



LAND
BRANDENBURG

Ministerium für Ländliche
Entwicklung, Umwelt und
Landwirtschaft

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

- Kurzfassung -
Managementplan für die Gebiete
„Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und
„Müggelspreeniederung“

Natur
Schutz
Fonds
Stiftung

Brandenburg

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für die Gebiete „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin), landesinterne Melde Nr. 651, EU-Nr. 3651-303, und „Müggelespree“, landesinterne Melde Nr. 559, EU-Nr. 3649-303

Titelbild: Müggelspree bei Hangelsberg (YGGDRASILDIEMER)

Förderung:

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



Herausgeber:

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

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331/866 70 17
E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de
Internet: <http://www.mlul.brandenburg.de>

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

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

Bearbeitung:

YGGDRASILDIEMER

Dudenstraße 38
10965 Berlin
Tel.: 030/42 16 18 70
E-Mail: info@yggdrasil-diemer.de
Internet: www.yggdrasil-diemer.de



Projektleitung: Dipl.-Biol. Susanne Diemer

unter Mitarbeit von:

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Petra Wirth
Dipl.-Geoökol. Birgit Peters
Dipl.-Biol. Andreas Löhr
M. Sc. Steffen Bader
Dipl. Ing. Landespflege (FH) &
Dipl.-Biol. Katharina Nabel (LRT)
Dipl.-Forstwirt Markus Fritsch (Wald-LRT)
Dipl.-Forstwirt Marius Schuster (Wald-LRT)

Dipl.-Agraring. Ullrich Klausnitzer (Mollusken)
Dipl.-Biol. Frank Fredrich (Fische)
Dipl.-Biol. Karsten Horn (Amphibien)
Dipl.-Biol. Arne Hinrichsen (Libellen)
Falk Petzhold (Libellen)
Mirko Krowiorz (Biber, Fischotter)
B.Sc. (FH) Kristian Tost (Biber, Fischotter)
Dr. Jörg Gelbrecht (Schmetterlinge)
Dipl.-Ing. (FH) Landespflege
Nico Rauschenbach (Vögel)

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg
Verfahrensbeauftragter
André Freiwald, Tel.: 0331 - 971 64 852, E-Mail: andre.freiwald@naturschutzfonds.de

Potsdam, im September 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Gebietscharakteristik	1
2. Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung	5
2.1. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope	5
2.2. Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten	13
2.2.1. Tierarten	13
2.2.2. Pflanzenarten	19
2.3. Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten	26
3. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	27
3.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung	27
3.2. Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	28
3.3. Ziele und Maßnahmen für wertgebende Arten und deren Habitate	31
3.4. Überblick über Ziele und Maßnahmen	32
4. Fazit	38
5. Literaturverzeichnis	40
5.1. Literatur	40
5.2. Weiterführende Literatur	43
5.3. Rechtsgrundlagen	45

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Müggelspreeniederung_DE 3649-303 - Übersicht	6
Tab. 2: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E) im FFH-Gebiet Müggelspreeniederung_DE 3649-303	6
Tab. 3: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Spree_DE 3651-303 - Übersicht -	7
Tab. 4: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E) im FFH-Gebiet Spree_DE 3651-303	8
Tab. 5: Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL in den FFH-Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“	13
Tab. 6: Zusammenstellung der Präsenz der Fischarten in den FFH Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“, verglichen mit dem historischen Arteninventar	15
Tab. 7: Liste der 2013 als Beibeobachtungen erfassten Libellenarten	18
Tab. 8: Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“	20
Tab. 9: Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin)	23
Tab. 10: Vögel in den FFH-Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“	27
Tab. 11: Wichtigste Maßnahmen an Gewässern zum Erhalt und zur Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope	32
Tab. 12: Wichtigste Maßnahmen im Offenland und in Wäldern zum Erhalt und zur Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope	37

Abkürzungsverzeichnis

BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992, GVBl. I, S. 208, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. I, S. 124, 140)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
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)
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 (seit 2015 MLUL)
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (ehem. MUGV)
NSG	Naturschutzgebiet
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
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. Gebietscharakteristik

Der vorliegende Managementplan behandelt den Abschnitt der Spree ab Fürstenwalde bis zum Dämeritzsee an der Stadtgrenze zu Berlin. Innerhalb dieses Abschnitts liegen zwei Teile des FFH-Gebietes „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin), zwischen denen das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ mit einer Größe von 630 ha verläuft. Das Teilgebiet des FFH-Gebietes „Spree“, welches im Rahmen dieser Managementplanung untersucht wird, umfasst insgesamt 355 ha. Der erste, gut 3 km lange Abschnitt des FFH-Gebietes „Spree“ (EU-Nr. DE 3651-303, Landes-Nr. 651) beginnt etwa südlich des Friedrich-Friesen-Stadions in Fürstenwalde und reicht bis zum Wehr „Große Tränke“ an der westlichen Stadtgrenze. Dort schließt das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ (EU-Nr. DE 3649-303, Landes-Nr. 559) an, das südlich an den Ortsteilen Hangelsberg und Mönchwinkel vorbei bis zur die Spree querenden Landstraße L 23 bei Spreewerder/Spreeau verläuft. Ab der Landstraße L 23 verläuft der zweite Abschnitt des FFH-Gebietes „Spree“, der sich entlang der Ortsteile Freibrink/Spreeau, Burig und Neu-Zittau bis zur Berliner Stadtgrenze, kurz bevor die Spree in den Dämeritzsee mündet, erstreckt. Der etwa 32 km lange, durch das Berliner Urstromtal mäandrierende Abschnitt der Spree vom Wehr „Große Tränke“ bis zum Dämeritzsee wird traditionell und wasserwirtschaftlich „Müggelspree“ genannt (LUA & WLW 2007). Diese Bezeichnung wird im Managementplan übernommen. Beide FFH-Gebiete umfassen die Spree, ihre Altarme sowie naturnahe Bereiche der Spreeauen und liegen im Landkreis Oder-Spree, Brandenburg. Sie sind Teil des LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald und Seengebiet“ (Inkrafttreten am 07. November 2006, nach der Verordnung des MLUV vom 06. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31]), letzte Änderung am 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05])).

Entsprechend der naturräumlichen Einteilung von Landschaften in Deutschland nach MEYNEN et al. (1953-1962) liegen die FFH-Gebiete innerhalb der Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung der Haupt-einheit Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet. Nach SSYMANCK (1994) gehören die Gebiete zur Haupteinheit Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet.

Vermutlich wurde die Region bereits im 13. Jahrhundert anthropogen überformt. Mit der zunehmenden Besiedlung im 18. Jahrhundert wurde auch die Müggelspree zur Erleichterung der Schifffahrt und der Intensivierung der Landwirtschaft begradigt sowie die Ufer durch Buhnen und Steinschüttungen befestigt. Zwischen 1886-1891 wurde der parallel zur Müggelspree verlaufende Oder-Spree-Kanal erbaut, wodurch die Müggelspree Anfang des 20. Jahrhunderts ihre Bedeutung als Wasserstraße verlor. Dazu wurde die Spree zwischen Fürstenwalde und dem Wehr „Große Tränke“, das die Müggelspree vom Spreeoberlauf trennt, kanalisiert und ein neuer Wasserlauf (Kanal) bis zum Seddinsee (Berlin) angelegt. Neben der Abtrennung der Mäander im Bereich der kanalisierten Spree, wurde durch den Bau des Kanals vor allem das hydrologische Regime der Müggelspree stark verändert. So wird heute ein erheblicher Teil des Durchflusses bei Mittelwasser und insbesondere bei Hochwasser direkt über den Kanal geführt. Im 20. Jahrhundert wurden mit vielen kleinen Maßnahmen wie Ufer-Deckwerken, Schutzbuhnen, Vertiefungen usw. weitere Regulierungen der Müggelspree vorgenommen, wenn es im Interesse der Landnutzung notwendig erschien. Bis in die 1970er Jahre wurden noch Mäander vom Flusslauf getrennt, die abgetrennten Mäander und Flussaufspaltungen verblieben dabei als Altarme oder Altwasser. Zahl und Fläche der wasserführenden Altgewässer sind durch Grundwassersenkung, Verlandungsprozesse und Verfüllungen in den letzten Jahrzehnten weiter stark zurückgegangen (FPB 2001, PUSCH et al. 2002). Auch die Spreeaue wurde schon früh durch Entwässerung den Bedürfnissen der Menschen angepasst. So entstanden aus ehemals wachsenden Niedermooren, insbesondere aus Auenüberflutungsmooren und Versumpfungsmooren, Viehweiden und Ackerflächen (FPB 2001, SUCCOW & JOOSTEN 2001).

Die Müggelspree ist heute ein beliebtes Naherholungsgebiet, insbesondere auch für den Großraum Berlin, und entsprechend frequentiert. Das Gebiet ist von vielen Wanderwegen durchzogen und auch der Spree-Radwanderweg wird viel genutzt.

Geomorphologie/Geologie/Boden

Die FFH-Gebiete „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ liegen in der Jungmoränenlandschaft des durch Ablagerungen der Weichseleiszeit geprägten norddeutschen Tieflandes. Die Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung ist Teil des Berliner Urstromtals, das die Schmelzwasser des Frankfurter Stadiums abführte und heute von der Spree und dem Oder-Spree-Kanal durchflossen wird (BFN 2012a). Die Landschaft ist gekennzeichnet durch weithin ebene Talsandflächen mit gelegentlichen Dünenablagerungen, feuchten holozänen Flussniederungen wechselnder Breite sowie vereinzelt höhergelegenen Grund- und Endmoräneninseln (LBGR 2010, SCHOLZ 1962).

In das Berliner Urstromtal ist auf einer Höhe von 34 bis 35 m ü. NN die Spreeaue eingeschnitten (DTK 2010). Die Spreeaue ist durch Uferwälle, Sandbänke und Flussläufe gekennzeichnet, wodurch lokal wellig strukturierte Höhenunterschiede von mehr als einem Meter entstehen. Zwischen dem Wehr „Große Tränke“ und Hangelsberg ist die Spreeaue mit einer Breite von 100 bis 150 m zunächst relativ schmal, weitet sich nach Hartmannsdorf jedoch zunehmend auf, wo die Auenflächen, ebenso wie bei Neu Zittau, eine Ausdehnung bis 500 m erreichen. Zwischen Hartmannsdorf und Neu Zittau liegt die durchschnittliche Breite der Spreeaue bei 200–250 m.

Entlang der Spree dominieren mittelgründige, z.T. flachgründige Sand-, Lehm- und lehmige Sandböden (KÜHNAPFEL 2012, LBGR 2014). Die Grund- und Stauwasserverhältnisse in den Böden weisen einen vorherrschend hohen Grundwasserstand auf (LBGR 2014). Durch temporäre oder dauerhafte Überflutungen und Verlandungs-, bzw. Vermoorungsprozesse bildeten sich an vielen Spreeabschnitten Niedertorfmoore (KÜHNAPFEL 2012), die in tieferen Abschnitten ehemaliger Flussläufe bis zu 1,50 m Mächtigkeit erreichen.

