970er Jahren durch Stauanlagen für die wechselseitige Grundwasserregulierung ergänzt wurde (KRAATZ & PFADENHAUER 2001: 43). Seither besteht die Möglichkeit, durch Grabenanstau im Winterhalbjahr eine zu tiefe Entwässerung zu verhindern und in den Sommermonaten die Niedermoorflächen durch Grabeneinstau mit zusätzlichem Wasser aus dem Rhin bzw. dem Kremmener Rhin zu versorgen.

Die Gräben schneiden den Grundwasserleiter an, speisen ihn unterstützt durch Dränagerohre und versorgen so die Niedermoorflächen mit Wasser. Oder sie entnehmen Wasser aus dem Grundwasserleiter und entwässern damit die Flächen. Durch das System von Gräben und Stauanlagen ergibt sich im „Oberen Rhinluch“ eine Teilgebietsstruktur. In den Teilgebieten kann die Wasserregulierung relativ unabhängig voneinander erfolgen (siehe Abb. 6). Bei einem Wasserbilanzdefizit wird versucht, dieses durch Zuführung von Wasser aus Oberflächengewässern auszugleichen. Gelingt dies nicht, fallen die Grundwasserstände ab.

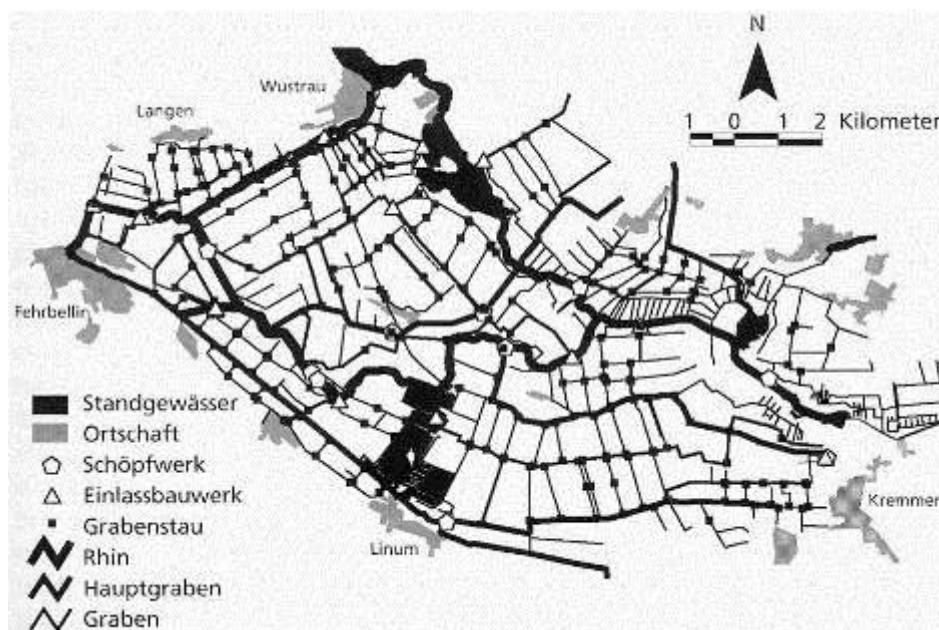


Abb. 6: Hydrotechnische Anlagen im Oberen Rhinluch (aus: KRAATZ & PFADENHAUER 2001: 43)

Die beschriebenen Entwässerungsmaßnahmen sind die Ursache für einen fortschreitenden Verlust der Moorböden – Sackung und oxidativer Torfverzehr - im Untersuchungsraum. Diese Entwicklung wurde bereits für das „Obere Rhinluch“ flächenscharf prognostiziert (nach LEHRKAMP 2005, zitiert in LANDGRAF 2010). Danach wird bei gleichbleibendem Wassermanagement sowie gleichbleibender Nutzungsart und –intensität dort im Jahr 2020 etwa 50 % und im Jahr 2070 nur noch 20% der im Jahr 1970 ermittelten Moorbodenfläche existieren (siehe Abb. 7).

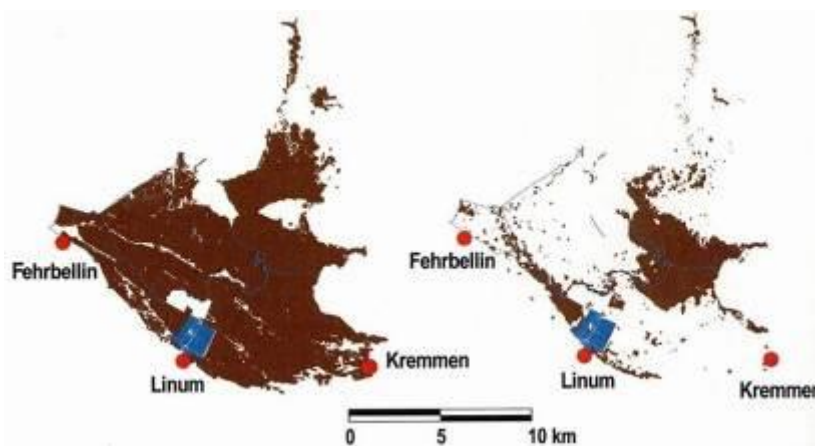


Abb. 7: Moorbodenverbreitung im Oberen Rhinluch 1970 (links) und 2070 (rechts) bei Beibehaltung gegenwärtiger Entwässerung und Nutzungsintensität (aus LANDGRAF 2010: 126)

Einen Überblick über die Moorverbreitung im Untersuchungsraum erhält man durch Auswertung von vorliegenden Kartenwerken. Das Kartenwerk der Preußisch Geologischen Landesaufnahme (Maßstab 1 : 25.000, Abb. 9) liefert einen flächendeckenden Überblick über die Moorverbreitung in Brandenburg. Ein Teil der Kartenblätter aus dem Untersuchungsraum ist vor 1890 entstanden; zwei Kartenblätter (3244 Kremmen, 3245 Oranienburg) wurden im Jahr 1938 herausgegeben. Bei angenommenen Moorverlusten von 1 bis 2 cm/a für entwässerte, flachgründige Versumpfungsmoore unter den Standortbedingungen Brandenburgs (ZEITZ ET AL. 2010: 205), ist davon auszugehen, dass ein größerer Anteil der in diesem Kartenwerk dargestellten, flachgründigen Moorstandorte (Moormächtigkeit unter 1,2 m) nicht mehr vorhanden ist.

Auch die in Brandenburg gegenwärtig verwendete Digitale Moorkarte greift auf für den Untersuchungsraum 40 Jahre alte Daten zurück. Auch für diesen Zeitraum ist von einem Moorverlust von ca. 0,5 m auszugehen. Für das „Obere Rhinluch“ zeigt die Digitale Moorkarte (Übersicht siehe Abb. 8)

überwiegend flachgründige Moorstandorte. Lediglich zwischen Bützsee und Kremmener See sind extrem tiefgründige Moorstandorte (> 5 m Moormächtigkeit, bis 10 m) verbreitet. Hier hat sich ursprünglich in einer rinnenartigen Struktur ein größerer See ausgebildet; größere Teile dieses Sees haben sich zu einem Verlandungsmoor entwickelt. Bei der Kartierung blieb der Zentralteil des Bearbeitungsgebietes Kremmener Luch ausgespart, da die Kartierung nur auf den landwirtschaftlich nutzbaren Flächen erfolgte.

Durch ZEITZ (1993, Kartierung 1991/92) liegen Angaben zu Moormächtigkeit und Moorbodenzustand vor. Danach waren von 8.820 ha kartiertem Niedermoor 6.307 ha (71,5 %) bis 12 dm, 1.906 ha bis 20 dm (21,6 %) und 607 ha (6,9 %) über 20 dm mächtig. Im Vergleich mit der Kartierung von 1969/70 ergab sich ein Moorflächenverlust von 783 ha (fast 9%), wovon 280 ha Verlust auf die Tiefpflugsanddeckkultur (völlige Profilumgestaltung) zurückgeht. Die Bodenentwicklung ist vor allem in den von Kalkmüde unterlagerten Bereichen des Oberen Rhinluchs weit fortgeschritten. 1991/92 waren nach ZEITZ (1993) nur noch 37,1 % vom Bodentyp Erdfen eingenommen; 56,5 % der Böden sind dagegen stärker degradiert (Fenmulm 2.229 ha = 25,3 %; Mulm 2.755 ha = 31,2 %).

SUCCOW (1988, zitiert in SUCCOW & JOOSTEN 2001) beschreibt die besonders schnell nach Entwässerung und Ackernutzung ablaufenden Standortveränderungen einer 30 ha großen Fläche westlich des Kremmener Sees (Komplexmelioration 1974, nachfolgend Anbau von Silomais, Mooraufbau: 1 bis 1,5 m Kalkmüde, 0,3 bis 0,8 m Schilf- und *Cladium*-Torf). Hier heben sich als Folge des Torfverlustes die ehemals tiefsten Moorteile zunehmend als flache Kalkrücken aus der Moorniederung (üblicherweise bilden die Bereiche geringer Moormächtigkeit die Höhenrücken). Hierbei kann es am Ende des Bodenbildungsprozesses zu einem Höhenunterschied von 1,5 m kommen.



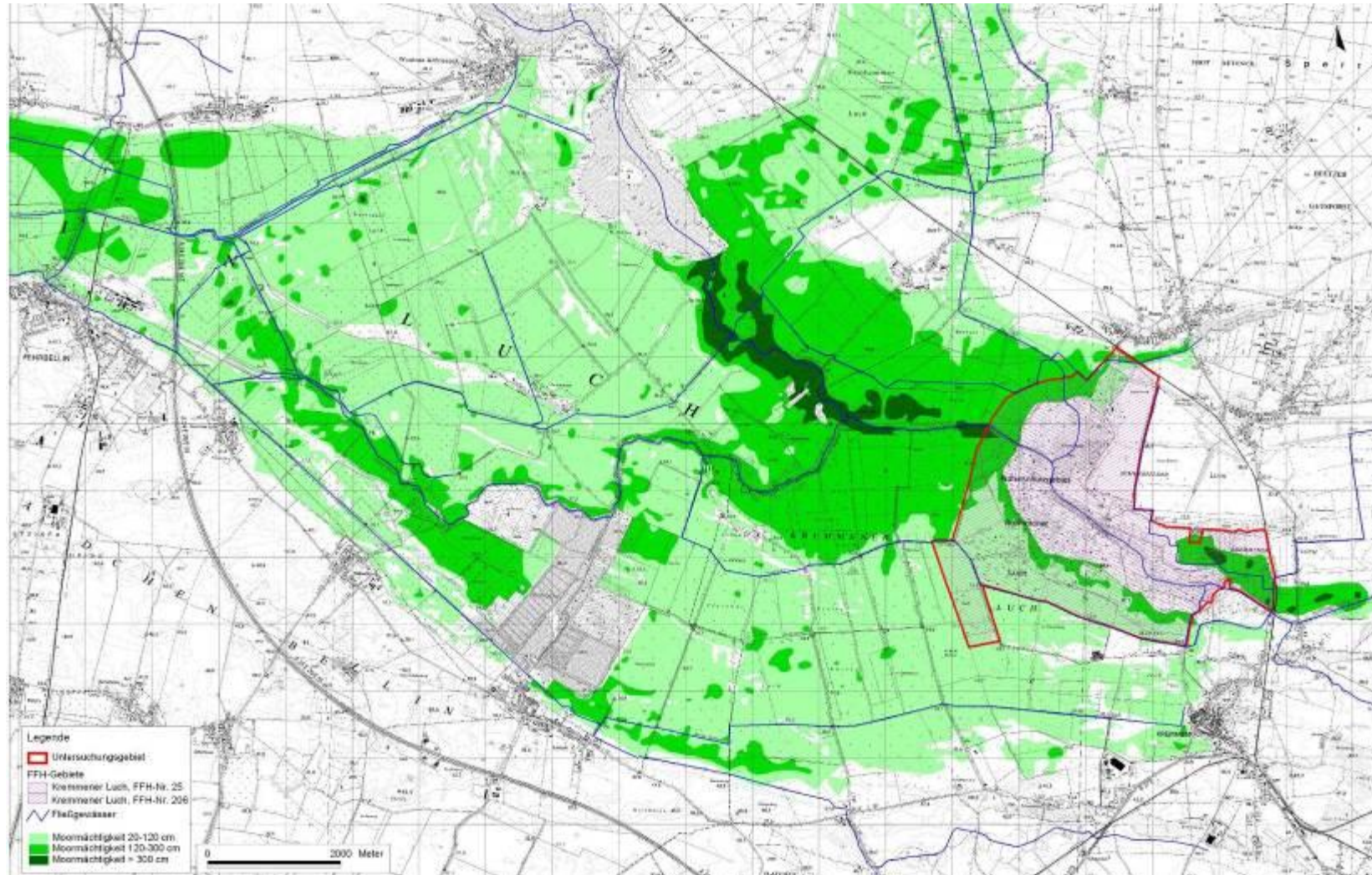


Abb. 8: Moorstandorte und Moormächtigkeiten im Oberen Rhinluch mit dem FFH-Gebiet Kremmener Luch (Quelle: Digitale Moorkarte; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Kartengrundlage: TK10, Blätter 3143SO, 3144SW, 3243NO und 3244NW nur untersuchte Flächen dargestellt; Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes).

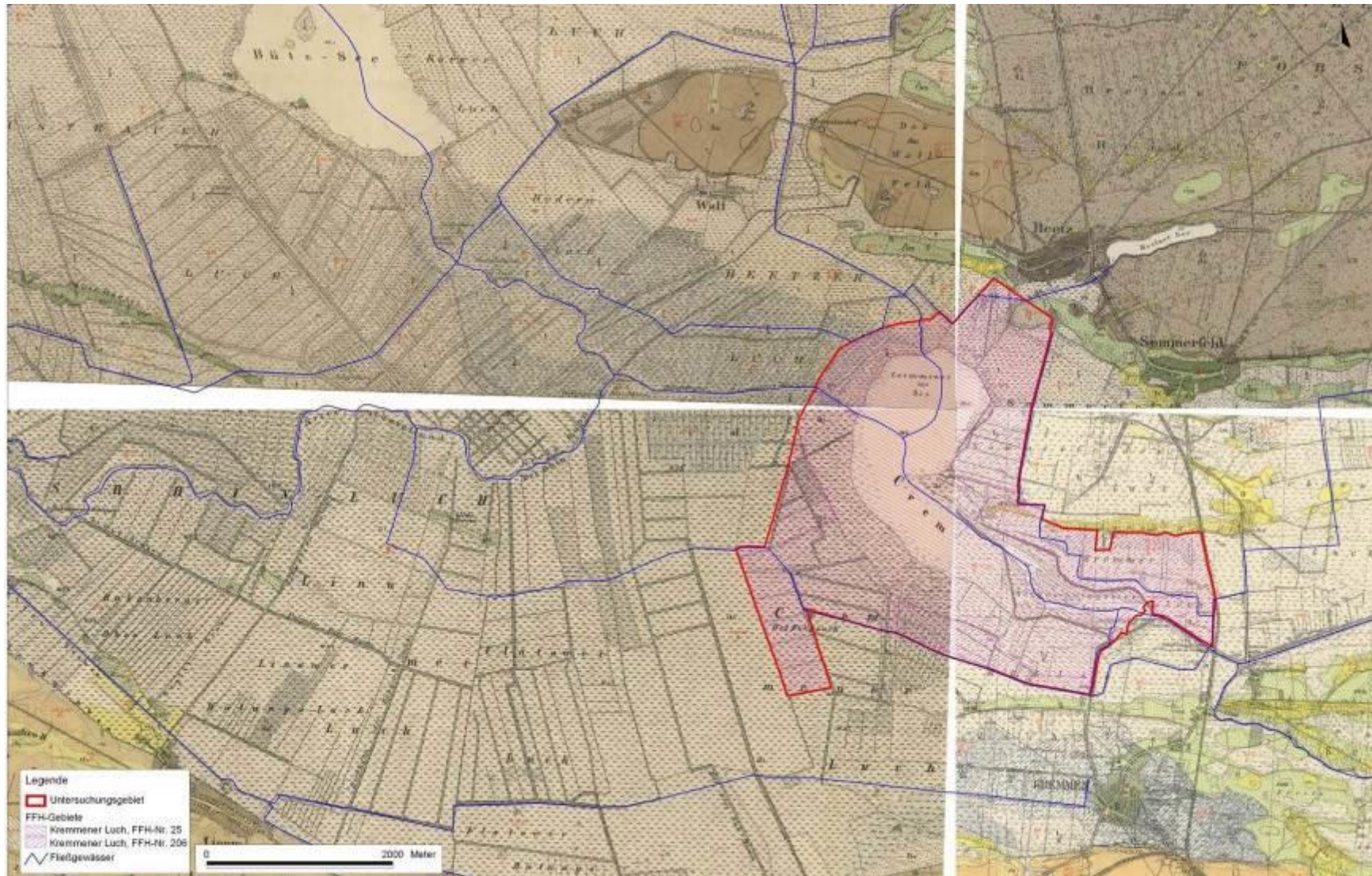


Abb. 9: Geologische Karte des Bearbeitungsgebietes (hergestellt unter Verwendung von digitalen Daten der Preußisch geologischen Karte, 4 Kartenblätter: 24nK3244, 24nK3243, 24nK3144, nK3143, ©LGBR 2010; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09; Untersuchungsgebiet: festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes)

### 2.3.5. Hydrologie

#### Grundwasser

Im Untersuchungsraum besteht überwiegend ein unbedeckter oberster Grundwasserleiter, der v. a. aus Talsanden aufgebaut wird. Dieser oberste Grundwasserleiter wird im Niederungsbereich zwischen Dreetzsee und Kremmener See von See- und Moorbildungen überdeckt. Zahlreiche Gräben schneiden den obersten Grundwasserleiter in den Niederungen an, speisen ihn unterstützt durch Dränagerohre und versorgen so die Niedermoorflächen mit Wasser. Oder sie entnehmen Wasser aus dem Grundwasserleiter und entwässern damit die Flächen.

Die Grundwassersituation kann anhand von Grundwassergleichen (= Hydrosiohypsen) der Hydrogeologischen Karten Brandenburg 1 : 50.000 (HYKA 50, Quelle: Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe) dargestellt werden. Die Karte der Grundwassergleichen belegt für den Bereich um den Kremmener See Grundwasserstände von ca. 35 m NHN.

Für die Bearbeitung lagen Angaben zum Grundwasserstrend für die Jahre 1976 bis 2005 vor. Danach besteht für die Grundwasserpegel im Bereich der Hochflächen ein deutlicher negativer Trend über den Betrachtungszeitraum Dagegen ist für die Grundwasserpegel im Bereich der Niederungen kein solcher Trend zu verzeichnen.

#### Oberflächengewässer

Für das Obere Rhinluch liegt durch die AEP Landschaftswasserhaushalt Unterer Rhin (HASCH ET AL. 2005) mit Stand Dezember 2004 eine Übersicht der wasserwirtschaftlichen Anlagen vor.

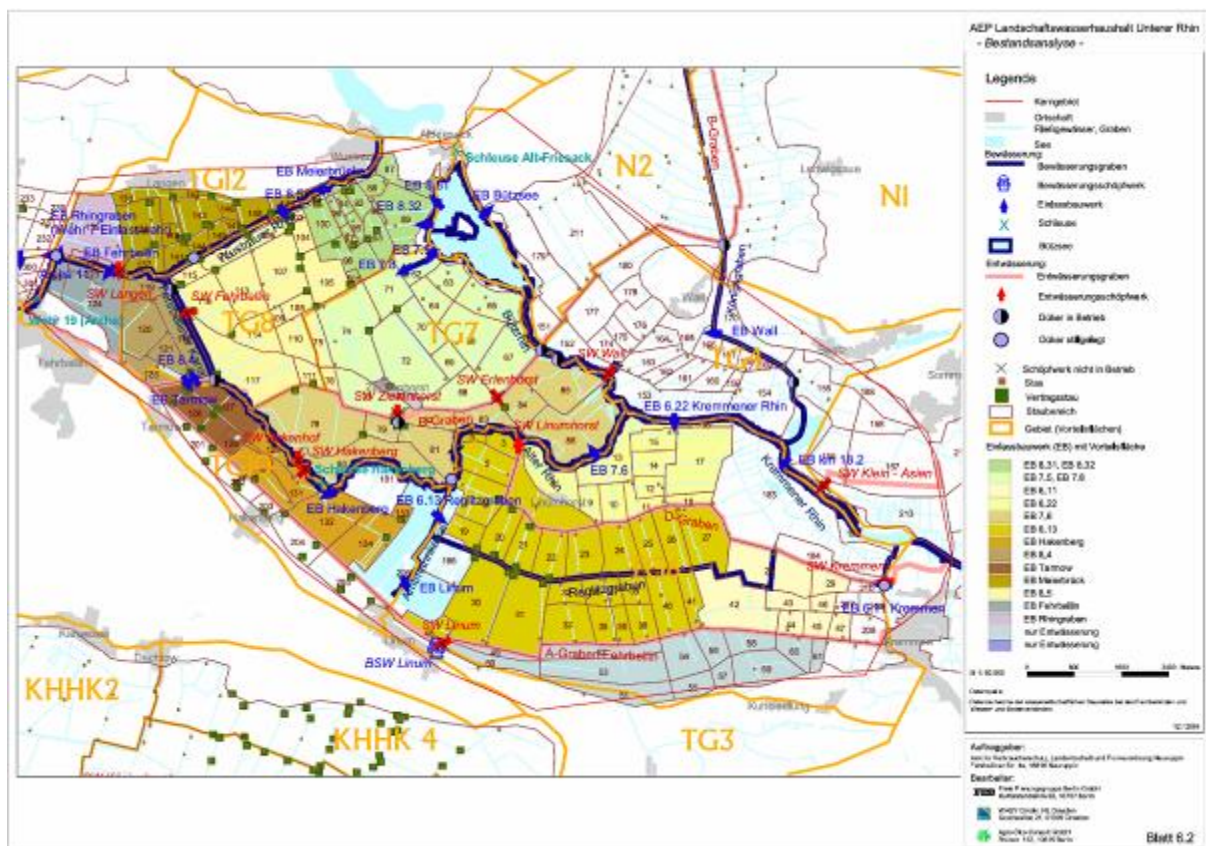


Abb. 10: Bestand der wasserwirtschaftlichen Anlagen im Oberen Rhinluch (aus HASCH ET AL. 2005: Blatt 6.2, Karte genordet)

Mehrere vom Rhin durchflossene Seen werden als **Speicher** genutzt. Nach KADEN ET AL. (2008) gibt es für die Rhinspeicher keine wasserrechtliche Erlaubnis und bestätigte Bewirtschaftungsrichtlinie. Primäres Gebietsbeschreibung und Landnutzung

Ziel der Speicherbewirtschaftung ist es, die negative Wasserbilanz und den Zusatzwasserbedarf der Landwirtschaft im Rhinluch auszugleichen. Darüber hinaus sollen jedoch auch die Ansprüche anderer Nutzer und nicht zuletzt des Naturschutzes erfüllt werden. Hinsichtlich der Rhinspeicher beschreibt die AEP Unterer Rhin (HASCH ET AL. 2005: 12) die wesentlichen Änderungen der Speicherbewirtschaftung in den 90iger Jahren des 20. Jahrhunderts: „Aufgrund der Bedeutung der Seen für Erholung und Tourismus und um ihre ökologischen Funktionen nicht zu gefährden, werden die Rhinspeicher mit einer wesentlich geringeren Speicherlamelle bewirtschaftet (Rückgang um ca. 4 Mio. m<sup>3</sup>). Eine Überleitung aus Fremdeinzugsgebieten findet nicht mehr regelmäßig statt.“ Für den Kremmener Rhin kommt aufgrund der vorherrschenden Fließrichtung (nach Osten zur Havel) lediglich der Werbellinsee (Quellsee für den Königsgraben) nördlich der Stadt Herzberg (Mark) als Speicher in Frage.

Das **Absenken und Aufstauen von Gewässern** erfolgt über eine wasserbehördliche Erlaubnis der Unteren Wasserbehörde. Für die meist im Rahmen von Komplexmeliorationen bis zum Jahr 1990 errichteten Stau- und Wehre liegen allerdings keine wasserrechtlichen Erlaubnisse vor. Diese Anlagen werden von den Grundstückseigentümern bzw. Bewirtschaftern der Flächen nach Interessenlage bedient und unterhalten. Ein größerer Teil dieser Anlagen wird nur ungenügend unterhalten.

Nach Mitteilung der WBV Rhin-/Havelluch und Schnelle Havel (mdl. Mitteilung vom 2. Juli 2010) folgt die Stauhaltung bzw. Bedienung der Wehr- und Stauanlagen folgenden Prämissen:

- Bedienung der Wehre/Stauanlagen erfolgt per Vertrag
- D-Graben (Sommerfelder Luchgraben): 2 Wehre werden vom LUA finanziert, das Wehr vor dem Düker an der Ruppiner Wasserstraße und das Schöpfwerk Kremmen
- Die Stauköpfe im Sommerfelder Luchgraben (D-Graben) und Schleuener Luchgraben (Graben 148 und L147) werden vom Unterhaltungsverband Schnelle Havel betrieben, die Stauhöhe bleibt in den Stauköpfen das ganze Jahr gleich – es erfolgt keine Regulierung, es existiert kein Stauziel
- Es besteht ein Wasserbewirtschaftungsbeirat (Vorsitz: Landkreis OPR): Stauziele wurden nach Erfahrungswerten festgelegt (langjährig erprobte Stauhöhen)

Die **Gewässerunterhaltung** folgt nach Mitteilung der WBV Rhin-/Havelluch und Schnelle Havel (mdl. Mitteilung vom 2. Juli 2010) folgenden Prämissen:

- Die Gewässerunterhaltung erfolgt nach einem Unterhaltungsplan
- WBV Rhin-/Havelluch: Unterhaltung erfolgt nach der Richtlinie zur naturnahen Gewässerunterhaltung im Land Brandenburg: einseitige Böschungsmahd und Sohle 1 x jährlich (in ausgewählten Gewässern Sohlmahd nur bei Bedarf, da die Gräben zu tief ausgebaut wurden, Ziel ist die Anhebung der Sohle);
- Kremmener Rhin: Schifffahrt muss gesichert werden – Mahd der Fahrrinne in vorgeschriebener Breite
- WBV Schnelle Havel: Grabenmahd beidseitig, in den Luchgebieten einseitig Mahd

Nachfolgend werden die im Rahmen des **GEK Rhin 3 und Kremmener Rhin bearbeiteten Fließgewässer** aufgeführt, die in den FFH-Gebieten verlaufen (Lage in Abb. 1).

Der **Königsgraben**, im Unterlauf Bestandteil des FFH-Gebietes, ist der zentrale Vorfluter im Bereich des Kremmener Rhins und daher entsprechend tief ausgebaut und überwiegend von geringer Strukturgüte. Die Wasserführung ist durch die Stauhaltung geprägt. Im unteren Abschnitt ist das Gewässer Bestandteil des Kremmener Sees. Hier ist die Strukturgüte v. a. aufgrund der Umland- und Uferstrukturen sehr gut bzw. gut.

Der **Sommerfelder Luchgraben** ist im Unterlauf (Einmündung Kremmener See) unterhalb SW Kremmen durch harten Verbau und Bootshäuser/Wochendhäuser geprägt. Der Graben verläuft als Düker unter dem Ruppiner Kanal, oberhalb des Kanals überwiegt Grünland, z. T. Grünlandbrachen auf tiefgründigen Moorstandorten. Das als Meliorationsgraben ausgebaute Gewässer zeichnet sich durch einen Wechsel der LAWA-Typen 11 und 14 (degradierter Moorstandort, Sohle sandig) aus. Bei überwiegend mäßiger Gewässerstrukturgüte ist die ökologische Durchgängigkeit durch den Staubetrieb eingeschränkt. Die Wasserführung ist v. a. im Unterlauf durch den Schöpfwerkbetrieb geprägt. Ein Gewässerrandstreifen ist, außer im Bereich der Grünlandbrachen und der Bruchwaldbereiche, nicht ausgeprägt. Der **Schleuener**

**Luchgraben** mündet in den Sommerfelder Luchgraben und verläuft nur im unteren Abschnitt im FFH-Gebiet. Hier verläuft das als Meliorationsgraben ausgebaute Gewässer im Niederungsbereich (LAWA-Typ 11), das Umland wird als Grünland genutzt. Das Gewässer weist aufgrund seines Ausbaues als landwirtschaftlicher Vorfluter eine überwiegend unbefriedigende Strukturgüte auf. Ein Gewässerrandstreifen fehlt überwiegend bzw. ist ungenügend ausgebildet (abschnittsweise Pappelreihe).

Das Gewässer **Kremmener Rhin** stellt einen Überrest des als Wasserstraße ausgebauten Kremmener Sees dar. Durch eine Beschränkung der Gewässerunterhaltung auf die Fahrrinne (Landeswasserstraße) konnten sich in den Randbereichen des Kanals naturnahe Strukturen ausbilden. Im Bereich von Verengungen (z. T. Krautstau) war zum Zeitpunkt der Befahrung (09.08.2010) eine geringe Fließgeschwindigkeit messbar. Der Wasserstand im Kanal liegt über dem umliegenden Gelände. Größtenteils ist im Umland Bruchwald verbreitet; in einem Abschnitt besteht auch Grünlandnutzung, hier wurde die Kanaleinfassung bereits erneuert (beidseitig Holzverbau).

Durch **Klimaszenarien** (siehe Kap. 2.3.3) ist eine weitere Verschärfung der Wasserbilanz auch für den Untersuchungsraum prognostiziert, vor allem im Sommerhalbjahr führen geringerer Niederschlag und höhere Verdunstung zu einem größeren Wasserbilanzdefizit. Der Wasserüberschuss im Winterhalbjahr muss zu einer besseren Wasserversorgung der Feuchtgebietsflächen im FFH-Gebiet genutzt werden, um zukünftig längere Trockenperioden ausgleichen zu können.

## 2.4. Überblick biotische Ausstattung

Für die Bewertung des noch vorhandenen Potenzials der Vegetation eignet sich vor allem die heutige „**potenziell natürliche Vegetation**“ (pNV). Unter heutiger „potenziell natürlicher Vegetation“ ist die „gedachte“ Pflanzendecke zu verstehen, wie sie sich unter Einbeziehung menschlicher Eingriffe in der Vergangenheit nach deren Aufhören in der Gegenwart einstellen würde. Es handelt sich um eine hypothetische Konstruktion einer nur noch von natürlichen Klima- und Bodenfaktoren abhängigen Vegetationsgliederung (LANG 1994). Für das Land Brandenburg liegt die potenziell natürliche Vegetation nach HOFMANN (2000) vor.

Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die im Bearbeitungsgebiet verbreiteten Einheiten. Danach werden 86 % der Fläche potenziell von Schwarzerlenwäldern der Niedermoore eingenommen. Außerdem nehmen Auen- und Niederungswälder 7 % der Fläche ein. Gewässer-, Ufer- und Verlandungsvegetation ist mit 6 % an der potenziell natürlichen Vegetation beteiligt. Auf den wenig verbreiteten Mineralböden kommt ein Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald vor.

Tab. 6: Potenziell natürliche Vegetation im Bearbeitungsgebiet (Quelle: Digitale Daten Auftraggeber)

Biotoptyp	ha	Anteil in %
Stillgewässer mit Hornblatt- und Wasserrosen-Schwimblattrasen	58,4	4,8
Kanalisierte Fließgewässer mit hohem Artendefizit der Fließgewässer-Biozönose	14,7	1,2
Schwarzerlen-Sumpf- und –Bruchwald	469,0	38,7
Schwarzerlen-Sumpf- und –Bruchwald im Komplex mit Schwarzerlen-Niederungswald	568,6	46,9
Schwarzerlen-Niederungswald im Komplex mit Traubenkirschen-Eschenwald	1,3	0,1
Traubenkirschen-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald	38,9	3,2
Fahlweiden-Schwarzerlen-Auenwald	43,5	3,6
Straußgras-Traubeneichen-Buchenwald	17,1	1,4
<b>Summe</b>	<b>1211,4</b>	<b>100</b>

Das FFH-Gebiet "Kremmener Luch" (FFH-Nr. 25) gehört zum Niedermoor Oberes Rhinluch und umfasst damit im Kern das größte geschlossene, noch naturnah erhaltene Moorgebiet Brandenburgs, ein vorwiegend nährstoffreiches Versumpfungs- und Verlandungsmoor. Seine **Vegetation** besteht aus einem

Mosaik kleinflächiger Moor- und Auen-Wälder sowie von Schilfröhrichten, Großseggenrieden und mit einer in den letzten Jahren zunehmenden Gehölzsukzession. Das Zentrum des Gebietes bilden die ungeschichteten eutrophen Flachseen Kremmener See und Beetzer Ecken mit ihren ausgedehnten Verlandungszonen. Beide Gewässer zählen zum Lebensraumtyp der natürlich eutrophen Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions nach Anhang I der FFH-RL. Der Kremmener See wird vom kanalartig ausgebauten Kremmener Rhin durchflossen, Kanal und See weisen alte Eindeichungen auf. Die Gewässer sind Lebensraum und vitales Reproduktionszentrum für Fischotter und Elbebiber. Der weitgehend unzugängliche Kernbereich wird wirtschaftlich nicht genutzt (LUA 2010).

Wesentliche Grundlage der Managementplanung ist die flächenscharfe Erfassung und Bewertung von **Lebensraumtypen (LRT)** und weiteren **wertgebenden Biotopen**. Die Lebensraumtypenkartierung wird auf den Vorgaben der Binnendifferenzierung aufbauen und schließt die Verifizierung bzw. Ergänzung der bereits vorliegenden Daten (v. a. Aktualisierung der landschaftsökologischen Planungsgrundlagen zur Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße, Teilgebiet Kremmener See) ein. Grundlage der Erfassung bilden die Vorgaben des MP-Handbuches und das Brandenburgische Biotopkartierungsverfahren (BBK). Außerdem werden die geschützten Biotope (§30 NatSchG in Verbindung mit §18 BbgNatSchAG) bearbeitet.

Durch den Auftraggeber wurden GIS-Daten (BBK-Daten, Kartierung von 1998, „Altkartierung“) übergeben, mit deren Hilfe die folgende Übersicht der Verbreitung von LRT- und geschützten Biotopen gemäß §30 BNatSchG in Verbindung mit §18 BbgNatSchAG gegeben werden kann. Dabei ist zu beachten, dass die Randbereiche nicht kartiert wurden. Außerdem wird eine Übersicht über die aktuelle Kartierung gegeben (2008/09, 2011; Angaben bezogen auf die NSG-Fläche, die nach Korrekturmeldung 2011 der FFH-Gebietsfläche entspricht; Ausgabe über PEP-VIEW), die in Kapitel 3.1 ausführlich dargestellt und ausgewertet wird.

Tab. 7: Übersicht zu Verbreitung von LRT und geschützten Biotopen im Bearbeitungsgebiet (Quelle: digitale Daten Auftraggeber und aktuelle Kartierung Auftragnehmer, BBK-Daten)

Kartierungen	Altkartierung			2008/09, 2011
	25	206	Gesamt	Gesamt
FFH-Gebietsnr.				
FFH-Fläche [ha]	662	540	1.202	1.186
FFH-LRT [ha]	165,7*	5,4*	171,1*	179**
Geschützte Biotope (ohne LRT) [ha]	406,9	278,4	685,3	1.030
Summe Kartierungsfläche (ha)	567,7	287,9	855,6	1.186

\*Kartierung von 1998, daher Kartierungsflächen unvollständig, einschließlich LRT in Begleitbiotopen, \*\*: einschließlich LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E)

Mit folgender Tabelle werden die Daten der Altkartierung (1998) den Daten der aktuellen Kartierung (2008/09, 2011) im Bearbeitungsgebiet für die erfassten FFH-LRT gegenüber gestellt. Für die aktuelle Kartierung wurden auch die LRT „Entwicklungsflächen“ (Zustand E) aufgenommen. Eine ausführliche Darstellung und Auswertung der Veränderungen in der Ausstattung mit LRT-Flächen erfolgt ebenfalls in Kapitel 3.1.

Tab. 8: Verbreitung der FFH-LRT (einschließlich LRT Zustand E) im Bearbeitungsgebiet (Quelle: digitale Daten Auftraggeber und aktuelle Kartierung Auftragnehmer, BBK-Daten)

FFH-Gebietsnr.	25 (alt)		206 (alt)		Gesamt (alt)		Gesamt (aktuell)	
	Zahl*	ha	Zahl*	ha	Zahl*	ha	Zahl**	ha
3150	11	134,7	2	2,6	13	137,3	42	162,1
3260	1	11,0	-	-	1	11,0	2	0,9
6410	4	8,8	-	-	4	8,8	2	7,8
6430	-	-	-	-	-	-	1	0,0
6510	-	-	1	2,8	1	2,8	3	4,3

FFH-Gebietsnr.	25 (alt)		206 (alt)		Gesamt (alt)		Gesamt (aktuell)	
	Zahl*	ha	Zahl*	ha	Zahl*	ha	Zahl**	ha
91E0	3	11,2	-	-	3	11,2	-	-
9190	-	-	-	-	-	-	1	1,4
91D1	-	-	-	-	-	-	1	2,6

\*Zahl der Vorkommen (Hauptbiotope) durch „Splitterflächen“ größer als real, \*\*: Hauptbiotope, Flächen,- Linien- und Punktbiotope

In den Standard-Datenbögen für die FFH-Gebiete sind weitere FFH-LRT angegeben, die in den übergebenen GIS-shapes nicht vorhanden waren. Hierzu gehören die FFH-LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe) und 91 D0 (\* Moorwälder). Die Angaben aus den Standard-Datenbögen wurden im Rahmen der Aktualisierung der Kartierung im Jahr 2011 überprüft und entsprechende Vorkommen erfasst (siehe Kapitel 3.1 bzw. Tab. 8).

Die obige Übersicht zeigt, dass die Gebiete fast ausschließlich durch an hohe Grundwasserstände gebundene Lebensraumtypen (v. a. Gewässer- und Moorlebensraumtypen) und Biotopen eingenommen werden. Daher kommt Fragen der Wasserverfügbarkeit für die Erhaltung dieser Lebensräume und Biotope besondere große Bedeutung zu. Damit ergeben sich viele Anknüpfungspunkte zum Gewässerentwicklungskonzept (GEK) Rhin und Kremmener Luch, der durch die ARGE-Firmen im Zeitraum 2010 bis 2012 erarbeitet wurde.

Einige Fotos vermitteln einen Einblick vom aktuellen Zustand (August 2010) der Gewässerlebensräume im FFH-Gebiet.



Abb. 11: Wasserstraße im Bereich Kremmener See



Abb. 12: Teil der Böschungssicherung mit Pfeilkraut-Bestand



Abb. 13: Kremmener See, in Flachwasserbereichen mit großflächiger Wasserpflanzenvegetation



Abb. 14: Flachwasserbereiche mit großen Beständen des Nixkrautes (*Najas marina*)

Für die Wasserflächen kann seit einigen Jahren eine Wiederbesiedlung mit submersen Wasserpflanzenarten beobachtet werden. Nach KRAUSCH (1985) waren keine submersen Wasserpflanzenarten verbreitet, nach ÖBBB (1995: 11) wurde bei einer Exkursion im Beetzer Ecken neben anderen submersen Arten ein Exemplar des Großen Nixkrautes (*Najas marina*) entdeckt. 2010 konnten größere Bestände dieser Art (siehe Foto) beobachtet werden. Zu besonders seltenen, bzw. bemerkenswerten Vorkommen von Pflanzen- und Tierarten werden in Kapitel 3 Angaben gemacht.

Die **faunistischen Arterfassungen** (Teichfledermaus, Feuerfalter, Rotbauchunke, Schmale sowie Bauchige Windelschnecke) bilden neben der Recherche und Auswertung vorhandener Daten sowie der Befragung von Experten die Grundlagen zur Erstellung des Managementplanes.

Dieser Schritt steht daher am Anfang der Projektbearbeitung, um darauf aufbauend frühzeitig eine Abgrenzung der Habitate und Bewertung der Erhaltungszustände entsprechend der vorgegebenen Bewertungsschemata und dem MP-Handbuch durchführen zu können. Dies beinhaltet zugleich eine gebietsspezifische Definition des günstigstenfalls erreichbaren Erhaltungszustandes für die jeweiligen Arten (Berücksichtigung von z.B. biogeografischen Grenzen, in überschaubaren Zeiträumen irreversible Vorschädigungen, naturräumliches Potenzial etc.).

Die Kartierungsleistungen wurden im Jahr 2011 realisiert. Dabei waren die artspezifisch optimalen Untersuchungszeiträume (u.a. Fortschritt der Vegetationsentwicklung, Hauptaktivitätsphasen von z.B. Amphibien) zu berücksichtigen. Ausführliche Darstellungen zur Methodik erfolgen in Kapitel 3.3.



Abb. 15: Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)

In dem FFH-Gebiet zählen Fischotter, Biber und verschiedene Fledermausarten zu den für Brandenburg naturschutzfachlich bedeutsamen Säugetieren. Der Erhaltungszustand der beiden raumgreifenden Arten Fischotter und Biber wurde, aufgrund des guten Zustands der Populationen im Gebiet, mit gut („B“) und somit besser als im SDB eingestuft. Laut SDB wurde die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) für das Gebiet gemeldet, konnte in der aktuellen Kartierung jedoch nicht bestätigt werden. Hingegen wurden neun Fledermausarten nach Anhang IV im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, darunter Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Braunes Langohr, Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Aufgrund der Erfassungsmethodik in der aktuellen Aufnahme konnte mit Ausnahme des Braunen Langohrs, das einen guten („B“) Erhaltungszustand aufweist, für keine weitere Art der Gesamterhaltungszustand erfasst werden. Lediglich eine Einschätzung der Qualität des Jagdgebiets war in den meisten Fällen möglich. Für diese konnte insgesamt ein guter („B“) Erhaltungszustand ermittelt werden. Gründe für die gute Bewertung sind der hohe Fließ- und Standgewässeranteil im Gebiet, sein Struktureichtum mit Gehölzstrukturen, extensiv genutzten Flächen sowie das Vorhandensein von Waldstrukturen, die von Fledermäusen in unterschiedlicher Weise als Nahrungshabitate genutzt werden. Beeinträchtigungen dieser Habitate sind nicht erheblich, da das FFH-Gebiet ebenfalls durch ein Naturschutzgebiet überlagert wird, in dem Restriktionen hinsichtlich Bewirtschaftung und Nutzung bestehen.



Bezüglich der Artengruppe der Amphibien sind Vorkommen des Kammmolchs, der Rotbauchunke, der Knoblauchkröte und des Moorfroschs gebietsrelevant. Vorkommen der Kreuzkröte und Wechselkröte, die als Anhang IV im SDB aufgeführt werden, konnten nicht bestätigt werden und werden aufgrund der autökologischen Ansprüche der Arten als eher unbedeutend für das Gebiet eingestuft. Während das Untersuchungsgebiet deutliche Beeinträchtigungen der Rotbauchunken- und Kammmolchhabitate (EHZ „C“) aufweist, kommt dem Kremmener Luch aufgrund der individuenstarken Moorfroschpopulation (EHZ „A“) eine herausragende Bedeutung für den Erhalt dieser Art zu.

Bei der Befischung, die zum Nachweis des Schlammpeitzgers durchgeführt wurde, konnten zwei weitere FFH-relevante Fischarten nachgewiesen werden. Es empfiehlt sich diese (Bitterling und Steinbeißer) in den SDB des FFH-Gebiets aufzunehmen. Gute Habitatbedingungen („B“) wurden auch für die Schmale und Bauchige Windelschnecke, zwei im Gebiet präsenste Mollusken und Anhang II Arten, vorgefunden.

Obwohl bei der aktuellen Kartierung keine Nachweise von Imagines und Eiern des Großen Feuerfalters erfolgten, wird der Erhaltungszustand potentieller Habitate überwiegend gut eingeschätzt („B“). Es ist davon auszugehen, dass weitere Kartierungen zu Nachweisen dieser Art führen und Aussagen zur Population zulassen würden. Insegsamt weist das Kremmener Luch überwiegend gute Bedingungen für naturschutzfachlich bedeutsame Vorkommen von Tierarten auf.

## 2.5. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Die **Entwicklung der Niedermoore** im Untersuchungsraum ist eng mit der Tal- und Flussgeschichte verbunden. Flächenhafte Vermoorungen setzten nach SCHARNOW (1966) in der Havelaue verstärkt erst im Atlantikum ein, als die Aufhöhung der Elbe einen Rückstau in die Havel bewirkte. SUCCOW (1988: 185 ff, nach MUNDEL ET AL. 1983 und KLOSS 1987 A, B) beschreibt die Moorbildung für das Rhinluch. Danach setzte in den im Spätglazial entstandenen Verlandungsmooren im Präboreal verstärkt die Gewässerverlandung ein. Es folgte eine langanhaltende trockene Phase (ab Boreal, über einen Zeitraum von etwa 4000 Jahren), in der in den Moorniederungen zeitweise Eichenwälder wuchsen und Torfbildung nur noch an den tiefsten Stellen stattfand. Im späten Subboreal setzte bedingt durch Grundwasseranstieg ein weitflächiges Torfwachstum in den Niederungen ein. Seit dem Mittelalter begünstigten die weiträumigen Waldrodungen über eine positive Wasserbilanz (Verringerung des Verdunstungsanteils) die Moorbildung. Gefördert wurde diese Entwicklung durch die Anlage von Mühlenstauen an der Havel. Diese führte zur Ausdehnung der oberhalb gelegenen Seen und zur Vermoorung weiter Flächen.

Erste Trockenlegungen erfolgten im Rhinluch im Jahr 1710 (ZEITZ 1993), als unter Friedrich I. bei Linum 200 ha trockengelegt wurden. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts begann großflächig die Urbarmachung im Rhinluch. Der Rhin wurde reguliert, zum Teil in neue Betten geleitet und diente als Vorfluter für ein dichtes Netz neuer Binnengräben. Eine Phase intensiven Torfabbaus begann im Rhinluch um 1790 mit dem Bau des Ruppiner Kanals. Die Brenntorfe wurden v.a. zur Wärmeversorgung nach Berlin verschifft. Dem Torfabbau und –transport wurden das gesamte Gewässernetz und die –bewirtschaftung untergeordnet (Zeit in SUCCOW & JOOSTEN 2001: 421). Der Torfabbau verlor Ende des 19. Jahrhunderts an Bedeutung, bis 1962 waren noch einzelne Torfstiche in Betrieb. Nach Zeitz waren zwischen 1804 und 1962 von 13.937 ha Gesamtmoorfläche 2.474 ha unmittelbar durch den Torfstich geprägt; in einigen Bereichen kontinuierlicher Torfstich über 80 Jahre. Hier lag die Geländehöhe vor Beginn des Torfabbaus um durchschnittlich 2 m höher als heute.

Von DRIESCHER (2003) liegen Angaben für den Bereich des Kremmener Sees vor, in dem die Flussgebiete von Rhin und Oberer Havel in Verbindung treten (siehe Abb. 16). Danach reichte ursprünglich ein Zufluss des Rhins bis in das Scheuensche Bruch. Nach Driescher kommt KRAUSCH (1990, zitiert in DRIESCHER 2003: 55) zu der Aussage, dass „sich vor der Anlage des Floßgrabens bzw. Ruppiner Kanals ein Rhinarm aus dem Kremmener See zur Oberen Havel oberhalb von Oranienburg (bis 1653 Bötzw) erstreckte“. Nach SCHNEIDER (1966) verläuft keine der zahlreichen in den Talsand des Eberswalder Urstromtales eingeschnittenen vermoorten Rinnen durchgehend zwischen dem Kremmener See und der Havelniederung. „In der Gegend von Johannisthal – Hohenbruch liegt in etwa 37,5 m Höhe

eine ganz flache Talwasserscheide“. Besondere Schwierigkeiten macht die Tatsache, dass lt. Urkundentext ein Fluss in den anderen „übergeht“ und sich dabei die Laufrichtung des Abflusses ändert.“ Driescher kommt schließlich zu der Erkenntnis, dass der 1298 östlich von Kremmen genannte Rhin bis in das Schleuener Luch gereicht haben muss.

Eine genaue Klärung der ursprünglichen Abflussverhältnisse ist jedoch gegenwärtig für den Kremmener Bereich nicht möglich. Als sicher kann jedoch angesehen werden, dass die gegenwärtig in östlicher Richtung über den Ruppiner Kanal (Obere Havel) entwässerten Fließgewässer ursprünglich in westlicher Richtung (Untere Havel) abflossen.