Die Ablagerungen des Berliner Urstromtals begleiten die Spreeaue auf beiden Seiten, sie bestehen hauptsächlich aus Talsanden. Es überwiegen hierbei stark wasserdurchlässige Mittelsande, die Dünen bestehen aus Feinsanden. In den grundwasserfernen Bereichen herrschen Braunerden vor. In den Auen entwickelten sich auf sandigen Substraten teilweise auch aus Niedermoor torfen Gleyböden (FPB 2001).

Klima

Brandenburg befindet sich im Übergangsklima zwischen ozeanischem Klima in Westeuropa und kontinentalem Klima im Osten und ist geprägt durch Wärme und Trockenheit im Sommer sowie Kälte und Trockenheit im Winter (HENDL 1994). Mit einem mittleren Jahresniederschlag von 557 mm/a im Zeitraum 1961-1990 (derzeit gültige internationale klimatologische Referenzperiode der Weltorganisation für Meteorologie (WMO); DWD 2014, LUA 2009) gehört es zu den niederschlagsärmsten Gegenden Deutschlands. Die mittlere Jahrestemperatur im Referenzzeitraum lag bei 8,7 °C, die mittlere Sonnenscheindauer bei 1.634 h.

In den letzten 20 Jahren gab es jedoch immer wieder zum Teil deutliche Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten, die seit Beginn der 2000er Jahre vermehrt aufgetreten sind. So waren neben 1993 (671 mm/a) und 1994 (699 mm/a) vor allem die Jahre 2002 (723 mm/a), 2007 (771 mm/a), 2010 (750 mm/a) und 2011 (648 mm/a) sehr niederschlagsreich (DWD 2014). Auch in den Sommermonaten der Jahre 2012 und 2013 gab es teilweise überdurchschnittlich hohe Niederschläge (DWD 2014). Dies führte stellenweise zu einer stärkeren Vernässung der Flächen.

Die mittlere Niederschlagsmenge für den Zeitraum 1994-2013 liegt bei 600 mm/a, was einer Zunahme von 7,7 % zum Referenzzeitraum 1961-1990 entspricht. Für den Zeitraum 2001-2010 (614 mm/a) gibt der Deutsche Wetterdienst (DWD 2014) sogar eine Abweichung von rund 10,3 % an. Auch die Temperaturwerte sind im langjährigen Mittel leicht angestiegen und liegen für den Zeitraum 1981-2010 bei 9,3 °C.

Hydrologie

Die Untersuchungsgebiete sind hydrogeologisch der Einheit „Berliner Urstromtal“ zuzuordnen. Sie gehören zum Flusseinzugsgebiet „Untere Spree“, an dessen nördlicher Grenze die Hauptgrundwasserscheide zwischen Nord- und Ostsee verläuft. Unterhalb des südlich liegenden Oder-Spree-Kanals verläuft die Grundwasserscheide zum Flusseinzugsgebiet „Dahme“. Das regionale Strömungsbild des Hauptgrundwasserleiters verläuft von Ost nach West. Die Böden weisen einen vorherrschend hohen Grundwasserstand auf, der Grundwasserflurabstand liegt meist unter 5 m (LBGR 2010).

Das ursprüngliche hydrologische Regime der Unteren Spree war durch die ausgleichende Wirkung von Spreewald, Neuendorfer See und Schwielochsee im Oberlauf relativ gleichmäßig und durch eine ausgeprägte saisonale Dynamik mit Wasserhochständen im Winter bzw.zeitigem Frühjahr und Niedrigständen im Spätsommer gekennzeichnet, deren Hochwasserspitzen zu weitläufigen Überschwemmungen der Aue führten (PUSCH et al. 2002). Durch die über die letzten zwei Jahrhunderte in der Müggelspreeniederung entstandenen anthropogenen Überformungen weicht die Müggelspree deutlich von ihrem ursprünglichen Charakter ab. Dabei sind die in den FFH-Gebieten vorhandenen Veränderungen des natürlichen Zustandes nicht nur auf Eingriffe im Gewässer und dessen unmittelbares Umfeld selbst zurückzuführen, sondern schließen auch die Entwaldung des Einzugsgebietes im 13. Jahrhundert mit ein, die eine drastische Veränderung des Abflussregimes wie auch der Gerinnemorphologie bewirkte (PUSCH et al. 2009). Zusätzlich wurde das ehemals ausgeprägte, saisonale Durchflussregime durch die Schaffung großer Seen und Wasserspeicher in der Lausitz, sowie durch den Bau von Talsperren und Kanälen zur Wasserausleitung stark beeinflusst. Begleitende Erscheinungen dieser Veränderungen waren die Degradation der Niedermoore in der Aue sowie das großräumige Aussterben von Fischarten wie Lachs, Stör, Meerforelle, Flussneunauge und Barbe (WOLTER 1999, PUSCH et al. 2002). Bei Betrachtung des gesamten Komplexes dieser gravierenden Eingriffe wird deutlich, dass diese mindestens teilweise irreversibel sind und eine Rückkehr zu einem anthropogen weitgehend unbeeinflussten Zustand aufgrund von technischen und ökonomischen Grenzen nicht realisierbar ist. Trotz dieser vielen gewässermorphologischen Veränderungen wird die Strukturgröße der Spree im Bereich der Müggelspreeniederung überwiegend mit „gering verändert“ bewertet (LUA 2007).

Die Spree ist nach § 3 des Brandenburgischen Wassergesetzes (BbgWG) in Verbindung mit der Brandenburgischen Gewässereinteilungsverordnung (BbgGewEV) ein Gewässer I. Ordnung. Die Müggelspree (Spree von Wehr Großer Tränke bis Dämmeritzsee) hat den Status als nichtschiffbares Landesgewässer. Die Fürstenwalder Spree den Status als Bundeswasserstraße.

Die Einzugsgebietsgröße der Spree umfasst am Pegel Große Tränke rund 6.215 km², am Dämmeritzsee 6.418 km². Daraus ergibt sich für den Bereich der Müggelspree eine Einzugsgebietsgröße von rund 103 km² (LUGV 2014a). Die Flussbreite liegt zwischen 22 m und 30 m (FPB 2001).

Der Längsverlauf der Spree in den Untersuchungsgebieten lässt sich in drei Gefällebereiche einteilen. Vom Wehr „Große Tränke“ bis Hangelsberg hat die Spree einen schlängelnden, nach Nord-Westen gerichteten Verlauf mit einem Gefälle von etwa 0.10 ‰. Die Auenbereiche sind in diesem Abschnitt sehr schmal, das Kleinrelief der Überflutungsauie zumindest in Teilbereichen noch vorhanden. Auch von Hangelsberg bis Hohenbinde hat die Spree einen schlängelnden Verlauf, jedoch weiten sich die Auenbereiche deutlich auf. Das Gefälle liegt bei 0.15 ‰. Unterhalb Hangelsberg ändert sich die Fließrichtung nach Süd-Westen, um im Bogen der Spree bei Hartmannsdorf wieder nach Nord-Westen zurückzukehren. Charakteristisch sind zahlreiche im Rahmen der Spreeregulierung abgetrennte, zum Teil wieder reaktivierte, Mäander. Zur Verbesserung der Nutzung sind größere Bereiche der Aue nivelliert worden (LUA & WLW 2007). Im Abschnitt von Hohenbinde bis zum Dämmeritzsee verläuft die Spree schlängelnd in einer breiten Aue, das Gefälle liegt hier bei 0.18 ‰. Das ehemals im Mündungsbereich in den Dämmeritzsee vorhandene Binnendelta wurde reguliert (LUA & WLW 2007).

Der Abfluss der Spree ist stark reguliert. Ein Großteil der Abflussregulierung erfolgt bereits bevor das Gewässer das Untersuchungsgebiet erreicht, im Untersuchungsgebiet selbst wird die Spree am Wehr „Große Tränke“ reguliert, anschließend fließt sie ungestaut weiter. Am Wehr erfolgt eine Aufteilung des Abflusses in Müggelspree und Oder-Spree-Kanal.

In beiden Untersuchungsgebieten sind Stillgewässer in Form von einigen kleineren Altarmabschnitten und ehemaligen Mäanderbögen zu finden. Im Hinblick auf die Biodiversität des Ökosystems Fluss und seiner angrenzenden Aue haben Altgewässer einen sehr hohen ökologischen Wert. So gehören beispielsweise Auenaltwässer in frühen und mittleren Sukzessionsstadien zu den artenreichsten aquatischen Ökosystemen in Europa überhaupt (LÜDERITZ et al. 2000; HENTSCHEL et al. 2002). An der Müggelspree lassen sich zwei Altgewässertypen unterscheiden, Altarme und Altwasser. Altarme sind ehemalige Gewässerstrecken die einseitig mit einem Fließgewässer in Verbindung stehen und dadurch schwankenden Wasserständen ausgesetzt sind. Altwasser sind eine spätere Stufe von Altarmen im zeitlichen Entwicklungsprozess und entstehen durch den vollständigen Verschluss von Altarmverbindungen infolge von natürlichen Sedimentationsprozessen. Die derzeit in der Müggelspreeniederung bestehenden Altgewässer sind oft von Verlandungserscheinungen betroffen, unter anderem bedingt durch starke Eutrophierung. Der geringe Anteil junger, weniger eutropher Altarme ist vor allem durch die stark reduzierte Morphodynamik der Müggelspree (Seitenerosion, Uferabbrüche, Sand- und Kiesbänke, Auskolkungen, Mäanderbildung, Laufverlagerung) bedingt, welche eine natürliche Neubildung von Altgewässern verhindert. Dadurch stellen natürliche oder naturnahe Altgewässer auf lange Sicht bedrohte Mangelbiotope dar. Dies ist umso gravierender, da viele Fließgewässerarten nicht zuletzt aufgrund der ausbaubedingt im Fluss fehlenden Lebensräume auf Altarme (z.B. zum Laichen oder als Kinderstube), aber auch als Rückzugsraum angewiesen sind (z.B. bei Hochwasser).

Zur Verbesserung der Habitatstrukturen und um der Verlandung entgegenzuwirken, wurden zwischen 2004 und 2009 bei Freienbrink und Sieverslake sowie zwischen Mönchswinkel und Spreewerder mehrere Altarme wieder an den Hauptstrom angeschlossen. Diese werden als neu entstandene Mäander wieder dauerhaft durchströmt.

Aktuelle Situation

Die FFH-Gebiete „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) sind überwiegend geprägt durch einen weitgehend naturnahen Verlauf der Spree mit zahlreichen Altarmen. Neben ausgedehnten Auen- und Niedermoorbereichen bestimmen Grünland und vermoorte, nährstoffreiche Feuchtwiesen das Landschaftsbild. Insbesondere das FFH-Gebiet „Müggelspree“ stellt einen repräsentativen Talausschnitt eines Niederungsflusses mit charakteristischem Arteninventar dar. Grünlandflächen, Fluss und Altarme bilden Lebens- und Reproduktionsräume für zahlreiche Flora- und Faunaarten, darunter auch mehrere FFH-relevante Arten (SDB 2009 & 2010).

Die Spree als ein landesweit bedeutsames Fließgewässer mit herausragender Verbindungs- und Ausbreitungsfunktion für viele Arten ist in den untersuchten Gebieten mit 33 km Fließstrecke vertreten. Zusammen mit den Röhrichten nimmt der Fluss eine Fläche von etwa 159 ha (16 % der Gesamtfläche) ein. Während der östliche Flussabschnitt mit einer Länge von etwa drei Kilometern zwischen Fürstenwalde und dem Wehr „Große Tränke“ strukturarm und naturfern ist, zeigt die Spree westlich des Wehrs bis Erkner auf 30 Kilometern Fließstrecke einen weitgehend naturnahen Charakter mit einer submersen Makrophytenvegetation (siehe Kap. 2.1.). Die Ufersäume sind von unterschiedlich breiten Röhrichten bewachsen, teilweise sind auch Arten der feuchten Hochstaudenfluren zu finden (siehe Kap. 2.1.). Die Wasserqualität hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert und die bessere Durchlichtung aufgrund reduzierter Schwebstoffe führte zu einem erhöhten Wachstum von submersen Pflanzen im Wasser. Weitere Gewässer sind überwiegend hocheutrophe Altarme mit einem Flächenanteil von etwa 31 ha sowie weitere Altarme, Altwässer und perennierende Kleingewässer. In den Altarmen finden sich häufig Wasserlinsendecken und eine submerse Vegetation. Die Ufer sind oftmals von Arten der feuchten Hochstaudenfluren, Röhrichten, Weidengebüschen und Bruchwald-Säumen bestanden (siehe Kap. 2.1.).

Grünlandflächen nehmen 622 ha (63 %) der FFH-Gebiete ein. Der Anteil an wechselfeuchtem Auengrünland beträgt 342 ha (35 %), vor allem im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ ist dieses mosaikartig verzahnt mit Großseggen- und anderen Feuchtwiesen. Die regelmäßig vorkommenden Stromtalarten Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) sind typisch für wechsellasse Ausprägungen des Auengrünlandes, ebenso die seltener auftretenden Arten Brenndolde (*Cnidium dubium*), Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*) und Wiesen-Alant (*Inula britannica*). Weiterhin sind Feuchtwiesen, Frischwiesen, Intensivgrünland und Sandtrockenrasen im Gebiet zu finden. Die vorherrschende Nutzungsform ist eine extensive Grünlandbewirtschaftung.

Etwa 164 ha (17 %) der Gesamtfläche werden von Wald eingenommen. Dieser ist meist in Form von linienhaften Biotopen ausgebildet und säumt die Spree bzw. Altarme und deren Relikte. Grundwasserbeeinflusste Wälder nasser bis feuchter Standorte wie Erlen-Bruchwälder und andere Auwälder sind vor allem im FFH-Gebiet „Spree“ zu finden, hier dominieren Erlen (*Alnus glutinosa*) oder Weiden (*Salix spec.*), Flatterulmen (*Ulmus laevis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) sind in geringen Anteilen beigemischt. Weiterhin treten Eichenmischwälder bodensaurer Standorte auf. Diese überwiegend von Stiel-Eichen (*Quercus robur*) dominierten Wälder unterschiedlicher Altersstruktur sind im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ überwiegend grundwasserbeeinflusst und erfüllen als biotopverbindende Strukturen eine wertvolle ökologische Funktion. Im FFH-Gebiet „Spree“ kommen in Talrandlage vor allem Eichenwälder trockener Standorte vor mit neben der Stieleiche charakteristischen Arten wie Traubeneiche (*Quercus petraea*), Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Etwa die Hälfte der Waldflächen sind Forste (77 ha), auf höher gelegenen, trockenen Standorten überwiegend Kiefernforste (47 ha), daneben aber auch naturnahe Laubwälder und Laub-Nadel-Mischwälder mit heimischen Baumarten.

2. Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

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

Die FFH-Gebiete „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) sind durch die Müggelspreeniederung mit ihren Altarmen und Altwässern und dem Auengrünland geprägt. Insgesamt konnten sieben Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Rahmen der Kartierungen 2013/2014 bestätigt werden, wobei die LRT 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 Callitriche-Batrachion) und 6440 (Brenndolden-Auenwiesen) von besonderer Bedeutung für die Gebiete sind.

Von den insgesamt 577 erfassten Biotopen sind 317 nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützt und/oder erfüllen die Kriterien einer Zuordnung zu den Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie.

Die Gesamtauswertung der FFH-Lebensraumtypen mit Angabe des Erhaltungszustandes können für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ der Tab. 1 und für das FFH-Gebiet „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) der Tab. 3 entnommen werden. Die Tab. 2 und 4 enthalten die erfassten Entwicklungsflächen.

Tab. 1: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Müggelspreeniederung_DE 3649-303 - Übersicht

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope	Flächenbiotope [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet [%]	Linienbiotope [m]	Punktbiotope [Anzahl]	Begleitbiotope [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	A						25
	B	6	10,2	1,6			
	C	5	8,6	1,3			
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion						
	B	1	50,9	8,0			
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)						
	A						18
	B	23	68,5	10,7			
	C	20	54,8	8,6			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur						
	C	12	24,3	3,8			1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		67	217,3	34,1			>48
Biotope		232	637,4		11611	1	

Erhaltungszustand (EHZ): A= hervorragend, B=gut, C= mittel bis schlecht

Tab. 2: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E) im FFH-Gebiet Müggelspreeniederung_DE 3649-303

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope	Flächenbiotope [ha]	Fl.-Anteil Geb. [%]	a.	Linienbiotope [m]	Punktbiotope [Anzahl]	Begleitbiotope [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions							
	E							13
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion							
	E							2
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)							
	E							84
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur							
	E	1	0,6	0,1				1
Zusammenfassung								
FFH-LRT		1	0,6	0,1				>97
Biotope		232	637,4			11611	1	

Tab. 3: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet Spree_DE 3651-303 - Übersicht -

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope	Flächenbiotope [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet [%]	Linienbiotope [m]	Punktbiotope [Anzahl]	Begleitbiotope [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	9	1	0,6	0,2			
	B	8	3,8	1,1			7
	C	6	3,1	0,9			7
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion						
	B	1	22,6	6,3			
	C	3	19,2	5,4	1687		
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe						
	B						1
	C	1	0,2	0,1			1
6440	Brenndolden-Auenwiesen (Cnidion dubii)						
	B	2	6,9	1,9			
	C	6	11,4	3,2			
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)						
	9						1
	B	2	2,4	0,7			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur						
	C	5	9,1	2,5			1
91E0	Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)						
	B	1	0,3	0,1			
	C	4	7,7	2,2			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		40	87,3	24,4	1687		>17
Biotope		339	357,0		38525	21	

Erhaltungszustand (EHZ): A= hervorragend, B=gut, C= mittel bis schlecht, 9=nicht bewertet

Tab. 4: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E) im FFH-Gebiet Spree_DE 3651-303

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope	Flächenbiotope [ha]	Fl.-Anteil Geb. [%]	a.	Linienbiotope [m]	Punktbiotope [Anzahl]	Begleitbiotope [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions							
	E	1	2,0	0,6				4
6440	Brenndolden-Auenwiesen (<i>Cnidion dubii</i>)							
	E	6	24,5	6,9				
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>							
	E	2	1,1	0,3				2
91D0	Moorwälder							
	E							1
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)							
	E							3
Zusammenfassung								
FFH-LRT		9	27,6	7,7				>15
Biotope		339	357,0			38525	21	

LRT 3150 „Eutrophe Stillgewässer“

Die in den FFH-Gebieten „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ als LRT 3150 erfassten Gewässer sind Altarme und Altwasser der Müggelspreeniederung. Die Gewässer sind in der Regel durch gut ausgebildete Röhrichtsäume sowie durch von Erlen und Weiden charakterisierte gewässertypische Gehölzsäume gekennzeichnet. Neben Wasserlinsendecken (v.a. *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*) hat sich in fast allen Gewässern eine Submersvegetation, häufig aus Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*, *C. demersum*), ausgebildet. Die Schwimmblattvegetation, die nicht in allen Gewässern auftritt, wird meist durch Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*), Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) und/oder Froschbiß (*Hydrocharis morsus-ranae*) geprägt. Die Krebssschere (*Stratiotes aloides*) konnte in vier Gewässern nachgewiesen werden. Die charakteristischen Pflanzenarten wie Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*) und Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis*) treten seltener in den Gewässern auf. Im Übergang zu den sich anschließenden Grünlandflächen mischen sich Arten des Flutrasens und des wechselfeuchten Grünlandes. Einige Gewässer sind von Verlandung, Verschlammung und zu starkem Bewuchs bedroht.

Ein Großteil der als LRT 3150 erfassten Gewässer weist einen guten Erhaltungszustand auf, der sich aus den vorhandenen guten Habitatstrukturen und den nur mäßigen Beeinträchtigungen ergibt. Das LR-typische Arteninventar ist in den einzelnen Gewässern mit 2-5 charakteristischen Arten meist nur in Teilen vorhanden, im gesamten Gebiet konnten aber insgesamt 12 charakteristische Arten nachgewiesen werden. Voraussetzung für die Entwicklung bzw. Förderung des Arteninventars ist neben einem stabilen Wasserstand auch die Schaffung von offenen Wasserflächen, die bei vielen Gewässern durch die sich ausbreitenden Röhrichte immer weiter zurückgehen.

LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“

Der LRT 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion“ konnte sowohl der Müggelspre (Abschnitt von Wehr „Große Tränke“ bis Berlin) als auch zwei naturnahen Gräben zugeordnet werden. Ohne LRT-Zuordnung bleibt aufgrund seiner Naturferne und Strukturarmut der weiter östlich gelegene Abschnitt der Spree zwischen Fürstenwalde und dem Wehr „Große Tränke“.

Die Müggelspre kann als vergleichsweise naturnah bezeichnet werden, wobei dies insbesondere auf den Spreeabschnitt vom Wehr „Große Tränke“ bis Freienbrink zutrifft. Die Auendynamik ist überwiegend nur gering verändert. Neben wieder angeschlossenen und dauerhaft durchströmten Altarmen finden sich hier auch mehrere Altarmrelikte mit Standgewässercharakter.

Dennoch gibt es Defizite in der Gewässerstruktur und Beeinträchtigungen durch den Gewässerausbau. Das Wasserregime ist durch das Wehr „Große Tränke“ und durch frühere Regulierungsmaßnahmen verändert. In Teilbereichen sind Uferbefestigungen vorhanden, das Gewässerbett ist mäßig begradigt und ausgebaut. Örtlich gibt es Störungen durch Freizeitnutzungen, abschnittsweise sind Uferzonen nicht ausreichend gegenüber angrenzendem Weideland ausgekoppelt. Obwohl die Müggelspre einen relativ stark mäandrierenden Verlauf besitzt, weist sie doch ein größtenteils sehr homogenes Querprofil mit einem gleichmäßigen Strömungsbild auf. In der Sohle der Müggelspre überwiegen Sand oder Lehm, Kiesbänke mit einem funktionstüchtigen Interstitial stellen inzwischen ein sehr seltenes, aber äußerst wichtiges Biotop in der Müggelspre dar. Durch Verschlammung sind diese Habitats für rheophile, strömungsliebende Arten kaum mehr nutzbar. Das Arteninventar bzw. der Zustand der Populationen der Fischfauna entspricht insgesamt nur eingeschränkt dem Referenzzustand eines sand- und lehmgeprägten Tieflandflusses. So sind rheophile und lithophile Fischarten wie Steinbeißer, Döbel und Hasel in der Spree unterrepräsentiert und es dominieren die eurytopen Arten Plötze, Güster, Ukelei und Blei sowie der Flussbarsch.