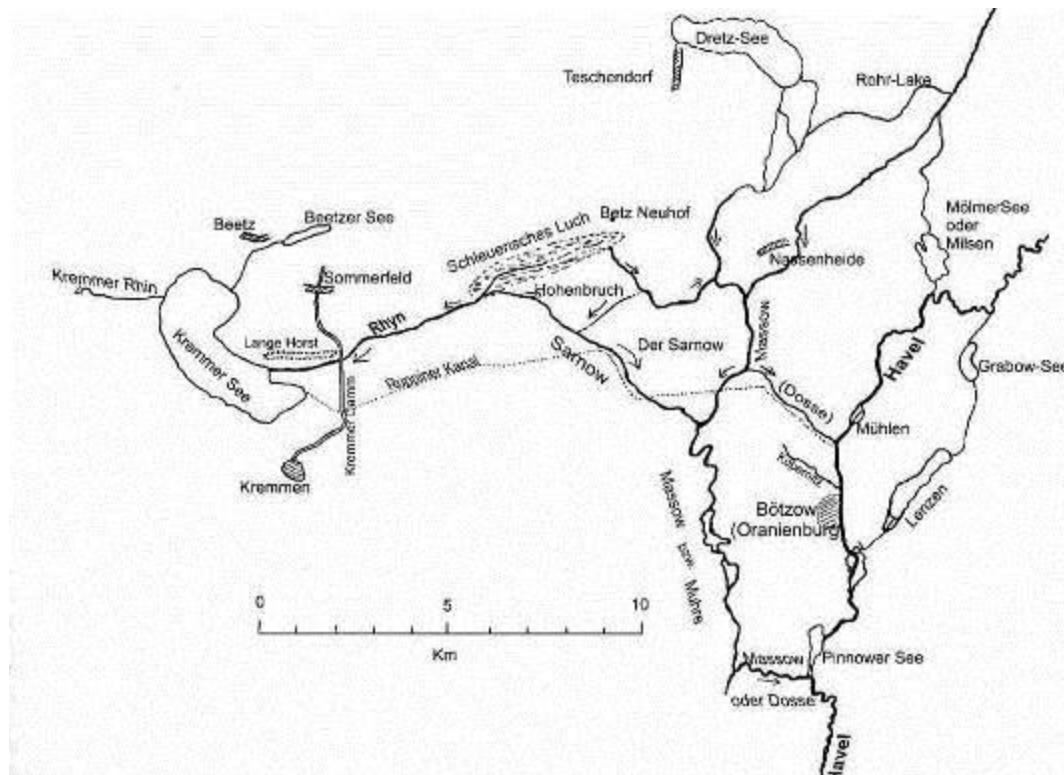


Abb. 16: Versuchte Rekonstruktion des Verlaufs der Fließgewässer im 14. Jahrhundert im Gebiet der oberen Havel bei Oranienburg (aus DRIESCHER 2003: 55)

Die Gewässer- und Landschaftsentwicklung wird im Folgenden exemplarisch mit Hilfe von historischen Karten beleuchtet. Das erste genauere Kartenwerk für den Untersuchungsraum liegt mit dem Schmettauschen Kartenwerk (Maßstab 1 : 50.000) vor, das zwischen 1767 und 1787 zusammengetragen und bearbeitet wurde.



Abb. 17: Untersuchungsraum im Kartenwerk von Schmettau, Sektion 63, Oranienburg (Geobasisdaten: LGB©GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010)

Im Bereich des „Oberen Rhinluch“ (Sektion 63, Oranienburg) ist der Rhin nach dem Kartenwerk von Schmettau bereits streckenweise begradigt. Der Kremmener See ist als größeres Standgewässer noch erhalten. Östlich des Kremmener Sees ist ein kanalartiges Gebilde zu erkennen. Hierzu die Erläuterungen durch DRIESCHER (2003: 50): „Der Ruppiner Kanal verbindet die Havel bei Oranienburg mit dem Kremmener See ... unter Ausnutzung des Eberswalder Urstromtales. Er wurde 1787 – 1790 angelegt, um den Torf des Rhinluchs verschiffen zu können und Baumaterial für das 1787 völlig abgebrannte Neuruppin heranzutransportieren. ... Eine Wasserverbindung als solche war bereits vorhanden, und zwar ein Floßgraben. Wie die Karten von Schmettau und Schulenburg zeigen, hatte er bereits genau die Linienführung wie der Ruppiner Kanal und hieß „Schweizer Graben.“ Dieser wurde zur Entwässerung des Hohen Bruchs (siehe Abb. 17 rechts) bereits um 1738 angelegt. Im Bereich des Hohen Bruchs nördlich des Ruppiner Kanals ist nach Driescher auch die natürliche Verbindung zwischen Rhin und Havel zu suchen.

Die Landnutzung beschränkte sich zu diesem Zeitpunkt in den Niederungen bei noch weitgehend natürlicher Wasserstandsdynamik auf eine extensive Grünlandnutzung. Auf den Hochflächen fand Ackernutzung statt. In einigen Bereichen sind erste Ansätze einer geregelten forstlichen Nutzung dokumentiert, z. B. ist östlich von Kremmen eine Jageneinteilung (Schachbrettmuster) erkennbar.

Die ersten topographisch genauen Karten, allerdings noch ohne Höhenangaben, waren die sogenannten „Urmeßtischblätter“, die für Brandenburg ab 1822 bearbeitet wurden. Hier werden die Kartenblätter für den Kremmener Rhin betrachtet.



Abb. 18: Preußische Kartenaufnahme (1 : 25.000) – Uraufnahme – (Blatt 3143 Wustrau-Altreesack, Aufnahme 1840; Geobasisdaten: LGB©GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010) )

In der Abbildung 18 sind größere Teile von Rhinluch und Kremmener Luch dargestellt. Deutlich erkennbar sind die bereits zu diesem Zeitpunkt zahlreich vorhandenen Gräben. Im Bereich des Hauptvorfluters „Der neue Rhin“ sind südlich des Bützsees eine größere Zahl von Torfstichen erkennbar. Der Königsgraben ist als Meliorationsgraben ausgebaut.

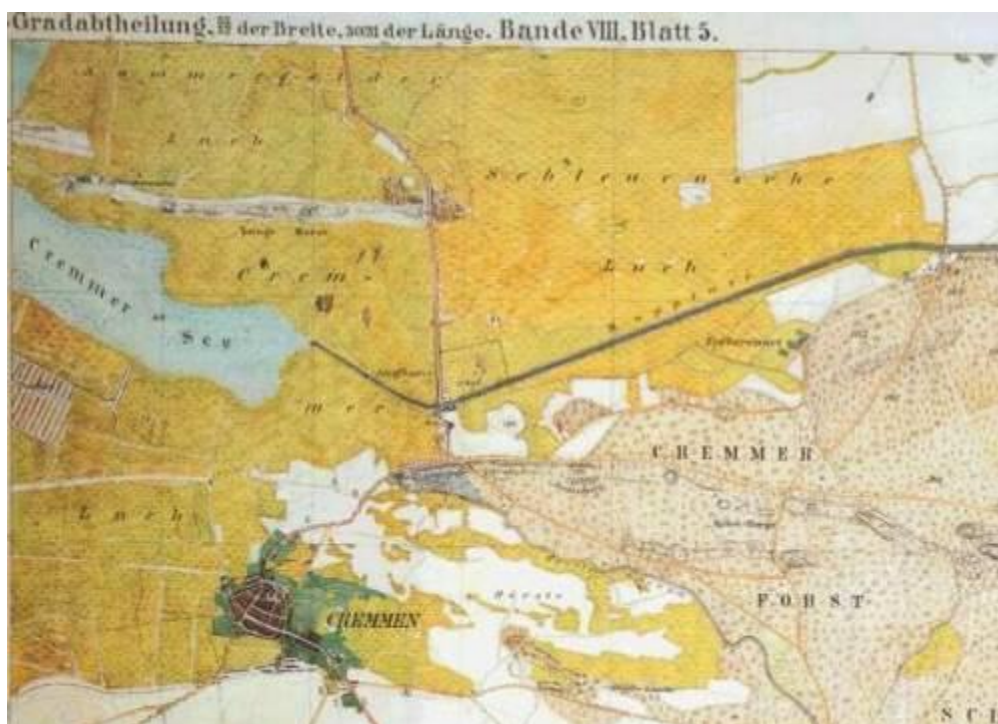


Abb. 19: Preußische Kartenaufnahme (1 : 25.000) – Uraufnahme – (Blatt 3244, Kremmen, Aufnahme 1868; Geobasisdaten: LGB©GeoBasis-DE/LGB, LVE 02/09, NSF 2010))

Der Kremmener See war zu diesem Zeitpunkt immer noch als größeres Standgewässer vorhanden (siehe Abb. 19). Der Ruppiner Kanal war als Verbindung zur Havel hergestellt (Einweihung nach Driescher bereits im Jahr 1790). Die großen Waldflächen östlich von Kremmen sind als Forstflächen dargestellt.

Bis in die 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts fehlten Möglichkeiten zur Wasserrückhaltung. Daher kam es in Trockenjahren zu Grundwasserabsenkungen, die in den flachgründigen Versumpfungsmooren den

gesamten Moorkörper erfassten. Die Wasserfläche des Kremmener Sees ging fortschreitend zurück (1841: ca. 390 ha, 1882: ca. 158 ha, aktuell: ca. 90 ha). Der Bereich des ehemaligen Kremmener Sees wurde im I. Weltkrieg durch einen Seedamm umschlossen, der ein höheres Niveau des Wasserspiegels gegenüber dem Umland ermöglichte. Außerhalb der eingedeichten Flächen war damit eine Melioration der Niedermoorbereiche verstärkt möglich.

Die Anfang der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts im „Oberen Rhinluch“ durchgeführte Komplexmelioration war ein weiterer Eingriff in das Niedermoor. Durch die Orientierung auf eine wechselseitige Wasserregulierung wurde das aus dem Anfang des 19. Jahrhunderts stammende Grabennetz um mehr als die Hälfte seiner Länge reduziert, die verbleibenden Gräben aber ausgebaut sowie mit Stauen und Schöpfwerken versehen (siehe Abb. 20). Zumindest waren jedoch die hydrotechnischen Anlagen so bemessen, dass durch eine zweiseitige Wasserregulierung im Sommer höhere Wasserstände (50 bis 90 cm unter GOK) als zuvor gehalten werden konnten. Dies war nur möglich durch Zuführung von jährlich 20 Mio. m<sup>3</sup> Wasser aus den oberhalb gelegenen Seen und durch Schöpfwerksbetrieb. Durch Umbruch für Neuansaat (alle 3 – 4 Jahre), zeitige Entwässerung im Frühjahr sowie Maisanbau trat auf den Moorböden allerdings eine weitere Verschlechterung der Bodeneigenschaften auf.

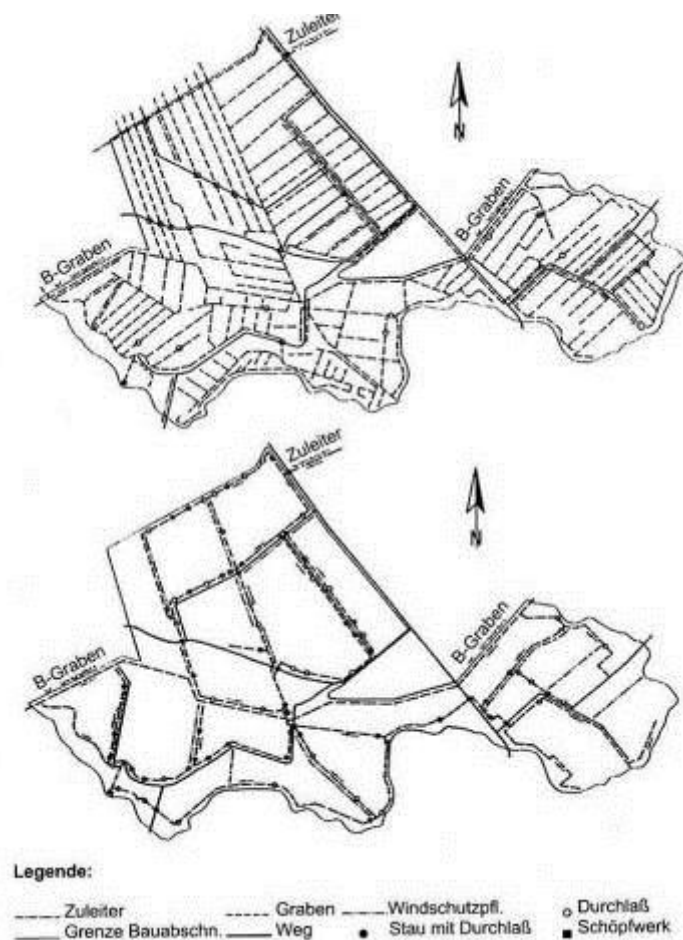


Abb. 20: Hydrotechnische Anlagen vor und nach der Komplexmelioration im Wustrauer Luch (aus: Succow & JOOSTEN 2001: 423).

Nach 1990 wurde vor allem in den Luchgebieten die Unterhaltung der hydrotechnischen Anlagen zurückgefahren. Der Erhalt des in den Jahrhunderten entstandenen komplizierten wasserwirtschaftlichen Systems, zuletzt mit Möglichkeiten der zweiseitigen Wasserregulierung, ist unter den heutigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen sowie auch unter dem Einfluss des Klimawandels stark in Frage gestellt. Eine größere Zahl von Schöpfwerken wird aktuell nicht mehr betrieben, so dass in größeren Bereichen eine freie Vorflut besteht. Von der Vielzahl von Stauanlagen wird nur noch ein kleinerer Teil im Auftrag der Eigentümer durch die WBV bedient. Die übrigen Anlagen werden schon seit einigen Jahren nicht mehr bedient und weisen einen dementsprechend schlechten Zustand auf (siehe auch HASCH ET AL

2005, KADEN ET AL. 2008). Eine aktuelle Bestandsaufnahme zu den Wasserbauwerken im Untersuchungsraum wurde im Rahmen des GEK Rhin 3 durchgeführt.

Für das NSG Kremmener Luch wurden bereits in den 80iger Jahren des 20. Jahrhunderts Maßnahmen zur Erhaltung durchgeführt, so erfolgte 1981 der Bau eines Wasserdurchlasses am Rhinufer und die Verwallung an der Westgrenze der Niederung, um die dazwischenliegenden Niedermoorbereiche über einen Graben mit Wasser zu versorgen. ÖBBB (1995: 5): „1987 wurde ein entsprechender Bewässerungseinlauf und eine Verwallung am Beetzer Fenn erstellt, um das Gebiet gegen die Entwässerungswirkung des Projektes Polder Wall zu schützen.“ Weitere Maßnahmen waren die Instandsetzung von Gräben zur Wasserzuleitung und Staumaßnahmen in den Gräben. Mitte der 90iger Jahre des 20. Jahrhunderts betrug der wiedervernässte Moorbereich südwestlich des Rhins ca. 410 ha und nördlich des Rhins (Beetzer Fenn) ca. 35 ha. Weitere Maßnahmen erfolgten u. a. durch die Flächenagentur Brandenburg GmbH, so 2008 eine Erneuerung eines Wehrs im Bereich der Verwallung zur besseren Steuerung. Durch z. T. größere Sommertrockenheit und unzureichende Funktionssicherheit der Bauwerke sowie insbesondere durch eine Absenkung des Rhinpegels um ca. 20 cm (aufgrund undichter Verwallung) ist der Erfolg der Wiedervernässungsmaßnahmen teilweise in Frage gestellt.

Zusammenfassend lassen sich für die Gewässernetz- und Moorentwicklung im Untersuchungsraum folgende Phasen ausscheiden:

- 1. Phase (bis 13./14. Jahrhundert):** Gewässer- und Moorentwicklung weitgehend unbeeinflusst vom Menschen. Großräumiger Grundwasseranstieg führt ab etwa 2000 J. vor Chr. großflächig zur Entwicklung flachgründiger Versumpfungsmoore. Entstehende Moorflächen vermutlich weitgehend ohne Nutzung.
- 2. Phase (13./14. Jahrhundert bis 1710):** Erste Umgestaltung des Gewässernetzes am östlichen Rand des Untersuchungsraumes im Bereich der Talwasserscheide zwischen Rhin und Oberer Havel. Bei hohen Wasserständen ist von am Talrand gelegenen Siedlungen aus nur eine extensive Nutzung möglich, so dass die Moorbildung andauert.
- 3. Phase (1710 bis 1970):** Beginn der Grabenentwässerungen 1710 im Rhinluch bei Linum, verstärkt Mitte des 18. Jahrhunderts, Torfabbau ab 1790 mit dem Bau des Ruppiner Kanals bis Ende 19. Jahrhunderts. Folge ist Moorabbau, die Moorfläche geht zurück. In der Niederung überwiegend extensive Grünlandnutzung. Phasenweise kommt es z. B. nach Rückgang des Torfabbaus um 1880 im Oberen Rhinluch zu Brachephase. Deutliche Verkleinerung der Wasserfläche des Kremmener Sees, direkte Entwässerungsmaßnahmen wurden hier erst 1914 begonnen. 1914-18 Bau des Seedammes um den Kremmener See.
- 4. Phase (1970 bis 1990):** Komplexmeliorationen in den Niederungen mit der Ausbildung einer zweiseitigen Wasserregulierung. Das Gewässernetz reduziert sich hier um mehr als die Hälfte, Wasserzuleitungen aus Seen, Stauen und Schöpfwerken schaffen die Möglichkeit der Wasserregulierung und -rückhaltung. Trotzdem Fortschreiten der Bodenentwicklung auf Niedermoorböden durch zeitige Entwässerung im Frühjahr, Umbruch und Neueinsaat von Saatgrasland sowie Maisanbau. Ab 1981 erste wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes.
- 5. Phase (ab 1990):** Unterhaltung der hydrotechnischen Anlagen wird zurückgefahren (u.a. Aufgabe des Schöpfwerkbetriebes), Wegfall bzw. Reduzierung von Möglichkeiten zur Wasserzuleitung. Weitergehende Renaturierungsplanungen wurden außerhalb des NSG Kremmener Luch bis jetzt nicht umgesetzt. Der Moorflächenverlust geht daher hier unvermindert weiter. In den Niederungen aktuell überwiegend Grünlandnutzung bzw. Grünlandbrache. Innerhalb NSG Vernässung durch ab Anfang der 80iger Jahre durchgeführte Maßnahmen, Erfolg durch Sommertrockenheit und Absenkung des Rhinwasserspiegels gefährdet.

## 2.6. Schutzstatus

### 2.6.1. Natura 2000-Gebiete, FFH-Arten, Erhaltungsziele

Das System der Schutzgebiete auf der Ebene der Europäischen Gemeinschaft basiert für den Naturschutz auf zwei Richtlinien:

- der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (die so genannte Vogelschutz-Richtlinie) und
- der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (die sog. Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Richtlinie).

Diese Richtlinien bilden gemeinsam die rechtliche Grundlage für ein europäisches Schutzgebietssystem NATURA 2000, mit dem die Mitgliedsstaaten zur Erhaltung der biologischen Vielfalt in Europa beitragen wollen. Sie müssen zu ihrer Umsetzung in die jeweilige nationale Gesetzgebung übernommen werden. Die NATURA 2000-Gebiete müssen den Fortbestand oder ggf. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten. Das Netz NATURA 2000 umfasst auch die auf Grund der Vogelschutz-Richtlinie ausgewiesenen besonderen Schutzgebiete (SPA).

Das Netz NATURA 2000 besteht daher aus:

- Besonderen Schutzgebieten mit Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL (SAC),
- Besonderen Schutzgebieten mit Arten nach Anhang II der FFH-RL (SAC) und
- Besonderen Schutzgebieten mit Arten nach Anhang I bzw. Art. 4(2) der Vogelschutz-RL (SPA).

### Fauna-Flora-Habitate (FFH-Gebiete)

#### FFH-Gebiet Kremmener Luch (25)

LRT nach **Anhang I** FFH-Richtlinie nach Standarddatenbogen:

- 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3260 - Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)
- 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 91D0 - \*Moorwälder
- 91E0 - \*Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Arten nach **Anhang II** FFH-Richtlinie nach Standarddatenbogen:

- Biber (*Castor fiber*)
- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Rotbauchunke (*Bombina bombina*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)
- Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Arten nach **Anhang I** Vogelschutzrichtlinie nach Standarddatenbogen:

- Eisvogel (*Alcedo atthis*)

**Erhaltungsziele** nach Standarddatenbogen

- Erhaltung oder Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II der FFH – Richtlinie.
- Wasserhaltung sichern, Mahd, Lenkung des Erholungsverkehrs, Anlage von Pufferzonen um besonders wertvolle Biotope.

### Special protection area (SPA-Gebiete)

Das folgende Vogelschutzgebiet nach EU-Recht umfasst auch den Untersuchungsraum.

#### SPA-Gebiet Rhin-Havelluch

Das Vogelschutzgebiet befindet sich auf ausgedehnten Niedermoorflächen des Oberen und Mittleren Rhinluches sowie des Havelländischen Luches. Es sind vorwiegend großflächige Grünland- und Ackerschläge mit Meliorationsgräben und Windschutzstreifen sowie eine geringe infrastrukturelle Erschließung und Besiedlung anzutreffen. Das Gebiet besitzt eine außerordentliche globale bzw. EU-weite Bedeutung als Kranich-, Wasservogel- und Goldregenpfeiferrastgebiet und europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet von Weißstorch und Zwergrohrdommel.

**Arten nach Anhang I** Vogelschutzrichtlinie nach Standarddatenbogen:

- *Alcedo atthis, Anser erythropus, Aythya nyroca, Botaurus stellaris, Branta leucopsis, Branta ruficollis, Chlidonias niger, Ciconia ciconia, Circus aeruginosus, Circus cyaneus, Crex crex, Cygnus cygnus, Dendrocopos medius, Dryocopus martius, Egretta alba, Emberiza hortulana, Gallinago media, Grus grus, Haliaeetus albicilla, Ixobrychus minutus, Lanius collurio, Larus minutus, Lullula arborea, Luscinia svecica, Mergus albellus, Milvus migrans, Milvus milvus, Otis tarda, Pandion haliaetus, Pernis apivorus, Philomachus pugnax, Pluvialis apricaria, Porzana parva, Porzana porzana, Sterna hirundo, Sylvia nisoria, Tringa glareola*

**Erhaltungsziele** nach Standarddatenbogen

- Erhaltung, Schutz und Wiederherstellung der Vogelarten des Anhangs I der Richtlinie 79/409/EWG, der Zug- und Wasservogelarten und ihrer Lebensräume

#### 2.6.2. Naturschutzgebiet Kremmener Luch

Das Naturschutzgebiet Kremmener Luch wurde bereits im Jahr 1925 unter Schutz gestellt. 1978 erfolgte eine Erweiterung der NSG-Fläche. Im Jahr 1990 wurde eine Fläche von 1080 ha als NSG einstweilig gesichert.

Mit Verordnung vom 22. September 2009 wurde das NSG „Kremmener Luch“ schließlich mit einer Fläche von 1.185 ha gesichert (GVBL II 36, 2009: 750-757). Diese Fläche entspricht dem FFH-Gebiet Kremmener Luch (25). Der Schutzzweck ist in § 3 der Verordnung aufgeführt. Zu den in § 4 aufgeführten Verboten gehören folgende:

- „16. Be- oder Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus durchzuführen, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in andere Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen;
- 17. Düngemittel einschließlich Wirtschaftsdünger (zum Beispiel Gülle) und Sekundärrohstoffdünger (zum Beispiel Abwasser, Klärschlamm und Bioabfälle) zum Zwecke der Düngung sowie Schmutzwasser zu sonstigen Zwecken zu lagern, auf- oder auszubringen oder einzuleiten; ...
- 23. Pflanzenschutzmittel jeder Art anzuwenden; ...
- 24. Wiesen, Weiden oder sonstiges Grünland umzubrechen oder neu anzusäen.“

In § 5 werden die zulässigen Handlungen u.a. für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei aufgeführt, von denen hier exemplarisch die entsprechenden Passagen für die Landwirtschaft aufgeführt werden. Danach werden von den Verboten folgende Handlungen ausgenommen:

1. die den in § 1b Absatz 4 des Brandenburgischen Naturschutzgesetzes genannten Anforderungen und Grundsätzen der guten fachlichen Praxis entsprechende landwirtschaftliche Bodennutzung auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass
  - a) Grünland innerhalb der Zone 2 als Wiese oder Weide genutzt wird und die jährliche Zufuhr an Pflanzennährstoffen über Düngemittel inklusive der Exkremente von Weidetieren je Hektar



Grünland die Menge nicht überschreitet, die dem Nährstoffäquivalent des Dunganfalls von 1,4 Raufutter verwertenden Großvieheinheiten (RGV) entspricht, ohne chemisch-synthetische Stickstoffdüngemittel, Gülle und Sekundärrohstoffdünger einzusetzen. § 4 Absatz 2 Nummer 23 gilt weiterhin,

b) auf der in den Karten gemäß § 2 Absatz 2 der Verordnung eingezeichneten Fläche (Pfeifengraswiesen) im Bereich der Flurstücke 2 bis 12 und 153 bis 158, Flur 4 der Gemarkung Kremmen über die Maßgaben nach Buchstabe a hinaus der Einsatz von Düngemitteln aller Art und die Nachsaat unzulässig ist,

c) § 4 Absatz 2 Nummer 24 gilt ...“

In § 6 der Verordnung werden Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen als Zielvorgabe benannt:

„1. Der Gebietswasserhaushalt soll unter Berücksichtigung schutzzweckgebundener Wasserstände durch geeignete Maßnahmen verbessert werden; dabei sollen im Bereich geeigneter Grünlandflächen, wie zum Beispiel der Pfeifengraswiesen, zeitweise über Flur liegende und oberflächennahe Grundwasserstände mit Blänkenbildung erreicht werden;

2. Rast-, Schlaf- und Mauserplätze für durchziehende und übersommernde Vogelarten, insbesondere Kraniche, sollen in ihrer Funktion erhalten und verbessert werden;

3. die Pfeifengraswiesen sollen durch eine angepasste regelmäßige Nutzung, möglichst nicht vor dem 16. August eines jeden Jahres und vorrangig durch Mahd, erhalten und entwickelt werden;

4. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Artenvielfalt der Feucht- und Nasswiesen sowie für den Schutz der Wiesenbrüter sollen geeignete Bewirtschaftungstermine für die extensive Grünlandnutzung angestrebt werden;

5. soweit es die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung zulassen, sollen Saumbiotopentlange der Gewässer und Gräben als Lebensraum des Großen Feuerfalters sowie als Brutplätze für Röhrichtbrüter erhalten werden und jeweils nur einseitig und in mehrjährigen Abständen gemäht werden.“

### **2.6.3. Naturdenkmale und geschützte Landschaftsbestandteile nach BbgNatSchG**

Flächennaturdenkmale und Naturdenkmale (Bäume, Alleen, Findlinge) sind innerhalb der Grenzen der FFH-Gebiete Kremmener Luch nicht vorhanden (nach Übersicht Landkreis Oberhavel).

## **2.7. Gebietsrelevante Planungen**

Im Folgenden wird eine Übersicht über gebietsrelevante Planungen gegeben, erweitert um relevante Forschungsberichte.

### **2.7.1. Landschaftsprogramm Brandenburg**

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro, MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG 2000) ist Bestandteil der Landschaftsplanung und stellt für das Land Brandenburg einen Fachplan für Naturschutz und Landschaftspflege dar. Das Landschaftsprogramm ist für das Land Brandenburg seit dem 08.08.2001 aufgestellt.

Für die verschiedenen naturräumlichen Einheiten Brandenburgs werden in diesem Plan Ziele benannt, darunter für „Rhin-Havelland“: „Der Schutz und insbesondere die Entwicklung großräumiger Niederungsgebiete bestimmt die naturschutzfachlichen Erfordernisse in dieser Region. Das Ziel ist, zur Stabilisierung des Landschaftswasserhaushaltes die noch vorhandenen regenerationsfähigen Niedermoore zu erhalten. Dabei sind Bereiche auszuwählen, die aus Gründen des Boden- und Gewässerschutzes sowie des Arten und Biotopschutzes als schutzwürdige Lebensräume der Niedermoore zu erhalten bzw. für den Aufbau eines Feuchtbiotopverbundsystems zu entwickeln sind. ...

Das Fließgewässernetz, insbesondere im Bereich des Oberen Rhinluchs, ist als Lebensraum des Fischotters von besonderer Bedeutung. Feuchtgrünlandkomplexe sind zu erhalten. An extensiv genutzte Niedermoor- und Feuchtgrünlandbereiche sind die vom Aussterben bedrohten Watvogelarten wie Großer Brachvogel, Kampfläufer, Rotschenkel und Uferschnepfe gebunden. ... Als Kernflächen des Naturschutzes sind vor allem im oberen Rhinluch bei Kremmen die bedeutenden Rast- und Brutplätze des Kranichs und anderer Sumpf- und Wasservögel mit ungestörten Flachwasserbereichen und Nahrungsflächen zu erhalten. Maßnahmen zur Besucherlenkung können an geeigneten Orten Einblicke in die Lebensräume mit ihrer reizvollen Artenausstattung ermöglichen, ohne Störungen hervorzurufen." Als spezifische Schutz- und Entwicklungsziele wurden für das Obere Rhinluch folgende festgelegt:

- Niedermoorerschutz und –regeneration
- Sicherung von Rastzentren von Sumpf- und Wasservögeln
- Schutz der Lebensräume des Fischotters

### **2.7.2. Regionalplan**

Der Regionalplan ist Bestandteil der Bauleitplanung und enthält Leitvorstellungen einer nachhaltigen Raumentwicklung und verfolgt v. a. die Grundsätze einer ausgewogenen Entwicklung der Siedlungs- und Freiraumstruktur. Der Landkreis Oberhavel liegt in der Region Prignitz-Oberhavel. Der Regionalplan für diese Region befindet sich im Entwurfsstadium, ein Teilplan "Windenergienutzung" mit Darstellung der Windeignungsgebiete wurde am 27. Juni 2003 genehmigt (nach Umweltbericht Landkreis Oberhavel, LANDRATSAMT OBERHAVEL 2010).

### **2.7.3. Landschaftsrahmenplan**

Der Landschaftsrahmenplan als Bestandteil der Landschaftsplanung ist das naturschutzfachliche Planungsinstrument für den Naturschutz im Landkreis Oberhavel (§ 6 Abs. 2 BbgNatSchG). Der Plan gibt in der Region den inhaltlichen Rahmen vor und wird durch lokale und kommunale Planungen konkretisiert. Für den Altkreis Oranienburg, zu dem das Bearbeitungsgebiet gehört, liegt ein genehmigter Landschaftsrahmenplan vor (DR. SZAMATOLSKI GBR + PARTNER 1997). Es werden verschiedene Teilräume beschrieben, so der Teilraum „Kremmener Luch mit Kremmener Forst“. Für diesen Teilraum werden u. a. folgende Entwicklungsziele beschreiben:

- Langfristiger Rückbau bzw. landschaftliche Einbindung der Bungalowsiedlungen
- Sicherung faunistisch wertvoller Bereiche
- Förderung einer extensiven Landbewirtschaftung
- Sicherung und Entwicklung mooriger und anmooriger Böden und Verbesserung des Retentionsvermögens der Landschaft
- Erhalt und Entwicklung naturnaher Stand- und Fließgewässer, Verbesserung der Wasserqualität (Kremmener Seen, Kremmener Rhin u.a.)
- Reglementierung des Motorbootverkehrs (Freizeitschiffahrt) auf dem Kremmener See und dem Kremmener Rhin
- Beibehaltung der weiten offenen Landschaftsstruktur auf den Grünlandstandorten

### **2.7.4. Landschaftsplan und Flächennutzungsplan**

Örtliche Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen von Naturschutz und Landschaftspflege sind von den Gemeinden als Träger der Bauleitplanung für das Gebiet der Gemeinden in Landschaftsplänen als Bestandteil der Landschaftsplanung darzustellen. Die Inhalte werden als Darstellungen oder Festsetzung in die Bauleitpläne aufgenommen.

**Stadt Kremmen** (Mitteilung der Stadtverwaltung vom 03.08.10): Übersendet wurden der Landschaftsplan (Entwurf vom August 1997, DR. SZAMATOLSKI + PARTNER GbR 1997) und der Flächennutzungsplan (Erläuterungsbericht vom Juni 2001, DR. SZAMATOLSKI + PARTNER GbR 2001). Aus dem Landschaftsplan

lassen sich folgende allgemeine Ziele für das Bearbeitungsgebiet benennen: Weitere standortangepasste Grünlandnutzung, wobei die naturschutzfachlichen Anforderungen hinsichtlich Arten- und Biotopschutz zu beachten sind. „Die naturschutzrechtlichen Auflagen, wie sie sich aus dem Schutzgebietsstatus und den Schongebietsausweisungen ergeben, sind strikt einzuhalten. In diesem Zusammenhang sind besonders für das Luch auch Biotopvernetzungs-konzeptionen zu erstellen.“

Das Bearbeitungsgebiet gilt nach dem Landschaftsplan (1997: 93) als „Vorranggebiet Biotop- und Artenschutz und standortangepasste Grünlandnutzung“. Als Anforderung an die Wasserwirtschaft wird weiterhin formuliert: „Ausweisung von Gewässerrandstreifen zum Schutz der Fließgewässer ... mit einer z. T. einseitigen, die Unterhaltung gewährleistenden Gehölzentwicklung, z. T. ohne beziehungsweise ohne zusätzliche Gehölzentwicklung.“

### **2.7.5. Gewässerentwicklungskonzeption (GEK)**

Für die GEK-Gebiete Rhin 3 und Kremmener Rhin wurde ein Gewässerentwicklungskonzept bearbeitet (IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK & INSTITUT BIOTA GMBH 2012), der auch die bearbeiteten FFH-Gebiete umfasst. Die Ergebnisse der GEK-Planung fließen unmittelbar in die Managementplanung ein (siehe Maßnahmen in Kap. 2.7.11).

### **2.7.6. Hochwasserschutzplanung, Überschwemmungsgebiete**

Das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG, vom 08. Dezember 2004, zuletzt geändert 15. Juli 2010) sieht in § 99 die Erstellung von Hochwasserschutzplänen nach Maßgabe des § 31d Abs. 1 WHG (Wasserhaushaltsgesetz) vor, welche von der obersten Wasserbehörde aufgestellt werden. Für das Bearbeitungsgebiet ist gegenwärtig keine Hochwasserschutzplanung bekannt.

Nach § 100 des BgWG (zu § 31b WHG) werden durch Rechtsverordnung Gewässer und Gewässerabschnitte bestimmt, bei denen durch Hochwasser nicht nur geringfügige Schäden entstanden oder zu erwarten sind. "Als Überschwemmungsgebiete werden die Hochwasserschutzräume von Talsperren und Rückhaltebecken, Flutungspolder sowie Gebiete an den nach § 100 bestimmten Gewässern und Gewässerabschnitten, die bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis überschwemmt oder durchflossen werden..." Für festgesetzte Überschwemmungsgebiete gelten bestimmte Anforderungen, so ist nach §100b (1) "das Erhöhen oder Vertiefen der Erdoberfläche, das Errichten oder Verändern von Anlagen, das Anlegen von Baum- und Strauchpflanzungen, die Umwandlung von Grünland in Ackerland, das Lagern von Stoffen, das den Hochwasserabfluss behindern kann, untersagt". Gegenwärtig sind für das Bearbeitungsgebiet bei gegenwärtigem Bearbeitungsstand keine Überschwemmungsgebiete ausgewiesen.

### **2.7.7. Gebietsrelevante Naturschutzplanungen, Gutachten, Aufsätze**

**Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen im NSG Kremmener Luch (NN 1989):** In chronologischer Reihenfolge werden die ab 1980 durchgeführten Pflegemaßnahmen aufgelistet (Weideneinschlag, Wassereinleitung und Grabenbau, Rohrkolbenmahd, Bau Fischadlerhorstunterlage, Brutfloß Flusseeeschwalben; bis 1989 mindestens 40 große Arbeitseinsätze).

**Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit des Naturschutzgebietes Kremmener Luch (ÖBBB 1995):** In den Gutachten werden die abiotischen und biotischen Grundlagen für das Gebiet beschrieben. Außerdem wird das Konzept für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen vorgestellt. In den Anlagen werden die bis dahin erfassten Tier- und Pflanzenarten aufgelistet.

**Laufkäferzönosen unterschiedlich anthropogen beeinflusster Feuchtgrünländer in vier Niedermooren Norddeutschlands (FISCHER, FUELLHAAS & HUK 1998):** Im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „Ökosystemmanagement für Niedermoore“ wurden auf 4 norddeutschen Niedermooren (u.a. Rhinluch) die Laufkäferzönosen untersucht. Insgesamt wurden 84 Laufkäferarten erfasst, davon 42 Arten im Rhinluch.

**Biotopkartierung festgesetzter NSG als Grundlage für die Überarbeitung oder Neubearbeitung der Handlungsrichtlinien (HERRMANN 1999):** Im Rahmen der Biotopkartierung wurden im Jahr 1998 insgesamt 8 Naturschutzgebiete untersucht, darunter das Kremmener Luch. Danach wurden während der Gebietsbeschreibung und Landnutzung

Kartierung insgesamt 334 Gefäßpflanzenarten nachgewiesen. Folgende bemerkenswerte Funde werden aufgeführt: „*Calamagrostis cf. stricta*, *Calla palustris*, *Carex appropinquata*, *C. canescens*, *Dactylorhiza incarnata*, *Dryopteris cristata*, *Galium boreale*, *Geranium sanguineum*, *Inula salicina*, *Lathyrus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Ranunculus lingua*, *Selinum carvifolia*, *Senecio paludosus*, *Serratula tinctoria*, *Stratiotes aloides*, *Succisa pratensis*, *Teucrium scordium*, *Utricularia vulgaris*, *Veronica catenata*, *V. cutellata* und *V. spicata*“ sowie die Moosarten *Fissidens adianthoides*, *Aulacomnium palustre* und *Sphagnum spec.* Weitere, nicht erfasste Arten wurden laut Literatur aufgelistet: *Apium repens*, *Carex dioica*, *C. lepidocarpa*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum angustifolium*, *Hippuris vulgaris*, *Najas marina*, *Orchis palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Polygala comosa*, *Polygonum bistortata*, *Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *Salvia natans*, *Scolochloa festucaceae*, *Senecio congestus* und *Trifolium fragiferum*. Abschließend erfolgten eine Bewertung des aktuellen Zustands und die Ableitung von Pflegemaßnahmen. Als problematisch werden u. a. Nutzungsauffassung, z. T. sehr starke Wasserstandsschwankungen, zu späte Mahd (Vogelschutz!) der Grünlandbestände, zu intensive Beweidung im Bereich Klein Asien, gebietsfremde Gehölzarten wie Weißer Hartriegel und stellenweise zu hohe Wildpopulationen benannt.

**Die Großschmetterlinge des Kremmener Luchs (CLEMENS & SCHEIBE 2008, 2009):** Im Jahr 2008 wurden bei 19 Exkursionen insgesamt 263 Tag- und Nachtfliegenarten erfasst, 2009 wurden bei 20 Exkursionen 249 Arten nachgewiesen. Zusammen mit anderen Untersuchungen wurden für das Kremmener Luch insgesamt 421 Großschmetterlingsarten nachgewiesen. Im Vergleich mit den Untersuchungen von HAEGERS (1976: 222 Arten) sind der Anteil von an Mooren gebundenen Arten sowie der Anteil von hygrophilen Arten gesunken. Die FFH-Art Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*) wurde im Gebiet bis Mitte der 90iger Jahre des 20. Jahrhunderts nachgewiesen, jedoch in den Jahren 2008 und 2009 nicht erfasst. Aus den Untersuchungen von 2008/2009 ist als bemerkenswerte Tagfliegenart Spiegelfleck Dickkopffalter (*Heteropterus morpheus*) und als bemerkenswerte Nachtfliegenart Schilf-Bürstenspinner (*Laelia coenosa*) zu nennen.

**Projektantrag: Niedermoor-Regeneration und ländliche Entwicklung im Oberen Rhinluch (LANDSCHAFTSFÖRDERVEREIN OBERES RHINLUCH E. V. 2008):** Der „Idee.Natur-Antrag“ enthält ein Maßnahmenprogramm für das Obere Rhinluch (Projektregion: 25.700 ha, davon 4.100 ha Kerngebiet). Der Projektantrag verfolgt „einen umfassenden und integrativen Ansatz, mit dem den Belangen des Naturschutzes wie auch der ländlichen Entwicklung Rechnung getragen würde, indem die Aktivitäten der verschiedenen Akteure vernetzt, gebündelt und auf die Zielstellung „Naturschutzgerechte Regionalentwicklung ausgerichtet werden.“ Vorgesehen waren u. a. Maßnahmen „... zum Rückhalt von Winterniederschlägen die Einrichtung nachhaltiger Landnutzungssysteme sowie die Entwicklung bestimmter Lebensraumtypen ...“. Mit dem im Gebiet tätigen Landwirte sollten Konzepte für eine rentable umweltschutzgerechte Bewirtschaftung entwickelt werden. Die Teilprojekte 1 (Naturverjüngung an den Kremmener Torfstichen, Beseitigung von Neophyten speziell Weißer Hartriegel), 2 (Erhöhung der Biodiversität durch Umbau der Windschutzstreifen im Kerngebiet, v.a. Ersatz der Hybridpappeln) und 3 (Sicherung des Kremmener Luchs, detaillierte Auflistung von Maßnahmen zum Wassermanagement) sind Teil des Maßnahmenprogramms. Der Projektantrag scheiterte v. a. an der mangelnden Akzeptanz durch Landwirtschaftsbetriebe.

**Ökonomische Ansätze zur Bewertung der Klimaschutzfunktion von Mooren (HARGITA 2009):** In der Diplomarbeit wird über die Bestimmung der CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten der Forschungsbedarf zu Moorrenaturierungen aus Klimaschutzsicht behandelt. Außerdem erfolgt eine Beurteilung der angewandten ökologischen und ökonomischen Modelle. Für das Obere Rhinluch wird ein theoretisches Wiedervernässungsszenario aufgestellt. Die Berechnungen erfolgten mit dem GEST-Modell (Gas-Emissions-Standort-Typen-Modell).

### 2.7.8. Weitere wasserwirtschaftliche Planungen

**Untersuchungen zum Wasserhaushalt norddeutscher Niedermoore am Beispiel der Friedländer Großen Wiese und des Oberen Rhinluchs (DIETRICH ET AL. 1996):** An zwei Beispielgebieten (unter anderem Rhinluch) wurde der Wasserhaushalt von Mooren mit den Schwerpunkten Hydro-, Gefüge-,

Stoff- und Populationsdynamik untersucht. Ein Ziel der Arbeit war es, Kompromisslösungen zu finden zwischen den entgegen gesetzten Interessen der landwirtschaftlichen Nutzung der Moore und des Schutzes der Moorbiotope. Die Ergebnisse dieser Forschungen sind in weiterführende Forschungen, aber auch Bewirtschaftungsmodellierungen (Modellkomponente WABI im GRM Rhin, WASY GmbH) eingeflossen.

**GRM Rhin, Wassermengenbilanz des Rhin (SCHRAMM & KADEN 1997):** Verschiedene Modelluntersuchungen zur Langfristbewirtschaftung im Havelland und dessen weiteren Umfeld wurden seit 1996 im Auftrag des Landesumweltamtes durchgeführt (Software GRM bzw. ArcGRM). Die Arbeiten wurden aufgrund von seit 1990 veränderten Anforderungen und Randbedingungen an die Wasserbewirtschaftung veranlasst. Die Schwerpunkte hinsichtlich landwirtschaftlicher und industrieller Nutzungen haben sich verlagert, zusätzlich haben Anforderungen aus dem Naturschutz und der Landschaftsökologie einen neuen Stellenwert erlangt. Die Modelle und deren Ergebnisse wurden in weiteren Projekten genutzt und weiterentwickelt.

**Entwurf Agrarstrukturelle Vorplanung „Wasserregulierung Amt Rhinow“ (NEUBERT 1997):** Veranlassung für die AVP war, dass Eigentümer der wasserwirtschaftlichen Anlagen nicht bekannt sind, sich Anforderungen des Umwelt- und Naturschutzes sowie die ökonomische Rahmenbedingungen veränderten und dass eine belegte Ermittlung der Vorteilhabenden bzw. Verursacher der Wasserregulierung nicht vorliegt. Das Amtsgebiet Rhinow stellt dabei im Westhavelland ein besonderes Problemgebiet dar. In dieser Planung wurden das System der Wasserregulierung, die rechtlichen Grundlagen, die Eigentumsverhältnisse sowie die Flächennutzung für das Amtsgebiet erfasst.

**Wasserregulierungskonzept für die Niedermoorflächen im Naturschutzgebiet "Kremmener Luch" (ZALF 1999):** Als Grundlage für das Wasserregulierungskonzept wurde eine Analyse des vorhandenen Grundwasserregimes vorgenommen. Es war eine Einschätzung des Wasserhaushaltes für das NSG vorzunehmen, um Vorgaben für die zukünftige Regulierung der Grabenwasserstände ableiten zu können. Außerdem wurden Aussagen zum Grundwasserregime des Gesamtgebietes getroffen (Zusammenhänge zwischen NSG und angrenzenden Flächen).

**Ökologisches Entwicklungskonzept Oberes Rhinluch (KRETSCHMER 2000):** Das Forschungsprojekt hatte die Problematik der Landnutzung in Niedermooren unter veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen zum Gegenstand. Der Schwerpunkt dieses Projektes lag dabei auf Untersuchungen zur Wiedervernässung bisher landwirtschaftlich intensiv genutzter Niedermoorflächen und den dabei bestehenden Möglichkeiten zur Etablierung von Landnutzungssystemen, die sowohl zur Stabilisierung des Systems als auch der Erhaltung der standorttypischen Populationen beitragen können. Ergebnisse dieses Projektes sind u. a. bei der AEP Unterer Rhin berücksichtigt worden.

**Dynamik des Wasserhaushaltes in Niedermooren (SCHWÄRZEL 2000):** In dieser Dissertation werden die Entwässerung und die intensive Nutzung der Niedermoore mit den einhergehenden Veränderungen der bodenphysikalischen Eigenschaften betrachtet. Unter anderem wurde die wasserspannungsabhängige Schrumpfung der Torfe experimentell quantifiziert. Die beschriebenen Bodenbildungsprozesse liefern eine wichtige Grundlage für die Ermittlung der Defizite.

**Wasser- und Nährstoffhaushalt im Elbegebiet und Möglichkeiten zur Stoffeintragsminderung. – Konzept für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft (BECKER & LAHMER 2004):** Im Rahmen des BMBF-Projekt „Elbe-Ökologie“ wurden in meliorierten Niederungen, u. a. am Beispiel des Rhin-Einzugsgebietes, Effekte des Wasser- und Stoffrückhaltes untersucht. Zur Ableitung potenziell geeigneter Minderungsmaßnahmen wurde das hydrologische Regime, das Abfluss- und das Stoffaustragsverhalten im Landschaftsmaßstab räumlich differenziert analysiert und eine Bewertung gewässerbelastender Wirkungen von Landnutzungsmaßnahmen anhand geeigneter Indikatoren vorgenommen.

**Ergänzende Untersuchungen zum Wasserhaushalt des NSG "Kremmener Luch" und Ableitung von genehmigungs- und umsetzungsreifen Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes (HASCH ET AL. 2003):** Im Ergänzung zum Wasserregulierungskonzept (siehe ZALF 1999) werden die

Möglichkeiten für eine Erhöhung des Wasserrückhaltes im NSG durch eine optimale Bewirtschaftung des Speichervolumens sowie die Möglichkeiten zur Reduzierung der Entwässerung des Gebietes durch eine Veränderung der Staulamelle des Hauptentwässerungsgrabens (D-Graben) untersucht. Insbesondere für die Monate Mai bis August werden die Möglichkeiten zur Fremdwassereinspeisung aus dem Rhin und dem Teileinzugsgebiet des Schöpfwerkes Kremmen betrachtet.

**Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Landschaftswasserhaushalt Unterer Rhin (HASCH ET AL. 2005):** Im Rahmen des Förderprogramms „Landschaftswasserhaushalt“ des MLUV Brandenburg wurde eine Entwicklungsplanung für das Gebiet des Unteren Rhins erarbeitet, wobei auch großräumigere wasserhaushaltliche Betrachtungen (Rhineinzugsgebiet) erfolgten. Schwerpunkt des Projektes war der Erhalt des Niedermoorgebiets Unterer Rhin. Defizite im Wasserhaushalt führen in Verbindung mit der großflächigen Entwässerung von Feuchtgebieten zunehmend zu einer Degradation der Moorböden und einer Verschlechterung ihrer Nutzungseigenschaften. Die entwickelten Lösungskonzepte scheiterten bisher aber an nicht behebbaren Interessenskonflikten zwischen Landwirtschaft und Naturschutz.

**Aktualisierung der Abflussspendenkarte der mittleren Abflüsse bis zum Jahr 2005 für das Land Brandenburg (BAH 2007):** Diese Studie wurde für die Bearbeitung von Aufgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) aufgestellt, wofür die quasi-natürlichen Abflüsse für die landesweiten WRRL-relevanten Fließgewässer ermittelt wurden, damit auch für die Gewässer des Untersuchungsgebiets. Grundlage sind Wasserhaushaltsberechnungen mit dem Modell ArcEGMO. Die Studie liefert die Grundlagen für hydrologische Modellierungen.

**Verbundprojekt GLOWA Elbe (POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG E.V., ZALF E.V., DHI-WASY GMBH U. A. 2007):** In der Projektphase II des Verbundprojektes (2004 bis 2007) wurden die Wasserverfügbarkeit und die Gewässergüte im Gesamteinzugsgebiet der Elbe vor dem Hintergrund des globalen Wandels (Klima und sozioökonomische Entwicklung) untersucht. Einen besonderen Schwerpunkt bildeten dabei auch Untersuchungen zum Wasserhaushalt von Feuchtgebieten, wobei auch die Feuchtgebiete im Havelgebiet Berücksichtigung fanden. Diese Untersuchungen werden aktuell in der Projektphase III (2007 – 2010) weitergeführt, wobei u. a. weitere Anwendungsfälle (z. B. integriertes Niedrigwasser-, Hochwassermanagement) und Entwicklungsszenarien untersucht werden.