Die relativ gute Wasserqualität mit geringer Wassertrübung und die insgesamt mäßige Beschattung der Müggelspre ermöglichen in weiten Bereichen die Ausbildung einer submersen Vegetation aus vorwiegend gewöhnlichem Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*) und Einfachem Igelkolben (*Sparganium emersum*). In strömungsärmeren Bereichen treten Schwimmdecken der Gelben Teichrose (*Nuphar lutea*) sowie kleinflächig Schwimmdecken aus Vielwurzeliger Teichlinse (*Spirodela polyrrhiza*) und Kleiner Wasserlinse (*Lemna minor*) auf. Die stellenweise auftretenden Laichkrautarten (*Potamogeton spec.*) finden sich überwiegend im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“.

In den Uferbereichen bzw. -säumen der Spree sind ausgeprägte, strukturreiche Röhrichtzonen mit wechselnden Vegetationsaspekten vorhanden, bevorzugt treten Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Schilf (*Phragmites australis*) auf. In Ufernähe sind ferner Arten der feuchten Hochstaudenfluren wie gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) am Bestandsaufbau beteiligt.

Neben Röhrichten begleiten Gehölzsäume mit standorttypischen Gehölzen aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Bruch-Weiden (*Salix fragilis*) die Spree. Seit den Kartierungen 2000 haben sich die Gehölzsäume entlang der Ufer, insbesondere zwischen dem Wehr „Große Tränke“ und Hangelsberg, stark verändert. Zum einen wurden Hybridpappeln gefällt, zum anderen ist ein umfangreiches Erlensterben als Folge der Hochwasserereignisse 2010/2011 zu beobachten.

Trotz der teilweise guten Habitatstruktur und des guten floristischen Arteninventars wird der Erhaltungszustand der untersuchten Müggelspre-Abschnitte aufgrund der Beeinträchtigungen und des unvollständigen Fischbestandes insgesamt als mittel bis schlecht eingestuft.

Die zwei als LRT 3260 eingestuft Gräben liegen im Auengrünland zwischen Spree und Triebsee. Sie weisen ausgeprägte Wasserlinsendecken auf, es kommen Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum*

demersum), Wasserpest (*Elodea canadensis*), Froschbiß (*Hydrocharis morsus-ranae*) und Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*) in größeren Beständen vor, im südlichen Graben zudem noch Krauses Laichkraut (*Potamogeton crispus*).

Die Uferbereiche sind vor allem durch Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*) und Schilf (*Phragmites australis*) geprägt. Daneben kommen Arten der Hochstaudenfluren wie Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), Breitblättriger Merk (*Sium latifolium*) und Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) vor. An Gehölzen ist die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominierend.

Der Erhaltungszustand der Gräben ist ebenfalls als mittel bis schlecht eingestuft.

LRT 6440 „Brenndolden-Auenwiesen“

Der LRT 6440 „Brenndolden-Auenwiesen“ kommt im wechselfeuchten bis wechsellassen Grünland der Spreeaue und ihrer Nebenrinnen vor. Die Spreeaue ist neben mineralischen Böden durch moorige Böden geprägt. Entsprechend weist die Artenzusammensetzung der Auenwiesen einen Übergangscharakter zwischen den Stromtalwiesen (*Cnidion dubii*) und den Niedermoorwiesen (*Molinion caeruleae*, *Calthion palustris*) auf. Eine Zuordnung zum LRT 6440 der extensiv genutzten Auengrünlandflächen erfolgte in der Regel aufgrund der häufig dominierenden Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) sowie dem Vorkommen von Stromtalarten. Regelmäßig kommen vor allem Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) und Gelbe Wiesenraute (*Thalictrum flavum*) vor, die typisch für wechsellasse Ausprägungen des Auengrünlandes sind. Brenndolde (*Cnidium dubium*), Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*), Wiesen-Alant (*Inula britannica*) sind typisch in wechselfeuchten Ausprägungen und treten seltener auf.

Insbesondere im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ wurden größere Grünlandkomplexe aus wechselfeuchtem Auengrünland und Feuchtwiesen dem LRT 6440 zugewiesen. Hervorzuheben sind der Grünlandkomplex von Fürstenwalde-West bis Spreetal und die Auenwiesen bei Hangelsberg, die als sehr strukturreich einzustufen sind. Es besteht ein Wechsel von nassen Senken und Rinnen über wechsellassen bis wechselfeuchten Bereichen bis zu wechsellrockenen und trockenen, sandigen Kuppen. Die Flächen sind durch hochwüchsige, gräserdominierte Pflanzenbestände und niedrigwüchsige, zweischichtige Bestände mit hohem Kräuteranteil geprägt. Neben Streuwiesen und wechselfeuchtem Auengrünland sind hier auch Heidenelken-Grasnelkenfluren erfasst worden. Infolge der geringen Nutzung oder Nutzungsauffassung sind die Bestände in vielen Grünlandflächen überwiegend gräserdominiert und hochwüchsig.

Strukturierte großflächige Grünlandkomplexe mit wechsellassen bis wechsellrockeneren Bereichen, Senken und kleinen Kuppen sind im FFH-Gebiet „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) weniger zu finden, es konnten nur Einzelflächen als typische Auenwiesen (LRT 6440) angesprochen werden.

Der Erhaltungszustand der großen Grünlandkomplexe im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ war bis auf den gut bewerteten Komplex bei Spreetal als mittel bis schlecht einzustufen. Die kleineren Wiesen im FFH-Gebiet „Spree“ weisen einen guten bis schlechten Erhaltungszustand auf. Insbesondere das Arteninventar ist in beiden FFH-Gebieten durchgängig als schlecht zu bewerten, meist kommen nur zwei, seltener eine der LRT-kennzeichnenden Arten vor, vor allem die Gewöhnliche Brenndolde (*Cnidium dubium*) und die Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*).

Der Vergleich der Erfassungen von 2013/2014 mit den früheren Begehungen zeigt die große Dynamik von Auenlebensräumen. Die regenreichen Jahre seit 2010 führten durch abschnittsweise lang anhaltende Überstauungen und damit verbundenem Nutzungsverzicht zumindest vorübergehend zu starken Veränderungen in der Artenzusammensetzung. So sind z.B. die 2000 noch vorgefundenen großen Bestände von Brenndolde im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ auf kleine Restflächen reduziert worden oder ganz verschwunden. Seggenrieder und Röhrichte haben sich dagegen ausgebreitet und zum Teil Dominanzbestände gebildet. Das Jahr 2014 war bereits wieder deutlich niederschlagsärmer und

Begehungen 2014 zeigten an verschiedenen Stellen, dass sich charakteristische LRT-Arten wie die Brennolde wieder ausbreiten.

LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“

Die Hochstaudenfluren kommen kleinflächig in Komplexen mit anderen Vegetationstypen vor, wie in Ufersäumen der Müggelspree, Altarmen und Altwassern oder in Saumfluren entlang von Nutzungsgrenzen in der Aue und wurden daher meist nicht als Einzelbiotope erfasst. Die Vegetation ist unter anderem von den LRT-charakterisierenden Pflanzenarten wie Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) geprägt. Weiterhin treten Gewöhnliche Zaunwinde (*Calystegia sepium*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Sumpf-Ziest (*Stachys palustris*) auf. Entlang der Spree ist teilweise eine Beeinträchtigung bzw. ein Verlust der Hochstaudenfluren durch Röhricht- und Gehölzaufwuchs, vornehmlich der Späten Trauben-Kirsche (*Prunus serotina*), zu beobachten.

LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Artenreiche Ausprägungen magerer Frischwiesen des Arrhenatherion-Verbandes sind im Untersuchungsgebiet selten ausgebildet. Die ehemals vorhandenen Standorte an den Talrändern und im Bereich von Kuppen sind heute überwiegend ruderalisiert bzw. degradiert (z.B. durch Beweidung). So wurden lediglich nur noch zwei Flächen im FFH-Gebiet „Spree“ als LRT 6510 erfasst, eine bei Neu Hartmannsdorf und eine östlich der Großen Tränke. Beide als LRT 6510 erfassten Wiesen weisen eine gute Ausprägung der Habitatstruktur mit hoch- und niedrigwüchsigen Arten auf. Neben Obergräsern treten auch Mittel- und Untergräser auf. Insgesamt werden die Flächen von Kräutern wie Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Großem Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare agg*) geprägt. In trockeneren Bereichen treten Trockenrasen-Arten wie Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Gewöhnliche Grasnelke (*Armeria maritima*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*) auf. Die Wiesen werden gemäht. Beeinträchtigungen sind bei weiterer Nutzung nicht zu erwarten.

LRT 9190 „Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur“

Die Flächen des LRT 9190 im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ stocken meist auf den schwach bis stark geneigten Übergangsbereichen (Böschungen) der Talsandflächen zur Spreeaue. Sie bilden größtenteils sehr lang gestreckte, schmale und abschnittsweise auf eine Baumreihe reduzierte Bänder entlang der Spreeufer. Abhängig von der Geländemorphologie sind in den Flächen stellenweise kleinflächige Übergänge zu Erlenbruchwäldern oder Eichen-Hainbuchenwäldern zu verzeichnen. Charakteristisch ist das Vorkommen von Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Birke (*Betula pendula*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) auf den Flächen. An der Baumschicht sind zudem oftmals Winterlinde (*Tilia cordata*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) beteiligt. Im Unter- und Zwischenstand kommen neben den genannten Baumarten häufig Faulbaum (*Frangula alnus*), Wild-Birne (*Pyrus pyraeaster*), Wachholder (*Juniperus communis*), Weißdorn (*Crataegus spec.*) sowie weitere Straucharten vor.

Forstliche Überprägung ist auf allen Flächen festzustellen. Dementsprechend sind die Bestände meist totholzarm und weisen nur eine geringe Spreite der Wuchsklassen auf. Eine Ausnahme bildet das Vorkommen dickstämmiger Alteichen, die vermutlich aus der vorangegangenen Bestandsgeneration in die derzeitigen Bestände übernommen wurden. Die Bodenvegetation ist meist mäßig bis stark gestört. Es ist eine starke Zunahme an florenfremden Arten festzustellen, die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist auf allen Flächen in Unter- und Zwischenschicht präsent. Eine weitere Beeinträchtigung stellt der Einfluss der angrenzenden forstlich und landwirtschaftlich genutzten Flächen und Wege dar. Aufgrund der besonderen Form und Lage der Bestände des LRT 9190 wirken sich die Randeffekte praktisch auf die gesamte Fläche (Beweidung, Schlagabraum, Zerschneidung durch Zufahrten etc.) aus.

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

Auenwälder sind in den FFH-Gebieten „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) nur noch in Relikten vorhanden. Der LRT 91E0* wurde nur im FFH-Gebiet „Spree“ erfasst. Als LRT 91E0* wurden Erlen-Eschenwälder, Bruchweiden-Schwarzerlenwälder und ein Erlen-Ufergehölz kartiert. Die Baumschicht wird meist von Erle (*Alnus glutinosa*) oder Weide (*Salix spec.*) dominiert, vorhandene Eschen sind als Folge des Eschensterbens oftmals abgängig. Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) sind meist nur in geringen Anteilen beigemischt. Im Unterstand kommen fast immer die Haselnuss (*Corylus avellana*) und der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) vor. Die Traubenkirsche (*Prunus padus*) als ein typisches Gehölz der Auen fehlt in allen Gebieten. In der Bodenvegetation kommen regelmäßig Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*) und Brennessel (*Urtica dioica*) vor. Häufig ist auch der Hopfen (*Humulus lupulus*) in geringen Anteilen vertreten. Neben den lebensraumtypischen Arten kommt auf allen Flächen des LRT 91E0* das als Neophyt zu betrachtende Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) vor. Hauptbeeinträchtigungen sind Entwässerung und ausbleibende periodische Überflutung in allen Beständen. Aufgrund der Kleinflächigkeit und Form kommt es zu Beeinträchtigungen durch die benachbarten, forstlich, landwirtschaftlich und touristisch genutzten Flächen.

Weitere wertgebende Biotope

Weitere wertgebende Biotope in den FFH-Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“ sind nach § 30 in Verbindung mit § 18 geschützt, entsprechen aber keinem Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie. Es sind 78 % des insgesamt 985 ha großen Untersuchungsgebietes nach BNatSchG und BbgNatSchAG geschützt.

Wertgebende Standgewässer sind **Altarme** bzw. Altarmrelikte unterschiedlicher Trophie sowie perennierende **Kleingewässer**, die nicht als LRT 3150 ausgewiesen wurden, da die entsprechenden Habitatstrukturen oder das Arteninventar nicht gegeben sind. Diese Gewässer sind jedoch insbesondere als Lebensraum für Reptilien (z.B. Ringelnatter, *Natrix natrix*) sowie Laichgewässer für Amphibien (z.B. Moorfrosch, *Rana arvalis*) von hohem ökologischen Wert.

Schützenswert sind zudem einige **Gräben** in den FFH-Gebieten mit wertgebenden Wasserpflanzenarten sowie einer gut ausgebildeten natürlichen Ufervegetation mit Arten der Röhrichte, der feuchten Hochstaudenfluren sowie des wechselfeuchten Auengrünlandes. Als Verbundstruktur übernehmen die Gräben für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten wichtige Lebensraumfunktionen.

Mit den Gewässern strukturell verbunden sind meist **Röhrichtsäume** aus Schilf, Wasserschwadern, Rohrglanzgras, Rohrkolben und Großseggen, erwähnenswert sind vor allem die Röhrichtsäume der Spree.

In der Spreeaue finden sich teilweise großflächige, wechselfeuchte **Wiesen** mit unterschiedlicher Vegetation und Ausprägung. Häufig sind sie dem wechselfeuchten Auengrünland zuzuordnen und zeigen abhängig von Relief und Bodenfeuchte inselartig Großseggenwiesen-, Feucht- oder Frischwiesencharakter.

Ebenfalls geschützt sind **Strauchweidengebüsche**, hier vor allem aus Grauweiden (*Salix cinerea*), die an den Altarmen oftmals Teil dichter Ufergehölze sind. In feuchten bis nassen Offenlandbiotopen wachsen diese stellenweise in der Nähe von Gräben, feuchten Senken und der Verlandungsvegetation der Altarme.

In den **standorttypischen Gehölzsäumen** kommen charakteristische Baumarten wie Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Bruch-Weide (*Salix fragilis*) vor. Diese Gehölze prägen als Relikte von gewässerbegleitenden Auwäldern in hohem Maße das Landschaftsbild der Spreeauen.

Bei den vorkommenden **Erlen-Bruchwäldern** handelt es sich meist um stark entwässerte und ruderalisierte Erlenbruchwäler oder sekundäre Erlenbruchwälder auf ehemaligen Grünlandstandorten, oftmals erkennbar an der Gleichaltrigkeit und Strukturarmut der Bestände.

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

2.2.1. Tierarten

Die im Rahmen der Managementplanung untersuchten Tierarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sind der Tab. 5 zu entnehmen.

Legende Tab. 5:

FFH-RL: II – Art des Anhanges II (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen), IV – Art des Anhanges IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse).

Rote Listen Deutschlands (RL D) und Brandenburgs (RL Bbg): 0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * – derzeit nicht als gefährdet anzusehen, ** – ungefährdet.

BArtSchV: b – besonders geschützt nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung, s – streng geschützt nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung

Tab. 5: Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL in den FFH-Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL Anhang	Gefährdung nach		BArtSchV
			RL D	RL Bbg	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	II	*	-	-
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	II	*	-	-
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	II	*	-	-
Kleine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	II, IV	1	1	s
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	II	2	-	-
Biber	<i>Castor fiber</i>	II, IV	V	1	s
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II, IV	3	1	s
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	II, IV	2	2	-
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	IV	1	2	-
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	II, IV	3	2	s
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	II, IV	2	2	s

Fische (Steinbeißer, Rapfen, Bitterling und Schlammpeitzger)

Für die Habitatbewertungen von Steinbeißer (*Cobitis taenia*), Rapfen (*Aspius aspius*), Bitterling (*Rhodeus amara*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) wurden die Ergebnisse der Befischungen von 2009 bis 2013 herangezogen, also alle Untersuchungen nach dem Anschluss der Mäander Mönchswinkel, Sieverslake und Freienbrink. Befischungen wurden im Hauptstrom der Müggelspree, in den Mäandern und in den Stümpfen (durch den Bau von Schwellen in ehemaligen Durchstichen entstanden) sowie in Altarmen durchgeführt. Als Schlammpeitzgerhabitat wurden noch drei Meliorationsgräben befischt.

Für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*), den Rapfen (*Aspius aspius*), den Bitterling (*Rhodeus amara*) und den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) wurde die gesamte Müggelspree vom Wehr „Große Tränke“ bis Berlin einschließlich der angebundenen Altarme als Habitat abgegrenzt. Für den Schlammpeitzger bieten auch die Gräben in den FFH-Gebieten „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ günstige Habitatbedingungen.

Steinbeißer (*Cobitis taenia*) haben sich in den letzten acht Jahren in der gesamten Müggelspree ausgebreitet. Bereiche, die sowohl ausreichend Licht als auch ein üppiges Wachstum submerser Makrophyten vorweisen, können als potentielle Steinbeißerhabitate gewertet werden. In der Müggelspree betrifft das nahezu das gesamte Gewässer. Insgesamt finden sich für den Steinbeißer gute Habitatbedingungen wie eine gute Sedimentbeschaffenheit (nur in strömungsberuhigten Gleithängen und in den Altarmen kommen anaerobe Sohlabrisse vor) oder flache Abschnitte mit nur geringen Strömungsgeschwindigkeiten. Beeinträchtigt wird die Habitatqualität durch die ausgeprägte Makrophytendeckung der Sohle im Sommer. Für die Reproduktion benötigen die Steinbeißer dichte, weiche Pflanzen- oder Fadenalgenbestände, in die die Eier gelegt werden und in denen die Jungfische aufwachsen. Daher kann der Verlust von Laichsubstrat durch Verschlammung, Versandung oder Entnahme eine Gefährdung der Population darstellen. Als weitere populationsgefährdende Faktoren sind die Vernichtung von Lebensraum durch zu hohe Fließgeschwindigkeiten an der Sohle mit Verdichtung des Sohlsubstrates sowie zu geringe Tiefenvarianz und zu kleine Flachwasserbereiche zu nennen.

Adulte Rapfen (*Aspius aspius*) haben „home ranges“ von > 100 Fluss-km (FREDRICH 2003b), so dass sie in der Müggelspree alleine ohnehin nur zeitweilig leben. Auch aufgrund dieser großen Wanderdistanzen kann die gesamte Müggelspree jedoch als Rapfenhabitat angesehen werden. Die nachgewiesenen Jungfische weisen auf erfolgreiches Abbläuen im Gebiet hin. Dennoch ist insgesamt ein Rückgang zu beobachten, der auf verschiedene Ursachen zurückzuführen ist. Einerseits haben sich Freiwasserflächen für adulte Rapfen verringert (z.B. durch starkes Makrophytenwachstum bis zur Wasseroberfläche), andererseits auch die Stillwasserhabitate für juvenile Rapfen. Durch Verschlammung der Gewässersohle kam es zudem zu einem Verlust von Laichhabitaten.

Bitterlinge (*Rhodeus amara*) sind in der Müggelspree nur noch selten präsent. Bitterlinge sind auf strömungsberuhigte Bereiche sowie auf das Vorkommen von Großmuscheln angewiesen. Typische Bitterlingshabitate sind daher Altarme oder strukturreiche Bereiche (beispielsweise schwach durchströmte Buchten mit hohem Makrophytenaufkommen) im Hauptstrom. Nachdem die Muscheln in einigen Spreeabschnitten zurückgegangen sind, sind auch die Bitterlingsbestände verschwunden (z.B. Mäander Mönchswinkel II und Freienbrink). Aktuell scheinen sich neue Muschel- und Bitterlingsbestände aber zu etablieren. Es wird davon ausgegangen, dass aktuell die Großmuscheln in guten Beständen in der Müggelspree präsent sind und daher auch mit einem Anwachsen der Bitterlingspopulationen in der Müggelspree zu rechnen ist. Insgesamt finden sich für den Bitterling gute Habitatbedingungen wie eine gute Sedimentbeschaffenheit (aerobe Sedimentauflagen ausreichend vorhanden), ausgedehnte Wasserpflanzenbestände und ausgeprägte submerse Wasserpflanzendeckung (Nahrungsquellen, Deckung vor Prädatoren). Als populationsgefährdende Faktoren sind neben einem erneuten Rückgang der Wirtsmuschelpopulation die Zerstörung von Lebensraum durch permanent zu hohe Strömung und das Fehlen ausreichender Strömungsschatten sowie der Rückgang submerser Makrophyten zu nennen.

Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) konnten sowohl im Strom, in den Mäandern als auch in den Altarmen der Müggelspreeniederung in geringen Bestandgrößen nachgewiesen werden. In den Meliorationsgräben, die von anderen Fischarten kaum besiedelt werden, aber über das nötige weiche Sohlssubstrat und dichte submerse Makrophytenbestände verfügen, finden sich größere Bestandsmengen. Zum Teil ist das durchgängig organisch geprägte Feinsediment in den Gräben aber nur oberflächennah belüftet und in der Tiefe somit sauerstofffrei, was die Habitatqualität deutlich mindert. Gute Habitatbedingungen für den Schlammpeitzger sind in der Müggelspreeniederung durch die hohe Wasserpflanzendeckung aus submersen und emersen Wasserpflanzen gegeben. Weniger günstig ist, dass das organisch geprägte Feinsediment in der Müggelspreeniederung nicht lagestabil ist. Als populationsgefährdende Faktoren sind die Mineralisierung und Verfestigung der Sohle und ein Rückgang der dichten Makrophytenbestände zu nennen. Weiterhin besteht die Gefahr, dass Habitate durch Verlandung der Nebengewässer und Gräben verloren gehen.