**Analyse der wasserwirtschaftlichen Anlagen und Gewässer im Rhin- und Havelluch; AG Rhin-/Havelluch; Defizite, Schwachstellen, Maßnahmenvorschläge (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG 2008):** Diese Schwachstellenanalyse umfasst umfangreiche und aktuelle Informationen, Probleme und Defizite der Gewässer und der wasserwirtschaftlichen Anlagen I. und II. Ordnung im Untersuchungsgebiet, welches einen Teilraum im Betrachtungsraum der Studie darstellt. In der Schwachstellenanalyse wurden die wesentlichen wasserwirtschaftlichen Anlagen und Bauwerke I. und II. Ordnung, der Gewässerzustand sowie die wasserrechtlichen und ggf. naturschutzrechtlichen Restriktionen analysiert, die zu Einschränkungen der Reaktionsmöglichkeiten bei der Wasserbewirtschaftung führen bzw. führen können. So liegt u. a. durch den WBV Rhin-Havelluch für sein Verbandsgebiet eine umfassende Bewertung von Zustand von Gewässern und Anlagen vor, die für die Planungen herangezogen werden kann. Aus der Analyse wurde Sanierungsbedarf für eine Reihe von Wasserbauwerken abgeleitet.

**Vorstudie Wasserwirtschaft Havelland (KADEN ET AL. 2008):** Als Folge einer extrem feuchten Witterungsperiode kam es vom Sommer 2007 bis zum Winter 2007/2008 im Bereich des Rhin-/Havelluchs zu großräumigen anhaltenden Vernässungen landwirtschaftlicher Flächen. Dies war der Anlass im Rahmen einer Arbeitsgruppe Rhin-/Havelluch zum Einen eine Schwachstellenanalyse der wasserwirtschaftlichen Anlagen und Gewässer im Rhin- und Havelluch zu erstellen (LUA 2008, siehe oben), zum Anderen ist seitens des MLUV die Erarbeitung eines komplexen Wasserbewirtschaftungskonzeptes Gebiet vorgesehen. Die Erstellung des Konzeptes war zunächst in drei Phasen konzipiert. Vorgeschaltet war nun die vorliegende Vorstudie, die Probleme, Defizite und Konflikte analysiert, die Verfügbarkeit von Daten geprüft und Informationen zu weiterführenden Arbeiten recherchiert werden. Daraus aufbauend sind Aufgabenstellungen (als Ausschreibungsgrundlage) für die weiterführenden Phasen erarbeitet worden.

### 2.7.9. Rekonstruktion Ruppiner Wasserstraße

**Vorplanung Rekonstruktion Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilobjekt Kremmener See (INGENIEURBÜRO FRANKE, RICHTER, BRÜGGEMANN 2010):** In der Planung wird als Teilobjekt der „Kremmener See“ im Wasserstraßenstreckenabschnitt zwischen km 15,10 vom Beginn des Ruppiner Kanals bis km 19,74 zur Grenze NSG Kremmener See (Ende 1. Bauabschnitt 08/2006, siehe Abb. 18) betrachtet. Sie ist ein gemäß der Landesschiffahrtsverordnung (LSCHIFFV) schiffbares Landesgewässer und nach Verordnung über die Festlegung von Gewässern I. Ordnung (Brandenburgische Gewässereinteilungsverordnung-BBGGEWV) ein Gewässer I. Ordnung. Der Wasserstand der Wasserstraße liegt über dem Geländeneiveau der Umgebung und wird durch Dämme gesichert. Diese Dämme bzw. Ufersicherungen sind auf weiten Strecken zerstört bzw. in ihrer Funktion gefährdet. Gegenwärtig werden verschiedene Varianten geprüft. Ziel des Vorhabens ist es, durch Rekonstruktion der Verwallungen die Gewährleistung festgelegte Wasserstände, unter Einhaltung wasserwirtschaftlicher Gesichtspunkte, in der Gesamtstauhaltung der Ruppiner-Fehrbelliner Wasserstraße einzuhalten. Dabei stellen am Kremmener See die Rekonstruktion der seitlichen Verwallungen und Ufer in den Kanalabschnitten sowie der uferfernen Verwallungen in den Seeabschnitten, welche im Wesentlichen mit einer Rekonstruktion des Verwallungsquerschnittes und Sicherung der Ufer verbunden ist, die höchste Priorität dar. Die vorliegenden Planungen bedeuten einen massiven Eingriff in die vorhandenen Gewässerstrukturen und Biotope und müssen in jedem Fall im weiteren Fortgang der Managementplanung Berücksichtigung finden. Folgende Abbildung stellt den von den Maßnahmen betroffenen Bereich dar.

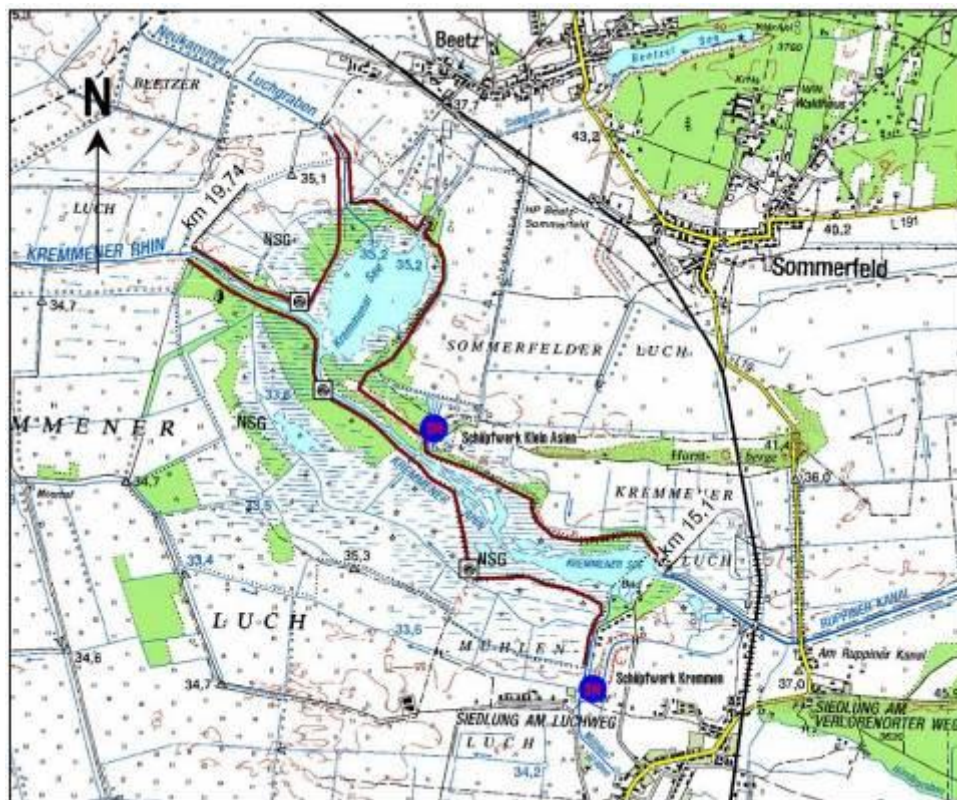


Abb. 21: Lage des Vorhabensgebietes Rekonstruktion Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße – Teilobjekt Kremmener See (aus INGENIEURBÜRO FRANKE, RICHTER, BRÜGGEMANN 2010: 16).

**Vorplanung Rekonstruktion Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilobjekt Kremmener See (PÖYRY 2009):** Im Rahmen der Bearbeitung wurden mehrere Teilgutachten zu verschiedenen faunistischen Gruppen erstellt. Außerdem wurde eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen durchgeführt.

**Erfassung und Bewertung der Avifauna (PÖYRY 2009, in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing (FH) Steffen Behl):** Im Rahmen dieses Gutachtens wurden mit Hilfe von Begehungen Brutvögel sowie Nahrungsgäste und Durchzügler erfasst und in punktgenauer Darstellung dokumentiert. Es wurden 95 Brutvogelarten mit Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.597 Revieren erfasst, davon sind 36 Rote-Liste-Arten (Bund und Land). Von besonderer Bedeutung sind die Brutvorkommen von Weißstorch, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Flussseseschwalbe, Turteltaube, Eisvogel, Feldlerche, Rauchschnalbe, Wiesenpieper, Blaukelchen, Braunkehlchen, Sperbergrasmücke, Bluthänfling und Graumammer („stark gefährdet“ und/oder „gefährdet“ in Deutschland und/oder Brandenburg; Tüpfelsumpfhuhn und Wachtelkönig sind landes- und/oder bundesweit „vom Aussterben bedroht“). Arten von Anhang I der EG-Vogelschutz-RL: Weißstorch, Rohrweihe, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Kranich, Flussseseschwalbe, Eisvogel, Schwarzspecht, Sperbergrasmücke und Neuntöter. Im Folgenden werden für die einzelne Arten Planungshinweise gegeben. Eine Bewertung anhand des Leitartenmodells nach FLADE (1994) ergibt, dass die Lebensräume im Bearbeitungsgebiet eine sehr hohe Eignung für die Brutvögel aufweisen. Als Rast- und Überwinterungsgebiet ist der Untersuchungsraum eher von untergeordneter Bedeutung.

**Erfassung und Bewertung von Fischotter (*Lutra lutra*) und Biber (*Castor fiber*) (PÖRY 2009, in Zusammenarbeit mit Dr. Dieter Dolch):** Mit Hilfe von Begehungen wurden Fischotter und Biber erfasst. Der Fischotter wurde im gesamt Untersuchungsgebiet nachgewiesen, Aktivitätsschwerpunkte waren der Ruppiner Kanal zwischen Eisenbahnbrücke und Kremmener See sowie das anschließende Nord-West-Ufer, der Unterlauf des Neukammer Luchgraben (Königsgraben) bis zur Einmündung in den See und das Nordufer in der Nähe des Grabens zum Pumpwerk Kleinasien. Die Bedeutung des Gebietes für den Fischotter wird als „außerordentlich hoch“ eingeschätzt, empfindlich reagiert die Art auf Uferverbau. Der Biber besiedelt das Untersuchungsgebiet seit 1980, aktuell bestehen drei deutlich abgrenzbare Reviere: zentraler Teil NSG (Hauptburg nahe Einmündung Graben zum Pumpwerk Kleinasien), Neukammer Luchgraben (Königsgraben) und nahe Beetz gelegener Teil des Kremmener Sees und Kremmener Rhin. Auch die Bedeutung des Gebietes für den Elbebiber wird als „außerordentlich hoch“ eingeschätzt, auch diese Art reagiert empfindlich auf Uferverbau. Durch bereits durchgeführte Ausbaumaßnahmen an der Verwaltung kam es am Kremmener Rhin zu einer deutlichen Verschlechterung des Habitats für Biber und Otter.

**Erfassung und Bewertung der Fledermäuse (*Chiroptera*) (PÖRY 2009, in Zusammenarbeit mit Dr. Dieter Dolch):** Mit Hilfe von Sichtbeobachtungen, Untersuchungen mit dem Fledermausdetektor und Netzfang wurden insgesamt 8 Arten mit 140 Tieren erfasst. Hierzu gehören Großer Abendsegler, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Graues Langohr, Rauhfledermaus und Kleiner Abendsegler. Das Vorkommen der Teichfledermaus (FFH-Art) ist aufgrund der Detektoruntersuchungen wahrscheinlich. Da Saumstrukturen für viele nachgewiesene Arten bevorzugte Nahrungserwerbsstrukturen darstellen, sind v. a. Eingriffe in vorhandene Gehölzbestände als kritisch zu bewerten.

**Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien (PÖRY 2009, in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing (FH) Steffen Behl):** Im Rahmen von Begehungen im Frühjahr 2008 wurde der Bestand der beiden Artengruppen erfasst. Insgesamt wurden 7 Amphibienarten (Teichmolch, Kammmolch, Rotbauchunke, Erdkröte, Moorfrosch, Grasfrosch und Wasserfrosch) mit überwiegend stabilen Beständen dokumentiert. Der Kammmolch wurde einmal im nördlichen Kremmener See nachgewiesen, während die Rotbauchunke im Westen des Gebietes mit 5 Rufern in überstauten Wiesen erfasst wurde. Bei den Reptilien wurden Waldeidechse, Blindschleiche und Ringelnatter dokumentiert. Beeinträchtigungen ergeben sich v. a. durch Eingriffe im Uferbereich mit Zerstörung der natürlichen Wasser- und Ufervegetation.

**Faunistische Bestandserfassung Landschnecken (PÖRY 2009, in Zusammenarbeit mit Gutachterbüro Martin Bauer):** Nach Auswahl von Probeflächen erfolgte die Erfassung des vollständigen Artenspektrums der Landschnecken dieser Flächen, hauptsächlich waren die Arten der FFH-Richtlinie (Anhang II) Ziel der Untersuchungen. Für den Kremmener See wurden insgesamt 28 Landschnecken-Arten nachgewiesen. Bauchige und Schmale Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana* und *V. angustior*) wurden jeweils in 4 von 10 Probeflächen erfasst. Beeinträchtigungen der Habitats (z. B. Großseggenriede, Röhrichte), die von diesen Arten besiedelt werden, müssen vermieden werden.



**Faunistische Bestandserfassung Libellen (PÖYRY 2009, in Zusammenarbeit mit Gutachterbüro Martin Bauer):** Die Erfassung der Libellen erfolgte flächendeckend im Bearbeitungsgebiet, Schwerpunkt der Untersuchungen waren Arten der FFH-Richtlinie (Anhänge II und IV). Insgesamt konnten 29 Libellen-Arten nachgewiesen werden, davon gehören 7 Arten zu den in Deutschland gefährdeten Arten. Arten der FFH-Richtlinie konnten nicht festgestellt werden.

**Faunistische Bestandserfassung Tagfalter und Widderchen (PÖYRY 2009, in Zusammenarbeit mit Gutachterbüro Martin Bauer):** Die Erfassung mit Hilfe von Sichtbeobachtungen oder Netzfang erfolgte flächendeckend im Untersuchungsraum. Bei den Untersuchungen im Jahr 2008 wurden insgesamt 44 Tagfalterarten und zwei Widderchenarten erfasst, wobei das erfasste Artenspektrum in Bezug zum Zustand der Lebensraumstrukturen als „vollständig“ zu betrachten ist. Sechs nachgewiesene Tagfalterarten gehören nach der Roten Liste von Deutschland zu den gefährdeten Arten. Mit dem Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) konnte eine Art der FFH-Richtlinie (Anhang II) festgestellt werden. Sie kam in den Staudenfluren und Brachen südlich des Kremmener Sees vor, wo auch ihre Hauptnahrungspflanze Flussampfer vorkommt.

**Faunistische Bestandserfassung Nachtkerzenschwärmer (PÖYRY 2009, in Zusammenarbeit mit Gutachterbüro Martin Bauer):** Zur Erfassung des Nachtkerzenschwärmers (*Proserpinus proserpina*), eine Art der FFH-Richtlinie (Anhang IV), erfolgte eine gezielte Nachsuche der Raupen an den potenziellen Raupennahrungspflanzen (Weidenröschen und Gewöhnliche Nachtkerze) in Juli und August 2008. Positive Nachweise konnten nicht dokumentiert werden.

#### **2.7.10. Flächenpool Kremmener Luch**

Der Flächenpool Kremmener Luch wird durch die Flächenagentur Brandenburg GmbH betreut (Abfrage der Informationen unter [www.flaechenagentur.de/Leistungen/unsere-flaechenpools/](http://www.flaechenagentur.de/Leistungen/unsere-flaechenpools/); [www.flaechenagentur-brandenburg.de/Pools/OHV\\_KremmenerLuch\\_2011.pdf](http://www.flaechenagentur-brandenburg.de/Pools/OHV_KremmenerLuch_2011.pdf)). Das Poolgebiet liegt im Südwesten des NSG- und FFH-Gebietes (Größe: 400 ha, Erwerb von ca. 300 ha durch NSF; der Pool ist seit November 2006 durch das MUGV zertifiziert; siehe auch Flächenübersicht in Abb. 23). In dem Poolgebiet lassen sich Kompensationsmaßnahmen, die Entwicklung hochwertiger Flächen im NSG und Maßnahmen zur Stabilisierung des regionalen Wasserhaushaltes zu einer effektiven Naturschutzstrategie für ein großes zusammenhängendes Gebiet verbinden. Es wurden bereits Maßnahmen zur Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen und die Schaffung gebietstypischer Gehölzstrukturen umgesetzt. Im Jahr 2008 wurde durch die Flächenagentur im Südwesten des Gebietes ein Wehr im Bereich der Verwallung erneuert, um die Wasserstandsregulierung zu verbessern und einen besseren Wasserrückhalt zu ermöglichen. Zu den Effekten dieser Maßnahmen v.a. zum Wasserhaushalt des Gebietes liegen keine Dokumentationen vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass eine bessere Steuerung der Grabenwasserstände erfolgen kann. Grundsätzlich werden jedoch die Wasserstände innerhalb des Gebietes von der Wasserführung in der Landeswasserstraße und von der Speisung der Flächen aus der Wasserstraße bestimmt (siehe auch Kap. 4.1). Weitere flächenwirksame Maßnahmen können über den Flächenpool umgesetzt werden (Hinweis Frau Groth, Flächenagentur Brandenburg, am 15.05.2013).

#### **2.7.11. Maßnahmenvorschläge**

Durch die **WBV** wurden zum GEK Rhin 3 und Kremmener Rhin folgende Maßnahmenvorschläge unterbreitet bzw. geplante Maßnahmen mitgeteilt:

- Untersuchungen zum Zustand der Düker im Untersuchungsgebiet (überwiegend Holzkasten-Düker aus den 1920iger Jahren)
- Der Graben D (= Sommerfelder Luchgraben) wurde zu tief angelegt und entwässert das NSG Kremmener Luch (durch Verwallung damit nicht ausreichend vor Entwässerung geschützt), daher ist hier ein Wehr zu errichten (Projekt Nr. 5 in der AEP Unterer Rhin)
- Königsgraben: Erneuerung des Wehres 1 mit Fischpass und Ottertunnel (Erneuerung der Brücke ist bereits geplant), Wehr 2 – Erneuerung nach gleicher Vorlage wünschenswert

Folgende Hinweise für die Maßnahmenplanung wurden seitens der **Unteren Wasserbehörde LK Ostprignitz-Ruppin** gegeben (schriftliche Mitteilung Herr Geißler vom 14. Juli 2010):

- Schaffung von Gewässerrandstreifen als wichtiges Instrument zum Gewässerschutz
- Große Bedeutung der Speicherbewirtschaftung im Oberlauf des Rhin für Wasserhaushalt des Untersuchungsraumes
- Festlegung von Mindestwasserständen in Gewässern 1. Ordnung bzw. von Stauzielen für die staubeeinflussten Gewässer (Rhinkanal, Alter Rhin oberhalb Schleuse Hakenberg, Bützsee und Bützrhin)
- Grundsätzliche Neuordnung der Wasserrechte erforderlich

Im Rahmen der GEK-Bearbeitung (IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK & INSTITUT BIOTA GMBH 2012) wurde eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die auch das FFH-Gebiet betreffen. Sie werden im Folgenden aufgelistet.

Tab. 9: Maßnahmen im GEK Rhin3 und Kremmener Rhin mit Bezug zum FFH-Gebiet Kremmener Luch (25)

Gewässername	Bezeichnung Grabenabschnitt nach WRRL	Stationierung	Entwicklungsziele – und strategien	Maßnahmenvorschläge
D-Graben	DE58852_489_P03	km von 5+637 bis 7+362	Förderung der Gewässerstrukturen und des Wasserrückhalts	Einbau von einem Stau (M01), Sanierung vorhandener Bauwerke (M04), Einbau von Stützschnellen (M02), Variantenprüfung (M05), Anhebung der Grabensohle (M03)
D-Graben	DE58852_489_P04	km von 7+362 bis 9+639	Förderung der Gewässerstrukturen und des Wasserrückhalts	Sanierung eines Bauwerks begünstigen (M02), Förderung der Gewässerstrukturen und Reduzierung diffuser Nährstoffeinträge durch Initialpflanzungen am Gewässer im unbeschatteten Bereich (M03), Rückbau eines Querbauwerkes (M01) und Ausweisung von Gewässerrandstreifen (M04), maßnahmenbegleitende Gewässerunterhaltung (M05)
Königsgraben (Seefl. Beetzer Ecken) Königsgraben (Unterlauf)	DE58846_488_P01 und DE58846_488_P02	km von 0+000 bis 0+800 und km von 0+800 bis 1+200	Verbesserung des Abflussverhaltens, Erhaltung bzw. Verbesserung Gewässerstrukturen (naturnahe Uferöffnungen und Verlandungsbereiche erhalten)	Mittels Rückverlegung der Kanalseitendämme (M01 und M02) werden Retentionsräume für das Winterhalbjahr geschaffen, dies führt zu einer Stabilisierung der Wasserstände des Kremmener Sees. Die Umsetzung der Maßnahmen zur Wasserrückhaltung in den oberhalb gelegenen Gewässerkörpern führt zur Verbesserung der Wasserführung.
Königsgraben	DE58846_488_P03	km von 1+200 bis 1+900	Förderung Gewässerstruktur und Gewässergüte, Förderung Beschattung, Reduzierung von Stoffeinträgen aus angrenzenden Nutzungen, Verbesserung des Abflussverhaltens	Ausweisung eines Gewässerrandstreifens (beidseitig 15 m) (M04), einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (z. T. Hybridpappeln ersetzen) (M03) u. nach Wirkung der vorgenannten Maßnahmen eine Reduzierung der Gewässerunterhaltung (M05). Darüber hinaus soll das Abflussprofil leistungsfähiger gestaltet werden (hierzu Machbarkeitsstudie Königsgraben erforderlich) (M55).
Kremmener Rhin	DE5884_195_P02 und DE5884_195_P03	km von 2+300 bis 4+220 und km von	Verbesserung des Abflussverhaltens, Erhaltung bzw. Verbesserung Gewässerstrukturen	Mittels Rückverlegung der Kanalseitendämme (M01 und M02) werden Retentionsräume für das Winterhalbjahr geschaffen. Dies führt zur Stabilisierung der Wasserstände im Kremmener See. Die

Gewässername	Bezeichnung Grabenabschnitt nach WRRL	Stationierung	Entwicklungsziele – und strategien	Maßnahmenvorschläge
		4+220 bis 4+800		Umsetzung der Maßnahmen zur Wasserrückhaltung in den oberhalb gelegenen Gewässerkörpern führt zur Verbesserung der Wasserführung. Außerdem soll eine Flachwasserzone angelegt werden (M03). Um Planungssicherheit unter Beachtung der Restriktionen der Schifffahrt zu erreichen, soll eine Machbarkeitsstudie bzw. ein Verkehrswasserbauliches Gutachten zu dieser Maßnahme erstellt werden (M05).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P01	km von 0+000 bis 0+820	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	Hierzu sind vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Sicherung der Wasserführung (Düker Verbindung zu Graben D) durchzuführen (M18).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P02	km von 0+820 bis 1+220	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung, Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit	die einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (M02), Modifizierung des Schöpfwerks Kremmen (BW01) in Hinsicht auf ein ökologisch durchgängiges Sohlenbauwerk (M01).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P03	km von 1+220 bis 1+650	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung	Anpflanzung standortheimischer Gehölze in zweiter Reihe (M03).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P04	km von 1+650 bis 2+160	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung	einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (M04).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P05	km von 2+160 bis 2+420	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung	Anpflanzung standortheimischer Gehölze in zweiter Reihe (M05). Außerdem sind vertiefende Untersuchungen und Kontrollen zur Sicherung der Wasserführung (Düker Landeswasserstraße) durchzuführen (M18).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P06	km von 2+420 bis 2+820	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	Anpflanzung standortheimischer Gehölze in zweiter Reihe (M06). Zum Vorhalten von Wasser in der trockenen Jahreszeit soll das Wehr oberhalb des Dükers (BW04) saniert und ökologisch durchgängig gestaltet werden (M07).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P07	km von 2+820 bis 4+240	Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	Zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit sollen zwei Durchlässe mit Sediment erneuert werden (M08). Zum Vorhalten von Wasser in der trockenen Jahreszeit soll eine Stauanlage (BW07) saniert und ökologisch durchgängig gestaltet werden (M09).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P08	km von 4+240 bis 4+900	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung der ökologischen Durchgängigkeit, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (M10). Die ökologische Durchgängigkeit soll durch die Erneuerung eines Durchlasses mit Sediment verbessert werden (M11). Zum Vorhalten von Wasser in der trockenen Jahreszeit soll eine Stauanlage (BW09) saniert und ökologisch durchgängig gestaltet werden (M12).

Gewässername	Bezeichnung Grabenabschnitt nach WRRL	Stationierung	Entwicklungsziele – und strategien	Maßnahmenvorschläge
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P09	km von 4+900 bis 5+300	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	-
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P10	km von 5+300 bis 5+930	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung, Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (M13), die ökologische Durchgängigkeit soll durch die Erneuerung eines Durchlasses mit Sediment verbessert werden (M14). Zum Vorhalten von Wasser in der trockenen Jahreszeit soll ein Kopfstau im Rohrdurchlass (BW13) saniert und ökologisch durchgängig gestaltet werden (M15).
Sommerfelder Luchgraben	DE58842_487_P11	km von 5+930 bis 7+827	Förderung der Gewässerstrukturen und der Gewässergüte, Förderung Beschattung, Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit, Vorhalten von Wasser für trockene Jahreszeiten	einseitige Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen (M16); zum Vorhalten von Wasser in der trockenen Jahreszeit soll ein Kopfstau (BW17) saniert und ökologisch durchgängig gestaltet werden (M17).

## 2.8. Nutzungs- und Eigentumssituation

Die folgende Übersicht belegt die unterschiedliche Ausstattung des FFH-Gebietes hinsichtlich der **Biotop- und Nutzungstypen**.

Tab. 10: Biotop- und Nutzungstypen nach CIR-Luftbildkartierung (Quelle: digitale Daten Auftraggeber)

Biotop- und Nutzungstypen	Fläche in %
Fließgewässer	0,9
Standgewässer	7,8
Moore	21,7
Gras- und Staudenfluren	44,0
Laubgebüsche, Feldgehölze	9,1
Wälder und Forsten	16,3
Anthropogen gepr. Biotope	0,1
Sonderbiotope	0,0
Siedlungs- und Verkehrsflächen, Industrieanlagen	0,2
<b>Summe</b>	<b>100</b>

Moor- und Gewässerflächen bilden zusammen mit Gras- und Staudenfluren (ebenfalls auf Moorboden) in den FFH-Gebieten Kremmener Luch den größten Flächenanteil (74,4 %). Von Gehölzen bestimmte Flächen (Laubgebüsche, Feldgehölze sowie Wälder und Forsten) nehmen 25,4% ein. Insgesamt dominieren mit hohem Anteil grundwassernahe Standorte. Die landwirtschaftliche Nutzung als extensives Grünland beschränkt sich auf die randlich gelegenen Flächen.

In der folgenden tabellarischen Übersicht (Tab. 11) werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen nach Nutzern aufgelistet und in Abbildung 22 dargestellt. Die Übersicht belegt ebenfalls, dass sich die Nutzungen auf die randlich gelegenen Flächen beschränkt.

Tab. 11: Nutzer in den FFH-Gebieten (nach INVEKOS-Daten 2010)

Nutzer	Fläche (ha)
Nutzer 01	1,8
Nutzer 02	49,6
Nutzer 03	53,8
Nutzer 04	49,3
Nutzer 05	8,4
Nutzer 06	1,3
Nutzer 07	3,8
Nutzer 08	1,4
Nutzer 09	13,1
Nutzer 11	23,3
Nutzer 12	1,2
Nutzer 13	67,3
Nutzer 15	51,8
Nutzer 16	33,5
Nutzer 17	31,6
Nutzer 18	3,8
<b>Gesamt</b>	<b>395,0</b>

In Tab. 12 und Abbildung 23 werden die Eigentumsverhältnisse nach Eigentumsarten (u.a. Landeseigentum, kommunal, privat) dargestellt. Danach überwiegt der Flächenanteil von Eigentümern der öffentlichen Hand (u.a. kommunal, Land Brandenburg, NaturSchutzFonds Brandenburg) gegenüber Privateigentümern (41 % der Fläche). Im Privatbesitz befindliche Flächen befinden sich hauptsächlich nördlich des Kremmener Rhin.

Tab. 12: Eigentumsarten in den FFH-Gebieten (Quelle: Landkreis Oberhavel, Stand Februar 2011)

Eigentumsart	Fläche in ha	Anteil in %
BvS	2,4	0,20
BVVG	18,1	1,51
DB	0,3	0,03
EdV	0,0*	0,00
Kirche	3,3	0,28
Kommunal	49,7	4,16
Land Brandenburg	422,2	35,32
NaturSchutzFonds	198,2	16,58
Preußischer Staat	6,0	0,51
privat	494,3	41,35
Verein	0,9	0,08
<b>Gesamt</b>	<b>1195,4</b>	<b>100</b>

\*: 6 m<sup>2</sup> (3 Flächen, als Eigentümer Landesvermessung eingetragen)

Die Verordnung für das NSG „Kremmener Luch“ erlaubt im Sinne der in § 1b Absatz 6 des BbgNatSchG genannten Anforderungen in Verbindung mit dem Fischereigesetz für das Land Brandenburg die entsprechende fischereiwirtschaftliche Flächennutzung in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang (GVBL.II 2009). Der Kremmener See und die Abschnitte des Rhins werden von der Firma Fischerei Pfefferkorn (Altfriesack) bewirtschaftet. Im Kremmener See erfolgt die Fischereiausübung überwiegend unter Verwendung von Reusen. Insgesamt werden die Fanggeräte jedoch nur an wenigen Stellen, auch wegen der schweren Zugänglichkeit, für einige Wochen im Jahr im FFH-Gebiet aufgestellt. Nach Angaben des Fischers hat die Bewirtschaftung innerhalb des NSG über die Jahre zunehmend abgenommen (mdl. Mitt. PFEFFERKORN 2013).

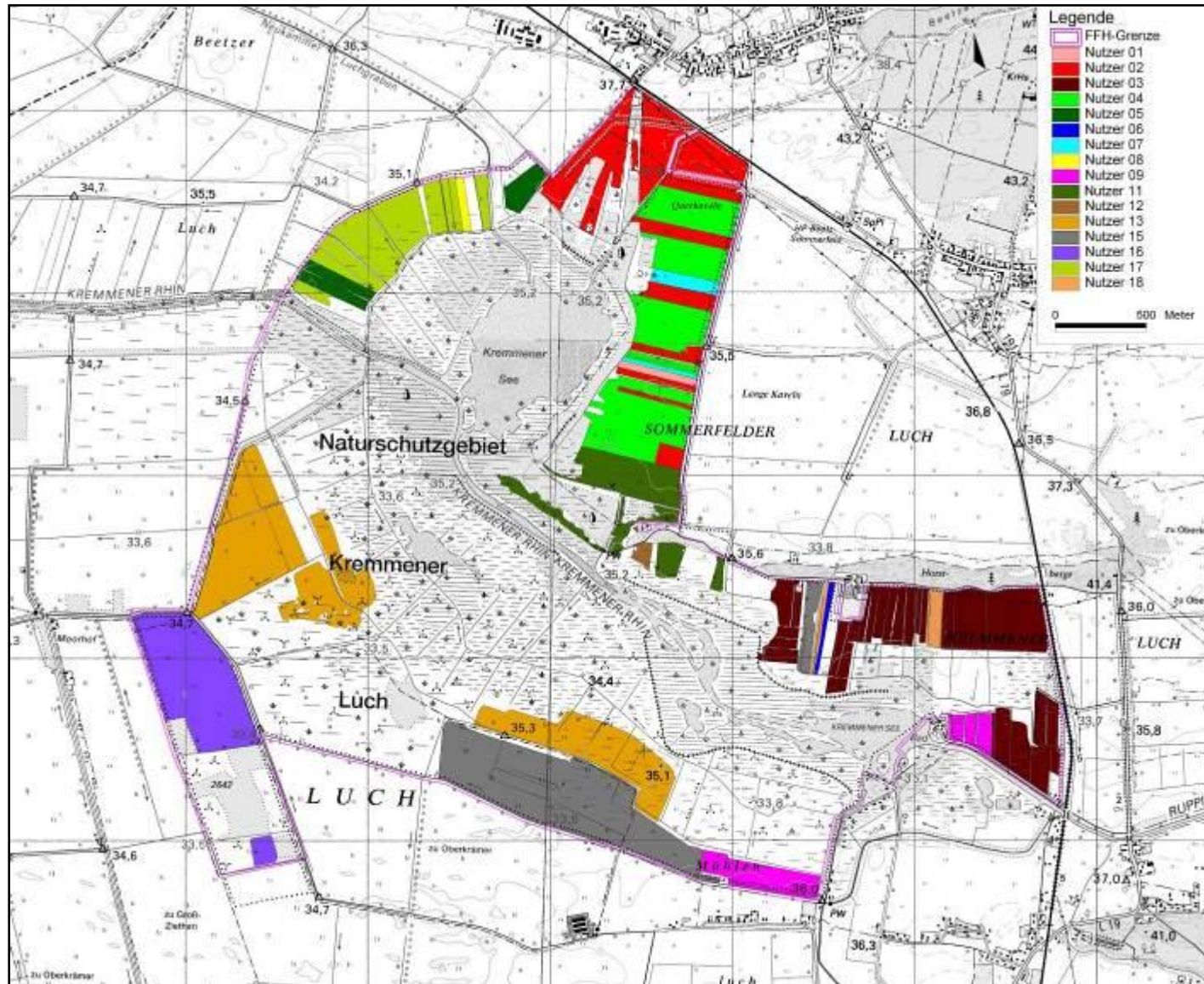


Abb. 22: Nutzer in den FFH-Gebieten (nach INVEKOS-Daten 2010; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, NSF 2010; Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244, dargestellt ist die festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes)



Abb. 23: Eigentumsarten in den FFH-Gebieten (Quelle: Landkreis Oberhavel, Stand Februar 2011; Geobasisdaten: LGB@GeoBasis-DE/LGB, NSF 2010; Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244, dargestellt ist die festgesetzte Außengrenze des zusammengefassten FFH-Gebietes).

Aus den vorliegenden Daten und Unterlagen, der GEK-Planung sowie aus aktuellen Gebietsbefahrungen lassen sich **Konfliktfelder bzw. Umsetzungsschwerpunkte** der Ziel- und Maßnahmenplanung ableiten. Insgesamt hängen diese vor allem mit dem über einen Zeitraum von 300 Jahren entstandenen wasserwirtschaftlichen System zusammen, in dem Fragen der Wasserbilanz und Wasserverfügbarkeit eine besondere Rolle einnehmen. In diesem Zusammenhang sind auch die Eingriffe im Zusammenhang mit der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße von großer Bedeutung (siehe Abb. 21). Einige mögliche Konfliktfelder werden durch folgende Fotos illustriert.



Abb. 24: Touristische Einrichtungen am Kremmener See



Abb. 25: Hybridpappeln am Königsgraben



Abb. 26: Zeugen der Moorsackung im Polder Wall



Abb. 27: Verwallung am südwestlichen Gebietsrand



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

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

##### **3.1.1. Einleitung und Methodik**

Grundlage für die Bearbeitung ist die flächenscharfe Erfassung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope, erfasst werden die geschützten Biotope nach §30 NatSchG in Verbindung mit §18 BbgNatSchAG. Die Vorgaben für die Kartierung und Auswertung bilden dabei das MP-Handbuch und das Brandenburgische Biotopkartierungsverfahren (BBK). Die Lebensraumtypenkartierung baut auf den Vorgaben der Binnendifferenzierung auf und schließt die Verifizierung bzw. Ergänzung der bereits vorliegenden Daten (v. a. Aktualisierung der landschaftsökologischen Planungsgrundlagen zur Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße, Teilgebiet Kremmener See) ein.

Die vorliegenden Altkartierungen von HERRMANN (1999) und SCHULZE (kein Kartierungsbericht vorliegend), die in der vom Auftraggeber übergebenen Datenbank dokumentiert waren, konnten aufgrund der im Gebiet schnell ablaufenden Sukzessionen und damit großer Veränderungen in Biotoptyp und Biotopabgrenzung nicht mehr verwendet werden. Das Gebiet unterliegt einem grundlegenden Wandel durch Veränderungen von Wasserregime (Stauhaltung Landeswasserstraße und Wiedervernässung durch Wasserzuleitung aus der Landeswasserstraße) und Nutzung. Zumindest für die Dokumentation des aufgetretenen Vegetationswandels können die Kartierungen herangezogen werden.

Für das Kerngebiet, fast vollständig für das FFH-Gebietes 25 und für einen Teil des FFH-Gebietes 206 (alte Bezeichnung), lag die Kartierung durch PÖRY (2009h) vor. Die Kartierung erfolgte in den Jahren 2008 durch H. Köstler und T. Seeger; einzelne Biotope wurden außerdem Anfang 2009 begangen. Die Erfassungen sind durch ein GIS-shape, Kartierungsbögen (ausschließlich Grund- und Vegetationsbogen, als pdf-Dateien vorliegend) und durch Karten (als pdf-Dateien vorliegend) dokumentiert. Zusatzbögen (Gewässer-, Wald- und Moorbogen) lagen nicht vor. Die Biotope waren ausschließlich als Flächen dargestellt.

Im Rahmen der Bearbeitung erfolgte der Aufbau des Geodatenbestandes nach Band 1 der Biotopkartierung und Digitalisieranleitung. Es erfolgte eine Umwandlung von Flächen- zu Linien- und Punktbiotopen, so wurden u.a. die zahlreichen Gräben im Gebiet von Flächen- zu Linienbiotopen umgewandelt und es musste eine sehr große Zahl an Splitterflächen beseitigt werden. Außerdem wurden die bisher fehlenden Zusatzbögen für geschützte Biotope nach §30 NatSchG in Verbindung mit §18 BbgNatSchAG, LRT und LRT-E im Jahr 2011 durch T. Seeger (Waldbögen) und V. Rowinsky (Gewässerbögen) im Gelände ergänzt.

Einzelne wichtige Biotope im Kerngebiet des FFH-Gebietes 25 wurden im Rahmen von Begehungen bzw. Befahrungen im Jahr 2011 begutachtet.

Für die Randbereiche, für die bisher nur die Daten der Altkartierungen vorlagen (ca. 252 ha), wurde im Jahr 2011 eine flächendeckende Biotoptypen-LRT-Kartierung mit Kartierintensität C für geschützte Biotope nach §30 NatSchG in Verbindung mit §18 BbgNatSchAG, LRT und LRT-E sowie mit Kartierintensität B für alle weiteren Flächen durchgeführt. Die Kartierung erfolgte durch M.-S. Rohner in Zusammenarbeit mit T. Peschel.

### 3.1.2. Gebietsübersicht

Die zwei großen, zentralen Standgewässer des Gebietes, Kremmener See im Südosten und Beetzer Eck im Nordwesten, sind der Rest des ursprünglich um ein Vielfaches größeren Kremmener Sees. Diese ungeschichteten eutrophen Flachseen weisen unter dem Einfluss zuströmenden Grundwassers einen höheren Kalkgehalt auf. Die Wassertiefe in den Seen beträgt größtenteils weniger als 1 m. Die beiden Seeteile sind durch den kanalartig ausgebauten Kremmener Rhin verbunden (Landeswasserstraße). Kremmener See, Beetzer Eck und Kremmener Rhin weisen aufgrund ihrer hohen Nährstofffrachten nur eine geringe Sichttiefe auf. In den letzten Jahren hat sich allerdings die Wasserqualität zumindest für die Beetzer Ecken deutlich verbessert, was sich auf die Besiedlung mit subaquatischen Wasserpflanzen auswirkt.

Aktuell kommen in größeren Seeteilen ausgedehnte Schwimmblattpflanzen in Form von See- und Teichrosenfeldern vor. KRAUSCH (1985) konnte keine einzige Submers-Sippe von Makrophyten erfassen. In den Jahren 2008 bis 2011 waren dagegen in den Seen größere Bestände submerser Wasserpflanzen wie Tausenblatt (*Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*), Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und mit geringerer Verbreitung Laichkrautarten (*Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*) vorhanden. Außerdem wurde bereits 1994 (ÖBBB 1995) im Beetzer Eck ein erstes Exemplar des Großen Nixkrautes (*Najas marina*) treibend gefunden. 2008 (durch Köstler und Seeger) und 2010 (durch Rowinsky) konnten sehr große Bestände dieser Art im Beetzer Eck erfasst werden (siehe Abb. 30). Bei der Kartierung im Jahr 2008 konnte auch große Bestände einer Armeleuchteralge (*Chara tomentosa*, Bestimmung durch Raabe) bestimmt werden, 2010 und 2011 war diese Art allerdings nicht aufzufinden. Die Entwicklung der Wasserpflanzenvegetation belegt damit zumindest für die Beetzer Ecken eine Verbesserung der Wasserqualität. Es treten allerdings größere Wasserstandsschwankungen auf, die großen Einfluss auf das Vorkommen der Wasserpflanzen haben.

Für die Landeswasserstraße (Kremmener Rhin) wird durch die Gewässerunterhaltung und den Bootsverkehr das Aufkommen einer Wasserpflanzenvegetation zumindest in der Fahrrinne weitgehend verhindert, limitierend wirken hier außerdem die weiterhin hohen Nährstofffrachten.



Abb. 28: Röhrichte und lockere Unterwasserrasen prägen den Kremmener See (Biotop-Nr. 0112)



Abb. 29: Beetzer Ecken mit z.T. großflächigen Wasserpflanzenbeständen (Biotop-Nr. 0098)



Abb. 30: Großes Nixkraut bildet in den Beetzer Ecken große Bestände aus (Sommer 2010, Biotop-Nr. 0098)



Abb. 31: Röhrichte säumen den Kremmener Rhin (Landeswasserstraße), Fahrrinne weitgehend ohne Wasserpflanzen

Neben den beiden großen Standgewässern bestehen weitere kleinere Standgewässer natürlicher (u.a. größere Wasserfläche südlich Kremmener Rhin: ehemaliger Kranichschlafplatz, sekundär vermutlich durch Moorsackung entstanden) oder künstlicher Entstehung (u.a. Bombenabwurfplatz im Südwesten: zeitweilig bzw. dauerhaft wasserführende Bombentrichter).

Die flächigen Seeteile sind ringsum nahezu vollständig von gering gestörten, kaum betretbaren (Schwingrasen-)Verlandungszonen umgeben, die teilweise eine Breite von mehr als 100 m erreichen. Die Verlandungsvegetation besteht überwiegend aus Röhrichten und Seggenrieden. In kleineren Schlenkenbereichen oder kleineren Gewässern finden sich auch Wasserschlauchfluren (*Utricularia vulgaris*). In den älteren Verlandungsbereichen haben sich ausgedehnte, naturnahe Gehölzbestände aus Weidengebüschen und Erlen- bzw. Erlen-Birkenbruchwäldern gebildet.

Südlich des Kremmener Rhins haben sich auch als Ergebnis von Wiedervernässungsmaßnahmen, Einspeisung einer definierten Wassermenge aus der Landeswasserstraße im Winterhalbjahr, großflächige Röhrichte, Seggenriede, Hochstauden und Gehölzbestände entwickelt, die ebenfalls nur zu bestimmten Zeiten betretbar sind.



Abb. 32: „Kranichschlafplatz“: Hoch eutrophes Flachgewässer, gesäumt von Röhrichten (Biotop-Nr. 0108)



Abb. 33: Röhrichte und Großseggenriede prägen die Umgebung des „Kranichschlafplatzes“



Abb. 34: Bestände von Sumpf-Greiskraut (*Senecio paludosus*)



Abb. 35: Grabenzuleiter aus dem Kremmener Rhin (Landeswasserstraße) in die südlich gelegenen Niedermoorflächen

Die Randbereiche der FFH-Gebiete wurden bzw. werden mit unterschiedlicher Intensität genutzt. Einige Grünlandflächen wurden im Rahmen des Vertragsnaturschutzes gemäht (Fennwiesen am Südrand: A 022-A028 nach HERRMANN 1999, Nord- und Westrand des Bombenabwurfgeländes: A 001 und A 012). In der Umgebung von Klein Asien werden Flächen als Weide bzw. Mähweide z.T. relativ intensiv genutzt. Die Nutzungsverhältnisse sind bereits in Tab. 10 und Abbildung 22 dargestellt worden.



Abb. 36: Wehr am Südwestrand der FFH-Gebiete im Bereich der Verwaltung (Juni 2011)



Abb. 37: Grünland im Südwesten mit neu gepflanzter Gehölzgruppe (Juni 2011)



Abb. 38: Grünland südlich Dünenzug am Nordostrand der FFH-Gebiete (Juni 2011)



Abb. 39: Grünland östlich Beetzer Ecken (Juni 2011)

Im Nordosten schließt sich bei Klein Asien ein bereits außerhalb des FFH-Gebietes gelegener, von Westen nach Osten verlaufender Dünenzug an, der aus armen Sanden aufgebaut ist und einen teilweise lückigen Kiefernforst mit Magerrasenresten enthält.

Eine Bewertung des aktuellen Gebietszustandes ist ohne Kenntnis der Nutzungs- und Meliorationsgeschichte nicht möglich. Dies trifft in besonderem Maße auch auf die botanische Ausstattung des Gebietes zu. Die historischen Eingriffe in das Gewässersystem und v.a. die in den 1970er Jahren durchgeführten Meliorationen haben zu einer Entwässerung und Degradierung der Niedermoorböden geführt. Artenreiche und standörtlich differenzierte Extensivwiesen in den Randzonen wurden in gleichförmiges und artenarmes Intensivgrünland überführt, weitere Feuchtwiesen wurden aufgrund der anhaltend starken Vernässung aus der Nutzung entlassen. Hierdurch sind ehemals weit verbreitete Pflanzenarten der Feuchtwiesen, der Wasserpflanzengesellschaften und der nährstoffarmen Moore auf kleine Bestände reduziert bzw. ganz verschwunden. Für die Beetzer Ecken kann, nach Verbesserung der Wasserqualität, eine teilweise Erholung der Wasserpflanzenbestände dokumentiert werden.

**Folgende grundlegende Beeinträchtigungen wurden im Rahmen der Kartierungen ermittelt:**

- System aus Entwässerungsgräben in den Randgräben weiterhin wirksam, mit Beeinträchtigungen von Standort und Vegetation.
- Wiedervernässung der Niedermoorstandorte direkt abhängig von Stauhaltung der Landeswasserstraße und vom Zustand der Gräben (Pflege durch ehrenamtlichen Naturschutz), die das Wasser in die Niedermoorflächen aus der Wasserstraße einleiten.
- Die Wasserqualität der Gewässer in den FFH-Gebieten wird weiterhin von Nährstoffeinträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen im Einzugsgebiet bestimmt, so dass die flachen Gewässer weiterhin einer raschen Verlandung ausgesetzt sind.
- Ehemals artenreiche Grünlandflächen sind durch bereits länger anhaltende Nutzungsauffassung in ihrem Artenreichtum verarmt. Es kommt zur Dominanz von Arten der Hochstauden und Röhrichte (mit Schilf, Rohrkolben, Wasser-Schwaden, Großseggen und bei niedrigeren Wasserständen Rohrglanzgras, Brennessel, Quecke, Land-Reitgras). Die Wiedervernässungsmaßnahmen verhindern eine Befahrung mit der üblichen, nicht standortangepaßten Technik, so dass eine Nutzung nur eingeschränkt möglich ist.
- Die Bewirtschaftung der potentiell artenreichen Grünlandbereiche im Umfeld von Klein Asien erfolgt relativ intensiv. Die Beweidung verursachte auf den tiefer liegenden nassen Niedermoorstandorten teilweise eine Zerstörung der Oberböden und damit eine Beeinträchtigung des Artenspektrums. In einer Fläche (A 051 nach HERRMANN 1999) wurden feuchte Gehölzbestände in die Weidekoppel einbezogen, was ebenfalls zu Schäden an den Beständen führte.
- Neophytenproblematik: Im Ostteil des Gebietes breitet sich der Weiße Hartriegel aus. Dies betrifft die Kanalseitendämme und die benachbarten Gehölzbestände, aber auch naturnahe Bruchwälder westlich von Klein Asien. Die Art bildet im Unterwuchs von autochthonen Gehölzarten eine sehr dichte und nahezu geschlossene Strauchschicht. Die Bodenvegetation ist dann nur sehr lückig ausgebildet und an Arten verarmt.
- Durch die hohen Wilddichten (hohe Schwarzwildpopulationen und zur Brunftzeit Einstände des Rotwildes) ist das Gebiet jagdlich attraktiv und besitzt eine hohe Zahl von jagdlichen Einrichtungen. Der hohe Wildbestand führt teilweise zur Ruderalisierung und Verdrängung bedrohter Pflanzenarten und Vegetationsbestände.

### 3.1.3. Auswertung Kartierung

Eine Auswertung der Kartierung mittels PEP-View für das FFH-Gebiet (1.186 ha, entspricht NSG-Fläche im GIS) ergibt eine Anzahl von 395 Biotopen (Flächenbiotop: 239, Linienbiotop: 125, Punktbiotop: 31). Geschützte Biotop umfassen eine Fläche von 1029,7 ha (Flächenbiotop: 169, Linienbiotop: 3, Punktbiotop: 19).

Eine Übersicht zum Bestand der FFH-LRT sowie der LRT „Entwicklungsfläche“ im FFH-Gebiet wird mit folgenden Tabellen und Karte 3 gegeben (siehe auch Bilddokumentation Anhang II. 5).