Weitere wertgebene Fischarten

Bei den aktuellen Untersuchungen konnten weitere Fischarten in den FFH-Gebieten „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ nachgewiesen werden. Eine Übersicht sowie ein Vergleich mit den früheren Erfassungen und dem historischen Arteninventar kann der folgenden Tab. 66 entnommen werden.

Nicht präsent waren Bachneunauge, Barbe, Bachschmerle und Neunstachliger Stichling.

**Tab. 6: Zusammenstellung der Präsenz der Fischarten in den FFH Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“, verglichen mit dem historischen Arteninventar
Oben genannte Arten wurden nicht aufgelistet**

Fischart (blau – rheophil; rot – eurytop; grün – limnophil, hellbraun – Neozoa)	Hist. Arten- inventar Müggelspreeniederung	Oder-Spree- Kanal		FFH-Gebiet 651			FFH_Gebiet 559		
		Kanal	AA	Strom	AA	Mäander	Strom	AA	Mäander
Bachneunauge <i>Lampetra planeri</i>	X								
Barbe <i>Barbus barbus</i>	X								
Hasel <i>Leuciscus leuciscus</i>	X			X	X	X	X	X*	X
Döbel <i>Squalius cephalus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X*	X
Zährte, <i>Vimba vimba</i>	X								
Aland <i>Leuciscus idus</i>	X		X	X	X	X	X	X*	X
Rapfen <i>Aspius aspius</i>	X			X	X	X	X	X*	X
Gründling <i>Gobio gobio</i>	X		X	X	X	X	X	X*	X
Steinbeißer <i>Cobitis taenia</i>	X		X	X	X	X	X	X	X
Bachschmerle <i>Barbatula barbatula</i>	X								
Quappe <i>Lota lota</i>	X	X		X			X		X
Stint <i>Osmerus eperlanus</i>	X								
Aal <i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ukelei <i>Alburnus alburnus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Plötze <i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Blei <i>Abramis brama</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	
Güster <i>Blicca bjoerkna</i>	X		X	X	X	X	X	X	X
Karpfen <i>Cyprinus carpio</i>	X							X	
Giebel <i>Carassius gibelio</i>	X		X	X		X		X	X

Fischart (blau – rheophil; rot – eurytop; grün – limnophil, hellbraun – Neozoa)	Hist. Arten- inventar Müggispre	Oder-Spree- Kanal		FFH-Gebiet 651			FFH_Gebiet 559		
		Kanal	AA	Strom	AA	Mäa nder	Strom	AA	Mäa nder
Wels <i>Silurus glanis</i>	X	X		X	X	X	X	X	X
Barsch <i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X		X	X	X	X
Kaulbarsch <i>Gymnocephalus cernua</i>	X	X		X		X	X	X	
Zander <i>Sander lucioperca</i>	X			X		X	X		
Hecht <i>Esox lucius</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Neunst. Stichling <i>Pungitius pungitius</i>	X								
Bitterling <i>Rhodeus amarus</i>	X				X	X		X	X
Karausche <i>Carassius carassius</i>	X		X					X	
Rotfeder <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Moderlieschen <i>Leucaspis delineatus</i>	X					X		X	
Schleie <i>Tinca tinca</i>	X		X	X	X	X	X	X	X
Schlammpeitzger, <i>Misgurnus fossilis</i>	X			X	X				
Dreist. Stichling <i>Gasterosteus aculeatus</i>	X			X					
Graskarpfen <i>Ctenopharyngodon idella</i>							X		
Anz. autochthoner + allochthoner Arten	32	11	15						

Kleine Flussmuschel

Für die Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) wurden die Untersuchungen und Ergebnisse von GRAEBER & MARTIN (2010) für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ ausgewertet. Auf Grund der Ergebnisse wird von einer durchgehenden Besiedlung der Müggelsprees vom Wehr „Große Tränke“ bis Neu Hartmannsdorf ausgegangen, aber mit einer geringen Besiedlungsdichte (etwa 2 Individuen/ lfd. m). Die Untersuchungen belegen mit den aufgefundenen Jungtieren eine stabile Reproduktion, daher wurde der gesamte Abschnitt (einschließlich der Altarme) für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ als Habitat abgegrenzt. Wichtige Einflussfaktoren auf die Habitatqualität sind das zurückgehende Wasserdargebot der Müggelsprees und die Gewässerunterhaltung. Geringe Fließgeschwindigkeiten in Zusammenhang mit niedrigen Abflüssen stellen die Hauptgefährdung der Kleinen Flussmuschel in der Müggelsprees dar. Diese führen zu einer unzureichenden Durchströmung der oberen Sedimentschichten und zu unzureichenden Sauerstoffgehalten. Ausreichend hohe Fließgeschwindigkeiten sind insbesondere im Sommer essentiell, um Sauerstoffminima aufgrund von Zehrungsprozessen in den organisch angereicherten Sedimenten der Müggelsprees zu vermeiden. Eine weitere Gefährdung kann von der Gewässerunterhaltung ausgehen, wenn ein intensives Krauten über die gesamte Gewässerbreite zur Nivellierung der Sohle führt. Ein weiterer Effekt des Krautens ist die unmittelbar daran anschließende Freisetzung hoher Mengen organischen Materials, das zuvor im Makrophyten-Bestand gebunden war. Dessen mikrobielle Zersetzung führt zu verstärkter Sauerstoffzehrung mit entsprechenden Folgen für die Wasserbeschaffenheit und einer möglichen Beeinträchtigung insbesondere der Jungmuscheln durch zu geringe Sauerstoffgehalte im Interstitial.

Biber und Fischotter

In den FFH-Gebieten „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ konnten im Rahmen der Erfassungen 2013 für den Biber (*Castor fiber*) insgesamt 13 Reviere abgegrenzt werden. Es wurden umfangreiche Spuren

von Biberaktivität vorgefunden. Neben Schnitten an Gehölzen, Fraßplätzen, Wechsell/Ausstiegen konnten auch Gehölzfällungen sowie Erdbaue, mit Reisig abgedeckte Mittelbaue und Futterflöße verortet werden. Die Müggelspreeweihe weist mit ihrem Gehölzbestand und den Gewässerrandstreifen gute Habitatstrukturen auf. Weichhölzer wie Weide und Pappel, die eine wichtige Winternahrungsquelle darstellen, sind im gesamten Gewässerverlauf verteilt vorhanden.

Auch für den Fischotter (*Lutra lutra*) liegen günstige Habitatbedingungen vor. Die Ufer sind strukturreich und mit unterschiedlichen Vegetationsbeständen bewachsen, die angrenzenden Flächen sind ebenfalls abwechslungsreich. Im Rahmen der Biberkartierungen konnte der Fischotter in den FFH-Gebieten durch Kot und Trittsiegel nachgewiesen werden.

Für den Biber wurde der gesamte Verlauf der Spree mit den Altarmen einschließlich der Gewässerränder und Gehölzbeständen als Habitat abgegrenzt. Das Habitat des Fischotters erstreckt sich ebenso über beide FFH-Gebiete.

Grüne Keiljungfer

Im Rahmen der Erfassungen 2013 wurden Abschnitte an der Spree von Neu Zittau bis Fürstenwalde auf Exuvien der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) untersucht. Nachweise erfolgten nur bis Höhe Ortslage Mönchswinkel. Ab der Spree östlich von Hangelsberg wurden keine Exuvien gefunden. Dies deckt sich mit den Ergebnissen der Untersuchungen von PETZOLD & BRAUNER (2010). Einzelne Nachweise bei Hangelsberg sind von 1990 dokumentiert. Nachweise aus dem Bereich Hangelsberg und weiter flussauf bis Fürstenwalde liegen nach 1990 nicht mehr vor. Insgesamt wird die gesamte Müggelspreeweihe (von Wehr „Große Tränke“ bis Berlin) als Habitat eingestuft. Trotz einer ansonsten guten Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der einzelnen Habitatflächen wird bei genauerer Betrachtung eine zunehmende Verschlechterung ab dem Bereich Spreeau weiter flussaufwärts deutlich. Ursache ist hierfür vor allem eine Zunahme der Verschlammung der Flachwasserzonen und eine damit einhergehende Verringerung des ufernahen, offenen Kies- und Grobsandanteiles. Dadurch nimmt der Anteil von Flachwasserzonen mit offenen mineralischen Sedimenten, den bevorzugten Mikrohabitaten der Larven, deutlich ab. Ein weiteres Problem stellt die deutliche Ausbreitung der dichten Riedvegetation im Ufersaum gehölzfreier Uferabschnitte dar, von der die mineralischen Sedimente der Flachwasserzonen überdeckt werden. Das Innere der Riedsäume kann von der Grünen Keiljungfer nicht als Lebensraum genutzt werden. Ursache sowohl für die Verschlammung der strömungsberuhigten Randbereiche, als auch die starke Vegetationsentwicklung sowohl im Hauptstrom als auch in den ufernahen Bereichen ist eine im Mittel relativ geringe Durchströmung der Müggelspreeweihe. Als Folge davon ist eine langfristig gesicherte Funktion der Müggelspreeweihe als Entwicklungsgewässer für die Grüne Keiljungfer ohne grundlegende Verbesserungen des Durchflusses eher unwahrscheinlich.

Im Bereich Wehr „Große Tränke“ bis Fürstenwalde ist die Habitateignung durch Uferverbau, stärkeren Motorbootsverkehr und schlechtere Wasserqualität deutlich eingeschränkt, dieser Abschnitt kann lediglich als Entwicklungshabitat gesehen werden.

Grüne Mosaikjungfer

Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist zur Fortpflanzung an ein Vorkommen der Krebseschere (*Stratiotes aloides*) gebunden, da sie nur diese Pflanze als Eiablagematerial nutzt. Im Rahmen der Biotopkartierungen wurden drei Standorte mit Beständen der Krebseschere erfasst. Diese Standorte wurden auf potentielle Eignung als Entwicklungsgewässer für die Grüne Mosaikjungfer bewertet. Lediglich der Graben bei Schönschorstein (außerhalb des FFH-Gebietes „Spree“) weist durch den ausreichend großen, dichten und vitalen Krebsescherenbestand gute Habitatstrukturen auf und ist potentiell als Reproduktionsgewässer für die Grüne Mosaikjungfer geeignet. Die beiden Altarme bei Neu-Zittau und bei Röthen weisen nur sehr kleinflächige Krebsescherenbestände auf, die für eine erfolgreiche Ansiedelung nicht ausreichend sind. Während der Erfassungen 2013 wurde ein weiteres Gewässer mit Krebsescheren bei Hohenbinde als potentielles Habitat der Grünen Mosaikjungfer aufgenommen.

Weitere wertgebende Libellenarten

In Tab. 7 sind die bei den Untersuchungen als Beibeobachtungen mit erfassten Libellenarten aufgelistet. Im Bereich der Spree von Neu-Zittau bis Hangelsberg treten die Gemeine Keiljungfer, der Spitzenfleck, die Gebänderte Prachtlibelle, die Blaue Federlibelle sowie die Glänzende Smaragdlibelle regelmäßig und die ersten vier Arten in hoher Dichte auf. Es handelt sich bei den genannten Libellenarten um typische Arten langsam bis mäßig schnell fließender Gewässer. Im Gegensatz zur Grünen Keiljungfer bevorzugt die Gemeine Keiljungfer feinere, auch leicht verschlammte Sedimente. Sie findet im genannten Spreeabschnitt optimale Bedingungen vor. Im Bereich oberhalb der „Großen Tränke“ gelangen jedoch auch von der Gemeinen Keiljungfer keine Nachweise mehr. In strömungsberuhigten Bereichen, z.B. hinter und zwischen der dichten Riedvegetation, wurden auch Arten stehender Gewässer wie die Hufeisen-Azurjungfer, die Fledermaus-Azurjungfer, das Große und das Kleine Granatauge, die Große Pechlibelle und die Becher-Azurjungfer beobachtet, die hier z.T. vermutlich auch bodenständig sind (Beobachtungen von Paarungen und/oder Eiablagen).

Legende Tab. 7

FFH-RL: II – Art des Anhanges II (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen), IV – Art des Anhanges IV (streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse).

Rote Listen Deutschlands (RL D) und Brandenburgs (RL Bbg): 0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, * – derzeit nicht als gefährdet anzusehen, ** – ungefährdet.

Status: sb = sicher bodenständig; wb = wahrscheinlich bodenständig; u = Status unklar

Tab. 7: Liste der 2013 als Beibeobachtungen erfassten Libellenarten

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anhang	Gefährdung nach		Status
			RL D	RL Bbg	
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	-	V	-	sb
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	-	*	-	wb
<i>Coenagrion pulchellum</i>	Fledermaus-Azurjungfer	-	3	-	u
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Becher-Azurjungfer	-	-	-	u
<i>Erythromma najas</i>	Großes Granatauge	-	V	-	u
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	-	-	-	wb
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	-	2	V	sb
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	-	-	-	sb
<i>Libellula fulva</i>	Spitzenfleck	-	2	V	sb
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	-	-	-	sb
<i>Somatochlora metallica</i>	Glänzende Smaragdlibelle	-	-	-	sb

Großer Feuerfalter

Der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*) kommt inzwischen vermutlich weit verbreitet an Gräben in den windgeschützten Randbereichen der gesamten Müggelsprees vor. Die Raupe findet sich sowohl an Fluß-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), als auch an Krausem und Stumpfbältrigem Ampfer (*Rumex crispus*, *R. obtusifolius*) an diesen windgeschützten Stellen.

Rotbauchunke

Im Rahmen der Kartierungen 2013 wurden mehrere potenziell für die Rotbauchunke (*Bombina bombina*) geeignete Laichgewässer untersucht, aber es wurde nur ein Einzelnachweis der Rotbauchunke im Bereich „Große Tränke“ erbracht. Dennoch wurden in den FFH-Gebieten „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ sechs potentielle Habitate abgegrenzt, die bezogen auf die Habitatstrukturen (wie Flachwasserzonen, Vegetation und Ausprägung des Landlebensraumes) gute Voraussetzungen für eine Besiedlung haben. Da es sich aber um Einzelgewässer oder Komplexe aus wenigen kleinen Gewässern handelt, ist die Habitatqualität insgesamt eher als schlecht zu bewerten.

2.2.2. Pflanzenarten

Im Rahmen der Kartierungen 2013 wurden im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ 95 gefährdete Pflanzenarten erfasst, die auf der Roten Liste Brandenburg und/oder auf der Roten Liste Deutschland einen Gefährdungsstatus von „gefährdet“ bis „vom Aussterben bedroht“ einnehmen (siehe Tab. 8). Davon ist die Sumpf-Kreuzblume (*Polygala amarella*) in Brandenburg als vom Aussterben bedroht eingestuft. Zehn Arten, darunter Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*), Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Gottes-Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*) und Krebschere (*Stratiotes aloides*), gelten in Brandenburg als stark gefährdet. Weitere 34 Arten werden in Brandenburg als gefährdet eingestuft.

Die im FFH-Gebiet „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) 2013 durchgeführten Kartierungen ergaben insgesamt 87 gefährdete Pflanzenarten unterschiedlichen Gefährdungsgrades (siehe Tab. 9). Vier Arten, Kahles Ferkelkraut (*Hypochaeris glabra*), Wiesen-Silau (*Silau silau*), Spießblättriges Helmkraut (*Scutellaria hastifolia*) und Krebschere (*Stratiotes aloides*), sind in Brandenburg als stark gefährdet eingestuft. Einige stark gefährdete Arten wie Gottes-Gnadenkraut (*Gratiola officinalis*) und Stachelspitziges- sowie Stumpfbältriges Laichkraut (*Potamogeton friesii*, *P. obtusifolius*) konnten 2013 an der Spree nicht nachgewiesen werden, das Gottes-Gnadenkraut jedoch in der Müggelspreeniederung. Weitere 24 Arten gelten in Brandenburg als gefährdet.

Legende Tab. 8 und 9

FFH-RL Anh. II: Art nach Anhang II FFH- Richtlinie

Rote Liste Brandenburg (RL Bbg): Gefährdungsgrad Rote Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006) und **Rote Listen Deutschlands** (RL D): Gefährdungsgrad Rote Liste Deutschland (LUDWIG & SCHNITTLER 1996):

0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet

G – Gefährdung anzunehmen (ohne Zuordnung zu Kategorie), V – zurückgehend, Vorwarnliste, R – extrem selten,

D/? – Gefährdung wg. unzureichendem Kenntnisstand unklar

+ – regional stärker gefährdet, - – regional schwächer gefährdet,

!// – starke /sehr starke Verantwortlichkeit Deutschlands für Erhalt der Art

He 2000: Gebietsbegehung Armin Herrmann 2000

2004: Nachweise im Rahmen Biotopkartierung 2004 (PETRICK et al. 2004)

2013: Kartierung 2013

* = Angabe Inst. f. Gewässerökologie und Binnenfischerei

** = Nachweis Inst. f. angewandte Gewässerökologie 2000

Tab. 8: Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RL Bbg	RL D	He 2000	2013
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe		V		x	
<i>Achillea salicifolia</i>	Weidenblatt-Schafgarbe		G		x	
<i>Allium oleraceum</i>	Gemüse-Lauch		V		x	
<i>Allium scorodoprasum</i>	Schlangen-Lauch		V			x
<i>Anthemis arvensis</i>	Acker-Hundskamille		V			x
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke		V	3	x	x
<i>Armeria maritima ssp. halleri</i>	Hallers Grasnelke			3		x
<i>Asperugo procumbens</i>	Scharfkraut		3	3		x
<i>Aulacomnium palustre</i>	Sumpf-Streifensternmoos		V		x	
<i>Calla palustris</i>	Sumpf-Schlangenzwurz		3	3-	x	x
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume		3		x	x
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume		V		x	
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut		3			x
<i>Cardamine dentata</i>	Sumpf-Schaumkraut		3		x	x
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut		V		x	x
<i>Carex canescens</i>	Grau-Segge		3		x	x
<i>Carex caryophyllea</i>	Frühlings-Segge		V		x	
<i>Carex cespitosa</i>	Rasen-Segge		2	3	x	x
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge		V		x	x
<i>Carex guestphalica</i>	Westfälische Segge		D		x	x
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge		V		x	x
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge		V		x	x
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge		V		x	
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge			3-	x	x
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge		V		x	
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge		V		x	x
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge		V	3	x	x
<i>Centaurea jacea s.str.</i>	Wiesen-Flockenblume		V		x	x
<i>Centaurium erythraea</i>	Echtes Tausendgüldenkraut		3		x	x
<i>Cicuta virosa</i>	Wasserschierling		V	3		x
<i>Cladium mariscus</i>	Schneide		3	3	x	x
<i>Cnidium dubium</i>	Gewöhnliche Brenndolde		3	2-	x	x
<i>Conocephalum conicum</i>	Kegelkopfmoss		V			x
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel		D		x	x
<i>Crataegus x macrocarpa</i>	Großfrüchtiger Weißdorn		3			x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RL Bbg	RL D	He 2000	2013
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>aschersoniana</i>	Wald-Knäuelgras		D		x	x
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke		3		x	x
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		3		x	x
<i>Elymus caninus</i>	Hunds-Quecke		V		x	x
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen		V		x	
<i>Euphorbia exigua</i>	Kleine Wolfsmilch		2			x
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut			3	x	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Hohlzahn		2			x
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut		V		x	x
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut		V		x	x
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel		3			x
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz		V			x
<i>Glyceria notata</i>	Gefalteter Schwaden		V		x	
<i>Gratiola officinalis</i>	Gottes-Gnadenkraut		2	2	x	x
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume			3	x	x
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder, Wasserprimel		3	3	x	x
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß		3	3	x	x
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Echtes Springkraut		V			x
<i>Inula britannica</i>	Wiesen-Alant		3		x	x
<i>Juncus cf. acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse		3		x	x
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse		2		x	x
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder		3		x	
<i>Lathyrus linifolius</i>	Berg-Platterbse		V			x
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse		3	3+	x	x
<i>Leersia oryzoides</i>	Wilder Reis, Quecken-Reis		3	3	x	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke		V		x	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	Strauß-Gilbweiderich		V	3	x	x
<i>Myosotis caespitosa</i>	Rasen-Vergißmeinnicht		V		x	x
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt		V		x	x
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirliges Tausendblatt		V			x
<i>Nardus stricta</i>	Borstengras		V		x	x
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose		V		x	x
<i>Oenothera biennis</i>	Gewöhnliche Nachtkerze		D			x
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Natternzunge		3	3	x	x
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang		V			x
<i>Pimpinella major</i>	Große Pimpinelle		V		x	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RL Bbg	RL D	He 2000	2013
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle		V		x	x
<i>Polygala amarella</i>	Sumpf-Kreuzblume		1			x
<i>Polygala oxypetra</i>	Spitzflügeliges Kreuzblümchen		G		x	x
<i>Polygala vulgaris ssp. oxypetra</i>	Gewöhnliche Kreuzblume		G		x	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz		V			x
<i>Polygonatum odoratum</i>	Echtes Salomonssiegel		V		x	
<i>Polypodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Tüpfelfarn		V			x
<i>Potamogeton lucens*</i>	Spiegel-Laichkraut		3		x	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut		V		x	x
<i>Potentilla erecta</i>	Aufrechtes Fingerkraut, Blutwurz		V		x	x
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge		3		x	x
<i>Pseudolysimachion longifolium</i>	Langblättriger Blauweiderich		3	3	x	x
<i>Ranunculus aquatilis</i>	Gewöhnlicher Wasserhahnenfuß		V		x	
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasserhahnenfuß		3		x	x
<i>Rhamnus cathartica</i>	Purgier-Kreuzdorn		V		x	
<i>Rhinanthus serotinus</i>	Großer Klappertopf		3	3	x	x
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere		V		x	x
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose		3		x	x
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Gewöhnliches Pfeilkraut		V	V	x	x
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide		3		x	x
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		G		x	
<i>Salix repens</i>	Kriech-Weide		3		x	
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Spießblättriges Helmkraut		2	2!	x	x
<i>Scorzonera purpurea</i>	Violette Schwarzwurz		2	2		x
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge		3		x	x
<i>Senecio aquaticus</i>	Wasser-Greiskraut		G		x	x
<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben		V		x	x
<i>Stellaria palustris</i>	Graugrüne Sternmiere		3	3	x	x
<i>Stratiotes aloides**</i>	Krebsschere		2	3	x	x
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß		2		x	x
<i>Teucrium scordium</i>	Lauch-Gamander		3	2	x	x
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute		V		x	x
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpf-Lappenfarn			3	x	x
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde		D		x	x
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme		V		x	x
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme		3	3	x	