Tab. 13: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Kremmener Luch (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotop (FI, Li, Pu)	Flächenbiotop (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotop (Li) [m]	Punktbiotop (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotop (bb) [Anzahl]
<b>3150</b>	<b>Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions</b>						
	B	41	154,8	13,0		8	23
	C	1	7,3	0,6			1
<b>3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>						
	g						5
	B	2	0,9	0,1			
<b>6430</b>	<b>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b>						
	C	1	0,0	0,0			3
<b>6510</b>	<b>Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>						
	A						1
	B	2	3,9	0,3			1
<b>9190</b>	<b>Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i></b>						
	B	1	1,4	0,1			
<b>91D0</b>	<b>Moorwälder</b>						
	C						1
<b>91D1</b>	<b>Birken-Moorwald</b>						
	C	1	2,6	0,2			
<b>Zusammenfassung</b>							
<b>FFH-LRT</b>		49	171,0	14,4		8	>35
<b>Biotop</b>		395	1184,9		47286	31	

Tab. 14: Vorkommen weiterer LRT „Entwicklungsfläche“ (Zustand E) im FFH-Gebiet Kremmener Luch (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotop (FI, Li, Pu)	Flächenbiotop (FI) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotop (Li) [m]	Punktbiotop (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotop (bb) [Anzahl]
<b>6410</b>	<b>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)</b>						
	E	2	7,8	0,7			
<b>6510</b>	<b>Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b>						
	E	1	0,4	0,0			
<b>Zusammenfassung</b>							
<b>FFH-LRT</b>		3	8,3	0,7			
<b>Biotop</b>		395	1184,9		47286	31	

Danach werden aktuell insgesamt 171,0 ha (Flächenbiotop: 49, Linienbiotop: 0, Punktbiotop: 8) von FFH-LRT eingenommen. Weitere 8,3 ha sind LRT „Entwicklungsfläche“ (3 Flächenbiotop). Im Folgenden wird die Kartierung für jeden FFH-LRT dargestellt. Ein Vergleich zur „Altkartierung“ wurde bereits mit Tab. 8 gegeben. Die Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL sind in Karte 3 dargestellt.

## 3.1.3.1. FFH-LRT 3150

In den FFH-Gebieten ist aktuell der FFH-LRT in vier Gewässern erfasst worden. Die Gesamtfläche von 162,2 ha enthält neben den eigentlichen Gewässerbiotopen auch zahlreiche weitere Biotope. Zum LRT gehören sowohl die in den Seen gelegenen größeren See- und Teichrosenfelder als auch die unmittelbar an die Seen anschließenden z.T. sehr breiten Röhrichtflächen, die von Land aus kaum betretbar sind (siehe auch Bilddokumentation Anlage II. 5). Außerdem wurden die noch jungen Moorgehölze hinzugerechnet, die sich als Verlandungsvegetation den Röhrichten unmittelbar anschließen. Der FFH-LRT 3150 ist aufgrund des großen Flächenanteils von großer Bedeutung für das FFH-Gebiet, der Erhaltungszustand ist überwiegend B (3 Gewässer: B, 1 Gewässer C). Die Verbreitung des LRT im Gebiet entspricht aufgrund der langjährigen Meliorationsgeschichte nicht mehr dem naturräumlichen Potenzial des Gebietes, da größere Teile der ehemaligen Seefläche trockengefallen sind. Der Erhaltungszustand der zu diesem LRT gehörenden Biotope ist abhängig von der Wasserführung der Landeswasserstraße. Im Folgenden werden die einzelnen Gewässer beschrieben.

Beetzer Ecken (Gesamtbewertung: B)

Der sehr flache See, durchschnittliche Tiefe ca. 80 cm, weist im Untergrund größtenteils Sedimente aus Kalkmudde auf. Im Mündungsbereich des Königsgrabens, der den See bis zur Einmündung in den Kremmener Rhin (Landeswasserstraße) durchfließt, sind auch Organomudden (Schlammablagerungen) verbreitet. Die Wasserqualität wird von zufließendem Grund- und Oberflächenwasser aus einem größeren Einzugsgebiet (Königsgrabenniederung) bestimmt. In Jahren mit längeren Klarwasserphasen sind gut entwickelte Grundrasen und Tauchfluren sichtbar. Die Ufer werden von großflächigen Röhrichten und jungen Gehölzbeständen gesäumt.

Die Flächengröße des Gewässers einschließlich der See- und Teichrosenbestände beträgt 43,1 ha. Hinzu kommen Röhricht- und Gehölzbiotope (mit LRT 3150 als Begleitbiotop; Gesamtübersicht in folgender Tabelle).

Tab. 15: Vorkommen LRT 3150 „Beetzer Ecken“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3144SW	53	8103	4,5	0,4		
B	Fläche	3243NO	55	81034	9,3	0,8		
B	Fläche	3144SW	79	8103	0,3	0		
B	Fläche	3244NW	85	81034	1,4	0,1		
B	Fläche	3143SO	95	4511	2,8	0,2		
B	Fläche	3243NO	96	4511	5,3	0,4		
B	Fläche	3144SW	97	4511	3,4	0,3		
B	Fläche	3243NO	98	2100	39,8	3,4		
B	Begleit-Bio.	3243NO	98	22012				3
B	Fläche	3243NO	100	7101	0,8	0,1		
B	Fläche	3243NO	102	4511	10,4	0,9		
B	Begleit-Bio.	3243NO	102	2211				
B	Fläche	3243NO	105	45613	0,8	0,1		
B	Fläche	3243NO	210	2201	1,1	0,1		
B	Fläche	3143SO	211	2201	0,7	0,1		
B	Fläche	3143SO	212	22012	0,6	0		
B	Fläche	3243NO	230	22012	0,9	0,1		
B	Punkt	3143SO	371	22012				
B	Punkt	3144SW	374	221121				

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Punkt	3144SW	375	22012				
B	Punkt	3243NO	379	022012				
B	Punkt	3243NO	380	221121				
B	Punkt	3244NW	381	221121				
<b>Summe des FFH-LRT Beetzer Ecken</b>					<b>82,1</b>	<b>6,9</b>		

Die Kartierung aus dem Jahr 2008 weist diesen See, nordwestlicher Seeteil des ehemals deutlich größeren Kremmener Sees, als FFH-LRT 3140 aus. Die Einstufung beruht auf der zum Zeitpunkt der Aufnahme erfassten Bestände von *Chara tomentosa* (Bestimmung durch U. Raabe), die 10 bis 50% des Gewässerbodens bedeckten. In den Jahren 2010 und 2011 konnte die Art allerdings trotz intensiver Suche nicht aufgefunden werden. Durch größere Wasserstandsschwankungen zwischen Winter- und Sommerhalbjahr, unmittelbar beeinflusst auch durch Witterungsereignisse und durch Zuflüsse aus dem Königsgraben, ist die Besiedlung des Sees mit Wasserpflanzen stark schwankend. Dies gilt neben der Besiedlung mit Armelechteraigen z. B. auch für *Najas marina* ssp. *intermedia* (Nixkraut). Diese Art konnte in den Jahren 2008 und 2010 mit größeren Beständen erfasst werden, im Sommer 2011 war die Art dagegen nicht nachweisbar.

Die Arten *Chara tomentosa* und *Najas marina* ssp. *intermedia* werden als charakteristische Pflanzenarten sowohl für den FFH-LRT 3150 als auch für den FFH-LRT 3140 angegeben. Daher wird dieses Biotop weiterhin dem FFH-LRT 3150 zugeordnet.

Die Bewertung der Unterparameter ist identisch (Habitatstruktur B: mehr als 3 typische Verlandungsstrukturen, Arteninventar B: 2-4 lebensraumtypische Arten, 7 charakteristische Pflanzenarten, Beeinträchtigungen B: Eutrophierungszeiger ca. 20%).

#### Kremmener See (Gesamtbewertung: B)

Der südöstliche Seeteil des ehemals weit größeren Kremmener Sees wird von dem kanalartig ausgebauten Kremmener Rhin (Landeswasserstraße) durchzogen. Das Gewässer ist durch höhere Nährstofffrachten hoch eutroph und die Sichttiefe daher sehr gering. Außerhalb der Fahrrinne bestehen ausgedehnte Schwimmblattfluren mit dominanter Seerose (*Nymphaea alba*) und beigemischter Teichrose (*Nuphar lutea*). In ruhigen Bereichen erreichte die Deckung im Jahr 2011 40-60% der Wasserfläche. Submerse Hydrophyten decken hier 5-10% der Wasserfläche (u.a. *Myriophyllum verticillatum*, *M. spicatum*, *Ceratophyllum demersum*).

Das Gewässer weist einschließlich der großflächigen Seerosenbestände eine Flächengröße von 25,6 ha auf. Weitere Biotope mit dem FFH-LRT 3150 als Begleitbiotop sind größere Röhrichte und junge Bruchwaldbestände in der Verlandungsvegetation. Die Gesamtübersicht gibt folgende Tabelle.

Tab. 16: Vorkommen LRT 3150 „Kremmener See“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3244NW	61	81034	1,5	0,1		
B	Fläche	3244NW	76	81034	6,9	0,6		
B	Fläche	3244NW	112	2100	13,2	1,1		
B	Begleit-Bio.	3244NW	112	2201				4
B	Fläche	3244NW	122	45623	8,4	0,7		



Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Begleit-Bio.	3244NW	122	2211				30
B	Fläche	3244NW	139	45613	1	0,1		
B	Fläche	3244NW	170	45613	0,9	0,1		
B	Fläche	3244NW	171	4511	12,3	1		
B	Begleit-Bio.	3244NW	171	2210				
B	Fläche	3244NW	172	4511	2,7	0,2		
B	Begleit-Bio.	3244NW	172	22012				5
B	Fläche	3244NW	173	22012	5,7	0,5		
B	Begleit-Bio.	3244NW	173	221121				6
B	Fläche	3244NW	174	45613	3	0,3		
B	Fläche	3244NW	177	22012	0,7	0,1		
B	Fläche	3244NW	178	22012	0,5	0		
B	Fläche	3244NW	179	22012	2,9	0,2		
B	Fläche	3244NW	180	2211	1,4	0,1		
B	Begleit-Bio.	3244NW	180	45613				23
B	Fläche	3244NW	216	22012	0,7	0,1		
B	Fläche	3244NW	233	22012	0,5	0		
B	Punkt	3244NW	392	2211				
B	Punkt	3244NW	393	2211				
<b>Summe des FFH-LRT Kremmener See</b>					<b>62,3</b>	<b>5,3</b>		

Die Bewertung der Unterparameter ist unterschiedlich (Habitatstruktur B: zwei aquatische und fünf Verlandungsstrukturen, Arteninventar A: 11 charakteristische Pflanzenarten, Beeinträchtigungen B: Bootsverkehr verursacht Wellenschlag, Trophiezeiger ca. 10%, sehr geringe Sichttiefe.

#### Kranichschlafplatz (Gesamtbewertung: C)

Die durch Moorsackung und Wiedervernässung (Zuführung einer definierten Wassermenge aus dem höherliegenden Kremmener Rhin im Winterhalbjahr) etwa Mitte der 80iger Jahre des 20. Jahrhunderts entstandene Wasserfläche konnte im Jahr 2008 nicht kartiert werden. Im Rahmen einer Befahrung mit dem NSG Gebietsbetreuer (H.-W. Schmidt) konnte die Fläche am 05.07.11 zumindest von einer Seite erreicht werden. Die Besiedlung mit Wasserpflanzen beschränkt sich auf windberuhigte Buchten, erfasst wurden in geringen Beständen *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse) und *Hydrocharis morsus-ranae* (Froschbiß). Gesäumt wird das flache Gewässer von hoch eutrophen Röhrichten. Die Gesamtbewertung C geht auf die ungünstige Habitatstruktur und das Fehlen von lebensraumtypischen Pflanzenarten zurück. Die Gesamtübersicht gibt folgende Tabelle.

Tab. 17: Vorkommen LRT 3150 „Kranichschlafplatz“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3243NO	108	2100	7,3	0,6		
C	Begleit-Bio.	3243NO	108					
<b>Summe des FFH-LRT Kranichschlafplatz</b>					<b>7,3</b>	<b>0,6</b>		

Die Bewertung der Unterparameter ist uneinheitlich (Habitatstruktur C: gering entwickelte aquatische Strukturen, Arteninventar C: 2 charakteristische Pflanzenarten mit nur kleinflächigen Vorkommen, Beeinträchtigungen B: eutrophiert durch Nährstoffeinträge mit Wasserzuleitungen aus Landeswasserstraße, sehr geringe Sichttiefe).

#### Neumanns Loch (Gesamtbewertung: B)

Die Landeswasserstraße ist mit „Neumanns Loch“ über einen Graben verbunden, der in ehrenamtlicher Arbeit neu erstellt wurde. Über diese Verbindung wird der Südostteil des FFH-Gebietes mit Wasser aus der Landeswasserstraße versorgt. Neben einigen weiteren Wasserpflanzenarten sind hier auch zahlreiche Exemplare vom Gemeinen Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) vorhanden. Das Gewässer wird von einem großflächigen Schilfröhricht gesäumt (Gesamtübersicht der Biotope in folgender Tabelle). Die Bewertung der Unterparameter ist uneinheitlich (Nr. 118: Habitatstruktur: B, Arteninventar: A – hohe Artenzahl, Beeinträchtigungen: B, Nr. 395: Habitatstruktur: B, Arteninventar: C – geringe Artenzahl, Beeinträchtigungen: B).

Tab. 18: Vorkommen LRT 3150 „Neumanns Loch“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3244NW	118	4511	9,6	0,8		
B	Begleit-Bio.	3244NW	118	2100				55
B	Fläche	3244NW	395	21031	0,7	0,1		
B	Begleit-Bio.	3244NW	395	22111				25
<b>Summe des FFH-LRT Neumanns Loch</b>					<b>10,3</b>	<b>0,9</b>		

#### 3.1.3.2. FFH-LRT 3260

##### Unterlauf Königsgraben (Hauptbiotopnr.: 0091, Gesamtbewertung B)

Der Unterlauf des Königsgrabens unmittelbar vor Einmündung in die Beetzer Ecken ist über weite Strecken durch standortgerechte Gehölze beschattet und weist aufgrund geringer Intensität der Gewässerunterhaltung naturnahe Strukturen auf. Wasserpflanzen (Wasserlinsen, Froschbiß und Teichrose) weisen aufgrund der Beschattung nur geringe Bestände auf. Der Abschnitt befindet sich vollständig im Rückstaubereich des unterhalb liegenden Sees. Die Unterparameter Habitatstrukturen, Arteninventar und Beeinträchtigungen weisen jeweils den Erhaltungszustand B auf.

##### Königsgraben (Hauptbiotopnr.: 0155, Gesamtbewertung B)

Das Biotop ist ein kanalartig ausgebauter Graben, der teilweise von Pappeln beschattet wird. Die Wasserpflanzenflora (mit *Ceratophyllum demersum*, *Nymphaea alba*, *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) ist artenreich aber verarmt. Der Abschnitt befindet sich ebenfalls im Rückstaubereich des unterhalb gelegenen Sees (Beetzer Ecken). Alle Unterparameter weisen für das Biotop Nr. 0155 den Erhaltungszustand B auf, beim Biotop Nr. 0091 werden die Unterparameter dagegen uneinheitlich bewertet (Habitatstrukturen: B, Arteninventar: C (wegen sehr geringer Artenzahl), Beeinträchtigungen: B).

Tab. 19: Vorkommen LRT 3260 (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 3260								
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3143SO	0155	011133	0,4	0,0		
B	Begleit-Bio.	3143SO	0155	01207				95

Code LRT: 3260								
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3143SO	0091	01112	0,5	0,0		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet</b>					<b>0,9</b>	<b>0,1</b>		

Bei der Erstkartierung wurde auch das Biotop 0200 dem FFH-LRT 3260 zugeordnet (siehe Tab. 8). Das Biotop stellt den kanalartigen Abschnitt des Kremmener Rhins mit Stauhaltung und Fahrrinne dar. Sowohl fließgewässertypische Vegetation als auch fließgewässertypische morphologische Strukturen sind nicht ausgebildet. Ursprünglich gehörte dieser Bereich zum Kremmener See, der nach dem Kanalbau abgesenkt wurde. Daher konnte das Biotop nicht dem LRT 3260 zugeordnet werden.

Der FFH-LRT 3260 nimmt insgesamt nur einen geringen Flächenanteil im FFH-Gebiet ein. Zum LRT wird der Königsgraben als einziges natürliches Fließgewässer gerechnet. Teile der ehemaligen Seefläche, welche die Landeswasserstraße bilden und von Kanalseitendämmen eingefasst werden, gehören zum FFH-LRT 3150. Der Erhaltungszustand des LRT ist B, obwohl der Königsgraben im Rückstau der Landeswasserstraße liegt. Damit entspricht die Verbreitung des LRT dessen naturräumlichen Potenzial.

### 3.1.3.3. FFH-LRT 6410

Als LRT 6410 „Entwicklungsfläche“ wurden zwei Flächen kartiert, bei denen durch Nutzungsauffassung eine Verschlechterung des Zustandes gegenüber der Erstkartierung (1998) eingetreten ist. Obwohl teilweise noch von Seggen wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Zweizeilige S. (*Carex disticha*) und Wiesen-S. (*Carex nigra*) aufgebaut, setzen sich hier zunehmend Brachezeiger durch. Die Arten der Pfeifengraswiesen wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*), Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*) und Wiesen-Alant (*Inula britannica*) kommen nur noch mit geringer Artmächtigkeit vor. In Fläche 0123 kommt auch Schilf (*Phragmites australis*) auf. In diesem Biotop ist mit geringem Flächenanteil als Begleitbiotop auch der LRT 6510 (siehe unten) vertreten, deren Existenz ebenfalls an eine Nutzung gebunden ist.

Das Naturraumpotenzial bzw. Entwicklungspotenzial für diesen LRT ist innerhalb des FFH-Gebietes größer als seine Verbreitung. Im oberflächennahen Untergrund sind kalkreiche Seesedimente verbreitet, die Pflanzen kalkreicher bzw. basenreicher Standorte Entwicklungsmöglichkeiten bieten können. Voraussetzungen für die Existenz dieses LRT sind allerdings flurnahe Grundwasserstände und eine Pflegenutzung. Treffen diese Voraussetzung ein, kann der LRT 6410 im FFH-Gebiet erfolgreich entwickelt werden.

Das Biotop 0120 (Westteil Fennwiesen) wurde bei der Erstkartierung dem FFH-LRT 6410 zugeordnet (siehe Tab. 8), stellt aber nach der Wiederholungskartierung eine LRT 6510 „Entwicklungsfläche“ dar.

Tab. 20: Vorkommen LRT 6410 „Entwicklungsfläche“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 6410								
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden ( <i>Molinion caeruleae</i> )								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3244NW	0123	0513191	3,0	0,3		
E	Fläche	3244NW	0143	0513161	4,8	0,4		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)</b>					<b>7,8</b>	<b>0,7</b>		

### 3.1.3.4. FFH-LRT 6430

#### Nördlicher Kanalseitendamm (Hauptbiotopnr.: 0195, Gesamtbewertung C)

Das Biotop am nördlichen Kanalseitendamm stellt aufgelassenes Grünland dar. Durch die Rekonstruktion des Kanalseitendamms wurde die Fläche vom Kremmener Rhin getrennt. Die Habitatstrukturen werden

mit C bewertet. Dominierend ist Echte Engelwurz (*Angelica archangelica*), außerdem kommen Giersch (*Aegopodium podagraria*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Gewöhnliche Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schilf (*Phragmites australis*) und Große Brennessel (*Urtica dioica*) mit größeren Beständen vor. Aufgrund des Artenreichtums (15 charakteristische Arten) wird der Unterparameter Arteninventar mit A bewertet. Gravierende Beeinträchtigungen bestehen durch die Abtrennung vom Gewässer sowie durch Eutrophierungszeiger, welche etwa 20 % des Vegetationsbestandes ausmachen. Daher wird dieser Unterparameter mit C bewertet. Ein Großteil der Fläche liegt außerhalb des FFH-Gebietes (siehe Karte 3).

Das Entwicklungspotenzial für diesen FFH-LRT ist aufgrund der Naturraumausstattung vorhanden. Alle vorhandenen Fließgewässer (Gräben, Landeswasserstraße und Königsgraben) unterliegen allerdings weitreichende Restriktionen aufgrund von Landnutzungen und damit der Gewässerunterhaltung, wodurch das Entwicklungspotenzial nicht ausgeschöpft werden kann.

Tab. 21: Vorkommen LRT 6430 (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 6430								
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3143SO	0195	0514111	0,0	0,0		
C	Begleit-Bio.	3243NO	0103	05141				
C	Begleit-Bio.	3244NW	0124	0514121				30
C	Begleit-Bio.	3244NW	0136	05141				
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet</b>					<b>0,0</b>	<b>0,0</b>		

### 3.1.3.5. FFH-LRT 6510

#### Auwiese (nördlich Fennwiese) (Hauptbiotopnr.: 0144, Gesamtbewertung B)

Brachgefallener Grünlandkomplex direkt nördlich der „Fennwiese“. Der Deckungsgrad der Kräuter beträgt mehr als 30%, es treten aber Zeiger für Nutzungsauffassung auf. Ober-, Mittel- und Untergräser sind gleichmäßig vertreten. Die Habitatstrukturen werden daher mit A bewertet. Aufgrund der großen Zahl an charakteristischen Arten wird der Unterparameter Arteninventar ebenfalls mit A bewertet. Eine zunehmende Gefährdung stellt die Nutzungsaufgabe dar. Es bestehen Wühlstellen, die auf den hohen Schwarzwildbestand zurückgehen. Daher wird der Unterparameter Beeinträchtigungen nur mit C bewertet.

#### Ausläufer Horstberge (Hauptbiotopnr.: 0175, Gesamtbewertung B)

Die Fläche ist eine zeitweise beweidete, relativ trockene Glatthaferwiese auf einer sandigen Anhöhe. Es ist ein Ausläufer des West-Ost verlaufender Dünenzuges „Horstberge“. Eine Beeinträchtigung stellt die zeitweise zu geringe Nutzungsintensität dar. Alle Unterparameter werden mit B bewertet (ca. 25% Kräuteranteil, 11 charakteristische Arten, geringer Anteil gesellschaftsuntypischer Artengruppen von unter 10%).

#### Westteil Fennwiesen (Hauptbiotopnr.: 0120, Gesamtbewertung E)

Die im Westteil der „Fennwiesen“ gelegene Fläche liegt auf einer sandigen Erhebung im Niedermoor. Bei entsprechender Nutzung kann sich ein FFH-LRT 6510 entwickeln. Das Entwicklungspotenzial für diese Fläche ist daher hoch. Floristische Besonderheiten sind neben den Vorkommen von *Anthoxanthum odoratum* (Gemeines Ruchgras) und *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume) auch *Inula salicina* (Weidenblättriger Alant) und *Serratula tinctoria* (Färber-Scharte); Hauptbestandteil ist allerdings der Brachezeiger *Calamagrostis epigeios* (Land-Reitgras). Dieses Biotop wurde ehemals dem FFH-LRT 6410 zugeordnet (siehe Tab. 8).

Tab. 22: Vorkommen LRT 6510 (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 6510								
Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
A	Begleit-Bio.	3244NW	0148	051121				20
B	Fläche	3243NO	0144	0513211	2,2	0,2		
B	Begleit-Bio.	3244NW	0123	0513211				3
B	Fläche	3244NW	0175	0511211	1,7	0,1		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)</b>					<b>3,9</b>	<b>0,3</b>		

Tab. 23: Vorkommen LRT 6510 „Entwicklungsfläche“ (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 6510								
Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3243NO	0120	0513221	0,4	0,0		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)</b>					<b>0,4</b>	<b>0,0</b>		

Das Entwicklungspotenzial für diesen FFH-LRT ist aufgrund der Naturraumausstattung (sandige Erhebungen in großflächigem Feuchtgebiet) in geringem Umfang vorhanden und kann bei entsprechender Pflege ausgeschöpft werden.

### 3.1.3.6. FFH-LRT 9190

#### Westliche Horstberge (Hauptbiotopnr.: 0069, Gesamtbewertung B)

Das Biotop ist ein naturnaher, z. T. lichter Eichen-Kiefern-Birken-Wald im westlichen Teil des Dünenzuges „Horstberge“. Im West- und Nordteil der Fläche besteht ein dichter Aufwuchs von *Prunus serotina* (Spätblühende Traubenkirsche), unter dem eine Kraut- und Mooschicht weitgehend fehlt. Der Neophyt Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) zeigt einen hohen Deckungsgrad und stellt damit eine Beeinträchtigung des Bestandes dar. Der Unterparameter Habitatstruktur hat den Erhaltungszustand C (mehrere Wuchsklassen, aber wenig Biotop- und Altbäume sowie Totholz). Die Unterparameter Arteninventar (Baum-, Strauch- und Krautschicht weitgehend lebensraumtypisch) und Beeinträchtigungen (Anteil von Neophyten und Gartenflüchlingen) zeigen jeweils den Erhaltungszustand B. Im FFH-Gebiet kommen nur wenige Flächen für diesen Lebensraumtyp in Frage. Die Flächen innerhalb des FFH-Gebiets, die standörtlich für diesen Lebensraumtyp geeignet sind (Horstberge), werden von dem LRT eingenommen (siehe Karte 3). Daher ist kein weiteres Entwicklungspotenzial für diesen FFH-LRT vorhanden. Aufgrund der geringen Flächengröße muss auch keine Aufnahme in den Standarddatenbogen erfolgen.

Tab. 24: Vorkommen LRT 9190 (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 9190								
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3244NW	0069	081925	1,4	0,1		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)</b>					<b>1,4</b>	<b>0,1</b>		

## 3.1.3.7. FFH-LRT 91D1

Birken-Moorwald (Hauptbiotopnr.: 0048, Gesamtbewertung C)

Zum FFH-LRT gehört ein neu kartiertes Vorkommen im Westen des FFH-Gebietes (Kartierung in 2011). Der relativ offene Baumbestand wird vor allem von Moorbirke (*Betula pubescens*) aufgebaut, weitere wertgebende Arten (v.a. Torfmoose) fehlen weitgehend. Alle Unterparameter zeigen den Erhaltungszustand C. Im FFH-Gebiet ist ein größeres Entwicklungspotenzial für diesen FFH-LRT vorhanden, entsprechende Moorstandorte sind vorhanden. Voraussetzung sind allerdings flurnahe Grundwasserstände bei mäßig nährstoffreichen bzw. nährstoffarmen Bodenverhältnissen.

Tab. 25: Vorkommen LRT 91D1 (FFH\_025, Übersicht aus PEP-VIEW)

Code LRT: 91D1								
Birken-Moorwald								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
C	Fläche	3243NO	0048	08102	2,6	0,2		
<b>Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)</b>					<b>2,6</b>	<b>0,2</b>		

Folgender FFH-LRT konnte mit der aktuellen Kartierung nicht mehr erfasst werden: **91E0** (Auenwälder, 3 Vorkommen mit insgesamt 11,2 ha mit der Binnendifferenzierung erfasst, Biotopnummern 0056, 0086 und 0076, siehe Tab. 8). Diese Biotope sind durch Erlen (*Alnus glutinosa*) dominierte Bruchwaldkomplexe, die nach der Kartierung durch Seeger und Köstler im Jahr 2008 nicht dem FFH-LRT 91E0 angehören. Der Biotop 0076 wurde dem FFH-LRT 3150 zugeordnet, da im unmittelbaren Uferbereich gelegen.

## 3.1.3.8. Geschützte Biotope

In Karte 3 sind die geschützten Biotope nach §30 BNatSchG in Verbindung mit §18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) dargestellt. Danach werden aktuell annähernd 87% der FFH-Gebietsfläche von geschützten Biotopen eingenommen. Nur wenige Flächen (u.a. Kanalseitendämme, Fahrrinne der Landeswasserstraße, relativ trockenes Grünland südlich Horstberge) sind nach §30 BNatSchG in Verbindung mit §18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) nicht geschützt. Eine Übersicht der geschützten Biotope (nur Flächenbiotope) wird mit folgender Tabelle und Karte 3 (siehe auch Bilddokumentation Anhang II. 5) gegeben. Außerdem sind 3 Linien- und 19 Punktbiotope geschützt.

Tabelle 26: Geschützte Biotope (nur Flächen) im FFH-Gebiet Kremmener Luch nach §30 BNatSchG in Verbindung mit §18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Biotopcode	Anzahl	Fläche in ha
01112	1	0,47
02100	3	61,68
021031	1	0,75
02115	1	0,23
02161	1	0,86
02201	2	1,87
022012	8	12,68
02211	1	1,57
04510	1	4,55
04511	15	162,78
04530	2	1,99
045613	5	6,13
045621	3	36,35
045622	3	64,32
045623	14	137,02
045691	1	19,19
051031	1	47,38

<b>Biotopcode</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Fläche in ha</b>
0510311	2	92,81
051051	2	46,17
0510511	1	2,79
05108	1	31,92
05131	1	4,21
0513101	14	42,52
0513102	2	6,37
051311	4	5,40
0513111	4	24,61
0513112	1	0,77
051312	3	15,82
0513121	4	18,27
051314	2	6,44
0513141	1	6,69
0513161	1	4,85
051319	3	22,26
0513191	1	2,99
0513192	1	0,39
0514111	1	0,56
051412	3	3,20
0514121	1	0,27
0514122	1	0,84
0514192	1	0,32
07101	3	3,28
071011	6	8,87
07111	2	5,11
071111	1	0,29
07171	1	0,20
08102	1	2,55
08103	4	16,01
081034	12	34,41
081036	1	0,76
081038	2	8,72
081925	1	1,67
082836	10	30,19
082837	4	3,87
082838	3	13,48

Standgewässer einschließlich Uferbereiche (Code 02, 79,6 ha), Moore und Sümpfe (Code 04, 432,3 ha, v.a. Röhrichte und Sümpfe sowie Gehölze nährstoffreicher Moore und Sümpfe), Gras- und Staudenfluren (Code 05, 387,8 ha, v.a. Feuchtwiesen und Feuchtwälder) und Wälder und Forste (Code 08, 111,7 ha, v.a. Birken-Vorwälder mit 30,2 ha) nehmen dabei den größten Flächenanteil ein. Fast alle geschützten Biotopcoden sind in ihrer Erhaltung auf hohe Wasserstände angewiesen (siehe auch Ausführungen in Kap. 3.1.2).

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

#### **3.2.1. Pflanzenarten**

Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL wurden mit den Kartierungen der letzten Jahre (PÖRY 2009) und Kartierungen im Rahmen des Managementplanes 2011) nicht nachgewiesen.

Folgende bemerkenswerte floristische Funde werden von HERRMANN (1999: 87) für das FFH-Gebiet 25 angegeben (Angaben in Klammern für alle folgenden Artangaben: Deutscher Name und Rote-Liste-Status nach aktueller Roter Liste Brandenburg): *Calamagrostis cf. stricta* (Moorreitgras, 3), *Calla palustris* (Sumpf-Calla, 3), *Carex appropinquata* (Schwarzschof-Segge, 3), *C. canescens* (Grau-Segge, 3), *Dactylorhiza incarnata* (Steifblättriges Knabenkraut, 2), *Dryopteris cristata* (Kamm-Wurmfarn, 2), *Galium boreale* (Nordisches Labkraut, 3), *Geranium sanguineum* (Blut-Storchschnabel, 2), *Inula salicina* (Weidenblättriger Alant, 2), *Lathyrus palustris* (Sumpf-Platterbse, 3), *Menyanthes trifoliata* (Fieberklee, 3), *Ranunculus lingua* (Zungen-Hahnenfuß, 3), *Selinum carvifolia* (Kümmel-Silge, 3), *Senecio paludosus* (Sumpf-Greiskraut, 3), *Serratula tinctoria* (Färber-Scharte, 2), *Stratiotes aloides* (Krebsschere, 2), *Succisa pratensis* (Teufelsabbiss, 2), *Teucrium scordium* (Lauch-Gamander, 3), *Utricularia vulgaris* (Gemeiner Wasserschlauch, 3), *Veronica catenata* (Roter Wasser-Ehrenpreis, 3), *V. scutellata* (Schild-Ehrenpreis, -) und *V. spicata* (Ähriger Blauweiderich) sowie die Moosarten *Fissidens adianthoides* (3), *Aulacomnium palustre* (V) und *Sphagnum spec.*

Außerdem werden bei HERRMANN (1999: 87) für das FFH-Gebiet 25 folgende Arten aufgeführt, die laut Literatur bzw. NSG-Akte vorkommen sind, aber bei der Kartierung im Jahr 1998 nicht erfasst wurden: *Apium repens* (Kriechender Scheiberich, 2; Art von Anhang II der FFH-RL), *Bistorta officinalis* (Wiesen-Knöterich, 2), *Carex dioica* (Zweihäusige Segge, 1), *C. lepidocarpa* (Schuppenfrüchtige Gelbsegge, 2), *Dactylorhiza majalis* (Breitblättriges Knabenkraut, 2), *Epipactis palustris* (Sumpf-Stendelwurz, 2), *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras, 3), *Hippuris vulgaris* (Tannenwedel, 2), *Najas marina* (vermutlich subspec. *intermedia*, Großes Nixkraut, 3), *Orchis palustris* (Sumpf-Knabenkraut, 1), *Pedicularis palustris* (Sumpf-Läusekraut, 1), *Pinguicula vulgaris* (Echtes Fettkraut, 1), *Polygala comosa* (Schof-Kreuzblümchen, 2), *Potamogeton lucens* (Spiegelndes Laichkraut, 3), *P. perfoliatus* (Durchwachsenes Laichkraut, V), *Salvinia natans* (Gemeiner Schwimmpflanze, 3), *Scolochloa festucacea* (Gewöhnliches Schwingelschilf, V), *Tephrosia palustris* (Moor-Greiskraut, D) und *Trifolium fragiferum* (Erdbeer-Klee, 3).

Bei der Kartierung durch PÖRY (2009i) wurde eine Reihe von Arten, überwiegend Arten der Roten Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006, KLAWITTER et al. 2002), mit ihrer Verbreitung im Kartierungsgebiet dargestellt: *Anthoxanthum aristatum* (Grannen-Ruchgras, V), *Bistorta officinalis* (Wiesen-Knöterich, 2), *Butomus umbellatus* (Schwanenblume, V), *Carex appropinquata* (Schwarzschof-Segge, 3), *C. nigra* (Wiesen-Segge, V), *C. rostrata* (Schnabel-Segge, V), *Epilobium palustre* (Sumpf-Weidenröschen, V), *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Stendelwurz, -), *Fontinalis antipyretica* (Gemeines Brunnenmoos, G), *Frullania dilatata* (Breites Sackmoos, 2), *Galeopsis speciosa* (Bunter Hohlzahn, 2), *Hydrocharis morsus-ranae* (Froschbiss, 3), *Hypericum tetrapterum* (Flügel-Johanniskraut, V), *Inula salicina* (Weidenblättriger Alant, 2), *Iris pseudacorus* (Wasser-Schwertlilie, -), *Leontodon saxatilis* (Nickender Löwenzahn, V), *Lysimachia thyrsoflora* (Strauß-Gilbweiderich, V), *Nymphaea alba* (Weiße Seerose, V), *Platygyrium repens* (Kriechendes Breitringmoos, V), *Potamogeton lucens* (Spiegelndes Laichkraut, 3), *Potamogeton perfoliatus* (Durchwachsenes Laichkraut, V), *Potamogeton pusillus* (Zwerg-Laichkraut, 3), *Scrophularia umbrosa* (Flügel-Braunwurz, V), *Serratula tinctoria* (Färber-Scharte, 2), *Lychnis flos-cuculi* (Kuckucks-Lichtnelke, V), *Sium latifolium* (Breitblättriger Merk, -), *Ulotia bruchii* (Bruch-Krausblattmoos, 3) und *Veronica beccabunga* (Bachbunge, V).

Bei einer Befahrung und Begehung des Gebietes mit dem NSG-Betreuer (Schmidt, am 05.07.2011) konnte das ansonsten fast unzugängliche Gebiet um den sogenannten Kranichschlafplatz begangen werden (siehe Abb. 32 bis 35). Hierbei konnten u.a. mehrere Seggenarten (*Carex acutiformis*, *C. appropinquata*, *C. disticha*, *C. paniculata*, *C. lasiocarpa*) sowie weitere bemerkenswerte Pflanzenarten erfasst werden: *Bistorta officinalis*, *Calamagrostis canescens*, *Calamagrostis stricta*, *Lathyrus palustris*, *Menyanthes trifoliata*, *Senecio paludosus* und *Drepanocladus aduncus*.

Die Auswertung mit PEP-VIEW ergibt insgesamt eine Biotopfläche von 484,2 ha, in denen ein bis zwei Rote-Liste-Pflanzenarten erfasst wurden. Mehr als zwei Rote-Liste-Arten kommen in 228,3 ha Biotopfläche vor.



### 3.2.2. Tierarten

Die faunistischen Erfassungen von Vorkommen und Habitaten der Arten der Anhänge II und IV sowie von weiteren wertgebenden Arten bilden, neben der Recherche und Auswertung vorhandener Daten, die Grundlagen zur Erstellung des Managementplans. Grundsätzlich erfolgen die Kartierungen und Bewertungen nach der in SCHNITTER et al. 2006 und SACHTLEBEN et al. 2009b beschriebenen Methodik. Dabei sind die artspezifisch optimalen Untersuchungszeiträume (u.a. Fortschritt der Vegetationsentwicklung, Hauptaktivitätsphasen von z.B. Amphibien) zu berücksichtigen. Im Jahr 2011 erfolgten unterschiedlich intensive Kartierungen für Teichfledermaus, Rotbauchunke, Schmale und Bauchige Windelschnecke, Schlammpeitzger und Großer Feuerfalter (siehe dazu auch Fachbeiträge in Anhang 3\_Daten\Arten und Karten 4\_1 sowie 4\_2). Alle weiteren relevanten Vorkommen und Habitate waren anhand vorhandener Daten zu beschreiben und zu bewerten. Entsprechend der sich daraus ergebenden Datengrundlage können sich Abweichungen zu der in der Managementplanung vorgesehenen Beschreibungs- und Bewertungsmethodik ergeben.

Die nachfolgende Tabelle stellt die im Plangebiet gemeldeten (SDB - Fortschreibung 2008) bzw. in der aktuellen Kartierung nachgewiesenen Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere wertgebende Arten dar.

Tab. 27: Vorkommen von Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus
Biber	<i>Castor fiber</i>	x	x	3	1	§§
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	x	x	V	1	§§
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	x	x	D	1	§§
Großer Abendsegler <sup>2</sup>	<i>Nyctalus noctula</i>		x	V	3	§§
Braunes Langohr <sup>2</sup>	<i>Plecotus auritus</i>		x	V	3	§§
Breiflügel-Fledermaus <sup>2</sup>	<i>Eptesius serotinus</i>		x	G	3	§§
Fransenfledermaus <sup>2</sup>	<i>Myotis nattereri</i>		x	3	2	§§
Kleine Bartfledermaus <sup>2</sup>	<i>Myotis mystacinus</i>		x	V	1	§§
Große Bartfledermaus <sup>2</sup>	<i>Myotis brandtii</i>		x	V	2	§§
Rauhautfledermaus <sup>2</sup>	<i>Pipistrellus nathusii</i>		x	3	3	§§
Wasserfledermaus <sup>2</sup>	<i>Myotis daubentonii</i>		x	3	P	§§
Zwergfledermaus <sup>2</sup>	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			3	P	§§
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	x		2	3	-
Steinbeißer <sup>2</sup>	<i>Cobitis taenia</i>	x		-	-	-
Bitterling <sup>2</sup>	<i>Rhodeus amarus</i>	x		-	-	-
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar (Haworth)</i>	x	x	-	2	§§
Knoblauchkröte <sup>2</sup>	<i>Pelobates fuscus</i>		x	3	-	-
Kammolch <sup>1</sup>	<i>Triturus cristatus</i>	x	x	V	3	§§
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	x	x	2	2	§§
Kreuzkröte <sup>3</sup>	<i>Bufo calamita</i>		x	V	3	§§
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>		x	2	3	§§
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>		x	2	-	§§
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	x		3	-	-
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	x		2	3	-

Legende: Arten des Anhangs II = Tiere von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Arten des Anhang IV = Tiere, die unter besonderen Rechtsschutz der EU stehen, weil sie selten und schützenswert sind, ihre Lebensstätten dürfen nicht beschädigt oder zerstört werden, dieser Artenschutz gilt auch über Natura-2000-Gebiete hinaus; RL BRD = Rote Liste Deutschland; RL Bbg. = Rote Liste

Brandenburg; 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, P = potentiell gefährdet; Gesetzl. Schutzstatus: § = besonders geschützt nach BNatSchG, §§ = streng geschützt nach BNatSchG, - = kein gesetzlicher Schutz

<sup>1</sup> nicht im SDB (Stand 2008), Vorkommen 2009 nachgewiesen, <sup>2</sup> nicht im SDB (Stand 2008), Vorkommen 2011 nachgewiesen, <sup>3</sup> im SDB (Stand 2008), keine Vorkommen im Gebiet nachgewiesen

### 3.2.2.1. Fischotter (*Lutra lutra*)

#### Erfassungsmethode

Eine Erfassung des Fischotters war im Rahmen der Managementplanung nicht vorgesehen. Zur Beschreibung der Vorkommen und Bewertung der Art wurden bereits vorhandenen Daten verwendet. Die im Rahmen des Projekts „Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrberliner Wasserstraße“ (PÖYRY 2009a) erhobenen Daten beruhen auf vorliegenden Bestandsdaten des Landesumweltamtes und der Naturschutzstationen Linum und Zippelsförde sowie ergänzenden Vorortkontrollen von Uferabschnitten und der Begehung der Bruchwälder. Die Grenzen des damaligen Untersuchungsgebietes decken sich dabei weitgehend mit denen des FFH-Gebietes DE 3244-301 (siehe auch Fachbeitrag Fischotter\_Biber, Anhang 3\_Daten\Arten). Die Verbreitung wurde nach der IUCN empfohlenen Stichprobenmethode bewertet. Da der Fischotter große Lebensräume von bis zu 30 km Uferlänge beansprucht, wurden auch die angrenzenden Gebiete und Biotopverbundstrukturen, wie beispielsweise Gräben die außerhalb des FFH-Gebietes liegen, mit in die Untersuchung mit einbezogen (PÖYRY 2009a).

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Die vorliegenden Präsenznachweise (PÖYRY 2009a) sind in Karte 4\_1 dargestellt. Die erbrachten Nachweise erstrecken sich entlang des gesamten FFH-Gebietes. Schwerpunkte konnten unter anderem in folgenden Bereichen ermittelt werden:

- Ruppiner Kanal zwischen Eisenbahnbrücke und Kremmener See sowie das anschließende Nord-West-Ufer, wobei der Standort der Bungalows ausgespart wird
- Unterlauf des Neukammer Luchgraben bis zur Einmündung in den Kremmener See
- Nordufer in der Nähe des Grabens zum Pumpwerk Kleinasien

Eine Präferenz für einzelne Teilbereiche ist nicht erkennbar (siehe auch Fachbeitrag Fischotter\_Biber, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Durch die frühe Unterschutzstellung des Kremmener Luchs hat das Gebiet eine besondere Bedeutung für den Fischotter. Präsenznachweise der Art erfolgten im gesamten Untersuchungsraum. Darüber hinaus stellt das Kremmener Luch mit seinen Seen und Fließgewässern ein ideales Habitat dar. Das Gebiet dient dabei nicht nur als Lebensraum, sondern stellt auch das verbindende Element zu Vorkommen in angrenzenden Regionen dar. Eine Bewertung des Zustands der Population sowie der Habitatqualität sind auf Gebietsebene aufgrund der großräumigen Lebensraumsprüche des Fischotters nicht sinnvoll. Sie werden mit weiterem Raumbezug bewertet (SCHNITTER et al. 2006). Bei landesweiten Kartierungen zwischen 1994-1997 konnte die Art fast flächendeckend (nach IUCN empfohlener Stichprobenmethode 81,8% positiv) nachgewiesen werden. Seither hat sich die Situation vermutlich noch verbessert. Bei Kartierungen im Rhin-Einzugsgebiet fiel das Ergebnis noch deutlich positiver aus (nach IUCN empfohlener Stichprobenmethode 91% positiv, TEUBNER et al. 1999). Nachweise einer intensiven Nutzung des gesamten Gebiets durch den Fischotter sprechen für eine stabile Teilpopulation („lokale“ Populationen) mit Reproduktionserfolgen. Aufgrund der guten Vernetzung der Oberflächengewässer ist die Habitatqualität als nahezu optimal einzuschätzen.

Beeinträchtigungen des Habitats können durch den Ausbau der Gewässer, die Anlage von Uferverbau, Straßenverkehr (bei nicht passierbaren Querbauwerken), die Anwendung von Reusenfischerei und Eintrag von Wasserschadstoffen auftreten. Der Anteil an nicht ottersicheren Kreuzungsbauwerken ist im

Gebiet, aber auch im direkten Umfeld als gering einzustufen. Darüber hinaus müssen im NSG Reusen so gestellt oder verwendet werden, die ein Einschwimmen des Fischotters ausschließen (siehe NSG-Verordnung § 5 Nr. 3, GVBL.II 2009). Zusätzlich erfolgt die Befischung nur innerhalb weniger Wochen im Jahr (mdl. Mitt. PFEFFERKORN 2013), so dass von einer geringen Gefährdung ausgegangen werden kann. Die Schadstoffbelastung wird gutachterlich als unerhebliche Beeinträchtigung eingeschätzt, da sich vor allem im Umfeld des Kremmener Rhins oft extensiv genutztes Grünland befindet und der Einsatz von Agrochemikalien auf diesen Flächen vergleichsweise gering ist.

Eine Gesamtbewertung entsprechend Bewertungsschema kann aufgrund vorliegender Daten nicht vorgenommen werden. Dennoch kann unter Betrachtung der vorhandenen Habitatstrukturen und den geringen Beeinträchtigungsgrad insgesamt gutachterlich von einem guten Erhaltungszustand (B) ausgegangen werden (siehe auch Fachbeitrag Fischotter\_Biber, Anhang 3\_Daten\Arten).

Tab. 28: Bewertung des Erhaltungszustandes des Fischotters (*Lutra lutra*)

Bezugsraum	Teilbewertungen			Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	A (gutachterlich)	B (gutachterlich)	B (gutachterlich)
Landesweit / Biotopverbund	B	-		

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Nachdem der Fischotter im 19. und 20. Jahrhundert bis auf wenige großflächige Vorkommen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern ausgerottet wurde, hat sich sein Bestand in den letzten Jahren erholt. Von den großflächigen und stabilen Populationen auf Landesebene und Gebietsebene, kann eine weitere Verbreitung erfolgen. So ist eine zunehmende Ausbreitung des Fischotters in westliche Richtung, bis in andere Bundesländer wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Thüringen zu verzeichnen (PÖRY 2009a). Das Kremmener Luch stellt einen wichtigen Rückzugsraum mit Reproduktionserfolgen des Fischotters dar. Der Erhalt der noch unverbauten, möglichst naturnahen Ufersäume der Stand- und Fließgewässer sowie der ungenutzten bzw. nur extensiv genutzten angrenzenden Flächen, die Beibehaltung einer artgerechten und schonenden Gewässerunterhaltung, die Umstellung der Reusenfischerei auf ottersichere Geräte und die Errichtung von Leiteinrichtungen an Wanderkorridoren wie z. B. an der L19 am Ruppiner Kanal würden zu einer weiteren Verbesserung der Situation des Fischotters führen.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Der Erhaltungszustand des in ganz Europa verbreiteten Fischotters wurde für die kontinentale biogeographische Region mit „ungünstig-unzureichend“ (uf1) bewertet (ETC/BD 2008). Die Populationen des Fischotters in Brandenburg zählen mit denen in Mecklenburg-Vorpommern zu den einzigen großflächigen und vitalen Populationen der in Deutschland gefährdeten Art (RL Kat. 3, MEINING et al. 2008). Dementsprechend kommt dem stabilen und sich durch Reproduktion auszeichnendem Vorkommen im FFH-Gebiet eine nationale und EU-weite Bedeutung zu. Desweiteren ergibt sich eine Bedeutung aus der Beziehung des Vorkommens im Kremmener Luch zur Gesamtpopulation der Art. Die Gräben (u. a. Neukammer Luchgraben/Königsgraben, Hörstegraben) sind wichtiges Verbindungselement zu benachbarten Teillebensräumen. Das Kremmener Luch ist bedeutendes Glied im überregionalen Biotopverbund Oder, Elde, Obere Havel und Müritz. Ebenso bedeutend sind die Vorkommen im FFH-Gebiet für den regionalen Verbund zwischen Mittlere Havel, Temnitz, Dosse, den Gewässern der Ruppiner Schweiz und den Gewässern um Rheinsberg (PÖRY 2009a).

### 3.2.2.2. *Biber (Castor fiber)*

#### Erfassungsmethode

Eine Erfassung des Bibers war im Rahmen der Managementplanung nicht vorgesehen. Zur Beschreibung der Vorkommen und Bewertung der Art wurde ein bereits vorhandenes Gutachten, das im Rahmen des Projekts „Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrberliner Wasserstraße“ (PÖYRY 2009a) aufgestellt wurde, zurückgegriffen. Das Gutachten beruft sich u. a. auf flächendeckende Kartierungen des Bibers in Brandenburg (DOLCH et al. 2002). Die Grenzen des damaligen Untersuchungsgebietes decken sich dabei weitgehend mit denen des FFH-Gebietes DE 3244-301 (siehe auch Fachbeitrag Fischotter\_Biber, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Aufgrund der vorhandenen Altstrukturen und Standgewässer ist der Biber im gesamten FFH-Gebiet potentiell anzutreffen. Es können aktuell insgesamt drei Reviere (siehe Karte 4\_1) abgegrenzt werden. In diesen Bereichen kommen weitestgehend Elemente geeigneter Lebensräume, wie naturnähere Gewässerabschnitte oder Bruchwälder, vor.

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Im dem sich auf etwa insgesamt 5 km Gewässerslänge ausdehnenden FFH-Gebiet konnten drei Biberreviere ausgewiesen werden. Im Untersuchungsgebiet ist von einer regelmäßigen Reproduktion der Art auszugehen. Weiterhin sind sowohl Jung-, als auch Alttiere beobachtet worden (PÖYRY 2009a). Die Uferstrukturen im NSG sind überwiegend naturnah ausgeprägt. Angrenzende Nutzungen sind erst in mehr als 20 m Entfernung vorhanden. Das Revier entlang des Kremmener Rhins wurde durch Baumaßnahmen beeinträchtigt, ist aber noch durch den Biber besetzt (PÖYRY 2009a). Eine weitere Beeinträchtigung stellt die Straßenquerung von Kremmen nach Sommerfeld dar. Insgesamt sind jedoch nur wenige Gefahrenschwerpunkte im Gebiet bekannt, die zu einer Abwertung des Teilkriteriums führen. Darüber hinaus kann aufgrund der vielen Aktivitätsnachweise und den besetzten Revieren davon ausgegangen werden, dass die Beeinträchtigungen insgesamt als „gering“ einzustufen sind. Darüber hinaus müssen im NSG Reusen so gestellt oder verwendet werden, die ein Einschwimmen des Bibers verhindern (siehe NSG-Verordnung § 5 Nr. 3, GVBL.II 2009). Die Befischung erfolgt nur innerhalb weniger Wochen im Jahr (mdl. Mitt. PFEFFERKORN 2013), so dass von einer geringen Gefährdung ausgegangen werden kann.

Im Standarddatenbogen wird der Erhaltungszustand des Bibers im gesamten FFH-Gebiet mit „C“ (mittel bis schlecht) angegeben. Eine vergleichbare Bewertung (nach SCHNITTER et al. 2006) kann aufgrund vorliegender Daten nicht vorgenommen werden. Auf Basis der vorliegenden Daten für die abgegrenzten Teilhabitate ist jedoch nach gutachterlicher Einschätzung davon auszugehen, dass insgesamt ein guter Erhaltungszustand („B“) des Bibers erreicht werden kann (siehe auch Fachbeitrag Fischotter\_Biber, Anhang 3\_Daten\Arten).

Tab. 29: Bewertung des Erhaltungszustandes des Bibers (*Castor fiber*)

Bezugsraum	Teilbewertungen			Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	A	B (gutachterlich)	B (gutachterlich)	B (gutachterlich)

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Nachdem der Biber Mitte des 20. Jahrhunderts bis auf einige Restpopulation an der Mittelbebe ausgerottet wurde, erholt sich sein Bestand. Dabei kommt es zu sowohl zu Arealgewinn als auch zur Verdichtung der Vorkommen in bereits besiedelten Gebieten. Im Jahr 2002 besiedelte der Biber 45 % der gesamten

Landesfläche von Brandenburg (DOLCH et al. 2002). Seit 1977 konnten kontinuierlich Vorkommen des Bibers im Rhinluch nachgewiesen werden. Im Kremmener Luch ist von einer Wiederbesiedlung seit 1980 auszugehen. Inzwischen ist er mit 3 Revieren ein intensiv genutzter Lebensraum, für den regelmäßige Reproduktionen nachgewiesen werden können (PÖRY 2009a). Unter Beibehaltung einer artgerechten Gewässerunterhaltung und dem Verzicht auf weiteren Uferverbau, der Förderung der Ungestörtheit gewässernaher Weichholzauen und der weiteren Verwendung von bibersicheren Reusen (siehe NSG-Verordnung § 5 Nr. 3, GVBL.II 2009) ist von einer weiteren progressiven Bestandsentwicklung des Bibers im Umfeld des FFH-Gebietes auszugehen.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Der Biber ist mit Ausnahme der südlichen Länder in ganz Europa verbreitet. Sein Erhaltungszustand wird in der gesamten kontinentalen geographischen Region als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft (ETC/BD 2008). Auf Bundesebene sind die Vorkommen des Bibers im Kremmener Luch dem Verbreitungsgebiet der Elbepopulation zuzuordnen. Mit einem Anteil von etwa 28 % am Gesamtbestand des Elbebibers, kommt Brandenburg eine besondere Verantwortung hinsichtlich der Bestandserhaltung zu (DOLCH et al. 2002). Aufgrund des überregionalen Biotopverbunds der Unteren Havel, Mittleren Havel und Ruppiner Schweiz mit den Gewässern um Rheinsberg, Obere Havel und Müritz, über das Kremmener Luch, kommt dem dortigen Vorkommen sowohl eine EU-weite, nationale, als auch landesweite Bedeutung zu. Regionale Bedeutung kommt dem Vorkommen als Verbindungselement zwischen Biberrevieren bei Oranienburg an der Temnitz und Dosse sowie Revieren an Gewässern in der Ruppiner Schweiz zu (PÖRY 2009a).

#### *3.2.2.3. Biotopverbund für semiaquatische Säugetiere*

Das Kremmener Luch ist für die Populationen von Fischotter und Biber ein bedeutendes Glied im überregionalen Biotopverbund Oder, Elde, Obere Havel und Müritz. Ebenso sind die Vorkommen im FFH-Gebiet für den regionalen Verbund zwischen Mittlere Havel, Temnitz, Dosse, den Gewässern der Ruppiner Schweiz und den Gewässern um Rheinsberg von herausragender Bedeutung. Die hohe überregionale Wertigkeit des Gebiets findet sich auch in der Schutzgebietsverordnung des NSG wieder. Gemäß § 3 Absatz 1 Nr. 5 wird die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als wesentlicher Teil des überregionalen Biotopverbundes zwischen den Gewässersystemen von Elbe, Brandenburger/ Mecklenburger Seenplatte, Oberer Havel und Oder-Havel-Kanal bis zur Oder als Schutzzweck angegeben.

Es ist festzuhalten, dass der Lebensraumverbund für semiaquatische Säugetiere durch den Rhin bestens realisiert ist. Dieser Verbund spiegelt sich auch in der vorliegenden FFH-Gebietskulisse um das Kremmener Luch wieder. Nahezu der gesamte Verlauf der überregional bedeutsamen Verbundachsen ist durch FFH-Gebiete erfasst. So stellen beispielsweise die Gebiete des Oberen und Unteren Rhinluchs die Verbindung zur Havel und Dosse her. Über den Ruppiner und Havel Kanal gibt es eine Anbindung an die Oder sowie eine Achse über die Schnelle Havel in Richtung der nördlich gelegenen Seengebiete.

#### *3.2.2.4. Fledermäuse*

##### **Erfassungsmethode**

Die Erfassung der Fledermäuse beschränkte sich entsprechend der Leistungsbeschreibung auf die Erfassungsmethodik des Netzfangs. Die Untersuchungen im Vorfeld zur Rekonstruktion der Wasserstraßen (DOLCH 2012, PÖRY 2009b) haben gezeigt, dass an den 2009 ausgewählten Netzfangstandorten keine Teichfledermäuse gefangen wurden. Demzufolge wurden für die aktuellen Erfassungen drei neue Netzfangstandorte an Brückenbauwerken ausgewählt (siehe auch Fachbeitrag Fledermäuse Anhang 3\_Daten\Arten).

Der Netzfang unter Brücken gilt als die beste Methodik zum Fang der hochmobilen Fledermäuse. Im FFH-Gebiet Kremmener Luch existiert nur eine Brücke, die aber aus Sicherheitsgründen (Eisenbahnbrücke) nicht zum Fang geeignet war. Das Untersuchungsgebiet musste demnach beidseitig um bis zu 4 km erweitert werden. Drei Brücken und ein Standort an den Beetzer Bootshäusern (siehe

Tabelle 30 und Karte 4.1) wurden im Erweiterungsraum als gut geeignete Fangstellen vorgefunden und von Ende Juni bis Anfang August 2011 zweimal befangen. Als Fangtage wurden relativ warme und windstille Tage (Nächte) ausgesucht.

Verwendung fanden an den Brücken Zugnetze, die an Halteleinen geführt wurden. Die gefangenen Tiere wurden oben oder per Schlauchboot/ Bellyboot entnommen. Alle Tiere wurden bestimmt, vermessen, gewogen und zeitnah wieder entlassen.

Tab. 30: Fangdaten zu den durchgeführten Netzfängen

Standort Netzfänge	Datum	Fänger	Hochwert	Rechtswert
1 Brücke bei Wall	29.06.2011 22.08.2011	Hagenguth	3361011	5852781
2 Bootshäuser bei Beetz	25.05.2011 28.07.2011	Hagenguth	3365267	5852164
3 Brücke L19 Kremmen	29.06.2011 03.08.2011	Pommeranz	3368176	5849013
4 Brücke Döringsbrück	29.06.2011	Pommeranz	3372000	5850114

Im Untersuchungszeitraum gelang im FFH-Gebiet der Nachweis von neun Fledermausarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie mit insgesamt 239 Tieren. Dabei handelt es sich um die Arten:

- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)
- Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)
- Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die eng an Gewässer gebundene Wasserfledermaus konnte wie erwartet, am häufigsten gefangen werden. Aufgrund von Detektoruntersuchungen die im Rahmen der Rekonstruktion der Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße (PÖRY 2009b) stattfanden, wurde das Vorkommen der Teichfledermaus vermutet. Diese Annahme konnte durch die aktuell durchgeführten Erhebungen nicht bestätigt werden.

Es liegen jedoch Fangnachweise aus den umliegenden Regionen wie dem Teichgebiet Linum und dem Bützsee vor (DOLCH 2012), so dass eine Nutzung des Gebietes durch die Art sehr wahrscheinlich ist.

Im Folgenden werden die erfassten Arten charakterisiert und ihr Vorkommen im FFH-Gebiet beschrieben.

### **Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Der Bereich des Kremmener Luchs hat vor allem für Wochenstubengesellschaften eine sehr große Bedeutung als Jagdgebiet und Wanderkorridor. Es ist zu beobachten, dass die Fledermäuse überwiegend im Bereich der Strichdüne bei Kleinasiern in das Gebiet einfliegen. Der Nachweis geschlechtsreifer Männchen unterstreicht die Bedeutung der Region als Fortpflanzungsstätte. Darüber hinaus existieren entlang des Rhins zahlreiche Höhlenbäume, die als Quartier dienen können. Im vorliegenden Gutachten stellt der Große Abendsegler die dominanteste Art innerhalb des erfassten Fledermausspektrums dar (PÖRY 2009b). Im Rahmen der 2011 durchgeführten Netzfänge konnten insgesamt 11 Tiere an den Fangstandorten detektiert werden (siehe auch Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Eine Bewertung der Population kann wegen fehlender Angaben zu den Wochenstubenquartieren nicht erfolgen. Aufgrund des bestehenden Angebots an potentiellen Baumquartieren kann jedoch davon ausgegangen werden, dass im FFH-Gebiet und im näheren Umfeld zahlreiche Quartiere durch die Art genutzt werden. Es kann somit ein guter Erhaltungszustand angenommen werden.

Aufgrund der vorliegenden Fangergebnisse aus dem Rhinluch (Bützsee, NSG Kremmener See, Rupiner Kanal, Amtmannkanal, Teichgebiete bei Linum; DOLCH 2012) ist von einer starken Raumnutzung durch die Art auszugehen. Rund 25 % aller 2010 (DOLCH 2012) erfassten Tiere waren Große Abendsegler. Diese hohe Anzahl ist unter anderem auf den Gewässerreichtum und dem relativ hohen Anteil an Laubwäldern zurückzuführen. Zudem wird innerhalb des Gebiets mehrheitlich extensiv gewirtschaftet, was insgesamt zu einer guten Bewertung der Habitatqualität führt. Wochenstuben wurden in den vorliegenden Gutachten nicht untersucht, so dass auf eine Bewertung dieses Teilparameters verzichtet wird.

Innerhalb des FFH-Gebiets ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen. Die Bewirtschaftung der Waldflächen ist bereits durch die NSG-Verordnung reglementiert. Darüber hinaus ist eine Umwandlung der Moor- bzw. Auenwälder nicht möglich.

Eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes kann aufgrund fehlender Einschätzung des Bewertungskriteriums „Wochenstubenquartier“ nicht erfolgen.

Tab. 31: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*)

Bezugsraum	Teilbewertungen					Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		
		Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	B	B	-	A	-	-

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Entscheidend für die Sicherung des guten Erhaltungszustands des Jagdgebiets ist die Bewahrung des hohen Angebots an potentiellen Wochenstubenquartieren. Darüber hinaus kann unter Betrachtung der Fangergebnisse der letzten Jahre von einer stabilen Population ausgegangen werden.

Lokale/ regionale/ überregionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Für eine große Anzahl von Großen Abendseglern (alte Männchen im Paarungsquartier, Teile von Wochenstubengesellschaften) ist das Kremmener Luch ein attraktives Jagdgebiet, dessen lokale Bedeutung für die Art hoch ist. Regional ist die Bedeutung eher gering (PÖYRY 2009). Für die weit wandernde Art ist das Rhinluch wichtiger Wanderkorridor und während der Wanderung als Jagdgebiet von hoher Bedeutung. Demnach kann von einer überregionalen Bedeutung des Vorkommens ausgegangen werden. Die Art ist laut Roter Liste Brandenburgs (DOLCH et al. 1992) gefährdet (RL Kat. 3), kommt flächendeckend vor und hat vermutlich eher geringe landesweite Bedeutung. In der Roten Liste Deutschlands wird der Große Abendsegler in die Kategorie V (Vorwarnliste) eingestuft (MEINING et al. 2008). Die Art kommt nahezu flächendeckend in der BRD vor (BfN 2007a, BLOHM & HEISE 2008). Laut BLOHM & HEISE (2008) reproduzieren Große Abendsegler jedoch insbesondere nordöstlich der Elbe, d.h. ganz Land Brandenburg gehört zum Reproduktionsgebiet bzw. Wochenstubenkolonien sind vorwiegend dort zu finden. Das Vorkommen hat aufgrund der begrenzten Reproduktionsgebiete höchstwahrscheinlich nationale Bedeutung. Der Große Abendsegler kommt mit Ausnahme Irlands, Schottlands und Skandinaviens europaweit vor (BLOHM & HEISE 2008). Der Erhaltungszustand der Art wird europaweit für kontinentale Gebiete mit ungünstig-unzureichend (ETC/BD 2008) beschrieben. Das Vorkommen des

Großen Abendseglers im Untersuchungsgebiet hat demzufolge eher geringe europaweite Bedeutung. Aufgrund seiner geografischen Lage als Durchzugs-, Paarungs- und Überwinterungsgebiet für den größten Teil der zentraleuropäischen Population ergibt sich jedoch eine besondere Verantwortung Deutschlands für diese Art (BERG & WACHLIN 2004).

### **Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Das Kremmener Luch stellt für das Braune Langohr ein bedeutsames Jagdgebiet dar. Insgesamt konnten fünf Individuen im Rahmen des Gutachtens zu Rekonstruktion der Wasserstraßen ((PÖYRY 2009b) ermittelt werden. Die Art reproduziert im FFH-Gebiet bzw. in dessen unmittelbarer Nähe. Die in der Nähe liegenden Quartiere bei Pabstthum, Karwe-Ausbau und in Wustrau dienen der Art als Schwärm- und Winterquartiere (PÖYRY 2009b). Im Zuge der 2011 durchgeführten Netzfänge konnte die Art an keinem der Fangstandorte nachgewiesen werden.

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Da es bekannte Winter- und Schwärmquartiere im Umfeld des FFH-Gebiets gibt und das Angebot an potentiellen Wochenstuben als relativ gut einzuschätzen ist, kann ein guter Zustand der Population festgesetzt werden. Für die eng an Vegetationsstrukturen gebundene Art stellt das Kremmener Luch ideale Jagdbedingungen zur Verfügung. Es sind dabei vor allem das direkte Umfeld des Rhins und von Gehölzen begleitete Gräben oder Wege von Bedeutung. Insgesamt wird die im Gebiet bestehende Population nur in geringem Maße beeinträchtigt.

Tab. 32: Bewertung des Erhaltungszustandes des Braunen Langohrs (*Plecotus auritus*)

Bezugsraum	Teilbewertungen			Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität Jagdgebiet	Beeinträchtigungen Jagdgebiet	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	B	B	B	B

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Um den guten Erhaltungszustand der Population auch zukünftig zu sichern, ist insbesondere die Bewahrung der in der Nähe liegenden Schwärm- und Winterquartiere sowie des guten Angebots an potentiellen Wochenstubenquartieren von Bedeutung. Des Weiteren ist der Erhalt der im Gebiet bzw. dessen Umfeld vorhandenen und bei der Jagd notwendigen Vegetationsstrukturen für die Art relevant.

#### Lokale/ Regionale/ überregionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Das Kremmener Luch stellt für die Art einen wichtigen Teillebensraum dar, insbesondere für die ansässige Wochenstubengesellschaft. In Hinblick auf die das FFH-Gebiet umgebenden landwirtschaftlichen Strukturen ist die lokale Bedeutung demzufolge vermutlich hoch (PÖYRY 2009b). Die überregionale sowie regionale Bedeutung ist für die in ganz Brandenburg flächendeckend vorkommende und nicht weit wandernde Art gering (PÖYRY 2009b). Das Braune Langohr ist in Brandenburg gefährdet (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1992). Die Art wurde flächendeckend nachgewiesen, wobei sich die Vorkommen vermutlich schon lange auf relativ hohem Niveau halten (DOLCH 2008a). Die landesweite Bedeutung ist eher gering. Das Braune Langohr kommt in ganz Deutschland vor und ist nicht selten. In der Roten Liste Deutschlands steht die Art auf der Vorwarnliste (RL Kat. V, MEINING et al. 2008). Für eine nicht weit wandernde Art ist die nationale Bedeutung eher gering. Das Braune Langohr ist mit wenigen Ausnahmen (nördliches Fennoskandien, Südspanien, Süditalien, viele Mittelmeerinseln) in ganz Europa verbreitet (DOLCH 2008a) und ist mit einem ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand eingestuft (für kontinentale Gebiete, ETC/BD 2008). Die EU-weite Bedeutung des Vorkommens ist eher gering.



**Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebiets-spezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Es konnten vier Tiere dieser Art 2009 gefangen werden. Vermutlich existiert eine Reproduktionsstätte in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes in einem der Gebäude in Klein Asien. Das Kremmener Luch stellt für die Wochenstubengesellschaft ein bedeutendes Jagdgebiet dar (PÖYRY 2009). An den aktuell beprobten Netzfangstandorten konnte die Art insgesamt dreimal nachgewiesen werden (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

PÖYRY (2009b) gehen vom Vorhandensein einer Wochenstubengesellschaft im nahen Umfeld des Kremmener Luchs aus. Im Gebiet selber wurden keine Nachweise einer solchen Gesellschaft erbracht. Mit den aktuell beauftragten Netzfängen kann keine Aussage zu vorhandenen Wochenstubengesellschaften und damit zum Zustand der Population (Parameter Populationsgröße) getroffen werden. Das Kremmener Luch dient der im nahen Umfeld ansässigen Wochenstubengesellschaft als Jagdrevier, dessen Erhaltungszustand aufgrund des hohen Grünlandanteils sowie einer strukturreichen, extensiv genutzten Kulturlandschaft im Umwelt als gut eingestuft werden kann. Beeinträchtigungen für die Art sind nicht vorhanden. Eine Einschätzung des Wochenstubenquartiers ist nicht möglich und damit ebenso die Einschätzung des Gesamterhaltungszustandes.

Tab. 33: Bewertung des Erhaltungszustandes der Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Bezugsraum	Teilbewertungen				Gesamt-bewertung
	Zustand der Population	Habitat-qualität	Beeinträchtigungen		
			Jagdgebiet	Jagdgebiet	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	A	-	-

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Der hervorragende Zustand des Jagdgebiets als Teillebensraum für die im Umfeld ansässige Wochenstubengesellschaft ist auch zukünftig zu sichern.

Lokale/ regionale/ überregionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Laut der von PÖYRY (2009b) durchgeführten Untersuchungen ist das Kremmener Luch Teil des Jagdgebietes für die ansässige Teilpopulation. Die lokale Bedeutung des Gebiets für die Art ist dennoch eher gering. Die regionale und überregionale Bedeutung ist für diese weit verbreitete und wenig wandernde Art eher gering (PÖYRY 2009b). Die Breitflügelfledermaus ist in Brandenburg als gefährdet eingestuft (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1992) und ist im Bundesland weit verbreitet. Die landesweite Bedeutung ist vermutlich gering. Für die in der gesamten BRD weit verbreitete und als „G“ (Gefährdung unbekanntes Ausmaßes) eingestufte (MEINING et al. 2009), wenig wandernde Art, ist die nationale eher Bedeutung gering. Die Breitflügelfledermaus ist in Mittel- und Südeuropa, insbesondere im Flachland, weit verbreitet (MATERNOWSKI 2008). Entsprechend den Angaben des European Topic Centre on Biological Diversity (ETC/BD 2008) ist der Erhaltungszustand der Art unbekannt. Aussagen zur EU-weiten Bedeutung des Vorkommens und zur Verantwortlichkeit für den Erhalt können nicht getroffen werden.

### **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Aufgrund des Vorkommens dieser Art im Rhinluch gehen die Fachgutachter davon aus, dass sie auch im Kremmener Luch zu erwarten ist (PÖYRY 2009b). Diese Vermutung konnte im Zuge der diesjährigen Erhebungen bestätigt werden. Es gelang der Nachweis von einem Tier im Juni 2011 bei Döringsbrück (Standort 4, siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Aufgrund des nur durch Netzfänge vorhandenen aktuellen Nachweises der Art kann keine Aussage zum Populationszustand bzw. den dafür als notwendig einzuschätzenden Parameter Winterquartier getroffen werden. Potentielle Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen sind im Untersuchungsgebiet jedoch in relativ hoher Anzahl vorhanden. Das FFH-Gebiet wird höchstwahrscheinlich als Jagdgebiet durch die Art genutzt. Laut DOLCH (2008b) bevorzugt sie gut strukturierte, parkähnliche Landschaften mit integrierten Gewässern bis hin zu geschlossenen Laub- und Mischwäldern. Die Habitatqualität des Jagdgebietes ist aufgrund des Strukturereichtums als hervorragend einzuschätzen. Es sind keine Beeinträchtigungen des Jagdgebietes vorhanden. Als Winterquartiere dienen hauptsächlich unterirdische Hohlräume (feuchte Kellergewölbe, Bastionen, Höhlen). Aussagen hierzu sind aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethode nicht möglich. Eine Bewertung des Gesamterhaltungszustandes kann nicht erfolgen.

Tab. 34: Bewertung des Erhaltungszustandes der Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Winterquartier	Jagdgebiet	Winterquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	A	-	A	-	-

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Die Förderung von strukturreichen, altersdifferenzierten Waldbeständen, der Erhalt von Alt- und Totholzbeständen und die Sicherung und Förderung höhlenreicher Altbäume ist für die Art zukünftig bedeutsam, ebenso wie der Erhalt des hervorragenden Erhaltungszustandes der Jagdgewässer.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Durch die Bindung der Fransenfledermaus an Laubwaldgebiete ist die Verbreitung in der Region begrenzt, demzufolge hat das Vorkommen im Gebiet regionale Bedeutung. Die Fransenfledermaus ist in Brandenburg weit verbreitet (DOLCH 2008b) und stark gefährdet (RL Kat. 2, DOLCH et al 1992). Sie hat eher geringe landesweite Bedeutung. In Deutschland ist sie gefährdet (RL Kat. 3, DOLCH et al 1992) ausgewiesen und flächendeckend vorhanden (DOLCH 2008b). Die nationale Bedeutung ist eher gering. Die Verbreitung der Fransenfledermaus umfasst West- und Mitteleuropa, große Teile des nördlichen Skandiniavens sowie Sardinien, Malta und Kreta sind unbesiedelt (DOLCH 2008b). Der Erhaltungszustand der Fransenfledermaus ist europaweit im kontinentalen Bereich ungünstig-unzureichend, die Bedeutung des Vorkommens demzufolge eher gering.

### **Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Die im Gebiet sehr selten vorkommende Art konnte am 25.05.2011 am Standort südlich von Beetz gefangen werden (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten). Es wurde in den Erfassungen 2009 kein Nachweis dokumentiert (PÖYRY 2009b).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Aufgrund der Erfassungsmethode sind keine Aussagen zum Zustand der Population (Wochenstubenquartier) möglich. Die Habitatqualität wird für die Art anhand des Jagdgebietes festgesetzt, zu dem ebenso keine Aussagen getroffen werden können. Der Nachweis 2011 lässt jedoch vermuten, dass das Kremmener Luch Jagdgebiet für die Art ist. Die Kleine Bartfledermaus ist in unterschiedlichen Jagdgebieten anzutreffen. Innerhalb von Siedlungsbereichen jagen sie vor allem in Parkanlagen und Gärten. Weitere bedeutende Nahrungsgebiete sind aber auch Fließgewässer, Wiesen und Wälder. Mit dem Kremminer Rhin als Fließgewässer und einem relativ hohem Waldanteil und Ökotonen (z.B. Gehölzstrukturen) kann die Habitatqualität als gut eingestuft werden. Aussagen zu Beeinträchtigungen zum Jagdgebiet können nicht getroffen werden, da kein Quartier der Art erfasst wurde. Betrachtet man jedoch das gesamte FFH-Gebiet als potentiell Jagdrevier, so kann von keinen bis geringen Beeinträchtigungen ausgegangen werden (A), da keine Zersiedlung vorhanden ist. Gebäude als potentielle Wochenstubenquartiere befinden sich außerhalb des FFH-Gebiets. Aussagen hierzu können nicht getroffen werden. Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes kann nicht erfolgen.

Tab. 35: Bewertung des Erhaltungszustandes der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	A	-	-

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Bedeutsam für die Art ist es, den Lebensraum zu erhalten, d.h. die vorhandene Strukturvielfalt aus Gehölzstrukturen, Offenland und Gewässern zu erhalten. Auch zukünftig ist Zerschneidung zu vermeiden, insbesondere für das Fließgewässer Kremmener Rhin, beispielsweise durch Kreuzungsbauwerke neuer Autobahnen und Bundesstraßen. Weiterhin relevant für die Förderung der Art sind die Sicherung und der Erhalt der potentiellen Wochenstubenquartiere in Baumhöhlen im FFH-Gebiet, die in Brandenburg jedoch eher selten als Quartier durch die Art genutzt werden. Die meisten Nachweise gelangen an oder in Gebäuden dörflicher Siedlungen (DÜRR 2008). Diese sind nur im Umfeld des FFH-Gebiets vorhanden. Umbau- und Sanierungsmaßnahmen an potentiellen Wochenstubenquartieren sollten fledermausgerecht durchgeführt werden.

Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Entsprechend der Verbreitungskarte im Land Brandenburg (LANDESFACHAUSSHUSS FÜR SÄUGETIERKUNDE DES NABU BRANDENBURG - BERLIN et al. 2008) und DÜRR (2008a) ist die Kleine Bartfledermaus innerhalb Brandenburgs trotz der überregionalen Verbreitung als selten einzuschätzen. Die Vorkommen in den Landkreisen sind inselartig und stehen für eine sehr lückige Verbreitung. Lücken bei den Nachweisen können aber auch auf fehlende Untersuchungen zurückzuführen sein (DÜRR 2008). Die regionale Bedeutung ist vermutlich hoch. Innerhalb Brandenburgs ist die Art vom Aussterben bedroht (RL Kat. 1, DOLCH et al. 1992). Demzufolge besteht eine hohe landesweite Verantwortlichkeit für den Erhalt des Vorkommens im Kremmener Luch. Das Verbreitungsgebiet umfasst ganz Deutschland und die Art steht auf der Vorwarnliste (RL Kat. V, MEINING et al. 2009). Die nationale Bedeutung ist wahrscheinlich eher gering.

Die Kleine Bartfledermaus ist in Europa weit verbreitet, wobei Zentraleuropa Schwerpunkt der europäischen Verbreitung der Art ist (DÜRR 2008). In kontinentalen Gebieten ist der Erhaltungszustand ungünstig-unzureichend. Die EU-weite Bedeutung des Vorkommens ist damit eher gering.

### **Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Wie bei der Fransenfledermaus wurde auch für die Große Bartfledermaus das Vorkommen im Kremmener Luch erwartet (PÖYRY 2009b). Diese Art konnte sowohl am Standort 3 (Brücke L19 bei Kremmen) als auch bei den Bootshäusern südlich von Beetz (2) erfasst werden (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Aussagen zum Zustand der Population können nicht getroffen werden, da im Zuge der Erfassungen keine Erfassung der Wochenstuben erfolgte. Potentielle Quartiere befinden sich oft in engen Spalten von Dachräumen, hinter Fassadenverkleidungen und Verschalungen sowie anderen Nischen und damit potentiell im besiedelten Umfeld des FFH-Gebiets. Die im FFH-Gebiet vorkommenden Wald- und Gehölzstrukturen sowie Gewässer können als potentielles Jagdgebiet in einen guten (B) Erhaltungszustand eingestuft werden. Beeinträchtigungen bestehen kaum. Wochenstubenquartiere sind im Gebiet nicht bekannt. Insgesamt kann aber vor allem aufgrund der Gehölzstrukturen entlang des Rhins von einem guten Angebot an Quartieren ausgegangen werden. Auch im Rahmen der Untersuchungen zur Rekonstruktion der Wasserstraße, wird das Vorhandensein von Wochenstuben erwartet (PÖYRY 2009b). Zusammenfassend kann die Habitateignung des FFH-Gebiets mit gut „B“ bewertet werden.

Tab. 36: Bewertung des Erhaltungszustandes der Großen Bartfledermaus (*Myotis brandtii*)

Bezugsraum	Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	B	A	A	B

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Für die Art ist die Wahrung des guten Erhaltungszustands des Jagdgebiets relevant, d.h. der Wald- und Gehölzstrukturen sowie der Gewässer im FFH-Gebiet. Aussagen zum Zustand der Population können aufgrund der Erfassungsmethode mit Fangnachweisen nicht getroffen werden.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Die Art kommt in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vor. Demzufolge kann von einer regionalen Bedeutung ausgegangen werden. Die Große Bartfledermaus ist in ganz Brandenburg verbreitet, sie scheint jedoch nicht flächendeckend vorzukommen und nicht häufig bzw. selten zu sein (DÜRR 2008b, BMU 2010). Sie ist als stark gefährdet eingestuft (RL Kat. 2, DOLCH et al. 1992). Die landesweite Bedeutung ist vermutlich eher gering. Die Art steht deutschlandweit auf der Vorwarnliste (RL Kat. V, MEINING et al. 2009) und kommt zwar in fast allen Bundesländern vor, ist aber nirgends häufig (MESCHEDE & HELLER 2000). Die nationale Bedeutung ist ebenfalls vermutlich eher gering. Die Große Bartfledermaus ist vor allem im Mittel- und Nordeuropa verbreitet. Auch ihr Erhaltungszustand ist für die kontinentalen Gebiete Europas ungünstig-unzureichend. Es besteht eine geringe europaweite Bedeutung des Vorkommens.

### **Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Die in Nordbrandenburg recht häufig vorkommende Art konnte bei den Untersuchungen 2009 vereinzelt detektiert werden. Das FFH-Gebiet stellt ein Paarungsgebiet für die Rauhautfledermaus dar. Es existiert

kein Hinweis auf das Vorkommen von Wochenstuben im Gebiet (PÖRY 2009b). In der Erfassung 2011 gelang der Nachweis von sieben Individuen an zwei Erfassungsterminen. Dabei wurden insgesamt sechs adulte und ein juveniles Tier gefangen (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Durch die fehlenden Angaben zu den Wochenstubenquartieren kann keine Bewertung der Population erfolgen. Die Fangergebnisse der letzten Jahre aus dem Rhinluch (Bützsee, NSG Kremmener See, Ruppiner Kanal, Amtmannkanal, Teichgebiete bei Linum; DOLCH 2012) zeigen eine relativ hohe Raumnutzung durch die Art. Die Habitatqualität kann insgesamt in einen guten Erhaltungszustand eingestuft werden. Die als Jagdgebiet notwendigen Strukturen wie ausreichend Jagdgewässer sind vorhanden und zudem ein relativ hoher Anteil an Laubwäldern. Innerhalb des Gebiets wird teilweise extensiv gewirtschaftet. Wochenstuben- und Paarungsquartiere wurde nicht untersucht, aufgrund des hohen Anteils an potentiellen Quartiersbäumen kann jedoch eine gute Bewertung dieses Teilparameters geschlussfolgert werden. Beeinträchtigungen durch forstwirtschaftliche Maßnahmen sind nicht zu erwarten, da die Waldflächenbewirtschaftung bereits durch die NSG-Verordnung reglementiert ist. Aufgrund der Siedlungsgebiete im Umfeld des FFH-Gebiets und der Nähe zur A24 sind starke Beeinträchtigungen des Jagdgebiets vorhanden. Hinsichtlich der Wochenstuben- und Paarungsquartiere wird auf eine Einschätzung des Teilparameters verzichtet, da im Rahmen der Untersuchung keine Erfassung dieser Quartiere erfolgte. Eine Gesamteinschätzung des Erhaltungszustandes kann für die Art nicht erfolgen.

Tab. 37: Bewertung des Erhaltungszustandes der Rauhauffledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Wochenstuben- und Paarungsquartier	Jagdgebiet	Wochenstuben- und Paarungsquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	B	C	-	-

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Betrachtet man die Fangergebnisse der letzten Jahre, so kann man von einer relativ stabilen Population ausgehen. Der Erhalt des Angebots an potentiellen Wochenstubenquartieren, der Laubwaldbestände, des guten Zustandes der Gewässer im Untersuchungsraum sowie eines ausreichenden Anteils an strukturreicher und extensiv genutzter Kulturlandschaft ist für die Sicherung der Art von Bedeutung.

Lokale/ regionale/ überregionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Trotzdem ein paarungsbereites Männchen gefangen wurde, dass zeigt, dass das Gebiet Paarungsgebiet ist, ist die lokale Bedeutung vermutlich eher gering (PÖRY 2009b). Auch die regionale und überregionale Bedeutung für die im weiten Umfeld häufige Art scheint trotz des ausgeprägten Wanderungsverhaltens gering zu sein (PÖRY 2009b). Laut KUTHE & HEISE (2008) gehört ganz Brandenburg potentiell zum Reproduktionsraum der Art, die als gefährdet eingestuft ist (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1992). Die landesweite Bedeutung des Vorkommens ist eher gering. Die Rauhauffledermaus ist deutschlandweit als gefährdet (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1992) eingestuft. Ihre nationale Bedeutung ist ebenfalls eher gering. Laut KUTHE & HEISE (2008) galt die Rauhauffledermaus in Mitteleuropa als sehr seltene Art. Die Bestände breiten sich jedoch zunehmend aus. Die EU-weite Bedeutung ist eher gering, da der Erhaltungszustand in den kontinentalen Gebieten Europas als ungünstig-unzureichend eingestuft wird (ETC/BD 2008).

**Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)**Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Dass die Wasserfledermaus zu den häufigsten Fledermausarten in Brandenburg gehört, belegen die Ergebnisse der Kartierung im Jahr 2011. Sie konnte 183-mal an vier Fangterminen erfasst werden (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten). Die Rolle des Gebiets als Reproduktionsstätte konnte aufgrund des Vorkommens von Weibchen und Jungtieren bestätigt werden. Insgesamt konnten im Untersuchungsjahr 2009 (PÖYRY 2009b, DOLCH 2012) 41 Exemplare gefangen werden. Die hohe Anzahl an alten Weibchen und Jungtieren belegen die Bedeutung des Gebiets als intensiv genutzter Teillebensraum, in dem die Art regelmäßig reproduziert (PÖYRY 2009b).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Untersuchungen zu den Winterquartieren erfolgten im Rahmen der aktuellen Erfassungen nicht, die Bewertung des Teilparameters „Zustand der Population“ ist nicht möglich. In Hinblick auf die Fangnachweise der letzten Jahre ist eine intensive Raumnutzung durch die Art erkennbar. Mehr als die Hälfte der erfassten Fledermäuse (58 Prozent, DOLCH 2012) fiel auf diese Art, sie haben mit großem Abstand den größten Anteil an den in den letzten Jahren erfassten Fledermausarten. Es ist anzunehmen, dass potentielle Winterquartiere (Höhlen, Keller, Stollen mit hoher Luftfeuchte, DOLCH 2008c) im näheren Umfeld vorhanden sind. Die Habitatqualität kann für das Jagdgebiet aufgrund der ausreichenden Jagdgewässer sowie dem Vorhandensein von Laubwaldbeständen als „gut“ eingeschätzt werden. Beeinträchtigungen der Jagdgewässer sind nicht erkennbar. Zum Winterquartier können keine Aussagen getroffen werden. Auch die Gesamteinschätzung des Erhaltungszustandes kann nicht erfolgen.

Tab. 38: Bewertung des Erhaltungszustandes der Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Winterquartier	Jagdgebiet	Winterquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	-	A	-	-

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Der Erhalt der Laubwaldbestände und des guten Erhaltungszustandes der Jagdgewässer ist für die Art relevant. Die Erfassungen der letzten Jahre zeigen, dass von einem guten Populationszustand ausgegangen werden kann.

Lokale/ regionale/ überregionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Die lokale Bedeutung des Kremmener Luchs ist sehr hoch, da es sich bei dem Gebiet um einen intensiv genutzten Teillebensraum handelt, in dem die Wasserfledermaus regelmäßig reproduziert (PÖYRY 2009b). Das Gebiet ist ein bedeutender Knotenpunkt im regionalen Biotopverbund für die bis zu 300 km weit wandernde Art. Die regionale Bedeutung des Vorkommens ist sehr hoch (PÖYRY 2009b). Die Wasserfledermaus ist eine der häufigsten Fledermausarten in Brandenburg. Sie ist jedoch eine der Arten, die bis zu 300 km in ihr Winterquartier wandert, wobei sich die Wanderungen am Fließgewässernetz orientieren. Der Kremmener Rhin ist ein wichtiger Teil des Wanderwegs und hat eine sehr hohe überregionale Bedeutung. In Brandenburg wird sie als potentiell gefährdet (RL Kat. P, DOLCH et al. 1992) eingestuft. Die Landesweite Bedeutung ist eher gering. Die Wasserfledermaus kommt in ganz Deutschland vor (DOLCH 2008) und sie zählt in Deutschland zu den nicht seltenen Fledermausarten (DIETZ & BOYE 2004). Sie ist als gefährdet (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1994) eingestuft und die nationale Bedeutung ist eher gering. Das Verbreitungsgebiet der Wasserfledermaus erstreckt sich über ganz Europa mit Ausnahme Nordschottlands, Nordskandinaviens und den nördlichen Gebieten Russlands, in denen sie noch nicht nachgewiesen wurde. Ihre südliche Verbreitungsgrenze befindet sich im Mittelmeerraum. Für die

kontinentalen Bereiche Europas besitzt die Art einen günstigen Erhaltungszustand (ETC/BD 2008), die EU-weite Bedeutung ist eher gering.

### **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Auf Grundlage des vorliegenden Gutachtens kann davon ausgegangen werden, dass die Art das Gebiet zur Paarung und Reproduktion nutzt. Darüber hinaus stellt das Kremmener Luch ein wichtiges Jagdgebiet für Männchen dar, die im Umfeld ihr Paarungsrevier bezogen haben (PÖRY 2009b).

Es wurden im Sommer 2011 an vier Standorten fünf Männchen und 23 Weibchen, wovon 16 Individuen laktierend waren, gefangen (siehe Karte 4\_1 und Fangprotokolle Fachbeitrag Fledermäuse, Anhang 3\_Daten\Arten). Die Ergebnisse bestätigen die Annahmen, dass das FFH-Gebiet eine hohe Bedeutung als Reproduktions- bzw. Paarungsraum aufweist.

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Potentiell können sich Wochenstubenquartiere in Spalten, Rissen und Hohlräumen von den in relativ hoher Anzahl vorkommenden Altbäumen im Untersuchungsgebiet befinden, aber auch an Gebäuden im näheren Umfeld. Aussagen zum Zustand der Population bzw. Anzahl adulter Weibchen im Wochenstubenquartier können aufgrund der eingeschränkten Erfassungsmethode nicht getroffen werden. Die Habitatqualität befindet sich für den Parameter „forstwirtschaftliche Maßnahmen“ in einem guten Erhaltungszustand, da sowohl extensiv genutzte Kulturlandschaft, Laubwaldbestände sowie geeignete Jagdgewässer vorhanden sind. Es existieren keine bis geringe Beeinträchtigungen des Jagdgebiets durch forstwirtschaftliche Maßnahmen. Eine Einschätzung des Anteils der Siedlungs- und Verkehrsflächen im 3km-Radius um die Wochenstubenquartiere kann nicht erfolgen. Eine Gesamteinschätzung der Beeinträchtigungen des Jagdgebiets ist dadurch nicht möglich. Ebenso können Beeinträchtigungen des Wochenstubenquartiers aufgrund fehlender Kartierung nicht eingeschätzt werden. Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes kann nicht erfolgen.

Tab. 39: Bewertung des Erhaltungszustandes der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen		Gesamtbewertung
		Jagdgebiet	Jagdgebiet	Wochenstubenquartier	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	-	-	-

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Die Fangnachweise zeigen regelmäßige Nachweise der Art über die letzten Jahre. Nach Wasserfledermaus und Großem Abendsegler handelt es sich um die dritt-häufigste Fledermausart im Untersuchungsgebiet. Insbesondere ist der Erhalt des potentiellen Angebots an Wochenstubenquartieren bedeutsam, ebenso wie der guten Qualität des Jagdgebiets (Nebeneinander von geeigneten Laubwaldbeständen, Gewässern, extensiver Kulturlandschaft).

#### Lokale/ regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Entsprechend dem Gutachten von PÖRY (2009b) ist die lokale Bedeutung hoch, da das Gebiet wichtiger Teillebensraum für die ansässige Population ist, in dem eine regelmäßige Reproduktion erfolgt. Darüber hinaus ist es ein Jagdgebiet für Männchen, die im Umkreis ihr Paarungsquartier bezogen haben. Das Gutachten von PÖRY (2009b) geht weiterhin von einer geringen regionalen und überregionalen Bedeutung für die flächendeckend vorkommende Art aus. In Brandenburg ist die Zwergfledermaus vermutlich im gesamten Gebiet häufig vorkommend (DOLCH & TEUBNER 2008). Auf der Roten Liste Brandenburgs (DOLCH et al. 1992) ist sie als potentiell gefährdet (RL Kat. P) eingestuft, woraus sich eine geringe landesweite Bedeutung schlussfolgern lässt. Deutschlandweit kommt die Art in allen Bundesländern vor (DOLCH

& TEUBNER 2008) und ist gefährdet (RL Kat. 3, DOLCH et al. 1994). Höchstwahrscheinlich ist die nationale Bedeutung eher gering. DOLCH & TEUBNER (2008) beschreiben die Zwergfledermaus als eine von Nordafrika über West-, Süd- und Mitteleuropa ostwärts bis zur Wolga vorkommend. In Nord- und Osteuropa fehlt sie hingegen. Ihr europaweiter Erhaltungszustand für den kontinentalen Bereich ist günstig (ETC/BD 2008). Eine besondere Bedeutung des Vorkommens besteht eher nicht.

### 3.2.2.5. Amphibien

#### Erfassungsmethode

Für die betrachteten FFH-Gebiete liegen umfangreiche Altdaten vor. Zuletzt wurde das Gebiet durch PÖRY (2009c) im Rahmen des Projektes „Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg“ untersucht. Im Rahmen dieses Projektes wurde die gesamte Herpetofauna erfasst. Die Grenzen des damaligen Untersuchungsgebietes decken sich dabei weitgehend mit denen des FFH-Gebietes DE 3244-301. Weitere Daten liegen aus einem Schutzwürdigkeitsgutachten zum NSG Kremmener Luch vor (ÖBBB 1995). Zudem existieren Rasterdaten zur Verbreitung der Arten (siehe auch Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten).

Im Rahmen der FFH-Managementplanung wurden auch eigene Kartierungen durchgeführt. Die Erfassung konzentrierte sich dabei auf die Verifizierung des Rotbauchunkenvorkommens im Gebiet. Um mögliche Präsenznachweise zu erbringen, sollte das Gebiet unter Berücksichtigung von Altdaten überblicksartig kartiert werden. Stichpunktartig wurden bei der Erhebung der Rotbauchunke im südlichen Teil des FFH-Gebietes in einem Kleingewässer einer Grünlandfläche und in angrenzenden Gräben auch einmalig Kleinfischreusen zum Nachweis des Kammmolchs ausgebracht. Diese Kartierung führte aber zu keinem Nachweis. Das Vorkommen übriger, bei der Geländebegehung festgestellter Amphibienarten des Anhangs II bzw. IV der FFH-RL wurde ebenfalls vermerkt. Laut Standarddatenbogen (Fortschreibung 2008) sind für die FFH Gebiete „Kremmener Luch“ DE 3244-301 bzw. DE 3244-302 Rotbauchunke, Kreuzkröte, Moorfrosch und Wechselkröte gemeldet. Durch PÖRY (2009c) konnte im FFH-Gebiet DE 3244-301 zudem der bis dato nicht aufgeführte im Anhang II der FFH-RL gelistete Kammmolch (*Triturus cristatus*) nachgewiesen werden. Während der aktuellen Geländebegehung wurde die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) als zusätzliche Anhang IV Art der FFH-RL im Gebiet festgestellt.

#### **Rotbauchunke (*Bombina bombina*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Bei den aktuellen Geländebegehungen konnte an zwei Untersuchungsterminen ein rufendes Tier in einer stark verbuschten Röhrichtfläche etwa 1 km östlich von Moorhof nachgewiesen werden. Die übrigen in die Geländeerhebungen einbezogenen Gewässer blieben unbesetzt. Während der Untersuchung durch PÖRY (2009c) wurde die Rotbauchunke ebenfalls in diesem Umfeld nachgewiesen. Es handelt sich hierbei um den Nachweis von fünf rufenden Tieren in zwei überstauten Geländesenken. Diese Gewässer waren aber im Jahr der Untersuchung bereits im Mai trockengefallen, so dass eine erfolgreiche Reproduktion auszuschließen ist. Laut Rasterdaten kommt die Rotbauchunke ebenfalls in diesen Flächen vor. Ein weiteres besetztes Raster befindet sich im Nordosten des Untersuchungsgebietes. Da dieses aber nur das FFH-Gebiet anschnidet, ist nicht genauer zu ermitteln, ob sich der Fundpunkt in den Grenzen des FFH-Gebietes befindet (siehe Karte 4\_2 und Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Der Erhaltungszustand der Rotbauchunke ist im Gebiet mit der Gesamtzustandsklasse „C“ zu bewerten. Dies liegt unter anderem an den sehr geringen nachgewiesenen Individuenzahlen, aber auch an den starken Beeinträchtigungen der Habitatflächen durch Entwässerung. Bezüglich der Habitatqualität ist das Gebiet als Wasserlebensraum und Landlebensraum gut („B“) geeignet.



Tab. 40: Bewertung des Erhaltungszustandes der Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Bezugsraum	Teilbewertungen					Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		
		Wasserlebensraum / Vernetzung	Landlebensraum	Wasser- / Landlebensraum	Isolation	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	C	B	B	C	A	C



Abb. 40: kleinere Überflutungsmulde in überschwemmtem Grünland im Süden des FFH-Gebietes



Abb. 41: Weiher im Südteil des FFH-Gebietes – Schlafplatz des Kranichs

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Aufgrund der noch großflächigen Überschwemmungen stellt das FFH-Gebiet Kremmener Luch prinzipiell einen geeigneten Lebensraum für die Rotbauchunke dar. Da die Flächen aber von einem flächendeckenden Grabennetz durchzogen sind und entwässert werden, fallen die meisten der temporären Kleingewässer, insbesondere die randnahen Überflutungsmulden bereits gegen Ende des Frühjahrs wieder trocken. Dies ist für eine dauerhafte Etablierung einer stabilen Population der Rotbauchunke im Gebiet nicht ausreichend. Einige größere Gewässer in Rhinnähe, darunter auch der Kremmener See, sind mit aller Wahrscheinlichkeit nach mit Fischen bestanden und demnach nur bedingt geeignet. Die größeren Weiher, welche als Rastplatz für die im Gebiet vorkommenden sehr großen Kranichkolonien dienen, kommen aufgrund der damit einhergehenden deutlichen Eutrophierung nicht als Laichgewässer in Frage. PÖYRY (2009c) geht davon aus, dass es sich bei den nachgewiesenen Rotbauchunken im FFH-Gebiet um migrierende Individuen der westlich angrenzenden Population in den Linumer Teichen handelt. Hier kommen laut Erfassungen der Herpetofauna des Teilgebietes Amtmannkanal (PÖYRY 2009d) schätzungsweise 1300 Rotbauchunken vor. Aufgrund der an das FFH-Gebiet angrenzenden größere Populationen (PÖYRY 2009d) und auch kleineren Vorkommen (LFV 2009) der Rotbauchunke, haben die Feuchtgrünlandflächen im südlichen Teil des Gebietes dennoch ein hohes Wiederbesiedlungspotential. Sollte es realisierbar sein, dass Wasser länger auf den Flächen zu halten und möglicherweise auch neue Kleingewässer zu schaffen, ist davon auszugehen, dass sich die Rotbauchunke in diesen Flächen wieder etablieren kann. Die angrenzenden Landlebensräume wären für eine dauerhafte Besiedlung ebenso geeignet.

Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

In Europa konzentrieren sich die Vorkommen der Rotbauchunke vor allem auf Mitteleuropa, Südost- und Osteuropa. Deutschland befindet sich am westlichen Rand des Verbreitungsgebietes. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen geographischen Region wird als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft (ETC/BD 2008). Auch wenn die Rotbauchunke in einigen Teilen Brandenburgs noch sehr individuenstarke Vorkommen aufweist, gilt sie landesweit gesehen als stark gefährdet (RL Kat. 2,

SCHNEEWEISS et al. 2004). Aufgrund der mäßigen Bewertung des Populationszustandes sowie starken Beeinträchtigungen durch Entwässerung der potentiellen Habitats im FFH-Gebiet, kommt den Vorkommen eine geringe Bedeutung bezüglich EU-weiter, nationaler und regionaler Verbreitung zu.

### **Kammolch (*Triturus cristatus*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Der Kammolch wurde während der Untersuchung durch PÖYRY (2009c) einmalig im nördlichen Teil des Kremmener Sees erfasst. Angrenzend an das FFH-Gebiet fand sich die Art in einem Torfstich nördlich von Kremmen (PÖYRY 2009e). Ob es sich hierbei um einen Einzelfund oder mehrere Individuen handelt, ist dem Bericht nicht zu entnehmen. Die 2011 stichpunktartig erfolgte Kartierung führt nicht zu einer Bestätigung der Vorkommen. Es ist dennoch davon auszugehen, dass mit weiteren Vorkommen im Gebiet zu rechnen ist, wovon auch PÖYRY (2009a) ausgehen. Möglich wäre auch, dass der Kammolch im Grabensystem vorkommt (siehe Karte 4\_2 und Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten).

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Aufgrund der unzureichenden Erhebungen ist eine Bewertung des Erhaltungszustandes der Population im Gebiet nicht möglich. Die Habitatqualität des Gebietes als Lebensraum für den Kammolch ist als gut („B“) einzustufen. Im FFH-Gebiet bilden verschiedene kleinere und größere Gewässer einen Komplex mit vorhandenen Flachwasserbereichen, die ausreichend besonnt sind. Die Struktur und die Entfernung zu angrenzenden Winterlebensräumen kann ebenfalls als gut eingestuft werden. Desweiteren sind die Beeinträchtigungen im Gebiet durch Schadstoffeintrag sowie Fischbesatz als eher gering zu bewerten („B“). Die Bewertung des Gesamtzustandes wird aufgrund des nicht einzustufenden Kriteriums des Populationszustandes gutachterlich mit („B“) vorgenommen.

Tab. 41: Bewertung des Erhaltungszustandes des Kammolchs (*Triturus cristatus*)

Bezugsraum	Teilbewertungen					Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		
		Wasserlebensraum / Vernetzung	Landlebensraum	Wasserlebensraum	Isolation	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	B	B	B	B (gutachterlich)

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

In Brandenburg ist der Kammolch laut BFN (2007b) flächendeckend verbreitet. Laut KRONE et al. (2001) existieren echte Verbreitungslücken nur in kleingewässerarmen Regionen wie dem Fläming. Andere Erfassungslücken sind oft auf Erfassungsdefizite zurückzuführen (KRONE et al. 2001, GROSSE & GÜNTHER 1996). Eine Einschätzung des spezifischen Entwicklungspotenzials des Kammolchs im Gebiet ist aufgrund unzureichender Daten nicht vorzunehmen.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Der Kammolch ist bis auf die südlichen und südöstlichen Länder in ganz Europa verbreitet. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen geographischen Region wird als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft (ETC/BD 2008). Im Bundesgebiet ist der Kammolch weitestgehend flächendeckend verbreitet. Die EU-weite und nationale Bedeutung des Vorkommens im Kremmener Luch wird als eher gering eingeschätzt. In der Roten Liste Brandenburgs ist der Kammolch dennoch als gefährdet (RL Kat. 3, SCHNEEWEISS et al. 2004) eingestuft, was überwiegend den kleinen Bestandsgrößen und dem hohen Isolationsgrad geschuldet ist (KRONE et al. 2001). Das Vorkommen im Kremmener Luch wird dennoch als regional wenig bedeutend eingestuft. Es wird aber davon ausgegangen, dass die Gewässer eine Bedeutung als Wanderkorridor haben.

### **Kreuzkröte (*Bufo calamita*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Nach Datenrecherche stammen die letzten Angaben zur Kreuzkröte im FFH-Gebiet Kremmener Luch aus dem Jahr 1989 (ÖBBB 1995). Während der Erhebung durch PÖYRY (2009c) wurde die Art im Gebiet nicht gefunden. Laut Rasterdatenerfassung überschneiden sich zwar Raster, in denen die Kreuzkröte vorkommt, mit den Grenzen des FFH-Gebietes (siehe Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten). Ob die Nachweise aber tatsächlich aus dem FFH-Gebiet stammen, wird aus den Daten nicht ersichtlich. Die Kreuzkröte besiedelt in Deutschland vorwiegend Se-kundärlebensräume des Flach- und Hügellandes, vor allem Abgrabungsflächen wie u. a. Bergbaufolge-landschaften, Halden, Brachen oder Truppenübungsplätze. Um für eine Besiedlung in Frage zu kommen, müssen diese Habitats über offene vegetationsarme bis freie Flächen mit ausreichend Versteckmöglichkeiten und eine Vielzahl kleiner nahezu unbewachsener Temporärgewässer als Laichplätze verfügen. In Brandenburg tritt die Art auch noch in ihrem natürlichen Lebensraum auf. Natürliche Habitats stellen vor allem Dünen, Binnendünen, Heiden und Fenngelände mit oligo- und dystrophen Kleingewässern dar (GÜNTHER & MEYER 1996). Augenscheinlich scheint es für die Art im Gebiet keine Habitats zu geben. Eine weitere Bewertung ist aufgrund der mangelnden Datenlage bzw. fehlender Vorkommen im Gebiet nicht möglich.

### **Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Die Knoblauchkröte wurde während der aktuellen Erhebung einmalig in einem Weidengebüschstreifen einer überschwemmten Röhrichtfläche nachgewiesen. Vermutlich befindet sich der Landlebensraum außerhalb des FFH-Gebietes in den westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen. Aufgrund der Staunässe kommen die im Gebiet befindlichen Feuchtgrünlandflächen dafür wahrscheinlich nicht in Betracht. Es ist aber davon auszugehen, dass die überschwemmten Grünlandbereiche und Brachen des Luches im Frühjahr zur Laichabgabe aufgesucht werden. In demselben Gebiet wurde sie auch 1997 nachgewiesen. Durch PÖYRY (2009d) wurde die Knoblauchkröte angrenzend an das FFH-Gebiet in einem ehemaligen Torfstich nördlich von Kremmen gefunden (siehe Karte 4\_2 und Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten).



Abb. 42: Rufplatz der Knoblauchkröte im Kremmener Luch in überschwemmtem Weidengebüsch mit Wasserschwaden

#### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Eine Bewertung des Zustandes der Population nach SACHTELLEBEN et al. (2009) ist aufgrund der fehlenden Betrachtung während der aktuellen Kartierung nicht möglich (Art nicht im SDB). Die Habitatqualität des Wasserlebensraums ist aufgrund von Faktoren wie vorhandenen

Flachwasserbereichen, submerser Vegetation und Besonnung als gut („B“) und mit geringen Beeinträchtigungen einzustufen. Der Landlebensraum, der allerdings nicht mehr innerhalb der Gebietsgrenze liegt, zeigt einen deutlich defizitären Zustand. Von der intensiven maschinellen Bewirtschaftung der Flächen geht eine Gefährdung der Art aus. Eine Gesamtbewertung kann aufgrund der geringen Datenlage auch nicht gutachterlich vorgenommen werden.

Tab. 42: Bewertung des Erhaltungszustandes der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)

Bezugsraum	Teilbewertungen					Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		
		Wasserlebensraum / Vernetzung	Landlebensraum	Wasserlebensraum / Isolation	Landlebensraum	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	-	B	C	B	C	-

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Maßnahmen zur Wiedervernässung im FFH-Gebiet würden dem Bestand der Knoblauchkröte entgegenkommen. Allerdings sind Entwicklungspotenziale vor allem im Bereich der Landlebensräume auf den intensiv genutzten Äckern vorhanden. Eine extensive Bewirtschaftung der an das Gebiet angrenzenden Wirtschaftsflächen würde Habitatqualität und das Maß der Beeinträchtigungen positiv beeinflussen.

#### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Verbreitungsschwerpunkte der Knoblauchkröte im europäischen Raum liegen in West-, Mittel-, und Osteuropa. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen geographischen Region wird als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft (ETC/BD 2008). Laut BFN (2007b) ist die im Bundesgebiet gefährdete Art (RL Kat. 3, SCHNEEWEISS et al. 2004) in Deutschland vor allem im Norden und Osten weit verbreitet. Die EU-weite und landesweite Bedeutung des Vorkommens der Knoblauchkröte im Gebiet werden als gering eingestuft. Im regionalen Verbund sind die Gewässer des Kremmener Luch für den Erhalt der Art zumindest als Migrationskorridor und Rückzugsraum bedeutsam.

#### **Wechselkröte (*Bufo viridis*)**

##### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Im Standarddatenbogen wird die Wechselkröte als weitere bedeutende Art für das FFH-Teilgebiet DE 3244-302 beschrieben. Dieses Vorkommen konnte durch PÖYRY (2009c) nicht bestätigt werden. Rasterdaten liegen aus den nördlichen Flächen des Kremmener Luchs vor (siehe Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten). Eine genaue Verortung ist in diesen Fällen aber nicht möglich. Die Art kommt jedoch auch im angrenzenden Neukammerluch vor (RÄTHEL et al. 2009). Da Wechselkröten durchaus einige Kilometer vagabundieren, könnte es sich bei den Nachweisen auch um migrierende Individuen handeln. Aufgrund der Präferenz dieser Art für Trockenstandorte werden sich in den eigentlichen Luchflächen, wenn überhaupt, nur wenige geeignete Habitate befinden. Eine weitere Aussage hierzu ist aufgrund der mangelnden Datenlage bzw. fehlender Vorkommen im Gebiet nicht möglich.

#### **Moorfrosch (*Rana arvalis*)**

##### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Während der letzten Untersuchung durch PÖYRY (2009c) konnte der Moorfrosch im gesamten FFH-Gebiet nachgewiesen werden. Vorwiegend besiedelt er die Grünlandbereiche des Luchs. Während der aktuellen Kartierung der Rotbauchunke wurden ebenfalls Tiere in diesen Bereichen gefunden. Als Laichgewässer werden sowohl die überstauten Wiesen als auch die Vielzahl der Gräben genutzt. Nach Biotische Ausstattung

Trockenfallen der Wiesen, konnten sich nach PÖRY (2009c) zahlreiche Larven in die Grabenbereiche retten und dort weiterentwickeln (siehe Karte 4\_2 und Fachbeitrag Amphibien, Anhang 3\_Daten\Arten). Selbst in den vegetationslosen und stark durch Kot eutrophierten Gewässern, die als Schlafplatz vom Kranich genutzt werden, fanden sich Kaulquappen.

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Der Zustand der Moorfroschpopulation kann laut Datenlage als „gut“ (B) angesehen werden. Zwar wurden durch PÖRY (2009a) im Gebiet nur vier Laichplätze mit insgesamt ca. 200 Laichballen ausgemacht. Es ist aber wahrscheinlich, dass die tatsächliche Anzahl aufgrund der Habitatausstattung doch höher anzusetzen ist, zumal adulte Individuen auch in weiter entfernten Flächen festgestellt wurden. Das Teilkriterium Habitatqualität kann aufgrund der guten Bewertung des Landlebensraums nur mit „B“ (gut) bewertet werden. Des Weiteren konnten keine Beeinträchtigungen festgestellt werden. Für den Moorfrosch scheint das Kremmener Luch demnach nahezu ideale Lebensbedingungen zu bieten.

Tab. 43: Bewertung des Erhaltungszustandes des Moorfroschs (*Rana arvalis*)

Bezugsraum	Teilbewertungen					Gesamtbewertung
	Zustand der Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		
		Wasserlebensraum / Vernetzung	Landlebensraum	Wasserlebensraum / Isolation	Landlebensraum	
FFH-Gebiet Kremmener Luch	A	A	B	A	A	B

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Die bereits vorhandene individuenstarke Moorfroschpopulation im FFH-Gebiet würde von Maßnahmen zur Wiedervernässung der Grünlandflächen des Luchs profitieren.

Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Die im europäischen Raum vor allem in West-, Mittel- und Osteuropa verbreitete Art wurde in der kontinentalen geographischen Region als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) bewertet (ETC/BD 2008). In Brandenburg ist der Moorfrosch flächendeckend verbreitet (BFN 2007b). Eine EU-weite Bedeutung ist den Vorkommen im Kremmener Luch nicht zuzusprechen. Im FFH-Gebiet befinden sich im Bezug auf die Bundesebene, wo sich seine Vorkommen auf den nördlichen Bereich beschränken, einige der individuenreichsten Vorkommen (GÜNTHER & NABROWSKI 1996). Dieser Umstand führt dazu, dass der Moorfrosch in Brandenburg im Gegensatz zum Bundesgebiet als nicht gefährdet gilt (SCHNEEWEISS et al. 2004). Aufgrund der starken Population im FFH-Gebiet, ist es sowohl national als auch regional als bedeutsam anzusehen.

3.2.2.6. *Fische und Rundmäuler*

**Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)**

Erfassungsmethode

Für die Bestandserfassung des Schlammpeitzgers im „Kremmener Luch“ wurden fünf selektive Elektrobefischungen in geeigneten Habitaten durchgeführt (Karte 4\_2). Die Auswahl der jeweiligen Probestellen (S1 - S5, siehe Karte 4\_2) richtete sich nach einer möglichst gleichmäßigen Verteilung innerhalb der FFH-Gebiete sowie nach einer Abdeckung vielseitiger Strukturen des Fließgewässers (fiBS-Methodik) bzw. nach der artspezifischen Eignung als Lebensraum (siehe Fachbeitrag Fische, Anhang 3\_Daten\Arten). Aufgrund mangelnder Wasserführung und starkem Makrophytenbewuchs (Befischung unmöglich) wurde jedoch teilweise wieder auf andere Kleingewässer bzw. Gräben ausgewichen. Neben dem Schlammpeitzger als Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, ist während der Befischungen in den FFH-Gebieten zusätzlich der Nachweis des Bitterlings und des Steinbeißers erbracht worden. Die beiden

Arten konnten an drei Stellen der fiBS-Befischungsstrecken im Kremmener Rhin gefangen werden. Darüber hinaus gelang auch der Nachweis des Steinbeißers im Abschnitt S5 der Schlammpeitzger-Beprobungsabschnitte (siehe Karte 4\_2, Fachbeitrag Fische, Anhang 3\_Daten/Arten). Auch diese gehören derselben Schutzkategorie an, sind aktuell jedoch nicht im Standarddatenbogen erfasst bzw. gemeldet. Daher wird empfohlen, diese Arten zu ergänzen und eine aktuelle Bewertung der EHZ anhand gezielter Untersuchungen an artspezifisch, geeigneten Habitaten im Gebiet vorzunehmen.

Neben der Erfassung des Schlammpeitzgers wurden auch eine Bewertung der Qualitätskomponente „Fische“ mittels des fischbasierten Bewertungsverfahrens durchgeführt (fiBS). Die Ermittlung der Fauna basierte auf der aktuellen Erfassung mittels Elektrofischerei. Hierfür wurden vier repräsentative Abschnitte im Kremmener Rhin eingerichtet (siehe Karte 4\_2). Die vom Boot aus durchgeführten Uferrandbefischungen umfassten Streckenlängen von ca. 170 m bis 205 m (teilweise beidseitig) und richteten sich dabei nach den Anforderungen des fiBS (DIEKMANN et al. 2005, VDFF 2009, DUßLING et al. 2004, DUßLING 2008, 2009). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können dem Anhang (3\_Daten/Arten) entnommen werden.

Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Der Schlammpeitzger ist im Gebiet seit längerem bekannt und flächendeckend in geeigneten Habitaten vorhanden (BRÄMICK et al. 1999, mdl. Mitt. WBV 2011). Bei außerhalb des FFH-Gebietes vorgenommenen Krautungen und weiteren Eingriffen in Gräben wurde die Art ebenfalls regelmäßig detektiert. Im Zuge der Befischungen konnte in zwei der fünf Gräben (S1 bis S5, siehe Karte 4\_2) der Nachweis des Schlammpeitzgers erbracht werden. So gelang aktuell an Graben S4 der Nachweis von vier Individuen, an Befischungsabschnitt S5 sogar von 67 Tieren. Darüber hinaus lässt durch das Längen-Häufigkeitsverteilung an Probestrecke S5 auf das Vorhandensein mehrere Altersklassen schließen (siehe Abbildungen in Fachbeitrag Fische, Anhang 3\_Daten\Arten).

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Für den Schlammpeitzger kann für die FFH-Gebiete „Kremmener Luch“ eine Gesamtbewertung mit „B“ ausgewiesen werden. Die Ergebnisse der einzelnen Unterkriterien sind in Tabelle 43 zusammengefasst. Für die unbesiedelten Gräben erfolgte trotzdem eine Habitatbewertung und Einschätzung der Beeinträchtigung. Die Habitatqualität ist durchweg als mindestens gut einzuschätzen. Es gibt einen überwiegenden Lebensraumverbund mit der nächstgrößeren Einheit des Gewässers sowie eine ausreichend geeignete Sedimentbeschaffenheit. Lediglich die Wasserpflanzendeckung erreicht in einigen Gräben nicht den durch den Bewertungsbogen vorgegebenen guten Grad (> 25 - 50 %). Ursächlich hierfür kann jedoch auch eine durch den Wasser und Bodenverband vorgenommene Krautung sein, wie sie aktuell an der Probestelle S5 einseitig dokumentiert wurde. Die Gewässerunterhaltungen werden in fast allen Gräben teilweise jährlich durchgeführt. Neben der Tötung, Verletzung oder dem Aushub von Individuen beeinflussen sie die Eignung der Schlammpeitzger-Habitate negativ und stellen daher eine Beeinträchtigung für den Bestand der Art dar. Der Zustand der Population wurde anhand der zwei besiedelten Gräben bewertet. Zusammen mit den zusätzlichen, aktuellen Informationen zum Vorkommen des Schlammpeitzgers im Gebiet (BRÄMICK et al. 1999, WBV 2011), wird eine gute Bestandsgröße („B“) ausgewiesen. Begründet wird diese Annahme durch den Nachweis mehrerer Kohorten, die bei einer flächendeckenden Habitateignung einen bestandsbildenden Altersklassenaufbau belegen.

Tab. 44: Bewertung des Erhaltungszustandes des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*)

Bezugsraum	Teilbewertung								Gesamt
	Population		Habitatqualität			Beeinträchtigungen			
Graben S4	B	B	B	A	C	B	B	A	B
Graben S5	A	A	B	A	C	B	B	A	B

### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Die Ausgrenzung der Habitate für den Schlammpeitzger ergab, dass potentiell alle Gräben im FFH-Gebiet als geeignet für die Art einzustufen sind. Hierzu zählen neben den größeren Gewässern, wie beispielsweise Sommerfelder Luchgraben, Graben-D und Graben 4.1, auch fast alle weiteren Neben-/ Entwässerungsgräben. Darüber hinaus sind auch Uferbereiche der Seen und der Kremmener Rhin/ Rhinkanal etwaige Lebensräume der Art. Insbesondere im Kremmener Rhin entstehen durch den verstärkten Standgewässercharakter (geringe Strömungsgeschwindigkeiten, sub- und emerser Makrophytenbewuchs) geeignete Habitatbedingungen für den Schlammpeitzger. Eine möglichst reduzierte bedarfsorientierte Gewässerunterhaltung mit Verzicht auf Grundräumung und Sohlkrautung und abschnittsweiser, einseitiger Böschungsmahd könnte für die Ausbreitung der Bestände des Schlammpeitzgers in noch nicht besiedelte Habitate förderlich sein.

### Regionale/ landesweite/ nationale/ EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Der Schlammpeitzger zählt zu den in Europa weit verbreiteten Arten. Dennoch wurde sein Erhaltungszustand in der kontinentalen geographischen Region als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) bewertet (ETC/BD 2008). Aufgrund des geringen Aktionsradius der Art und seiner weiten Verbreitung wird die Bedeutung der Vorkommen im Kremmener Luch im EU-weiten Kontext als gering angesehen. In Deutschland ist die als gefährdet eingestufte Art (RL Kat. 2) vor allem im Bereich nördlich der Elbe verbreitet. Den flächendeckenden Vorkommen in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern kommt folglich national eine besondere Bedeutung zu. Dabei sind die Vorkommen im Kremmener Luch besonders aufgrund der guten Habitatqualität und des bestandsbildenden Altersklassenaufbaus national bedeutend. Wegen des geringen Datenbestandes der Art, waren die Bestände des Schlammpeitzgers bisher schwer einzuschätzen. Gezielte Untersuchungen haben in den letzten Jahren zu neuen Einschätzungen der Bestandsgefährdung geführt. Aufgrund der seit 10 Jahren nachgewiesenen Stabilität der Population in Brandenburg wurde die Art 2011 aus der Roten Liste in Brandenburg gestrichen (SCHARF et al. 2011). Von einer herausragenden regionalen Bedeutung der Vorkommen im Kremmener Luch ist auch aufgrund der flächendeckenden Verbreitung nicht auszugehen.

#### 3.2.2.7. Schmetterlinge

### **Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar* L.)**

#### Erfassungsmethode

Ziel der Untersuchungen war es, die aus der Literatur bekannten Fundorte (u. a. HAEGER 1976, KÜHNE et al. 2001, CLEMENS & SCHEIBE 2008, PÖYRY 2008) zu bestätigen und potentiell geeignete Biotope (u. a. Feuchtwiesen, Uferbereiche mit Wasserampfer) aufzusuchen, um dort die Art ggf. nachzuweisen. Um die Art nachzuweisen erfolgte eine Überblicksbegehung des Gebietes und Vorauswahl von Verdachtsflächen entsprechend ihren autökologischen Ansprüchen. Hierin wurden vorrangig Bereiche mit Beständen des Großen Flußampfers (*Rumex hydrolapathum*) einbezogen. Die Larvensuche wurde von Mai bis Juni 2011, Sichtbeobachtungen im Juli/ August 2011, auf blütenreichen Feuchtwiesen und die Suche nach Eiablagestellen/ Jungraupen im September 2011 durchgeführt. Dabei lagen die abzusuchenden Biotope vornehmlich in den Feuchtwiesenbereichen (ggf. mit nicht unterhaltenen Grabensystemen) um das Kremmener Luch.

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Es stellte sich frühzeitig heraus, dass große geeignete Habitate in den Wiesenbereichen um das Kremmener Luch vorhanden waren. Das betraf insbesondere folgende Flächen (siehe Darstellung der Untersuchungsflächen in Karte 4\_2 und Fachbeitrag Großer Feuerfalter, Anhang 3\_Daten\Arten):

- die südlich gelegenen und partiell mit Rindern beweideten Grünländer (Flächen 1-3),

- eine kleine, ökotonreiche Fläche im Südwesten (Grabenbereiche grenzen an Röhrichte und trockneren Deichbereichen, Fläche 4),
- ein aufgelassenes Grünland mit Kohldisteln (Fläche 5),
- feuchtere Mähwiesen mit großem Gradienten im Flurwasserabstand und zahlreichen Ökotonen zu Trockenrasen (Flächen 6 und 7)

Auf den o. g. Verdachtsflächen (siehe Beschreibung Fachbeitrag Großer Feuerfalter, Anhang 3\_Daten\Arten) wurde mit besonders hoher Intensität gesucht, zumal die Fraßpflanzen (wie u.a. *Rumex hydrolapythum* und *Rumex crispus*) teilweise in großen Mengen auftraten. Es konnten jedoch keine Fraßspuren gefunden werden, die eindeutig dem Großen Feuerfalter zuzuordnen waren. Auch ein Nachweis der Imagines gelang nicht. Von einem Vorkommen der Art im Kremmener Luch gehen auch CLEMENS & SCHEIBE (2008) aus. Ein Nachweis blieb bei dieser Untersuchung jedoch auch aus. Erfolgreiche Nachweise stammen aus dem Jahren 1976 (HAEGER), 1996 (KRETSCHMER) und PÖYRY 2008. Diese konnten anhand der Daten allerdings nicht lokalisiert werden.

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Die Nachweise einer geringen Individuenzahl des Großen Feuerfalters (3 Individuen) bei PÖYRY (2008) oder fehlenden Nachweise in der aktuellen sowie in weiteren Untersuchungen der Lepitopteren im Gebiet, bewirken eine mittel bis schlechte („C“) Bewertung des Zustands der Population. Die Habitatqualität ist besonders aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen im Gebiet als noch gut zu bewerten („B“). Der Anteil an potenziellen Habitatflächen, die auch im Sommer überflutet oder überstaut sind ist im Gebiet gering, eher kommt es partiell zu Beeinträchtigungen durch die Entwässerung der durch die Imagines potentiell präferierten Flächen. Defizite der Raupen- und Falterhabitats sind vor allem durch einen zu geringen Blütenreichtum und geringe Blütenvielfalt bzw. Kleinflächigkeit der am Luch angrenzenden Grünlandflächen, durch z.T. großflächige Mahd der Grünländer und dadurch Fehlen von Blütenpflanzen (Nektarquellen) für die Falter, Mangel an freien Wasserflächen und der dadurch hohe Grad an konkurrierender Verschilfung für Ampferpflanzen sowie Böschungsmahd an Hauptgräben und die damit einhergehend Beseitigung von Ampferpflanzen mit Raupen zu verzeichnen.

Tab. 45: Bewertung des Erhaltungszustandes des Großer Feuerfalters (*Lycaena dispar* L.)

Bezugsraum	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
FFH-Gebiet Kremmener Luch	C	B	B (gutachterlich)	B (gutachterlich)

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Wertet man die Literatur aus, so ist insgesamt über die Jahrzehnte gesehen ein Abwärtstrend in der Häufigkeit des Großen Feuerfalters zu konstatieren. In den 1990er Jahre dürfte ein vorläufiger Tiefpunkt in der Entwicklung erreicht worden sein. Das hängt mit großer Wahrscheinlichkeit mit der mangelhaften Qualität der Raupen- und Falterhabitats zusammen, die im Wesentlichen auf anthropogen bedingte Veränderungen zurückzuführen ist. So wurden Uferbereiche von natürlich eutrophen Gewässern bzw. Moorränder u. a. mit Bioziden behandelt, unterhalten und ausgebaut. Durch eine geringe Vagilität der Raupen bedingt, kam es nach den Eingriffen häufig zum Totalverlust ganzer Metapopulationen. Zudem schrumpfte durch die Intensivierung der Landwirtschaft die Zahl und Qualität der Nektarquellen. Damit ist auch die Dispersion der Art eingeschränkt worden. In den letzten Jahren werden wieder mehr Beobachtungen gemeldet, was sicherlich auch mit dem europäischen Schutzstatus der Art und der damit gestiegenen Beobachtungshäufigkeit zusammenhängt. Vor allem durch den Erhalt bzw. die Förderung nicht oder extensiv genutzter Grünlandflächen hat das FF-Gebiet ein teils hohes Habitatpotenzial für den Feuerfalter:

- Habitat 1, 4 und 6: mäßiges Potenzial
- Habitat 2 und 3: hohes Potenzial



- Habitat 5 und 7: geringes bis mäßiges Potenzial

#### Regionale / landesweite / nationale / EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Vorkommen des Großen Feuerfalters gibt es zerstreut in fast ganz Europa. Der Erhaltungszustand der Art wird in der kontinentalen geographischen Region als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft. Der Schmetterling gilt in der BRD sowie in Brandenburg als stark gefährdet (RL Kat. 2, GELBRECHT et al. 2001). Seine Vorkommen sind auf einige Gebiete im Südwesten und Nordosten des Bundesgebiets beschränkt. Aufgrund der starken Gefährdung und der beschränkten Verbreitung der Art, werden die potenziellen Habitate als regional und national bedeutend eingestuft. Eine Bedeutung im EU-Weiten Kontext kann nicht eingeschätzt werden.

#### 3.2.2.8. Weichtiere

##### Erfassungsmethode Windelschnecken

Die Erfassung der Windelschnecken erfolgte durch das Büro PÖYRY Schwerin im Jahr 2009 (PÖYRY 2009f). Dazu wurden durch die beauftragten Gutachter potentielle Flächen auf Grundlage der Biotopkartierung bzw. auf Grund von Geländebegehungen ausgewählt. Auf diesen Bereichen wurden insgesamt 10 Probestellen verteilt, woraufhin 2009 eine zweimalige semiquantitative Erhebung ohne eine anschließende Festlegung von Erhaltungszuständen erfolgte (PÖYRY 2009f). Zur Vervollständigung der bereits übergebenen Unterlagen, wurden der ARGE durch den damaligen Auftragnehmer (vgl. PÖYRY 2009f) die genauen Beprobungspunkte übermittelt.

Zur Bestimmung der Erhaltungszustände der besiedelten Habitate wurden die im Rahmen des Vorhabens „Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg“ (PÖYRY 2009f) bearbeiteten Probepunkten erneut durch Mitarbeiter der ARGE begangen (siehe Fachbeitrag Windelschnecken, Anhang 3\_Daten\Arten). Unter Verwendung der Ergebnisse der aktuellen Biotopkartierung erfolgte eine Abgrenzung der Habitatflächen (siehe Karte 4\_1) und eine Bewertung der Teilkriterien sowie die Bestimmung des Erhaltungszustandes unter Zuhilfenahme der Ergebnisse von PÖYRY (2009f) und den durch die Erhebung gewonnenen Erkenntnissen.

##### **Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)**

##### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Kartierung wurden nicht alle beprobten Bereiche als potentiell geeigneter Siedlungsraum für die Schmale Windelschnecke bewertet. Die schmale Windelschnecke konnte durch PÖYRY (2009f) an 4 Probestellen festgestellt werden (siehe Karte 4\_1, Beschreibung und Abbildung zu den Probestellen siehe Fachbeitrag Windelschnecken, Anhang 3\_Daten\Arten):

- Habitat Nr. 1.3: Fläche wird von Rohrglanzgrasbeständen und kleinflächig Seggenbeständen (vornehmlich *Carex acutiformis*) dominiert
- Habitat Nr. 1.6: Grünlandbrache die von Großseggenrieden dominiert wird ohne größeren Gehölzaufwuchs
- Habitat Nr. 1.7: Grünland welches als Mähwiese genutzt wird
- Habitat Nr. 1.8: Fläche wird von rasigen Großseggen dominiert mit eingelagerten Schilfröhrichten ohne Gehölzaufwuchs

##### Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Im Rahmen der 2009 durchgeführten Kartierung wurden nicht alle beprobten Habitate als auch potentieller geeigneter Siedlungsraum für die Schmale Windelschnecke bewertet. Es werden im Weiteren

nur für die besiedelten Habitate Erhaltungszustände ermittelt. Durch PÖRY (2009f) konnten in den Habitaten Nr. 1.3, 1.6 und 1.7 jeweils 2-10 Individuen nachgewiesen werden. Im Habitat Nr.1.8 war nur Einzelnachweis zu belegen. Eine Bewertung des Populationszustands kann aufgrund der vorhandenen Datenstrukturen nur unvollständig durchgeführt werden. Dementsprechend ist auch die Aggregation der Teilkriterien zu einem Gesamtergebnis als gutachterliche Einschätzung anzusehen. Die Einstufung des Parameters Substrat wurde oftmals unterlassen, da die Methodik des verwendeten Gutachtens nicht den Anforderungen der aktuellen Kartierungsanleitung entspricht. Die Habitate Nr. 1.3, 1.6 und 1.8 weisen ähnliche Eigenschaften bezüglich der Vegetationsstruktur und Nutzung auf. Bei allen drei Flächen handelt es sich um offen gelassenes Grünland welches eine dichte Vegetationsstruktur besitzt und über eine ausreichende Streuschicht verfügt. Eine Verbuschung ist kaum vorhanden. Dies gewährleistet auch die gute Durchsonnung der betroffenen Flächen. Die Fläche des Habitats Nr. 1.7 ist ein in Nutzung stehendes Grünland. Es wird zum einen gemäht und zum anderen durch Kühe beweidet. Die Fläche hat eine kurze Vegetationsstruktur und eine Streuschicht ist nicht vorhanden. Durch den hohen Grundwasserstand ist ein feuchtes Mikroklima gewährleistet. Die Schmale Windelschnecke besiedelt hier den Wurzelfilz und die vermoosten Bereiche des Habitates. Aufgrund der vorgefundenen Vegetationsstruktur, kann für das FFH-Gebiet insgesamt ein guter („B“) EHZ festgestellt werden.

Tab. 46: Bewertung des Erhaltungszustandes der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Bezugsraum	Population	Habitatqualität				Beeinträchtigungen			Gesamt
		C	B	-	A	A	A	A	
Habitat Nr. 1.3	C (gutacht.)	C	B	-	A	A	A	A	C (gutacht.)
Habitat Nr. 1.6	C (gutacht.)	C	B	-	A	A	A	A	C (gutacht.)
Habitat Nr. 1.7	C (gutacht.)	C	B	-	A	A	A	A	C (gutacht.)
Habitat Nr. 1.8	C (gutacht.)	B	B	-	A	A	A	A	B (gutacht.)

#### Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Die momentanen Bedingungen für die Schmale Windelschnecke können trotz der ungünstigen Einstufung der Habitate im FFH-Gebiet insgesamt als gut eingeschätzt werden. Lediglich etwas zu hohe Vegetationsstrukturen führen zu einer Abstufung der Gesamtbewertung. Da die Art besonnte Flächen bevorzugt, die keine zu dichten und zu hohen Vegetationsstrukturen aufweisen, wäre es günstig eine fortschreitende Sukzession auf den momentan besiedelten Flächen zu verhindern. Eine dauerhafte Überstauung der Flächen ist zu vermeiden.

#### Regionale / landesweite / nationale / EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Die Schmale Windelschnecke ist in gesamt Europa verbreitet. Der Erhaltungszustand der Art wird in der kontinentalen geographischen Region trotzdem als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft. Sie zählt in der BRD aufgrund des stark eingeschränkten Verbreitungsgebietes zu den gefährdeten Arten (RL Kat. 3, MEINING et al. 2008). Aufgrund der nahezu flächendeckenden Verbreitung der Schmalen Windelschnecke in Brandenburg, zählt sie dort nicht als Rote Liste Art. Dem Vorkommen im Kremmener Luch kommt auch aufgrund der geringen Populationsdichte eine geringe regionale, nationale sowie EU-weite Bedeutung zu.

#### **Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)**

#### Beschreibung der Verbreitung der Art im Gebiet und der aktuellen Vorkommen in ihren gebietsspezifischen Ausprägungen und Wertigkeiten

Die bauchige Windelschnecke konnte während der 2009 durchgeführten Erfassungen an vier Probestellen festgestellt werden (PÖRY 2009f). Alle Nachweise befinden sich im südlichen Teil des FFH-Gebietes (siehe Karte 4\_1, Beschreibung und Abbildung zu den Probestellen siehe Fachbeitrag Windelschnecken, Anhang 3\_Daten\Arten).

- Habitat Nr. 1.3: dominante Rohrglanzgrasbestände und kleinflächige Seggenbestände (vornehmlich *Carex acutiformis*)
- Habitat Nr. 1.5: dominante Rohrglanzgrasbestände und bereichsweise verschiedene Seggen
- Habitat Nr. 1.6: Grünlandbrache die von Großseggenrieden dominiert wird und ohne größeren Gehölzaufwuchs
- Habitat Nr. 1.8: rasige Großseggen dominieren mit eingelagerten Schilfröhrichten und ohne Gehölzaufwuchs

Bewertung des Erhaltungszustandes auf Grundlage von Habitatqualität, Populationsstruktur und Beeinträchtigungen

Es sind nicht alle beprobten Habitate potentiell als Siedlungsraum für die Bauchige Windelschnecke geeignet. Für die besiedelten Lebensräume sind die Erhaltungszustände ermittelt worden. Die Bewertung des Populationszustands kann auch hier nur unvollständig erfolgen, da die Ergebnisse der vorliegenden Kartierung für eine Einschätzung dieses Parameters nicht ausreichen. Jedoch waren die Abundanzen (Habitat Nr. 1.3: Einzelnachweis, Habitat Nr. 1.5: 10-20 Individuen, Habitat Nr. 1.6: 11 – 50 Individuen, Habitat Nr. 1.8: 2 – 10 Individuen) meistens sehr gering, so dass wenn, nur eine „mittlere bis schlechte“ Einstufung des Parameters Population erfolgen konnte. Alle besiedelten Flächen verfügen über eine gute Wasserversorgung und gewährleisten somit eine ganzjährig hohe Luftfeuchtigkeit. Darüber hinaus sind die Vegetationsstrukturen so beschaffen, dass sie einen optimalen Lebensraum für die Bauchige Windelschnecken darstellen.

Tab. 47: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Bezugsraum	Population	Habitatqualität		Beeinträchtigungen		Gesamt
Habitat Nr. 1.3	C	A	A	A	B	B
Habitat Nr. 1.5	B (gutacht.)	A	A	A	A	A (gutacht.)
Habitat Nr. 1.6	B (gutacht.)	A	A	A	A	A (gutacht.)
Habitat Nr. 1.8	B (gutacht.)	A	A	A	A	A (gutacht.)

Gebietsspezifische Entwicklungspotenziale, Zustand der Population

Auch für die Bauchige Windelschnecke ist der momentane Zustand des FFH-Gebietes als günstig zu bewerten. Bedrohung der lokalen Vorkommen durch eine Intensivierung der Mahd oder Beweidung sind möglichst zu vermeiden. Eine Überstauung von Habitatflächen im Zuge von Wiedervernässungsmaßnahmen wirkt sich auf diese Windelschnecken-Art weniger negativ aus.

Regionale / landesweite / nationale / EU-weite Bedeutung des Vorkommens und Verantwortlichkeit für den Erhalt

Bei der Bauchigen Windelschnecke ist von einer west- bis mitteleuropäischen Hauptverbreitung mit deutlicher Verbreitungsgrenze nach Norden auszugehen. Der Erhaltungszustand der Art wird in der kontinentalen geographischen Region als „ungünstig-unzureichend“ (uf1) eingestuft. Aufgrund der geringen Verbreitung, der geringen Populationsstärke sowie ihrer hohen Lebensraumsprüche ist sowohl in der BRD als auch in Brandenburg gefährdet (RL Kat. 3, MEINING et al. 2008) bzw. stark gefährdet (RL Kat. 3, HERDAM & ILLIG 1992). In Brandenburg kommt die Art fast flächendeckend vor. Das Kremmener Luch liegt dabei an der westlichen Verbreitungsgrenze. Dies könnte auch ein Grund für die geringe Populationsdichte sein. Die Bedeutung der Vorkommen im EU-weiten, nationalen und regionalen Kontext ist als gering einzuschätzen.

### 3.3. Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten

Im Rahmen der Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg (ausgeschlossen Abschnitt NSG „Kremmener See“ bis Schleuse Hakenberg) erfolgte durch das Büro PÖRY (2009g) eine Kartierung der Brutvögel im Bereich des Kremmener Sees. Hierbei wurde das FFH-Gebiet 25 „Kremmener Luch“ vollständig und für die Erweiterung FFH-Gebiet 206 „Kremmener Luch“ in Teilen erfasst. Diese Aufnahmen stellen die Grundlage für die avifaunistische Bewertung im Rahmen der Untersuchungen zum FFH-Gebiet „Kremmener Luch“.

Folgende Arten sind für das betreffende Gebiet als Brutvögel bekannt und laut Leistungsbeschreibung als managementrelevant anzusehen und näher zu betrachten.

Tab. 48: Managementrelevante Arten laut Leistungsbeschreibung für das FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Vogelart	Anhang I VSRL	RL BB	aktuelle Bestandsgröße BP/Rev in Brandenburg *	Bestandstrend Brandenburg	Aktuelles Vorkommen im Gebiet
Blaukelchen ( <i>Luscinia svecica</i> )	x	3	270 – 350	zunehmend	x
Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> )	x	3	1.020 – 1.280	abnehmend	x
Flussschwabe ( <i>Sterna hirundo</i> )	x	3	790 – 870	zunehmend	x
Kleines Sumpfhuhn ( <i>Porzana parva</i> )	x	2	81 – 90	zunehmend	
Kranich ( <i>Grus grus</i> )	x		2.620 – 2.880	zunehmend	x
Neuntöter ( <i>Lanius collurio</i> )	x	V	16.500 – 20.000	abnehmend	x
Rohrweihe ( <i>Circus aeruginosus</i> )	x	3	1.420 – 1.700	stabil	x
Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> )	x	3	1.650 – 1.900	rückläufig	
Schwarzmilan ( <i>Milvus migrans</i> )	x		1.120 – 1.380	zunehmend	
Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> )	x		3.600 – 4.700	stabil	x
Seeadler ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	x		155 – 159	zunehmend	
Sperbergrasmücke ( <i>Sylvia nisoria</i> )	x	3	2.550 – 3.550	abnehmend	x
Tüpfelsumpfhuhn ( <i>Porzana porzana</i> )	x	1	260 – 320 Rufer	stabil	x
Wachtelkönig ( <i>Crex crex</i> )	x	1	550 – 740 Rufer	stabil	x
Weißstorch ( <i>Ciconia ciconia</i> )	x	3	1.310 – 1.370	stabil	x
Zwergdommel ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	x	2	58 – 62	zunehmend	

\* (nach RYSLAVY et. al 2012)

Durch mindestens 4 Begehungen zwischen Mai und Juli 2008 sowie einer Begehung im April 2009 erfolgte die Kartierung der Brutvögel im betreffenden Gebiet. Es erfolgte eine punktgenaue Kartierung. Zu jedem Nachweis wurde vermerkt ob es sich um Nahrungsgäste, Durchzügler oder Vögel mit brutanzeigendem Verhalten bzw. mit einem konkreten Brutnachweis handelt. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 95 Brutvogelarten mit 2.597 Revieren erfasst. Davon sind 36 Arten in den Roten Listen Deutschlands bzw. Brandenburgs gelistet (25 Arten D, 27 Arten Bbg). Dies und die hohe Anzahl an Brutvögeln unterstreicht die hohe avifaunistische Bedeutung des FFH-Gebietes. In der folgenden Abbildung (Abb. 43) sowie in Karte 4\_1 sind die Reviermittelpunkte der managementrelevanten Arten dargestellt.

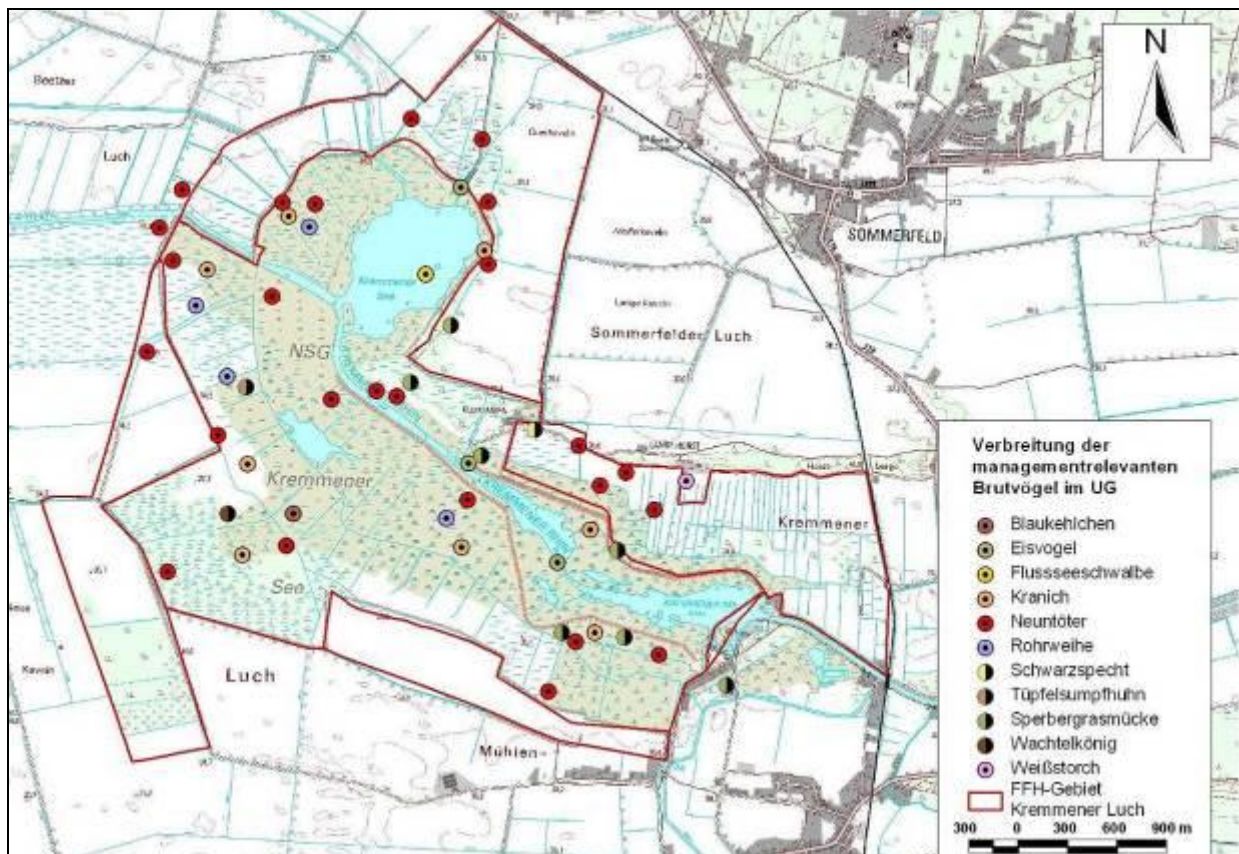


Abb. 43: Verbreitung der managementrelevanten Brutvögel im Kremmener Luch (Revierrmittelpunkte, Kartierung 2008/9 – Quelle: Erfassungsdaten PÖYRY 2009g)

Folgend werden die für das FFH-Gebiet relevanten Arten des weitaus größeren SPA-Gebietes DE 3242-421 „Rhin- und Havelluch“ auf Vorkommen und Eignung der Habitate näher betrachtet. Die Einschätzung der EHZ basiert auf einer fachgutachterlichen Einschätzung. Sie beruht vornehmlich auf die Bewertung der Habitatausstattung, welche durch die ARGE durchgeführt wurde. Darüber hinaus fließen auch die durch das Büro Pöyry festgestellte Anzahl besetzter Habitate in die Einschätzung ein. Denn auch die Verbreitungsdichte im Untersuchungsraum kann einen Hinweis auf die Habitatqualität geben.

Tab. 49: Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate der Vogelarten im FFH-Gebiet (Legende: Status: b= „brütend“ bzw. „nichtziehend“, r= „überwinternd“ bzw. „auf dem Durchzug“; Vorkommen im Gebiet, Nachweise nach PÖYRY 2009g: SB = Sichtbeobachtung, RU = Rufnachweis, BP = Brutpaar; Fettdruck = aktueller EHZ nach fachgutachterlicher Einschätzung; EHZ „A“ = „hervorragend“, EHZ „B“ = „gut“, EHZ „C“ = „mittel-durchschnittlich“)

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen im FFH-Gebiet (Artnachweise)	Verbreitung der Habitate	EHZ aktuell im FFH-Teilgebiet
A272	Blaueihelchen	b	- ein sicheres Brutpaar im Zentralbereich des südl. Kremmener Luchs, aufgrund der Unzugänglichkeit möglicherweise einige übersehen	- Röhricht- und Gehölzstrukturen im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> ausreichende Habitatgröße mit notwendiger Ausstattung an Röhrichten, Büschen offenen Bereichen
A229	Eisvogel	b	- 2 Brutpaare festgestellt, Möglicherweise ein weiteres im mittleren Teil des Luchs	- gesamter Bereich der Gewässer	Gesamt: <b>A</b> ausreichende Brutmöglichkeiten vorhanden (vermutlich Wurzelteller)

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen im FFH-Gebiet (Artnachweise)	Verbreitung der Habitate	EHZ aktuell im FFH-Teilgebiet
A193	Flusssee-schwalbe	b	- 26 Brutpaare auf beiden Inseln des nordwestlichen Kremmener Sees (2008) in Nachbarschaft zu einer Lachmöwenkolonie	- Flachwasserbereich mit Inseln im Kremmener See und entlang des Kremmener Rhins	Gesamt: <b>B</b> gute Brutmöglichkeiten, Größe der Wasserfläche möglicherweise limitierender Faktor
A120	Kleines Sumpfhuhn	b	- keine aktuellen Nachweise im Untersuchungsraum vorliegend	- Verlandungszonen mit Seggenbeständen und Röhrichten	Gesamt: <b>A</b> - ähnliche Bedingungen wie beim Tüpfelsumpfhuhn gegeben
A127	Kranich	b	- 8 Brutpaare im UG	- meist kleinteilige Röhrichtflächen im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> geringe Störeffekte aufgrund der Unzugänglichkeit, ausreichende Brut- und Nahrungshabitate
A338	Neuntöter	b	- 25 BP im UG	- Offenlandbereiche und Gehölzstrukturen im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> UG naturnah und insektenreich besonders hochwertig für die Art
A021	Rohrdommel	b	- keine aktuellen Nachweise im Untersuchungsraum vorliegend	- Röhrichtflächen und Gehölzstrukturen entlang des Kremmener Rhins und Kremmener Sees sowie angrenzende Gräben	Gesamt: <b>A</b> großflächige, störungsarme Röhrichtflächen vorhanden mit Freiwasserzonen
A081	Rohrweihe	b	- 4 Brutpaare im UG in den Schilfbereichen	- Röhrichtbestände im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> großflächige, ungestörte Röhrichtfläche und angrenzende Nahrungshabitate in sehr gutem EHZ vorhanden
A074	Rotmilan	b	- Bruthabitat vermutlich in naheliegenden Waldgebieten im Nordosten des UG, Kremmener Luch Nahrungshabitat	- großflächige Biotopkomplexe aus Grünland-, Gehölz-, Waldstrukturen und Kleingewässern im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> offenen Grünlandflur und zahlreiche Gewässer stellen optimales Habitat dar
A073	Schwarzmilan	b	- 1 BP am nordöstlichen Rand des UG in einem größeren Feldgehölz	- großräumige Biotopkomplexe (Grünland-, Wasserflächen, Gehölze) im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> günstiges Angebot an fischreichen Gewässern, Grünland und Nisthabitaten
A236	Schwarzspecht	b	- ein rufendes Exemplar im Norden des UG, Bruthöhle nicht gefunden, vermutlich dient das Kremmener Luch als Nahrungshabitat	- Waldflächen im UG	Gesamt: <b>C</b> - UG zu gering bewaldet, dient vermutlich nur als Nahrungshabitat
A075	Seeadler	b	- mehrfache SB im UG, mehrere Brutplätze in näherer Umgebung	- nutzt das gesamte UG als Nahrungshabitat	Gesamt: <b>B</b> Wasserfläche und Waldbereiche nicht mit ausreichender Ausdehnung

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen im FFH-Gebiet (Artnachweise)	Verbreitung der Habitate	EHZ aktuell im FFH-Teilgebiet
A307	Sperbergrasmücke	b	- 9 BP im UG	- (teil-) verbuschte Niederungsbereiche sowie kleinteilige Gehölz-/Heckenstrukturen mit angrenzenden Offenlandbereichen	Gesamt: <b>A</b> UG naturnah und insektenreich besonders hochwertig für die Art
A119	Tüpfelsumpfhuhn	b	- ein Rufnachweis, ältere Brutbelege aus der Vergangenheit	- mit Großseggenrieden und lichten Röhrichten bestandene Flächen	Gesamt: <b>A</b> hohes Lebensraumpotential im UG
A122	Wachtelkönig	b	- 1 Rufer im Südwesten des Kremmener Luchs, kein eindeutiger Brutnachweis	- Grünlandflächen durchsetzt mit Hochstauden und Röhrichten im gesamten Untersuchungsraum	Gesamt: <b>A</b> hohes Lebensraumpotential im UG
A031	Weißstorch	b	- 1 BP auf einem Schornstein der alten Ziegelei im Nordosten des UG - 1 BP in Kremmen	- Mähwiesen im UG als Nahrungshabitat genutzt	Gesamt: <b>A</b> großes Angebot an Feuchtwiesen und dementsprechenden Arteninventar als Nahrungsangebot
A022	Zwergdommel	b	- keine aktuellen Nachweise im Untersuchungsraum vorliegend	- Röhrichtflächen und Gehölzstrukturen entlang des Kremmener Rhins und Kremmener Sees sowie angrenzende Gräben	Gesamt: <b>A</b> großflächige, störungsarme Röhrichtflächen vorhanden mit Freiwasserzonen

Das Kremmener Luch hat besonders für die Brutvögel eine große Bedeutung. Der Erhaltungszustand des Gebietes bezogen auf die formulierten managementrelevanten Vogelarten wurde bis auf 3 Arten als „herausragend“ („A“) eingeschätzt. Aufgrund dessen sind Maßnahmen, die zu einer Verbesserung führen, nicht zwingend notwendig. Lediglich die fortschreitende Verlandung des Kremmener Sees kann zu einer Verschlechterung der Lebensbedingungen einzelner Arten führen. Aufgrund der weitgehenden Nutzungsaufgabe weiter Teile des FFH-Gebietes konnten sich naturnahe Strukturen ausbilden, die für die Vogelarten optimale Lebensbedingungen darstellen. Darüber hinaus unterliegen die Habitate einem nur geringen Störungspotenzial aufgrund der Unzugänglichkeit des Betrachtungsraumes. Der Erhaltungszustand für den Seeadler und die Flusseeeschwalbe wird als „gut“ eingeschätzt. Der Seeadler nutzt den Untersuchungsraum als Nahrungshabitat. Des Weiteren befinden sich belegte Horste in der näheren Umgebung zum FFH-Gebiet. Für die Flusseeeschwalbe, die auf den beiden Inseln im Kremmener See brütet, wird die zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung stehende Wasserfläche als limitierender Faktor angesehen. Mit einer Wasserfläche von ca. 100 ha und fortschreitender Verlandung im Bereich des Kremmener Sees ist dies der Faktor, der den EHZ am stärksten beeinflusst. Der EHZ für die Habitate des Schwarzspechtes wurde mit „C“ („mittel-durchschnittlich“) festgelegt. Für diese in großen, geschlossenen Wäldern beheimatete Art weist das Untersuchungsgebiet einen zu geringen Waldanteil auf. Lediglich als Nahrungshabitat wird es vom Schwarzspecht genutzt.

### 3.4. Aktualisierung des Standarddatenbogens

Im Folgenden werden Empfehlungen für die Inhalte der Standard-Datenbögen gegeben, die sich aus den aktuellen Kartierungen ergeben. Die Empfehlungen wurden mit dem MUGV abgestimmt, eine Rückmeldung zu den Vorschlägen zu Änderungen des Standarddatenbogens erfolgte am 5. September 2013). In den Folgekapiteln ist das Ergebnis der Abstimmung berücksichtigt worden.

#### 3.4.1. Lebensraumtypen Anhang I der FFH-RL

Für das Kerngebiet lag die Kartierung durch PÖRY (2009h) vor, die 2008 erfolgte. Für die Randbereiche wurde im Jahr 2011 eine flächendeckende Biotoptypen-LRT-Kartierung durchgeführt, außerdem wurden noch fehlende Bögen für das Kerngebiet erstellt. Die Auswertung ergab gegenüber dem Standarddatenbogen folgende Änderungen (siehe auch Vergleich der aktuellen Kartierung mit den Daten der Binnendifferenzierung in Tab. 8).

Der Erhaltungszustand war zum Teil besser als im Standarddatenbogen angegeben. Dies trifft auf die LRT 3150 und 6510 zu, die einen Erhaltungszustand B aufweisen (nach Standarddatenbogen: C). Es erfolgt eine entsprechende Aktualisierung des Standarddatenbogens.

Unverändert ist der Erhaltungszustand für die LRT 3260, 6430 und 91D1 (im Standarddatenbogen als 91D0 erfasst), die den Erhaltungszustand C aufweisen. Der Standarddatenbogen wird nicht geändert (LRT 91D0 bleibt erhalten).

Der LRT 6410 konnte nur noch mit dem Erhaltungszustand E erfasst werden (Standarddatenbogen: C). Der LRT bleibt im Standarddatenbogen erhalten, da die den LRT-kennzeichnenden Arten noch vorhanden sind und sich die Biotope mit entsprechender Pflege entsprechend entwickeln können.

Neu erfasst wurden die LRT 6510 und 9190, die im Standarddatenbogen nicht aufgeführt sind. Der LRT 6510 wird in den Standarddatenbogen aufgenommen. Der LRT 9190 wird dagegen nicht in den Standarddatenbogen aufgenommen, da dieser nur sehr kleinflächig (1,6 ha) am Rand des Gebietes vorkommt. Die aktuelle Ausstattung der Baumschicht mit nur 5 % Eiche (insgesamt 25 % Eichenanteil gegenüber 40 % Kiefer) entspricht außerdem noch nicht völlig dem LRT.

Folgender FFH-LRT konnte mit der aktuellen Kartierung nicht mehr erfasst werden: 91E0 (Auenwälder, 3 Vorkommen mit insgesamt 11,2 ha mit der Binnendifferenzierung erfasst, siehe Tab. 8). Diese Biotope sind durch Erlen (*Alnus glutinosa*) dominierte Bruchwaldkomplexe, die nach der Kartierung durch Seeger und Köstler im Jahr 2008 nicht dem FFH-LRT 91E0 angehören. Trotzdem kann davon ausgegangen werden, dass die natürlichen Gehölzsäume an Fließgewässern in der Regel diesem LRT zuzuordnen sind. Daher soll der LRT laut Abstimmung mit dem MUGV erhalten bleiben.

Der Biotop 0076 wurde dem FFH-LRT 3150 zugeordnet, da im unmittelbaren Uferbereich gelegen. Eine Übersicht wird mit Tabelle 50 gegeben.

#### 3.4.2. Arten

Im Untersuchungszeitraum 2011 gelang der Nachweis von neun Fledermausarten des Anhangs IV der FFH-RL. Dabei handelt es sich um die Arten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Rohrfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Eine Aufnahme der erfassten Arten unter Abschnitt 3.3. des Standarddatenbogens „Andere Arten der Fauna und Flora“ wird mit dem Beschluss des MUGV



(05.09.2013) in den Bogen erfolgen, da die Fledermäuse das Gebiet regelmäßig zur Jagd nutzen und auch zahlreiche Reproduktionsstätten vorhanden sind.

Der Kammmolch ist im Standarddatenbogen momentan nicht gelistet. Durch PÖRY (2009c) wurde die Art aber einmalig im nördlichen Bereich des Kremmener Sees nachgewiesen. Die 2011 stichpunktartig erfolgte Kartierung führte zwar nicht zu Nachweisen, dennoch ist mit weiteren Vorkommen im Gebiet zu rechnen. Der Kammmolch wird mit Beschluss vom 5.09.2013 in den Standarddatenbogen eingetragen. Der letzte Nachweis der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) stammt aus dem Jahr 1989 (ÖBBB 1995) und auch während der Erhebung durch PÖRY (2009c) wurde die Art im Gebiet nicht gefunden. Auch für Wechselkröte (*Bufo viridis*) liegen aktuell keine Ergebnisse vor, die eine Besiedlung des Gebiets bestätigen würden. Zudem stellen nur wenige Flächen geeignete Habitate dar. Diese beiden Arten werden aus dem Standarddatenbogen entfernt werden.

Zusätzlich liegen Nachweise für Bitterling (*Rhodeus amarus*) und Steinbeißer (*Cobitis taenia*) vor. Aufgrund fehlender tiefergehender Untersuchungen wurde eine fachgutachterliche Einschätzung zu den Erhaltungszuständen vorgenommen. Es wird für die Fischarten eine Aufnahme in den SDB empfohlen, jedoch sind zur Ermittlung von Populationsgrößen, der Habitatqualität sowie den Beeinträchtigungen weitere Untersuchungen notwendig. In Abstimmung mit dem MUGV werden die Arten in den SDB mit aufgenommen.

Aktuell existieren keine Nachweise für die Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) sowie für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*). Da für beide Arten jedoch Hinweise auf ein Vorkommen im Gebiet existieren und der Nachweis methodisch insgesamt sehr schwierig ist, wurde in Abstimmung mit dem MUGV der Verbleib im SDB beschlossen.

Die Empfehlungen zur Ergänzung der Vogelarten basieren auf den Kartierungen, die im Zuge der Untersuchungen zur Rekonstruktion der Wasserstraße erfolgten (PÖRY 2009g).

Tabelle 50: Vorschläge zu Änderungen des Standarddatenbogens im FFH-Gebiet Kremmener Luch (mit Datum vom 05.09.13 mit dem MUGV abgestimmt)

Auflistungen im SDB	Bisheriger Stand (2012)	Aktualisierungsvorschläge
Anhang I - Lebensraumtypen	3150, 3260, 6410, 6430, 91D0, 91E0	3150, 3260, 6410 (nur E!), 6430, 6510 (neu!), 91D0, 91E0
Säugetiere, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	<i>Castor fiber</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Myotis dasycneme</i>	<i>Castor fiber</i> , <i>Lutra lutra</i> , <i>Myotis dasycneme</i>
Amphibien und Reptilien, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	<i>Bombina bombina</i>	<i>Bombina bombina</i> , <i>Triturus cristatus</i>
Fische, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	<i>Misgurnus fossilis</i>	<i>Misgurnus fossilis</i> , <i>Rhodeus amarus</i> , <i>Cobitis taenia</i>
Wirbellose, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	<i>Lycaena dispar</i> , <i>Vertigo angustio</i> , <i>Vertigo moulinsiana</i>	<i>Lycaena dispar</i> , <i>Vertigo angustio</i> , <i>Vertigo moulinsiana</i>
Vögel, die im Anhang I der Richtlinie 79/409/EWG aufgeführt sind	<i>Alcedo atthis</i>	<i>Alcedo atthis</i> , <i>Botaurus stellaris</i> , <i>Ciconia ciconia</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Crex crex</i> , <i>Dryocopus martius</i> , <i>Grus grus</i> , <i>Haliaeetus albicilla</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Lanius collurio</i> , <i>Luscinia svecica</i> , <i>Milvus milvus</i> , <i>Porzana parva</i> , <i>Porzana porzana</i> , <i>Sterna hirundo</i> , <i>Sylvia nisoria</i>
Pflanzen, die im Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind	-	-
Andere bedeutende Arten der Fauna und Flora	<i>Bufo calamita</i> , <i>Bufo viridis</i> , <i>Rana arvalis</i>	<i>Rana arvalis</i> , <i>Nyctalus noctula</i> , <i>Eptesicus serotinus</i> , <i>Myotis nattereri</i> , <i>Plecotus auritus</i> , <i>Myotis brandtii</i> , <i>Myotis mystacinus</i> , <i>Pipistrellus nathusii</i> , <i>Myotis daubentonii</i> , <i>Pipistrellus pipistrellus</i>

## 4. Maßnahmenplanung

Im Folgenden werden Maßnahmen vorgestellt, die aus den Kartierungsergebnissen abgeleitet werden und vorhandene Planungen berücksichtigen. Im Laufe des Planungsverlaufes wurde festgelegt, die Planung mit der Bestandserfassung und einer groben Maßnahmenplanung abzuschließen. Die laut Handbuch zur Managementplanung vorgesehenen Arbeitsschritte Nutzer- und Öffentlichkeitsbeteiligung, Abstimmung von Einzelmaßnahmen und Festlegung von Umetzungsschwerpunkten entfallen damit ebenso wie die grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung auf der Grundlage von Planotopen. Die Einrichtung einer Planungsdatenbank erfolgt nicht.

### 4.1. Grundlagen der Maßnahmenplanung im FFH-Gebiet

Grundlegendes Ziel für das FFH-Gebiet ist die Verbesserung des Wasserhaushaltes. Der hohe Anteil von grundwassernahen Standorten, mit einem entsprechend hohen Anteil von wassergebundenen Biotopen und Lebensraumtypen, bestimmt den Wert des Gebietes. Fast alle im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen des Anhangs I, Arten der Anhänge II und IV sowie weitere wertgebende Arten und Biotope sind in ihrem Erhaltungszustand auf einen stabilen Wasserhaushalt mit flurnahen Wasserständen angewiesen. Daher kommt den Fragen des Wasserhaushaltes eine besondere Bedeutung für den Erhaltungszustand von Arten und Lebensräumen der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Kremmener Luch zu.

Aktuell besteht im Winter die Möglichkeit über drei Einlassbauwerke (2 x Südufer, 1 x Nordufer) Wasser aus dem Kremmener Rhin in das Kremmener Luch zu leiten, um das Naturschutz- und FFH-Gebiet zu bevorteilen. Im Sommerhalbjahr sinkt dann der Wasserstand entsprechend des Witterungsganges deutlich unter Flur ab. Die Wasserstände im Kremmener Rhin (Landeswasserstraße) liegen deutlich höher als in der umgebenden Niederung. Die Wasserstände innerhalb des Gebietes zeigen nach vorliegenden Planungen (so bei HASCH et al. 2003) ein deutliches Gefälle vom Kremmener Rhin zum D-Graben am Südwestrand des Gebietes, was im Sommer in größeren Gebietsteilen zu sehr großen Grundflurabständen führt, mit den entsprechenden Folgen (u.a. zunehmender Gehölzaufwuchs, beschleunigte Gewässerverlandung) für die wertgebenden Biotope. Auch die Geländeoberfläche ist im Westteil des FFH-Gebietes deutlich niedriger als im Ostteil (siehe Abb. 45). Die Geländehöhe liegt hier unterhalb von 34,7 m NHN. Die Abbildung zeigt außerdem die höher liegenden Kanalseitendämme der Landeswasserstraße sowie den Höhenzug der Horstberge (Höhen jeweils über 35,2 m NHN).

Im Folgenden werden Planungen aufgeführt, die bei Umsetzung den Wasserhaushalt des FFH-Gebietes positiv beeinflussen. Eine Reihe von Maßnahmenvorschlägen sind im **Gewässerentwicklungskonzept** (GEK) für die Teileinzugsgebiete Kremmener Rhin und Rhin (IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK GMBH & INSTITUT BIOTA GMBH 2012) enthalten, die auch das FFH-Gebiet betreffen (siehe Auflistung in Tab. 9, Übersicht der Grabenbezeichnungen in Abb. 2). Hierbei kommt besonders den Maßnahmen in D-Graben (am Südwestrand des Gebietes) und Sommerfelder Luchgraben (im Nordteil des Gebietes) eine besondere Bedeutung zu, da mit diesen Maßnahmen der Wasserhaushalt des FFH-Gebietes positiv beeinflusst wird. Ziel dieser Maßnahmen ist u.a. eine Verbesserung des Wasserrückhaltes. Die Anhebung der Wasserstände im Graben D hat dabei den größten Einfluss auf den Gebietswasserhaushalt, da er den Grundwasserabstrom aus den zentralen Bereichen des FFH-Gebietes vermindert. Berechnungen zum Grundwasserabstrom und Maßnahmenvorschläge zur Verminderung des Wasserverlustes sind schon bei HASCH et al. (2003) aufgeführt.

Die Nutzung des Kremmener Rhin als Landeswasserstraße ist bei der Planung von Maßnahmen zu beachten. Aktuell besteht ein Vorhaben zur **Sanierung der Kanalseitendämme**, die auch das FFH-Gebiet betreffen. Bei den Planungen „...soll sichergestellt werden, dass die Funktion der Stauhaltung der Ruppiner-Fehrbelliner Wasserstraße sowie die Schiffbarkeit des Kanals aufrechterhalten bleiben, die normierten Wasserstraßenabmessungen ... eingehalten werden und gleichzeitig, dass die

Rekonstruktion der Wasserstraße auf der Grundlage einer einheitlichen Konzeption durchgeführt wird.... Dabei stellen am Kremmener See die Rekonstruktion der seitlichen Verwallungen und Ufer in den Kanalabschnitten sowie der uferfernen Verwallungen in den Seeabschnitten, welche im Wesentlichen mit einer Rekonstruktion des Verwallungsquerschnittes und Sicherung der Ufer verbunden ist, die höchste Priorität dar. Durch die Rekonstruktion der Verwallungen wird die Gewährleistung festgelegter Wasserstände ... in der Gesamtstauhaltung der Ruppiner-Fehrbelliner Wasserstraße ermöglicht. “ (INGENIEURBÜRO WASSER, BODEN, LANDSCHAFT 2010: 13). Als Wasserstand in der Stauhaltung wird laut Gutachten ein Mittelwasserstand von 35,2 m NHN angestrebt.

Die Vorplanung (INGENIEURBÜRO WASSER, BODEN, LANDSCHAFT 2010) betrachtet Konstruktionsvarianten, die sich im Allgemeinen auf die konstruktive Ausführung der Verwallung sowie die Sicherung der See-/Fluss- bzw. Kanalufer beschränkt. Daneben werden die Alternativtrassen 1 und 2 aufgeführt, die in einem Lageplan dargestellt sind (siehe Abb. 44). Nähere Ausführungen zu den Alternativtrassen (Alternativtrasse 1: nördlich des Kremmener Rhins mit Anschluss an Königsgraben, Alternativtrasse 2: südlich des Kremmener Rhins, verläuft etwa im Bereich der NSG-Grenze) sind der Vorplanung allerdings nicht zu entnehmen.

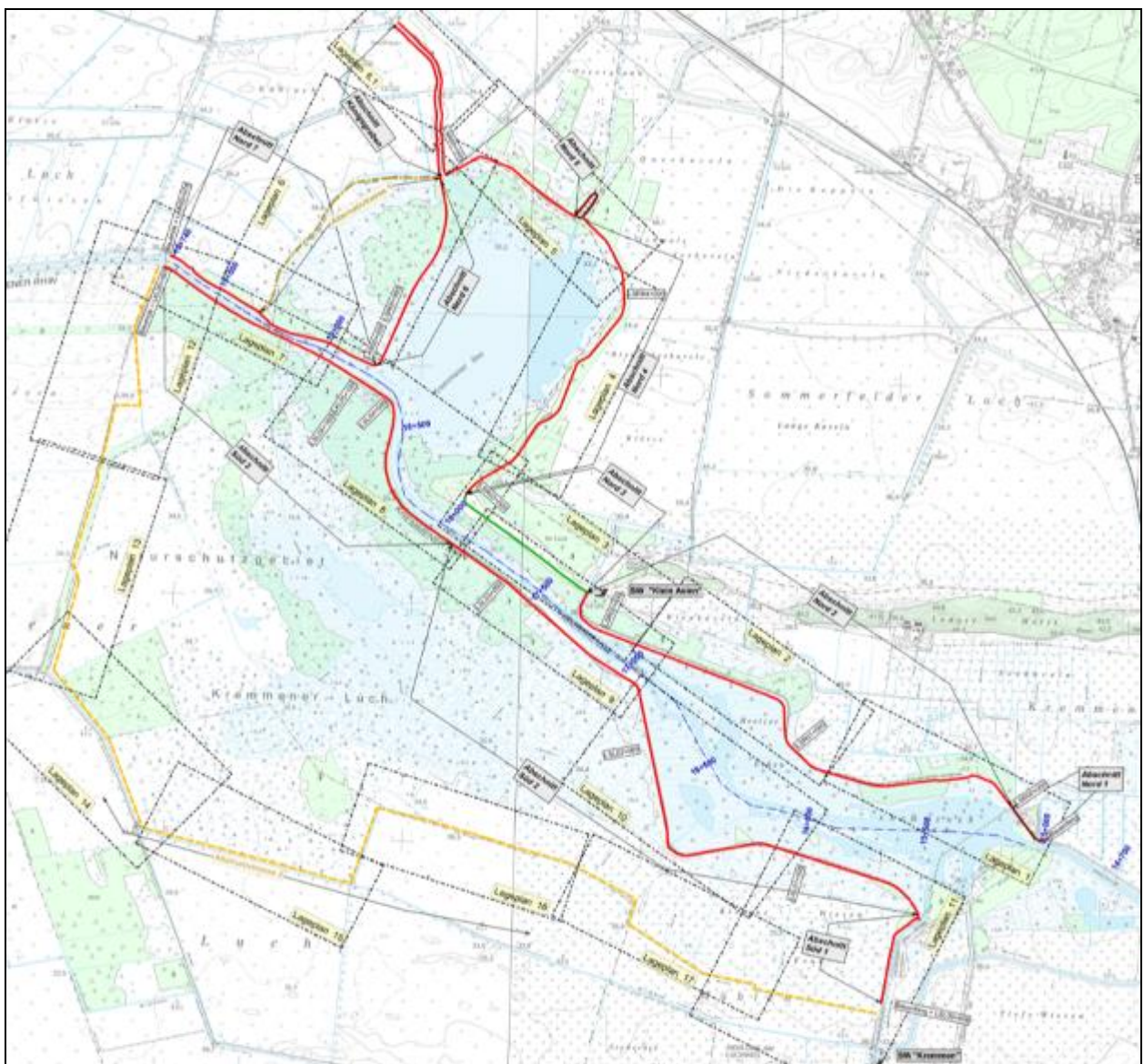


Abb. 44: Übersichtskarte zur Vorplanung mit Lage der Alternativtrassen (vom Original stark verkleinert; rote Linie: vorhandene Verwallungen/Kanalseitendämme, gelbe gerissene Linie: Alternativtrasse 1, braune gerissene Linie: Alternativtrasse 2; aus: INGENIEURBÜRO WASSER, BODEN, LANDSCHAFT 2010)

Über die genauen Wirkungen der Trassenvarianten für das FFH-Gebiet können beim gegenwärtigen Stand der Planung keine belastbaren Aussagen gemacht werden. Positive Wirkungen der

Alternativtrassen hinsichtlich der Gewässerstrukturen bestehen durch bessere Entfaltungsmöglichkeiten der Gewässer (höhere Zahl von Strukturelementen v. a. im Uferbereich) und mit der Ausbildung eines breiten Gewässerrandstreifens. Dies sind die Voraussetzungen für einen besseren Erhaltungszustand des im FFH-Gebiet vorkommenden FFH-LRT 3260 (Königsgraben). Eine Bewertung der verschiedenen Varianten aus naturschutzfachlicher Sicht zu bauzeitlichen Belastungen sowie zum möglicherweise länger anhaltenden Überstau der ehemaligen Seeteile des Kremmener Luches (v. a. für FFH-Arten und – Lebensräume), v. a. bei Umsetzung von Alternativvariante 2, steht noch aus. Sie muss im Rahmen der weiteren Planungsphasen im genannten Vorhaben erfolgen.

Durch den Gebietsbetreuer (Herrn H.-W. Schmidt, schriftl. Mitteilung vom 17.06.13) kam hierzu der Hinweis, dass die Variante 1 der vorliegenden Planung (siehe Abb. 44) den grundsätzlichen Festsetzungen der NSG-Verordnung (GVBL.II, 2009) widerspricht. Die NSG-Verordnung ist in dieser Hinsicht allerdings nicht eindeutig. In § 4 (Verbote) wird unter 16. aufgeführt: „Be- oder Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang durchzuführen“. Gleichzeitig wird in dieser Verordnung aber unter § 6 (Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen) ausgeführt: „1. der Gebietswasserhaushalt soll unter Berücksichtigung schutzzweckbezogener Wasserstände durch geeignete Maßnahmen verbessert werden.“ Ob nach Umsetzung dieser Variante größere Teile des Gebietes dauerhaft überflutet werden, muss erst noch ermittelt werden. Positiv wirkt sich die Maßnahme auf den Erhaltungszustand des LRT 3150 auf, während die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen (FFH-LRT 6410) bei einem Überstau nicht möglich ist.

Aussagen zur Änderung des hydrologischen Zustandes aufgrund der verschiedenen Varianten sind gegenwärtig nicht bilanzierbar. Auf das Fließgeschehen im Kremmener Rhin werden die betrachteten Varianten voraussichtlich keine Auswirkungen haben. Einer Erhöhung der Verdunstung in den Sommermonaten steht eine höhere Grundwasserneubildung gegenüber.

Um einen stärkeren Abfall des Grundwasserstandes in den Sommermonaten zu verhindern, kann eine Erhöhung des Winterüberstaus angestrebt werden. Die in den Sommermonaten höhere Verdunstung kann dann aus dem in den Flächen gespeicherten Wasser kompensiert werden. Allerdings wird durch KRETSCHMER (2000) auch bei maximaler Speicherung von Winterniederschlägen zur Sicherung geringer Grundwasserflurabstände im Sommer noch ein Defizit von 150 bis 200 mm ausgewiesen, das durch Zulaufwasser ausgeglichen werden muss. Dieses Defizit kann nur kurzzeitig aus den im Winter gespeicherten Wassermengen gedeckt werden. Durch HASCH et al. (2003) liegen Untersuchungen zum Wasserhaushalt des NSG Kremmener Luches vor, in denen für verschiedene Varianten zur Sicherung der Wasserstände im NSG hydrologische Berechnungen durchgeführt wurden. Danach wird für die Erreichung eines Mindestwasserstandes im Sommerhalbjahr innerhalb des NSG (34,2 m NHN) davon ausgegangen, dass für die Sommermonate Mai bis August ein Zusatzwasserbedarf von ca. 600.000 m<sup>3</sup> besteht (für Normaljahre berechnet). Die Höhenverhältnisse im FFH-Gebiet (siehe Abb. 45) erlauben eine Versorgung aus der Stauhaltung, da die Flächen größtenteils unter dem angestrebten Mittelwasserstand in der Stauhaltung (35,2 m NHN) liegen.

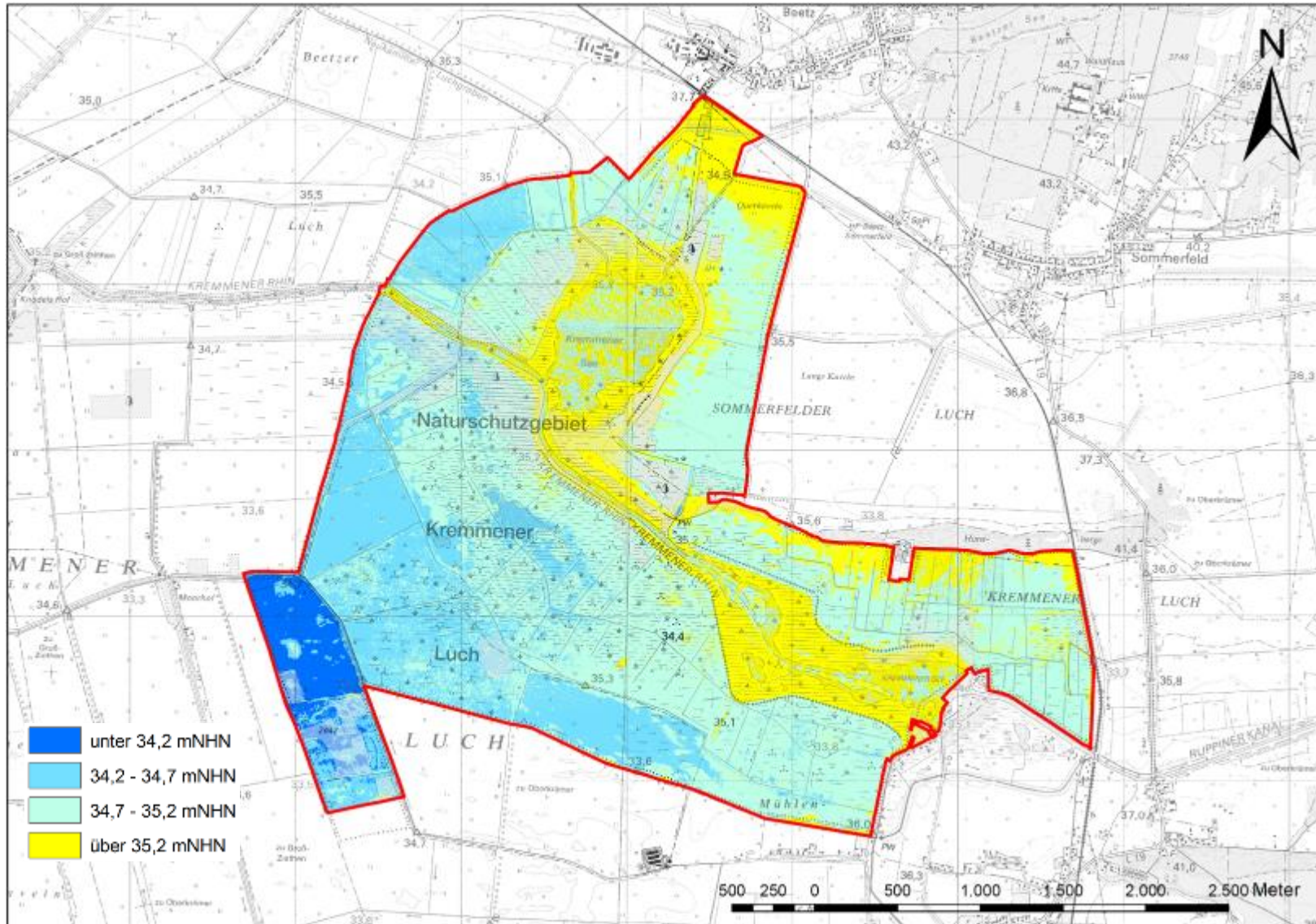


Abb. 45: Höhenverhältnisse im FFH-Gebiet auf Grundlage der DGM-Daten (Quelle: NSF 2013, Geobasisdaten: LGB©GeoBasis-DE/LGB 2013, Kartengrundlage: TK25, Blätter 3143, 3144, 3243 und 3244)

Weiterhin liegt die **NSG-Verordnung** GVBL.II (2009) vor, die in § 6 eine Reihe von Pflege-, Entwicklungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen als Zielvorgabe benennt:

- „1. der Gebietswasserhaushalt soll unter Berücksichtigung schutzzweckbezogener Wasserstände durch geeignete Maßnahmen verbessert werden; dabei sollen im Bereich geeigneter Grünlandflächen, wie zum Beispiel der Pfeifengraswiesen, zeitweise über Flur liegende und oberflächennahe Grundwasserstände mit Blänkenbildung erreicht werden;
2. Rast-, Schlaf- und Mauserplätze für durchziehende und übersommernde Vogelarten, insbesondere Kraniche, sollen in ihrer Funktion erhalten und verbessert werden;
3. die Pfeifengraswiesen sollen durch eine angepasste regelmäßige Nutzung, möglichst nicht vor dem 16. August eines jeden Jahres und vorrangig durch Mahd, erhalten und entwickelt werden;
4. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Artenvielfalt der Feucht- und Nasswiesen sowie für den Schutz der Wiesenbrüter sollen geeignete Bewirtschaftungstermine für die extensive Grünlandnutzung angestrebt werden;
5. soweit es die Anforderungen an eine ordnungsgemäße Gewässerunterhaltung zulassen, sollen Saumbiotope entlang der Gewässer und Gräben als Lebensraum des Großen Feuerfalters sowie als Brutplätze für Röhrichtbrüter erhalten werden und jeweils nur einseitig und in mehrjährigen Abständen gemäht werden.“

Die vorgenannten Maßnahmevorschläge müssen bei der Maßnahmenplanung für die Lebensraumtypen des Anhangs I, für weitere wertgebende Biotope, für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten berücksichtigt werden (siehe Kap. 4.2 bis 4.4).

Über den **Flächenpool** Kremmener Luch (Flächenagentur Brandenburg GmbH) können auch zukünftig flächenwirksame Maßnahmen umgesetzt werden. So wurden bereits Maßnahmen zur Extensivierung landwirtschaftlicher Flächen und die Schaffung gebietstypischer Gehölzstrukturen umgesetzt. Weitere Maßnahmen v.a. zur Verbesserung des regionalen Landschaftswasserhaushaltes können den Zustand der Schutzgüter (Arten und Lebensräume) sichern bzw. verbessern.

Nach Ansicht des Landschaftsfördervereins Oberes Rhinluch e. V. (Herr Th. Seeger, schriftl. Mittlg. vom 14.07.13) werden vor allem die Feuchtwald- und Gebüschbereiche in Seenähe durch den Neophyten Weißer Hartriegel beeinträchtigt. Der Weiße Hartriegel gehört allerdings aktuell (noch?) nicht zu den beim Bundesamt für Naturschutz (Informationen im Internet-Handbuch NeoFlora unter [www.neobiota.de](http://www.neobiota.de)) gelisteten 39 gebietsfremden, invasiven und potenziell invasiven Pflanzenarten. Dies sind Arten, deren Vorkommen unerwünschte Auswirkungen auf andere Arten, Lebensgemeinschaften oder Biotope haben und oft auch ökonomische Probleme verursachen. Managementmaßnahmen zu diesen Arten (z. B. durch Rodungen) haben allgemein nur geringe Erfolgsaussichten (siehe KLINGENSTEIN 2006).

## **4.2. Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL**

### **FFH-LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions)**

Zu dem FFH-LRT gehören vier Gewässer (Beetzer Ecken, Kremmener See, Kranichschlafplatz und Neumanns Loch), die mit einer Gesamtfläche von 162,2 ha (Gewässer, Röhrichte und junge Moorgehölze) einen sehr hohen Anteil an der gesamten LRT-Fläche einnimmt. Alle Gewässer sind abhängig von der Wasserführung im Kremmener Rhin, der Einleitung von Oberflächenwasser aus dem Kremmener Rhin in das Kremmener Luch und dem Grundwasserabstrom (v.a. über Graben D).

Der Erhaltungszustand ist überwiegend gut (B). Eine Ausnahme bildet das Gewässer Kranichschlafplatz mit Erhaltungszustand mittel bis schlecht (C), der außerhalb der Kanalseitendämme des Kremmener Rhins gelegen ist und damit von der Zufuhr von Wasser aus dem Kanal abhängig ist. Diese Zufuhr erfolgt über zwei Gräben im Winterhalbjahr. Im Sommerhalbjahr sinken dann die Wasserstände in dem

Gewässer stark ab, nach einer längeren Trockenperiode können größere Schlammflächen entstehen. Der schlechte Erhaltungszustand geht auf die ungünstige Habitatstruktur und das Fehlen von lebensraumtypischen Pflanzenarten zurück. Eine Verbesserung des Zustandes ist nur über eine Stabilisierung der Wasserstände möglich, v.a. mit einer Anhebung der Sommerwasserstände. Eine Umsetzung der Alternativtrasse 1 im Zuge der Umsetzung der Erneuerung der Kanalseitendämme (INGENIEURBÜRO WASSER, BODEN, LANDSCHAFT 2010) kann eine entsprechende Verbesserung bewirken. Alternativ muss die Zufuhr von Oberflächenwasser aus dem Kremmener Rhin weiterhin gewährleistet sein.

Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes aller Gewässerbiotope bestehen in der ungenügenden Wasserqualität. Eine grundlegende Verbesserung der Wasserqualität kann nur durch Änderungen der Nutzungen in den Einzugsgebieten der Gewässer von Kremmener Rhin und Rhin erfolgen, die weit über die Flächen des FFH-Gebietes hinausgehen und hier nicht Gegenstand der Planungen sein können.

#### **FFH-LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans* und des *Callitriche-Batrachion*)**

Die Abschnitte des Königsgrabens im FFH-Gebiet mit Einmündung in die Beetzer Ecken wurden als FFH-LRT eingestuft mit Erhaltungszustand B (gut). Eine bessere Strukturgröße bzw. eine Sicherung des guten Erhaltungszustandes kann in dem kanalartig ausgebauten oberen Abschnitt nur durch die Schaffung von Gewässerrandstreifen, evtl. verbunden mit einem Rückbau der Uferbefestigungen, sowie durch eine Anpassung der Gewässerunterhaltung erfolgen (siehe auch GEK-Planung).

Die Wasserqualität wird von zufließendem Grund- und Oberflächenwasser aus einem größeren Einzugsgebiet (Königsgrabenniederung) bestimmt und kann daher nur durch eine standortangepasste Nutzung in diesem Bereich verbessert werden.

#### **FFH-LRT 6410 „Entwicklungsfläche“ (Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caerulea*))**

Zur Wiederherstellung dieses LRT, der nach Nutzungsauffassung einen Teil seiner wertgebenden Pflanzenarten verloren hat, müssen folgende Voraussetzungen gegeben sein. Es sind möglichst hohe Grundwasserstände (in Flurnähe) anzustreben, um die Bodenbildungsprozesse zu verlangsamen. Gleichzeitig muss eine Nutzung bzw. Pflegemahd erfolgen, um die konkurrenzkräftigen Arten zurückzudrängen. Hierfür ist in Abhängigkeit von den Grundwasserständen zumindest eine regelmäßige, einmalige Mahd im Spätsommer bzw. Herbst vorzusehen. Für die Mahd bzw. Pflege muss standortangepasste, leichte Technik verwendet werden. Die NSG-Verordnung (§ 6) zielt ebenfalls auf eine angepasste, regelmäßige Nutzung, möglichst nicht vor dem 16. August des Jahres.

#### **FFH-LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe)**

Dieser LRT wurde mit einem sehr kleinflächigen Vorkommen (unter 0,1 ha) am nördlichen Kanalseitendamm erfasst (Erhaltungszustand C). Die Fläche stellt aufgelassenes Grünland dar. Durch die kürzlich erfolgte Rekonstruktion des Kanalseitendamms wurde die Fläche vom Kremmener Rhin getrennt. Beeinträchtigungen bestehen durch die Abtrennung vom Gewässer sowie durch das Aufkommen von Eutrophierungszeigern. Im Bereich der rekonstruierten Kanalseitendämme sind Entwicklungsmöglichkeiten für diesen LRT nicht vorhanden. In den Bereichen, in denen die Baumaßnahmen zur Rekonstruktion der Kanalseitendämme noch nicht erfolgt sind, können Ersatzstandorte für diesen LRT geschaffen werden. Voraussetzung hierfür ist die Umsetzung der Alternativtrassen 1 und/oder 2, da hierdurch Entwicklungsraum für entsprechende Standorte geschaffen wird.

#### **FFH-LRT 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*))**

Zu diesem LRT können im FFH-Gebiet zwei Biotope mit Erhaltungszustand gut (B) und eine Entwicklungsfläche (Erhaltungszustand E) gezählt werden. Eine Beeinträchtigung stellt die geringe Nutzungsintensität dar. Auf der Entwicklungsfläche (Westteil Fennwiesen) ist der Brachezeiger *Calamagrostis epigeios* (Land-Reitgras) Hauptbestandteil. Eine Sicherung des guten

Erhaltungszustandes bzw. eine Entwicklung dieses LRT im Bereich der Fennwiesen ist nur durch die traditionelle Grünlandnutzung (zweischürige Mahd, geringe Düngung, erster Schnitt nach 15.06. des Jahre; ggf. extensive Nachbeweidung kurzfristig möglich) machbar.

#### **FFH-LRT 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*)**

Diesem LRT wird lediglich eine Fläche mit 1,4 ha zugordnet. Der Erhaltungszustand ist gut (B). Als Beeinträchtigung wurde das Vorkommen des Neophyten Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ermittelt, die als sehr konkurrenzkräftige Art andere Arten im Unterwuchs unterdrückt. Eine Bekämpfung dieses Neophyten gilt als sehr schwierig, die Erfolgchancen sind ungewiss. Außerdem ist das Vorkommen dieses LRT nicht signifikant für das Schutzgebiet. Für die Fläche (Erhaltungszustand B) besteht ein Verschlechterungsverbot.

#### **FFH-LRT 91D1 (Birken-Moorwald)**

Ein Vorkommen dieses LRT mit Erhaltungszustand C wurde im Westteil des Gebietes kartiert (2,6 ha). Hier fehlen v.a. die wertgebenden Torfmoose, verursacht durch zu hohe Grundwasserflurabstände. Eine Anhebung der Wasserstände im Graben D, wie von der GEK-Planung vorgesehen, kann die Standortverhältnisse verbessern.

### **4.3. Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten**

#### **Fischotter (*Lutra lutra*)**

Das dichte Gewässernetz mit den eingelagerten Seen in Verbindung mit einem geringen Störungspotential bieten dem Fischotter im gesamten FFH-Gebiet optimale Lebensbedingungen. Dabei fungiert das FFH-Gebiet nicht nur als Lebensraum, sondern stellt auch ein verbindendes Element zu Vorkommen in angrenzenden Regionen dar. Insofern kommt dem Kremmener Luch eine besondere Bedeutung zu. Die Sicherung der bestehenden Vorkommen und die Ausbreitung der Art über die derzeitigen Besiedlungsschwerpunkte hinaus sowie der Erhalt des gegenwärtigen Zustands des Wasserhaushalts im Gebiet sollte das vorrangige Ziel sein.

Der Gesamterhaltungszustand des Fischotters konnte mit „gut“ („B“) eingestuft werden. Der Erhalt der noch unverbauten, überwiegend naturnahen Ufersäume der Stand- und Fließgewässer sowie der angrenzenden ungenutzten bzw. nur extensiv genutzten Flächen muss daher im Vordergrund stehen. Darüber hinaus ist die Gewässerunterhaltung im FFH-Gebiet unter Berücksichtigung der Bedürfnisse der Art durchzuführen. Der Fischotter bevorzugt Gewässersysteme mit ausreichendem Deckungsangebot. Im Rahmen von Abstimmungsgesprächen ist mit den beteiligten Behörden und den betroffenen Landnutzern festzulegen, in welchen Gewässerabschnitten auf die Durchführung der Grundräumung und der Sohlkrautung verzichtet werden kann. Darüber hinaus sind Art und Umfang der Böschungsmahd und die Mahd der Gewässerrandstreifen abzustimmen. Aus naturschutzfachlicher Sicht wird empfohlen die Arbeiten turnusmäßig in den Herbstmonaten jeweils nur einseitig und abschnittsweise durchzuführen, um den Deckungs- und Ruhebedarf des Fischotters zu sichern.

Die durch die Schutzgebietsverordnung bestehenden Verbote sind hinsichtlich der Freizeitnutzung (z. B. Verbot von Badenutzung und Hunde frei laufen zu lassen) unbedingt durchzusetzen, um die bestehenden Fortpflanzungsstätten nicht zu beeinträchtigen. Die Reusenfischerei im Gebiet ist auf ottersichere Geräte umzustellen. Der Wasserhaushalt des Gebiets ist in seinem jetzigen Zustand zu erhalten. Bei zukünftigen Bauvorhaben und zukünftigen Planungen, insbesondere die Verlegung der Kanalseitendämme am Kremmener Rhin, sind die Belange des Fischotters intensiv zu prüfen und zu berücksichtigen. Damit kann die Bedeutung als Lebensraum und Wanderkorridor erhalten werden.



Tab. 51: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Fischotters (*Lutra lutra*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der bestehenden Vorkommen und Förderung der Ausbreitung</li> <li>• Sicherung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der unverbauten, naturnahen Ufersäume</li> <li>• Erhalt der angrenzenden ungenutzten/ extensiv genutzten Flächen</li> <li>• bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten: Verzicht auf Grundräumung und Sohlkrautung oder nur abschnittsweise durchführen, Böschungsmahd und Mahd der Gewässerrandstreifen in den Herbstmonaten jeweils nur einseitig und abschnittsweise</li> <li>• Entwicklung technischer Lösungen für eine ottersichere Reusenfischerei</li> <li>• hinsichtlich der Freizeitnutzung sind durch die Schutzgebietsverordnung bestehenden Verbote durchzusetzen</li> <li>• Berücksichtigung der Belange des Fischotters bei den geplanten Bauvorhaben (insbesondere Kanalseitendämme am Kremmener Rhin) und zukünftigen Bauvorhaben</li> <li>• Vermeidung neuer Landschaftszerschneidungen</li> </ul>

### Biber (*Castor fiber*)

Der Erhaltungszustand des Bibers konnte ebenfalls mit „gut“ („B“) eingestuft werden. Von einer regelmäßigen Reproduktion im Gebiet ist auszugehen. Bedeutende Lebensraumelemente sind naturnähere Gewässerabschnitte und Bruchwälder. Durch Baumaßnahmen entlang des Kremmener Rhins entstanden Beeinträchtigungen des Reviers. Das Revier ist aber dennoch durch den Biber besetzt (PÖYRY 2009a). Eine weitere Beeinträchtigung stellt die Straßenquerung im nahen Umfeld des FFH-Gebiets von Kremmen nach Sommerfeld dar. Ebenso wie beim Fischotter sollten die Sicherung der bestehenden Vorkommen, die Förderung der Ausbreitung der Art sowie der Erhalt des Wasserhaushalts prioritäres Erhaltungsziel sein. Erforderliche Erhaltungsmaßnahmen hierfür sind, ähnlich wie beim Fischotter, eine bedarfsgerechte, die Artanforderungen des Bibers berücksichtigende Gewässerunterhaltung, die Vermeidung von Uferverbau, der Erhalt der gewässernahen Weichholzauen sowie die Umstellung der Fischerei auf bibersichere Reusen. Hinsichtlich des Wasserhaushalts ist der jetzige Zustand im Gebiet zu erhalten. Bei geplanten Bauvorhaben und zukünftigen baulichen Planungen sind die Belange des Bibers intensiv zu prüfen und berücksichtigen.

Tab. 52: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Bibers (*Castor fiber*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung der bestehenden Vorkommen und Förderung der Ausbreitung</li> <li>• Sicherung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der unverbauten, naturnahen Ufersäume</li> <li>• Erhalt der gewässernahen Weichholzauen</li> <li>• Erhalt der angrenzenden ungenutzten/ extensiv genutzten Flächen</li> <li>• bedarfsgerechte Gewässerunterhaltung unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten: Verzicht auf Grundräumung und Sohlkrautung oder</li> </ul>

Erhaltungsziel	Maßnahmen
	<p>nur abschnittsweise durchführen, Böschungsmahd und Mahd der Gewässerrandstreifen in den Herbstmonaten jeweils nur einseitig und abschnittsweise</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entwicklung technischer Lösungen für eine biberesichere Reusenfischerei</li> <li>• hinsichtlich der Freizeitnutzung sind durch die Schutzgebietsverordnung bestehenden Verbote durchzusetzen</li> <li>• Berücksichtigung der Belange des Bibers bei den geplanten Bauvorhaben (insbesondere Kanalseitendämme am Kremmener Rhin und zukünftigen Bauvorhaben</li> </ul>

### Fledermäuse

Mit Ausnahme des Braunen Langohrs und der Großen Bartfledermaus, die einen guten („B“) Erhaltungszustand haben, konnte für alle weiteren acht Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus, Zwergfledermaus) aufgrund der Erfassungsmethode kein Gesamterhaltungszustand abgeleitet werden. Eine Abschätzung der Einzelkriterien (Zustand der Population, Habitatqualität, Beeinträchtigungen) war jedoch weitgehend möglich und sie erhielten bei fast allen Arten einen „guten“ bis „hervorragenden“ Erhaltungszustand.

Grundsätzlich stellt das Kremmener Luch mit seiner hohen Anzahl an Fließ- und Standgewässern, der strukturreichen Landschaft mit Gehölzstrukturen, Waldbereichen und der relativ hohen Anzahl an potentiellen Baumquartieren für die Fledermausarten einen idealen Lebensraum bzw. Teillebensraum dar. Erhaltungsziel ist demnach die Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet bzw. im nahen Umfeld vorhandenen Fledermauspopulationen und Habitate (Wochenstuben- und Winterquartiere, Jagdhabitate). Beeinträchtigungen existieren kaum und liegend vornehmlich in der unzureichenden Ausprägung bzw. dem Vorhandensein verschiedener Habitatelemente (z. B. Quartierbaumangebot, Anteil Waldstrukturen etc.) bedingt. Als wichtigste Erhaltungsmaßnahmen gelten demnach die Sicherung der Gewässerstrukturen im Untersuchungsgebiet in ihrem derzeitigen Zustand, der Erhalt und Aufbau von Waldstrukturen entlang des Kremmener Rhins sowie die Sicherung der den Kremmener See umgebenden Waldstrukturen gelten, da diese als Jagdgebiete und Quartiere für die entsprechenden Arten lebenswichtig sind. Weitere Maßnahmen, um die Fledermauszönosen zu erhalten und zu verbessern sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tab. 53: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Fledermäuse im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Aufbau der Waldstrukturen</li> <li>• Sicherung/ Erhalt der Gewässerstrukturen</li> <li>• Vermeidung von Eingriffen in vorhandene Gehölzstrukturen</li> <li>• Erhalt/ Förderung von Quartierbäumen und potentiellen Quartierbäumen (Bäume mit Stammdurchmesser &gt; 30 cm) bzw. auch der Einsatz künstlicher Quartiere zur Ansiedlung/ Stärkung von Lokalpopulationen</li> <li>• Schaffung von Strukturen für zukünftige Quartiere (Gehölzpflanzung)</li> <li>• Erhalt des Struktureichtums der Landschaft (Mosaik aus Gehölzstrukturen, Offenland, Waldbereichen, Grünland)</li> <li>• die Sicherung vorhandener Gebäudequartiere im Umfeld des FFH-Gebiets</li> </ul>

### Rotbauchunke (*Bombina bombina*)

Der Nachweis der Rotbauchunke erfolgte in einer stark verbuschten Röhrichtfläche sowie zwei Geländesenken östlich von Moorhof. Eine erfolgreiche Reproduktion wird in den beiden Gewässern jedoch ausgeschlossen, da sie bereits im Mai trockengefallen sind. Der Erhaltungszustand der Art wurde im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“ mit „schlecht“ („C“) bewertet. Dies ist zum einen in den sehr geringen nachgewiesenen Individuenzahlen begründet, zum anderen an den starken Beeinträchtigungen der Habitatflächen durch Entwässerung. Gegenwärtig befinden sich in den Flächen des FFH-Gebietes Kremmener Luch nur wenige geeignete Habitate. Vorwiegend mangelt es an geeigneten Laichgewässern, was auf die Entwässerung der Feuchtgrünlandflächen zurückzuführen ist. Die Meliorationsmaßnahmen im FFH-Gebiet sowie dessen Umfeld führen zu einer unzureichenden Wasserversorgung (PÖYRY 2009a) im Plangebiet.

Prioritäres Entwicklungsziel, um die Bestandssituation der Rotbauchunke zu forcieren, sollte demnach die Verbesserung des Wasserhaushaltes im Gebiet sein. Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserstandes im Gebiet sind hierfür erforderlich. Wichtig wäre, das Wasser wenigstens bis zu Beginn des Frühsommers in den Flächen zu halten. Die bereits vorhandenen Überflutungsmulden in denen nach Datenlage (PÖYRY 2009c/ IHU & BIOTA 2012) bereits einige Tiere nachgewiesen wurden, könnten dadurch als Laichhabitate dienen. Laut GEK (IHU & BIOTA 2012) ist es möglich, über drei Einlassbauwerke (2 x Südufer, 1 x Nordufer) Wasser in das Kremmener Luch zu leiten, um das FFH-Gebiet zu bevorteilen. Dies sollte jedoch unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes erfolgen. Der D-Graben am südlichen Randbereich des FFH-Gebiets stellt den Hauptentwässerungsgraben der Feuchtflächen im NSG und FFH-Gebiet dar. Am Graben existiert das Schöpfwerk „Kremmen“ (WBV „Schnelle Havel“), das aus dem Sommerfelder Luchgraben (D-Graben) an der südlichen Grenze des FFH-Gebiets in den den weiteren Verlauf des Sommerfelder Luchgrabens (Mühlengraben) schöpft. Im Gewässerentwicklungskonzept (IHU & BIOTA 2012) im Zusammenhang mit der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (FBP, WASY, AÖC 2005) wird vorgeschlagen, den D-Graben nicht mehr als Hauptentwässerung zu nutzen. Ein neuer, weiter vom NSG bzw. FFH-Gebiet entfernter Entwässerungsweg ist vorgeschlagen, da der Bisherige die Feuchtflächen entwässert. Gleichzeitig sollen Stützwälle in den D-Graben eingebaut und die Grabensohle angehoben werden. Diese Maßnahmen würden die Wasserstände erhöhen und die Wasserhaltung im FFH-Gebiet positiv beeinflussen.

Zusätzlich sollten im südlichen Teil des Gebietes weitere Kleingewässer geschaffen werden, die in ihrer Struktur (Flachgewässer mit ausreichend Makrophytenbestand) den Ansprüchen der Rotbauchunke gerecht werden. Da in den westlich angrenzenden Gebieten mehrere Rotbauchunkenvorkommen

vorhanden sind (PÖYRY 2009b/ LFV 2009) besteht für diese Flächen ein hohes Wiederbesiedlungspotential.

Tab. 54: Ziele und Maßnahmen zur Entwicklung der Rotbauchunke (*Bombina bombina*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Entwicklungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> <li>• Verbesserung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet</li> <li>• Schaffung von Habitaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierung des Wasserstandes: Prüfung ob Einleitung von Wasser in das Kremmener Luch über Einlassbauwerke unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes möglich ist</li> <li>• D-Graben nicht mehr als Hauptentwässerer, sondern neuen, vom FFH-Gebiet weiter entfernten Entwässerungsweg nutzen (FBP, WASY, AÖC 2005, IHU &amp; BIOTA 2012)</li> <li>• Schaffung von Kleingewässern im südlichen Teil des FFH-Gebiets</li> </ul>

### Kammolch (*Triturus cristatus*)

Der Kammolch ist in den Standarddatenbögen der FFH-Gebiete des Kremmener Luchs momentan nicht gelistet. Durch PÖYRY (2009c) wurde die Art aber einmalig im nördlichen Bereich des Kremmener Sees nachgewiesen. Angrenzend an das Plangebiet wurde der Kammolch ebenso in einen Torfstich vorgefunden. Die 2011 stichpunktartig erfolgte Kartierung führte zwar nicht zu Nachweisen, dennoch ist mit weiteren Vorkommen im Gebiet zu rechnen. Es wird empfohlen, den Kammolch in den Standarddatenbogen des FFH-Gebietes DE 3244-301 „Kremmener Luch“ aufzunehmen. Voraussetzung für ein qualifiziertes Management ist aber, die Datenlage zu verbessern. Hierzu wäre es wichtig, mögliche Vorkommen des Kammolches im Gebiet durch gezielte Nachkartierungen zu prüfen.

Verschiedene kleinere und größere Gewässer mit Flachwasserbereichen und ausreichender Besonnung bilden im Untersuchungsgebiet potentielle Lebensräume für die Art, ebenso wie die Grabensysteme. Im Zusammenhang mit der Struktur und der Vernetzung zu angrenzenden Landlebensräumen kann von einer „guten“ („B“) Habitatqualität ausgegangen werden. Beeinträchtigungen sind als eher gering zu bewerten („B“). Gutachterlich wurde der Erhaltungszustand des Kammolches demnach als „gut“ eingestuft. Erhaltungsziel sollte die Sicherung und Förderung der potentiellen Habitatgewässer und Landlebensräume des Kammolches sein sowie die Verbesserung des Wasserhaushalts durch Wasserrückhaltemaßnahmen, die bereits für die Rotbauchunke näher erläutert wurden. Des Weiteren würde die Art ebenso durch die Schaffung von neuen Kleingewässern im Untersuchungsgebiet gefördert werden. Wie auch in der Schutzgebietsverordnung geregelt, sind auch zukünftig Schadstoffeinträge in die Gewässer zu vermeiden.

Tab. 55: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Kammolches (*Triturus cristatus*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> <li>• Erhalt/ Förderung der Landlebensräume und Wasserhabitate</li> <li>• Verbesserung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet</li> <li>• Schaffung von neuen Habitaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabilisierung des Wasserstandes: Prüfung ob Einleitung von Wasser in das Kremmener Luch über Einlassbauwerke unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes möglich ist</li> <li>• D-Graben nicht mehr als Hauptentwässerer, sondern neuen, vom FFH-Gebiet weiter entfernten Entwässerungsweg nutzen (FBP, WASY, AÖC 2005, IHU &amp; BIOTA 2012)</li> <li>• Schaffung von Kleingewässern im südlichen Teil des FFH-Gebiets</li> <li>• Erhalt und Förderung der Landlebensräume (Kleinstrukturen wie Steine, liegendes Totholz, von Feldgehölzen durchsetztes Grünland, Laubwälder, Uferrandstreifen, Hecken usw.)</li> <li>• Schadstoffeintrag vermeiden</li> </ul>

### Amphibien des Anhang IV FFH-RL

Für die vier im Gebiet vorkommenden Amphibienarten des Anhangs IV der FFH-RL, Moorfrosch (*Rana arvalis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) ist kein gesondertes Management nötig.

Der Moorfrosch ist im Gebiet flächendeckend verbreitet und häufig und besitzt einen „hervorragenden“ Erhaltungszustand, der zu sichern ist. Die Knoblauchkröte wurde in der aktuellen Erhebung einmalig nachgewiesen. Ihr Landlebensraum befindet sich höchstwahrscheinlich auf den außerhalb des FFH-Gebiets westlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen, die überschwemmten Grünlandbereiche und Brachen im Gebiet werden vermutlich zur Laichabgabe aufgesucht. In Letzteren wurden sie 1997 nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass auch die Knoblauchkröte häufiger vorkommt, als es die Datenerhebung vermuten lässt und dies nur der schwierigeren Nachweisbarkeit geschuldet ist. Zudem sind beide Arten in Brandenburg häufig und nicht gefährdet. Für die laut Standarddatenbogen im FFH-Gebiet vorkommenden Arten Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) finden sich vermutlich nur wenige geeignete Habitate. Da beide Arten typische Besiedler von Pionierstandorten sind, wären Artenschutzmaßnahmen auch nur schwer zu realisieren. Grundsätzlich kann man davon ausgehen, dass sich bei Verbesserung des Wasserhaushaltes die Situation aller Amphibienarten bessern würde. Die bereits für die Rotbauchunke beschriebenen Maßnahmen, wie die Schaffung weiterer Kleingewässer, der Einlass von Wasser in das Kremmener Luch über die drei vorhandenen Einlaufbauwerke bei Engpässen (unter Beachtung des Hochwasserschutzes) und die Anlage eines neuen Entwässerungsweges an Stelle des D-Grabens, wären möglich.

### Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Der Schlammpeitzger wurde flächendeckend in geeigneten Habitaten mit einem „guten“ („B“) Gesamterhaltungszustand nachgewiesen. Gefährdungen und Beeinträchtigungen entstehen durch die Gewässerunterhaltung im Gebiet. So wird eine Krautung teilweise jährlich durchgeführt. Sie führen zur veränderten Wasserpflanzendeckung und gefährden den Bestand der Art, da Individuen getötet, verletzt oder ausgehoben werden können. Prioritäres Erhaltungsziel ist demnach die Sicherung der Habitate sowie eine reduzierte, bedarfsorientierte Gewässerunterhaltung sein. Diese zeichnet sich möglichst durch Verzicht auf Grundräumung, Sohlkrautung und abschnittsweiser, einseitiger Böschungsmahd aus. Für die jetzigen Schlammpeitzger-Bestände und deren Ausbreitung in noch nicht besiedelte Habitate würde dies förderlich sein. Zusätzlich sind, wo erforderlich, breite Gewässerrandstreifen geschaffen werden, um Stoffeinträge aus umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen zu vermindern. Auf einen Fischbesatz mit (fremdländischen) Arten sollte in Bereichen mit Vorkommensnachweisen des Schlammpeitzgers verzichtet werden, da der Bodenfisch empfindlich gegenüber hohem Prädatorendruck (BRUNKEN & MEYER 2005) reagiert. Auch ein Rückbau von Querbauwerken bzw. Verrohrungen sollte ebenfalls angestrebt werden, um die lineare ökologische Durchgängigkeit zu gewährleisten. So kann der Schlammpeitzger beispielsweise neue Habitate besiedeln oder bei Lebensraumverlust einen Ortswechsel vollziehen.

Tab. 56: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Schlammpeitzgers (*Misgurnus fossilis*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> <li>• bedarfsorientierte, den Artanforderungen angepasste Gewässerunterhaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• möglichst Verzicht auf Grundräumung, Sohlkrautung und abschnittsweise, einseitige Böschungsmahd</li> <li>• falls erforderlich, Anlage von breiten Gewässerrandstreifen</li> <li>• auch zukünftig Verzicht auf Fischbesatz in Bereichen mit Vorkommensnachweisen des Schlammpeitzgers</li> <li>• falls möglich, Rückbau von Verrohrungen, Querbauwerken</li> </ul>

**Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar* L.)**

In den zurückliegenden Kartierungen, letzmalig 2008, erfolgten Nachweise des Feuerfalters. Große geeignete Habitate befinden sich in denen das Kremmener Luch umgebenden Wiesenflächen. Auch im Kremmener Luch wird von einem Vorkommen der Art ausgegangen, Nachweise erfolgten bei der aktuellen Untersuchung jedoch nicht. Der Gesamterhaltungszustand wurde gutachterlich mit „gut“ („B“) eingeschätzt. Fehlende Nachweise in der aktuellen Kartierung bewirken die „mittel bis schlechte“ („C“) Bewertung des Populationszustands. Der Anteil an potentiellen Habitatflächen, die auch im Sommer überstaut oder überflutet sind, ist gering. Beeinträchtigungen entstehen partiell durch Entwässerung von durch die Imagines potentiell präferierten Flächen. Weitere Defizite entstehen durch zu geringen Blütenreichtum bzw. –vielfalt bzw. Kleinflächigkeit der am Luch angrenzenden Grünlandflächen. Ursächlich ist die teilweise großflächige Grünlandmäh. Es besteht ein Mangel an freien Wasserflächen, die teils verschliff sind, wodurch Ampferpflanzen beeinträchtigt werden. Außerdem wird eine Böschungsmäh an den Hauptgräben durchgeführt, die zur Beseitigung von Ampferpflanzen mit Raupen führt. Durch die Initiierung eines aktiven Managements kann man davon ausgehen, dass diese Art langfristig im Luch überlebt bzw. unter günstigen klimatischen Verhältnissen wieder einwandert. Die Dichte der Hauptfutterpflanzen und der potentiell geeigneter Habitate ist noch recht groß. Prioritäre Entwicklungsziele um den Feuerfalter im Kremmener Luch zu fördern, sind die Schaffung blütenreicher Feuchtwiesen durch Extensivierung der Grünflächennutzung, die Etablierung von partiell beschatteten Grabenteilen durch Bepflanzung mit standorttypischen Gehölzen, die Verbesserung des Wasserhaushalts im Gebiet durch Wasserrückhaltemaßnahmen sowie die Verhinderung von Bewirtschaftungsweisen, die nicht zuträglich sind.

Tab. 57: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung des Großen Feuerfalters (*Lycaena dispar* L.) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> <li>• Extensivierung der Bewirtschaftungsweisen</li> <li>• bedarfsorientierte, den Artanforderungen angepasste Gewässerunterhaltung</li> <li>• Verbesserung des Wasserhaushalts im FFH-Gebiet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• extensive Grünflächennutzung bzw. -mäh</li> <li>• partielle Gehölzpflanzungen an Gräben</li> <li>• Schonung der Flussampfer-Bestände an Gewässerufeln – Grabenpflege entsprechend der Habitatansprüche der Art: abschnittsweise ganz aufgeben oder jährlich wechselseitige und abschnittsweise Grabenpflege/ -mäh (Herbst/zeitiges Frühjahr), Mähgut wenige Tage auf Böschung belassen und danach erst entfernen, um Vernichtung von Eiern, Larven, Puppen zu verhindern</li> <li>• Anlage von Gewässerrandstreifen mit extensiver Nutzung, bedarfsorientierte Mahd (1-2 jährig im Spätsommer/ Herbst)</li> <li>• Stabilisierung des Wasserstandes: Prüfung ob Einleitung von Wasser in das Kremmener Luch über Einlassbauwerke unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes möglich ist</li> <li>• D-Graben nicht mehr als Hauptentwässerter, sondern neuen, vom FFH-Gebiet weiter entfernten Entwässerungsweg nutzen (FBP, WASY, AÖC 2005, IHU &amp; BIOTA 2012)</li> </ul>

**Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)**

Während der im Jahr 2009 erfolgten Kartierung der Schmalen Windelschnecke konnte die Art an 4 Probestellen auf Grünländern nachgewiesen werden. Nur für die besiedelten Habitate wurden die Erhaltungszustände ermittelt, der Gesamterhaltungszustand konnte vor allem aufgrund der vorgefundenen dichtwüchsigen Vegetationsstruktur gutachterlich nur mit „mittel bis schlecht“ („C“) eingeschätzt werden. Mit Ausnahme einer Fläche (Habitat Nr. 1.7) sind alle übrigen Grünländer (Habitat Nr. 1.3, 1.6, 1.8) offen gelassen. In den ungenutzten Flächen fehlt die bevorzugte Vegetationsstruktur der Schmalen Windelschnecke, was zu einer Verschlechterung der Habitatqualität führt. Durch die Nutzungsaufgabe

der Flächen konnten sich hohe Röhrichte oder Riede verschiedener Ausprägung etablieren. Diese sind oftmals sehr dichtwüchsig, so dass eine negative Bewertung erfolgte. Eine extensive Nutzung würde zu einer Verbesserung der Situation beitragen, um eine fortschreitende Sukzession auf den momentan besiedelten Flächen zu verhindern. Eine solche ist aber aufgrund der zeitweise hohen Grundwassersituation nicht auf jeder Teilfläche möglich. Eine dauerhafte Überstauung der Flächen ist zu vermeiden. Auf der einzig genutzten Fläche findet eine Mahd sowie Be-weidung statt, eine Streuschicht ist nicht vorhanden. Dennoch besiedelt die Schmale Windelschnecke auf dieser Fläche den Wurzelfilz und die vermoosten Bereiche des Habitats. Um die Art zu fördern, sollte eine Extensivierung der Nutzung in diesem Bereich angestrebt werden. Falls möglich, sollte auf eine Be-weidung verzichtet werden, ggf. sind wertvolle Bereiche auszuzäunen.

Tab. 58: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und die Entwicklung der Lebensräume der Schmalen Windelschnecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung bzw. Wiederherstellung eines gleichmäßigen Wasserhaushalts im Gebiet, der möglichst überstauungsfreie, aber hohe und konstante Bodenfeuchte gewährleistet</li> <li>• Habitat Nr. 1.3, 1.6, 1.8: d.h. Erhalt der Streuschicht durch extensive Nutzung mit einem angepassten Pflegeregime (regelmäßige manuelle Entbuschung) zur Verhinderung von Sukzession</li> <li>• Habitat Nr. 1.7: Extensivierung der Mahd mit einem angepassten Pflegeregime zur Wiederherstellung einer gewissen Streuschicht</li> <li>• möglichst Beweidung aufgeben, falls nicht möglich wertvolle Bereiche auszäunen</li> </ul>

### Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Auch die Bauchige Windelschnecke konnte an vier Probestellen im südlichen Bereich des FFH-Gebiets erfasst werden. Die Habitate Nr. 1.3., 1.6 und 1.8, in denen Nachweise der Bauchigen Windelschnecke erfolgten, sind identisch mit denen der Schmalen Windelschnecke. Bei ihnen handelt es sich um die bereits o.g. ungenutzten Grünländer. Hinzu kam das Habitat Nr. 1.5 als Fläche mit Rohglanzgrasbeständen und bereichsweise verschiedenen Seggen. Für die Habitatstruktur wurde ein „sehr guter“ („A“) Erhaltungszustand festgestellt, da sie optimale Lebensräume für die Bauchige Windelschnecke darstellen. Es erfolgte nur aufgrund der geringen Abundanz eine Abwertung des Parameters Populationsstruktur. Der Erhaltungszustand der Bauchigen Windelschnecke wird für das FFH-Gebiet demzufolge mit „gut“ bewertet. Als Erhaltungsziel sind demnach der Erhalt und die Förderung der Lebensstätten der Bauchigen Windelschnecke von besonderer Bedeutung. Um zukünftige Verbuchung der Flächen zu vermeiden, ist eine extensive Nutzung anzustreben bzw. durchzuführen.

Tab. 59: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und die Entwicklung der Lebensräume der Schmalen Windelschnecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Streuschicht durch extensive Nutzung mit einem angepassten Pflegeregime (regelmäßige manuelle Entbuschung) zur Verhinderung von Sukzession</li> </ul>

#### 4.4. Managementrelevante Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten

Das Kremmener Luch hat aufgrund seiner optimalen Habitateignung (Vorhandensein von offenen Wasserflächen, Feuchtwiesen, Waldstrukturen) für Brutvögel eine große Bedeutung. Insbesondere hat es europa- bzw. EU-weite Bedeutung als Brutgebiet von Weißstorch und die deutschlandweit vom Aussterben bedrohte Zwergrohrdommel. Das Kremmener Luch ist ebenso global bzw. im EU-weiten Kontext als Kranich-, Wasservogel- und Goldregenpfeiferrastgebiet sehr wichtig.

Der Erhaltungszustand des Gebietes bezogen auf die formulierten managementrelevanten Vogelarten ist mit Ausnahme von drei Brutvogelarten als „hervorragend“ eingeschätzt worden und hat sich gegenüber dem Erhaltungszustand laut SDB verbessert.

Der Erhaltungszustand des Seeadlers und der Flusseeeschwalbe wurde unverändert als „gut“ bewertet. Der Seeadler nutzt den Untersuchungsraum nur als Nahrungshabitat, ausreichend große geschlossene Waldbereiche zur Brutplatzwahl fehlen. In der näheren Umgebung des FFH-Gebiets befinden sich jedoch Horste. Der Erhaltungszustand der Flusseeeschwalbe wird vornehmlich durch die zur Nahrungsaufnahme zur Verfügung stehende Wasserfläche bestimmt. Die Wasserfläche von etwa 100 ha und fortschreitende Verlandung im Bereich des Kremmener Sees ist der limitierende Faktor für die Art.

Einzig der Schwarzspecht wurde in einen ungünstigen Erhaltungszustand („C“) eingestuft und nutzt das Untersuchungsgebiet vermutlich nur als Nahrungshabitat. Für die Art, die in großen geschlossenen Wäldern beheimatet ist, weist das FFH-Gebiet einen zu geringen Waldanteil auf.

Eine Sicherung des gegenwärtigen Zustandes des FFH-Gebiets durch die Beibehaltung der derzeitigen Nutzung, muss im Vordergrund der Bemühungen zum Erhalt der Vogelhabitate stehen. Einzig die fortschreitende Verlandung des Kremmener Sees kann zu einer Verschlechterung der Lebensbedingungen einzelner Arten führen. Diese Verlandungstendenzen stehen höchstwahrscheinlich mit den Meliorationsmaßnahmen im Umfeld des FFH-Gebiets sowie den Ausbaumaßnahmen des Kremmener Rhins als Teil der Ruppiner Wasserstraße in Zusammenhang. Maßnahmen zur Verringerung der Verlandungstendenzen sind daher nicht bzw. nur in geringem Umfang möglich.

Tab. 60: Ziele und Maßnahmen zur Erhaltung/ Entwicklung der Brutvogelarten im FFH-Gebiet „Kremmener Luch“

Erhaltungs-/ Entwicklungsziel	Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherung und Förderung der im Untersuchungsgebiet vorhandenen Populationen bzw. Habitate</li> <li>• Sicherung des Zustandes des FFH-Gebiete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Brutvogelhabitate</li> <li>• Beibehaltung der gegenwärtigen Nutzung</li> </ul>



## 5. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

### 5.1. Literatur

- BECKER, A. & LAHMER, W. (2004): Wasser- und Nährstoffhaushalt im Elbegebiet und Möglichkeiten zur Stoffeintragsminderung. – Konzept für die nachhaltige Entwicklung einer Flusslandschaft, Bd. 1, Weißensee Verlag; Berlin.
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 1/2 , 175 S.
- BFN (2007A): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. - BfN - Bundesamt für Naturschutz, [http://www.bfn.de/0316\\_bewertung\\_arten.html](http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html), 01.02.2013.
- BIOTA (2011): Erarbeitung eines Gewässerentwicklungskonzeptes (WRRL - GEK) für das Teileinzugsgebiet „Kremmener Rhin und Rhin“. Bearbeitet durch das Institut biota GmbH. - Im Auftrage des Landesumweltamtes Brandenburg. In Bearbeitung.
- BLAB, J., NIETHAMMER, J., NOWAK, E., RÖBEN, P. & ROER, H. (1984): Rote Liste der Säugetiere (*Mammalia*). In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (1984): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der BRD. Greven. 23-24.
- BLOHM, T. & HEISE, G. (2008): Großer Abendsegler *Nyctalus noctula* (SCHREBER, 1774). IN: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 153-160.
- BMU (2010): Nationaler Bericht zum Fledermausschutz in der Bundesrepublik Deutschland 2006-2009. - BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Bonn
- BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere Deutschland. Bundesamt für Naturschutz. Schr.-R. Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 55. Bonn-Bad Godesberg.
- CASPERS, G. & SCHWARZ, C. (1998): Fluviale und äolische Prozesse im Gebiet der unteren Elbe bei Neuhaus (Niedersachsen) seit dem Spätglazial. – Mitt. Geol. Inst. Univ. Hannover 38: 49-64; Hannover.
- CLEMENS, F. & SCHEIBE, E. (2008): Die Schmetterlinge des Kremmener Luchs. Gutachten (unveröff.), 39 S.
- CLOß, A. & HANNEMANN, E. (1919): Die Großschmetterlinge des Berliner Gebietes. – I. Band: Die Tagfalter, Spinner, Schwärmer. Berlin (Hermann Meusser), 73 S.
- DENK, M., HAASE, P., JUNG, J. & LOHSE, S. (2003): Entwurfssfassung Artensteckbrief Europäischer Biber *Castor fiber* (L.; 1758), 8 S.
- DIEKMANN, M., DÜBLING, U. & BERG, R. (2005): Handbuch zum fischbasierten Bewertungssystem für Fließgewässer (fiBS), Hinweise zur Anwendung. - Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen, 71 S.
- DIETRICH, O., DANNOWSKI, R., QUAST, J. & TAUSCHKE, R. (1996): Untersuchungen zum Wasserhaushalt norddeutscher Niedermoore am Beispiel der Friedländer Großen Wiese und des Oberen Rhinluchs, ZALF-Bericht Nr. 25; Müncheberg.
- DIETZ, M. & BOYE, P. (2004): *Myotis daubentonii* (KUHLE, 1917). In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., SSYSTEMANK, A. (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura

2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2, 489-495.

- DIETZ, C., HELVERSEN, O.V. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. KOSMOS-Verlag.
- DOLCH, D., DÜRR, T., HAENSEL, J., HEISE, G., PODANY, M., SCHMIDT, A., TEUBNER, J. & K. THIELE (1992): Rote Liste Säugetiere (Mammalia). - In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung (Hrsg.): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg - Rote Liste, Potsdam: 13-20.
- DOLCH (2008a): Braunes Langohr *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 113-117.
- DOLCH (2008b): Fransenfledermaus *Myotis nattereri* (KUHL, 1818). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 92-96.
- DOLCH (2008c): Wasserfledermaus *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 108-112.
- DOLCH (2012): Fangergebnisse Fledermäuse Rhinluch 2012.
- DOLCH, D. & TEUBNER, J. (2008): Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus* (SCHREBER, 1774). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 139-142.
- DR. SZAMATOLSKI GBR 1997: Landkreis Oberhavel, Landschaftsrahmenplan für das Gebiet des Altkreises Oranienburg.
- DR. SZAMATOLSKI + PARTNER GBR (1997): Stadt Kremmen (Amt Kremmen, Landkreis Oberhavel) - Landschaftsplan (Entwurf).
- DR. SZAMATOLSKI + PARTNER GbR (2001): Flächennutzungsplan der Stadt Kremmen, Erläuterungsbericht.
- DÜRR, T. (2008a): Kleine Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (KUHL 1817). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 97-103.
- DÜRR, T. (2008b): Große Bartfledermaus *Myotis brandtii* (EVERSMANN, 1845). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 100-103.
- DÜBLING, U. (2008): FiBS 8.0 – Softwareanwendung, Version 8.0.6 zum Bewertungsverfahren aus dem Verbundprojekt zur Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern an Hand der Fischfauna gemäß EG-WRRL. - Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Langenargen: [www.LVVG-BW.de](http://www.LVVG-BW.de)
- DÜBLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS. - Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15, 59 S.
- ETC/BD (2008): Habitats Directive Article 17 Report (2001-2006) – Overview of biogeographical assessments. –ETC-European Topic Centre on Biological Diversity for the European Commission (DG Environment, Paris).
- DRIESCHER, E. (2003): Veränderungen an Gewässern Brandenburgs in historischer Zeit (veränderter Nachdruck nach Dissert. 1974). – Studien und Tagungsberichte Band 47 (Hrsg. LUA).

- FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, Teil II: Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte.
- FISCHER, M., FUELLHAAS, U. & HUK, T. (1998): Laufkäferzönosen unterschiedlich anthropogen beeinflusster Feuchtgrünländer in vier Niedermooren Norddeutschlands. – Angewandte Carabidologie 1: 13 – 22.
- FISCHEREI PEFFERKORN (2013): Informationen über Art und Umfang zur Bewirtschaftung des Kremmener Sees im FFH-Gebiet (mdl. Mitteilung)
- FRIESE, G. (1956): Die Rhopaloceren Nordostdeutschlands (Mecklenburg und Brandenburg). – Beitr. Ent. 6 , 53-101, 403-443, 625-658
- GELBRECHT, M Et al. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. – Natursch. und Landschaftspf. in Brandenburg 10 (3), Beilage, 62 S.
- GROSSE, W.- R. & R. GÜNTHER (1996): Kammolch – *Triturus cristatus*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- GÜNTHER, R. & F. MEYER (1996): Kreuzkröte – *Bufo calamita*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- GÜNTHER, R. & H. NABROWSKY (1996): Moorfrosch – *Rana arvalis*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- GÜNTHER, R. & N. SCHNEEWEISS (1996): Rotbauchunke – *Bombina bombina*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- GÜNTHER, R. & R. PODLOUCKY (1996): Wechselkröte – *Bufo viridis*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- HAEGER, E. (1976): Tabellarische Übersicht der von 1946 bis zum Jahre 1975 in der Mark festgestellten Lepidoptera. Unveröffentlichtes Manuskript, 42 S.
- HERRMANN, A. (1999): Biotopkartierung festgesetzter NSG als Grundlage für die Überarbeitung oder Neubearbeitung – Zusammenfassung der Kartiererergebnisse von 1998. – NSG Kremmener Luch: 85-97. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg; Berlin.
- HERDAM, V. & ILLIG, J. (1992): Rote Liste der Weichtiere (*Mollusca, Gastropoda & Bivalvia*). – In: Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.) Gefährdete Tiere im Land Brandenburg. Rote Liste. UNZE-Verlag Potsdam, 39-48.
- IHU GEOLOGIE UND ANALYTIK & INSTITUT BIOTA GMBH (2012): Gewässerentwicklungskonzept (GEK) für die Teileinzugsgebiete Kremmener Rhin und Rhin (Rhi\_Kremm und Rhi\_Rhin3). – Unveröff. Gutachten im Auftrag des LUGV Brandenburg.
- KLAWITTER, J., RÄTZEL, S. & SCHAEPE, A. (2002): Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11, Beilage zu Heft 4. 103 S.; Potsdam
- KLAWITTER, J., ALTENKAMP, R., KALLASCH, C., KÖHLER, D., KRAUß, M., ROSENAU, S. & TEIGE, T. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin.
- KLINGENSTEIN, F. (2006): Neophyten in Deutschland: Überblick zund Vernetzung der Experten. – In: Ein Netzwerk für den botanischen Artenschutz.- BfN-Skripten 178: 157-160; Bonn.

- KLOSS, K. (1987A): Pollenanalysen zur Vegetationsgeschichte, Moorentwicklung und mesolithisch-neolithischen Besiedlung im Unteren Rhinluch bei Friesack, Bezirk Potsdam. – Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21: 101-120.
- KLOSS, K. (1987B): Zur Umwelt mesolithischer Jäger und Sammler im Unteren Rhinluch bei Friesack – Versuch einer Rekonstruktion mit Hilfe von Moorstratigraphie und Pollenanalyse. – Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam 21: 121-130.
- KRAATZ, R. & PFADENHAUER J. (HRSG.) (2001): Ökosystemmanagement für Niedermoore – Strategien und Verfahren zur Renaturierung; Stuttgart (Ulmer).
- KRAUSCH, H. D. (1985): Zur Landschaftsgeschichte und Vegetation des Kremmener Sees. – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 21 (2): 56-63.
- KRETSCHMER, H. (2000): Ökologisches Entwicklungskonzept Oberes Rhinluch, ZALF-Bericht Nr. 43; Müncheberg.
- KRONE, A., K.- D. KÜHNEL, H. BECKMANN & H.- D. BAST (2001): Verbreitung des Kammolches (*Triturus cristatus*) in den Ländern Berlin, Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern. RANA - Mitteilungen für Feldherpetologie und Ichthyofaunistik in Norddeutschland, Sonderheft 4. Rangsdorf, 63 - 70
- KUGELSCHAFTER, K. (1997): Untersuchungen zur Nutzung der Segeberger Kalkhöhle durch Fledermäuse – Konsequenzen für ein effektives Schutzkonzept. Bericht im Auftrag des NABU-LV SWH.
- KÜHNE, L., HAASE, E., WACHLIN, V., GELBRECHT, J. & DOMMAIN, N, R. (2001): Die FFH-Art *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) (Großer Feuerfalter) – Ökologie, Verbreitung, Gefährdung und Schutz im norddeutschen Tiefland (Lepidoptera, Lycaenidae). – Märk. Ent. Nachr. 3, 1-32.
- KUTHE, C. & HEISE, G. (2008): Rauhaufledermaus *Pipistrellus nathusii* (Kayserling & Blasius, 1839). In: In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 148-152
- LANDESFACHAUSSCHUSS FÜR SÄUGETIERKUNDE DES NABU BRANDENBURG - BERLIN, LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG, ZIPPELSFÖRDE (2008): Kleine Bartfledermaus – Vorkommen im Land Brandenburg, Erfassungszeitraum 1990-2007. In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg - Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg Heft 1,2: 179 S.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2008): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Potsdam.
- LANDGRAF, L. (2010): Wo steht der Moorschutz in Brandenburg?. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 19 (3, 4): 126-131; Potsdam.
- LANDRATSAMT OBERHAVEL (Hrsg.) (2010): Landkreis Oberhavel Umweltbericht 2010 (Stand: Juni 2010), 80 S.
- LEWIS, S.E. (1995): Roost fidelity of bats: a review. J. Mammal. 76: 481-496.
- LANG, G. (1994): Quartäre Vegetationsgeschichte Europas – Methoden und Ergebnisse. – 1 – 462; Jena, Stuttgart, New York (Fischer Verlag).
- LEWIS, S.E. (1995): Roost fidelity of bats: a review. J. Mammal. 76: 481-496.
- LFV – Landschaftsförderverein Oberes Rhinluch e. V. (2009): Amphibien-Monitoring im Bereich der 2007 vom LFV Oberes Rhinluch e. V. angelegten Laichgewässer. Jahresbericht 2009 / Abschlußbericht. Unveröffentl. Gutachten, 9 S.

- LUA BRANDENBURG (2010): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg - Leitfaden zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Brandenburg (MP-Handbuch). Version 1.0 - Entwurf 20.05.2010. - Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.], Potsdam, 155 S.
- LUGV BRANDENBURG, ÖNW – Landesumweltamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Abteilung Ökologie, Naturschutz, Wasser (1998): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG). Kennziffer DE 3244-301. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Potsdam.
- LUGV BRANDENBURG, ÖNW – Landesumweltamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg, Abteilung Ökologie, Naturschutz, Wasser (2000): Standard-Datenbogen für besondere Schutzgebiete (BSG). Gebiete, die als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung in Frage kommen (GGB) und besondere Erhaltungsgebiete (BEG). Kennziffer DE 3244-302. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Potsdam.
- MAJERUS, M. (2002): Moth – A Survey of British Natural History. – London (HaperCollinsPublishers), 310 S.
- MATERNOWSKY, H.-W. (2008): Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus* (SCHREBER, 1774). In: Landesumweltamt Brandenburg (Hrsg.): Säugetierfauna des Landes Brandenburg – Teil 1: Fledermäuse. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, Velten, 126-132
- MEINING, H., BOYE, P., HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt (70 (1). Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bonn-Bad Godesberg, 115-153
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), S. 291-316.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. Teil 1. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 66. Bonn-Bad Godesberg.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (MLUR) (HRSG.) (2000): LANDSCHAFTSPROGRAMM BRANDENBURG, 70 S.
- MUNDEL, G., TRETTIN, R. & HILLER, A. (1983): Zur Moorentwicklung und Landschaftsgeschichte des Havelländischen Luches. – Arch. Naturschutz u. Landschaftsforsch. 23, 4: 251-264; Berlin.
- NÖLLERT, A. & R. GÜNTHER & W. VÖLKL (1996): Knoblauchkröte – *Pelobates fuscus*. In Günther, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Jena, 825 S.
- ÖBBB – Ökologisches Berufsförderungs-, Bildungs- und Forschungswerk Brandenburg e.V. (1995): Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit des Kremmener Luch. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg (Hrsg.), 24 S.
- PÖYRY (2008): Rekonstruktion der Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilgebiet Kremmener See. Faunistische Bestandserfassung Tagfalter und Widderchen. – Erläuterungsbericht, 19 S.
- PÖYRY (2009a): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg (ausgeschlossen Abschnitt NSG „Kremmener See“ bis Schleuse Hakenberg) - Teilgebiet Kremmener Luch - Erfassung und Bewertung Fischotter und Biber

- PÖYRY (2009b): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg (ausgeschlossen Abschnitt NSG „Kremmener See“ bis Schleuse Hakenberg) - Teilgebiet Kremmener Luch - Erfassung Fledermäuse
- PÖYRY (2009c): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße - Teilgebiet Kremmener See, Erläuterungsbericht zur Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Auftrag des Landesumweltamt Brandenburg, 21 S.
- PÖYRY (2009d): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße - Teilgebiet Amtmannkanal, Erläuterungsbericht zur Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Auftrag des Landesumweltamt Brandenburg, 31 S.
- PÖYRY (2009e): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße - Teilgebiet Ruppiner Kanal, Erläuterungsbericht zur Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Auftrag des Landesumweltamt Brandenburg, 19 S.
- PÖYRY (2009f): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg (ausgeschlossen Abschnitt NSG „Kremmener See“ bis Schleuse Hakenberg) Bericht und digitale Daten (Übergabe 2011 durch PÖYRY)- Teilgebiet Kremmener Luch – Faunistische Bestandserfassung Landschnecken.
- PÖYRY (2009g): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg (ausgeschlossen Abschnitt NSG „Kremmener See“ bis Schleuse Hakenberg) - Teilgebiet Kremmener Luch – Erläuterungsbericht zur Erfassung und Bewertung der Avifauna, 26 S.
- PÖYRY (2009h): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilgebiet Kremmener Luch – Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen.
- PÖYRY (2009i): Rekonstruktion der Ruppiner- und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilgebiet Kremmener Luch – zusätzliche Darstellung geschützter Pflanzen im Vorhabensbereich.
- RÄTHEL, D., RÄTHEL, M. & HERZSCHUH, J. (2009): Landschaftsrahmenplan Ostprignitz-Ruppin – Band 2 – Bestand und Bewertung, 1. Fortschreibung. Landkreis Ostprignitz – Ruppin (Hrsg.), 145 S.
- RISTOW, M, HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-CH., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15, Beilage zu Heft 4, 163 S.; Potsdam.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H., BEESCHOW, R. (2012) : Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin : Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009 – Band 19-2011 Sonderheft, Otis Zeitschrift für Ornithologie und Avifaunistik in Brandenburg und Berlin , 448 S.
- SACHTLEBEN et al. (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorhaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des BfN (Bundesamt für Naturschutz).
- SACHTLEBEN et al. (2009): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring erstellt im Rahmen des F(orschungs)- und E(ntwicklungs)-Vorhabens „ konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorhaben zum

- FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des BfN (Bundesamt für Naturschutz)
- SCHARNOW; R. (1966): Physich-geographischer Charakter und landeskulturelle Entwicklung der Havelniederung von Potsdam bis Rathenow. – Diss. Päd. Hochsch. Potsdam.
- SCHMIDT, A. (1990): Fledermausansiedlungsversuche in ostbrandenburgischen Kiefern forsten. In: NYCTALUS (N.F.) 3(3): 177-207.
- SCHNEEWEISS, N. & H. BECKMANN (1998): Herpetofauna 2000 in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 7 (4), 219-221
- SCHNEEWEISS, N. (2009): Artenschutzprogramm Rotbauchunke und Laubfrosch. Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (Hrsg.), 88 S.
- SCHNEEWEISS, N., KRONE, A. & BAIER, R. (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 13 (4) Beilage, 35 S.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.)(2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHOBER, W., GRIMMBERGER, E. (1998): Die Fledermäuse Europas. 2. aktualisierte Auflage. Kosmos-Verlag. Stuttgart.
- STÖCKEL, K. (1955): Die Großschmetterlinge der Mark Brandenburg. – Berlin, unveröff. Manuskript
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. – 2. Auflage; Stuttgart.
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde; Jena.
- TEUBNER, J., TEUBNER, J., DOLCH, D., BLUM, H. (1999): Die aktuelle Verbreitung des Fischotters *Lutra lutra* (L., 1758) im Land Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 8 (3), S. 82-92.
- TOLMAN, T & LEWINGTON, R. (1997): Collins Butterfly Guide: The Most Complete Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe, London (Harper Collins), 400 S.
- VDF (2009): Handbuch zu fiBS, Version 8.0.6, Hilfestellungen und Hinweise zur sachgerechten Anwendung des fischbasierten Bewertungsverfahrens fiBS. - Verband Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., 41 S.
- WBV (2011) - Wasser- und Bodenverband Rhin-/Havelluch: Angaben und Informationen über die jährlichen Unterhaltungsmaßnahmen im Gebiet sowie über die Vorkommen der FFH-Arten Steinbeißer und Schlammpeitzger (mdl. Mitteilung).
- WEISSE, R. (1966): Die pleistozäne Formengestaltung des Elbwinkels (Die Eisrandlagen).- In: Berichte zur Geschichte der Mark. Bd. II; Potsdam.
- YOUNG, M. (1997): The Natural History of Moth.- 271 S.; London (Poyser Natural History).
- ZEITZ, J., ZAUFT, M. & ROßKOPF, N. (2010): Die Bedeutung der Brandenburger Moore für die Kohlenstoffspeicherung. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 19 (3, 4): 202-205; Potsdam.
- ZIMMERMANN, K. (1992): Artenschutzprojekt Fledermäuse in Rheinland-Pfalz, II. Abschlussbericht zum Schwerpunktprogramm 1.2: Fledermausarten verschiedener Waldtypen (an der Mosel). unveröffentlichter Bericht i.A. des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz.

## 5.2. Rechtsgrundlagen

- BbgGewEV: „Brandenburgische Gewässereinteilungsverordnung“, Verordnung über die Festlegung von Gewässern I. Ordnung vom 01. Dezember 2008.
- GVBL II (2009): Verordnung über das Naturschutzgebiet „Kremmener Luch“ vom 22. September 2009. - Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 36: 750-757.
- LSchiffV: „Verordnung für die Schifffahrt auf den schiffbaren Gewässern des Landes Brandenburg“, 25. April 2005, GVB1.II/05, Nr. 10, S. 166, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 16. Oktober 2007, GVB1.II/07, Nr. 23, S.455.
- BArtSchV (2009): 7. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, ber. S 896), zuletzt geändert durch Art. 22G zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege v. 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542)
- BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl I S. 2542), zuletzt geändert durch Art 2 Absatz 24 des Gesetzes vom 6. Juni 2013 (BGBl I S. 1482).
- FFH-RL (2006): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). - (Abl. EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert am 20. November 2006, ABl. EG L 363 S. 368.

## 5.3. Datengrundlagen

- BAH (2007): Aktualisierung der Abflussspendenkarte der mittleren Abflüsse bis zum Jahr 2005 für das Land Brandenburg, Büro für Angewandte Hydrologie Berlin; Berlin.
- CLEMENS, F. & SCHEIBE, E. (2008, 2009): Die Großschmetterlinge des Kremmener Luchs Teil 1 und 2.
- HARGITA, Y. (2009): Ökonomische Ansätze zur Bewertung der Klimaschutzfunktion von Mooren. – Unveröff. Dipl.-Arbeit an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam.
- HASCH, B., KELM, V. & KOSKA, I. (2003): Ergänzende Untersuchungen zum Wasserhaushalt des NSG "Kremmener Luch" und Ableitung von genehmigungs- und umsetzungsreifen Maßnahmen zur Stabilisierung des Wasserhaushaltes. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg (Auftragnehmer: FPB – Freie Planungsgruppe Berlin GmbH).
- HASCH, B., KADEN, S., KALTOFEN, M., LEHMANN, G., BARUFKE, W., SCHERER, N., HENTSCHEL, M. & KENKMANN, T (2005): Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung Landschaftswasserhaushalt Unterer Rhin, Abschlussbericht, Freie Planungsgruppe Berlin GmbH, DHI-WASY GmbH Berlin, Agro-Öko-Consult Berlin GmbH; Berlin.
- HERRMANN, A. (1999): Biotopkartierung festgesetzter NSG als Grundlage für die Überarbeitung oder Neubearbeitung der Behandlungsrichtlinien. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg.
- INGENIEURBÜRO FRANKE, RICHTER, BRÜGGEMANN (2010): Vorplanung Rekonstruktion Ruppiner und Fehrbelliner Wasserstraße zwischen den Schleusen Altfriesack, Hohenbruch und Hakenberg - Teilobjekt Kremmener See. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg.
- ÖBBB (ÖKOLOGISCHES BERUFSFÖRDERUNGS-, BILDUNGS- UND FORSCHUNGSWERK BRANDENBURG) (1995): Kurzgutachten zur Schutzwürdigkeit des Naturschutzgebietes Kremmener Luch. – Unveröff. Gutachten im Auftrag des Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg.



- KADEN, S. ET AL. (2008): Vorstudie Wasserwirtschaft Havelland. - Unveröff. Gutachten der DHI-WASY GmbH im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg; Berlin.
- LANDSCHAFTSFÖRDERVEREIN OBERES RHINLUCH E. V. (2008): Projektantrag „Niedermoor-Regeneration und ländliche Entwicklung im Oberen Rhinluch“.
- LEHRKAMP, H. (2005): Moorarchiv der Humboldt-Universität zu Berlin, Auswertung von Standortuntersuchungen.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG - REGIONALABTEILUNG WEST, REFERAT RW 6 HOCHWASSERSCHUTZ, GEWÄSSERUNTERHALTUNG (05.02.2008): Analyse der wasserwirtschaftlichen Anlagen und Gewässer im Rhin- und Havelluch; AG Rhin-/Havelluch; Defizite, Schwachstellen, Maßnahmenvorschläge mit Zuarbeit der Wasser- und Bodenverbände WBV Großer Havelländischer Hauptkanal, Havelkanal, Havelseen, GUV Oberer Rhin/Temnitz, WBV Rhin-/Havelluch, WBV Schnelle Havel, WBV Untere Havel-Brandenburger Havel, WBV Dosse-Jäglitz; Potsdam.
- NEUBERT, G. (1997): Entwurf Agrarstrukturelle Vorplanung „Wasserregulierung Amt Rhinow“, Lehr- und Versuchsanstalt für Grünland und Futterwirtschaft Paulinenaue e. V.; Paulinenaue.
- POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG E.V., ZALF E.V. & DHI-WASY GMBH U. A. (2007): Verbundprojekt GLOWA Elbe; Potsdam Institut für Klimafolgenforschung e.V., Projektphase II 2004 bis 2007.
- SCHRAMM, M. & KADEN, S. (1997): GRM Rhin, Wassermengenbilanz des Rhin, WASY GmbH; Dresden / Berlin.
- SCHWÄRZEL, K. (2000): Dynamik des Wasserhaushaltes in Niedermooren, Dissertation; Berlin.
- WASY GMBH (2008): Vorstudie Wasserwirtschaft Havelland. – Unveröff. Gutachten im Auftr. d. Ministerium f. Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg.
- ZALF (1999): Wasserregulierungskonzept für die Niedermoorflächen im Naturschutzgebiet „Kremmener Luch“. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Landkreises Oberhavel.
- ZEITZ, J. (1993): Zustandserfassung und Kartierung der Moorböden im Niedermoorgebiet Oberes Rhinluch als Grundlage für die Planung von standortangepassten umweltschonenden Nutzungsformen. – Forschungsabschlussbericht, HUB Ref. Bodenschutz, Forschungsbericht im Auftrag des MUNR Forschungsber. FM/H/91-335.11/35-20.

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

Heinrich-Mann-Allee 103  
14473 Potsdam  
Tel.: 0331/866 70 17  
E-Mail: [pressestelle@mugv.brandenburg.de](mailto:pressestelle@mugv.brandenburg.de)  
Internet: <http://www.mugv.brandenburg.de>

**Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg**

Heinrich-Mann-Allee 18/19  
14473 Potsdam  
Tel.: 0331/971 64 700  
E-Mail: <mailto:presse@naturschutzfonds.de>  
Internet: <http://www.naturschutzfonds.de>