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RL Bbg	RL D	He 2000	2013
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian		V		x	x
<i>Veronica beccabunga</i>	Bach-Ehrenpreis		V			x
<i>Veronica spicata</i>	Ähriger Blauweiderich		3	3+	x	
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball		V		x	x
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen		V		x	x
<i>Viola persicifolia</i>	Pfirsichblättriges Veilchen		2	2	x	x
gesamt					93	95

Tab. 9: Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH-Gebiet „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RLB	RLD	2004	2013
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe		V		x	x
<i>Achillea salicifolia</i>	Weidenblatt-Schafgarbe		G		x	x
<i>Angelica archangelica</i>	Arznei-Engelwurz		D		x	x
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille		V			x
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	Grannen-Ruchgras		V			x
<i>Armeria maritima ssp. elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke		V	3	x	x
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Mauerraute		3		x	
<i>Butomus umbellatus</i>	Schwanenblume		V		x	x
<i>Callitriche palustris</i>	Sumpf-Wasserstern		G			x
<i>Callitriche palustris agg.</i>	Artengruppe Sumpf-Wasserstern		G		x	x
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume		3		x	x
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut		3		x	x
<i>Cardamine dentata</i>	Sumpf-Schaumkraut		3			x
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut		V		x	x
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge		3	2	x	x
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge		3		x	x
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge		V		x	x
<i>Carex nigra</i>	Braune Segge		V			x
<i>Carex panicea</i>	Hirsens-Segge		V		x	x
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge		V		x	x
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge		V		x	x
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge		V		x	x
<i>Carex vulpina</i>	Fuchs-Segge		V	3		x
<i>Centaurea jacea</i>	Wiesen-Flockenblume		V		x	x
<i>Cicuta virosa</i>	Wasserschierling		V	3	x	x
<i>Cnidium dubium</i>	Gewöhnliche Brenndolde		3	2-	x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RLB	RLD	2004	2013
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		3		x	x
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen		V		x	x
<i>Equisetum sylvaticum</i>	Wald-Schachtelhalm		V			x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras		3		x	x
<i>Filago arvensis</i>	Acker-Filzkraut			3	x	
<i>Galeopsis speciosa</i>	Bunter Hohlzahn		2			x
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut		V		x	
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut		V		x	x
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz		V		x	x
<i>Gratiola officinalis</i>	Gottes-Gnadenkraut		2	2	x	
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume			3	x	x
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder		3	3	x	x
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß		3	3	x	x
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Geflügeltes Johanniskraut		V			x
<i>Hypochaeris glabra</i>	Kahles Ferkelkraut		2	2		x
<i>Inula britannica</i>	Wiesen-Alant		3		x	x
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse		3		x	x
<i>Juncus filiformis</i>	Faden-Binse		2		x	
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse		V			x
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse		3	3+	x	x
<i>Leersia oryzoides</i>	Wilder Reis		3	3	x	x
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	Wiesen-Margertite		V			x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewöhnliche Margerite		G		x	x
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein		3		x	
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt		V		x	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke		V			x
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	Strauß-Gilbweiderich		V	3	x	x
<i>Malva alcea</i>	Rosen-Malve		V		x	
<i>Matteuccia struthiopteris</i>	Straußenfarn			3	x	
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt		V		x	
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	Quirliges Tausendblatt		V		x	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee		3	3	x	x
<i>Nardus stricta</i>	Borstgras		V		x	x
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerosen		V		x	x
<i>Odontites vulgaris</i>	Roter Zahntrost		V		x	x
<i>Oenothera biennis</i>	Gewöhnliche Nachtkerze		D		x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II	RLB	RLD	2004	2013
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Gewöhnliche Natternzunge		3	3		x
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle		V		x	x
<i>Potamogeton friesii</i>	Stachelspitziges Laichkraut		2		x	
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	Stumpfblättriges Laichkraut		2	3	x	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsendes Laichkraut		3		x	x
<i>Potamogeton x zizzii</i>	Schmalblättriges Laichkraut			2	x	
<i>Potentilla erecta</i>	Aufrechtes Fingerkraut, Blutwurz		V		x	x
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge		3		x	
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	Frühlings-Fingerkraut		3		x	x
<i>Pseudolysimachion longifolium</i>	Langblättriger Blauweiderich			2	x	
<i>Ranunculus circinatus</i>	Spreizender Wasser-Hahnenfuß		3		x	
<i>Ranunculus fluitans</i>	Flutender Wasserhahnenfuß		G	V	x	x
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn		V		x	x
<i>Rhinanthus serotinus</i>	Großer Klappertopf		3	3		x
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere		V		x	x
<i>Rosa sherardii</i>	Sherards Rose, Samt-Rose		V		x	x
<i>Rosa subcanina</i>	Falsche Hundsrose		V		x	
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz-Rose		2		x	
<i>Rubus saxatilis</i>	Steinbeere		3		x	
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer		V		x	x
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Gewöhnliches Pfeilkraut		V			x
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		G		x	x
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide		3		x	
<i>Senecio erraticus</i>	Wander-Greiskraut		3		x	
<i>Scutellaria hastifolia</i>	Spießblättriges Helmkraut		2	2!	x	x
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge		3		x	x
<i>Senecio erraticus</i>	Spreizendes Greiskraut		G		x	x
<i>Silaum silaus</i>	Wiesen-Silau		2			x
<i>Sparganium emersum</i>	Einfacher Igelkolben		V		x	x
<i>Stellaria palustris</i>	Sumpf-Sternmiere		3	3	x	x
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere		2	3	x	x
<i>Thalictrum flavum</i>	Gelbe Wiesenraute		V	V	x	x
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpf-Lappenfarn		3		x	x
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde		D		x	x
<i>Trapa natans</i>	Wassernuss		1	2	x	
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		3		x	x

<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme		V		x	x
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme		3	3	x	
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian, Sumpf-Baldrian		3		x	x
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Wasser-Ehrenpreis		V		x	x
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball		V		x	x
<i>Vicia tenuifolia</i>	Feinblättrige Wicke		V			x
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen		V		x	x
<i>Viola stagnina</i>	Gräben-Veilchen			2	x	
<i>Wolffia arrhiza</i>	Wurzellose Zwergwasserlinse		3	2	x	
gesamt					96	87

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

Wachtelkönig (*Crex crex*)

Im Zuge der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ erfolgte lediglich die Untersuchung des Wachtelkönigs in Form von Übersichtsbegehungen in fünf Untersuchungsflächen. Für weitere Brutvogelarten erfolgten keine Erfassungen. Während der Untersuchungen 2013 konnten keine Wachtelkönige in den Untersuchungsflächen ermittelt werden. 2014 wurde lediglich ein Rufer bei Sieverslake beobachtet. Der Wachtelkönig besiedelt mehr oder weniger regelmäßig im Frühjahr überschwemmte Mähwiesen, die zur Ankunftszeit noch größere Nassstellen aufweisen. Homogene vernässte Seggenwiesen werden gemieden (SADLIK 2001). Die Jahre 2010 bis 2013 waren sehr niederschlagsreich und die Auenwiesen nass und zeitweise überschwemmt, damit waren für den Wachtelkönig schlechte Ansiedelungsvoraussetzungen gegeben. In trockeneren Jahren, bei weniger vernässten Flächen ist die Ansiedlung des Wachtelkönigs durchaus wieder denkbar. Altnachweise sind ab 1997 im Niederungsbereich der Müggelspree durch LIPPERT (2013) belegt.

Tüpfelralle (*Porzana porzana*)

Während der Wachtelkönigerfassungen konnten rufende Tüpfelralen ermittelt werden. Für die Tüpfelralle kam es durch den hohen Grundwasserstand zu verbesserten Habitatbedingungen in den Wiesen mit Seggenbeständen. Als Brutgebiete kommen nasse vegetationsreiche Wiesen sowie seltener mit dichter Verlandungsvegetation bestandene Ufer von Seen und Altwässern der Flüsse in Frage. Die Ansiedlung der Art ist maßgeblich abhängig vom Wasserstand in der Müggelspree. Wenn die angrenzenden Wiesen mit Seggenbeständen überschwemmt sind, kann es weiter zu Ansiedlungen kommen.

Der Tab. 10 sind noch weitere in den Untersuchungsflächen beobachtete Brutvögel zu entnehmen.

Legende

Vogelrichtlinie (V-RL): geschützte Art nach Anhang I VR-L

Rote Listen Deutschlands (RL D) **und Brandenburgs** (RL Bbg): 0 – ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, V – Vorwarnliste, R – extrem selten

BArtSchV: b – besonders geschützt nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung, s – streng geschützt nach Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung

Tab. 10: Vögel in den FFH-Gebieten „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) und „Müggelspreeniederung“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Vogelschutz-Richtlinie Anhang I	RL D	RL Bbg	BArtSchV
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	x	2	1	s
Tüpfelralle	<i>Porzana porzana</i>	x	1	1	s
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	-	-	-	-
Drosselrohrsänger	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	2	V	s
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	V	V	-

3. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

3.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Aufgrund der an der Müggelspreeniederung durchgeführten großen Veränderungen kam es zu einem Verlust vieler Lebensräume, insbesondere auch für die heute unterrepräsentierten rheophilen und lithophilen Fischarten. Es wird zwar nicht möglich sein, das ursprüngliche Fließgerinne im Bereich der Müggelspreeniederung der FFH-Gebiete „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ mit seinem Kranz von Nebengewässern und Moorflächen sowie seiner ursprünglichen Fließdynamik wieder herzustellen, doch können zumindest lokal und funktional hydromorphologische Eigenschaften des Flusses regeneriert werden, die den ursprünglich dort vorherrschenden entsprechen. Das wichtigste Ziel ist die Förderung und der Erhalt vielseitiger Gewässerstrukturen mit Flachwasserbereichen, sandigen und krautigen Bereichen sowie naturnahen Ufer- und Gehölzstrukturen. Wo immer möglich, sollte die Wiederherstellung der im Zuge der Spreebegradigungen völlig verloren gegangenen Flussaufspaltungen (Anastomosen) erfolgen. Diese, und die darin enthaltenen Habitatformen, stellen naturschutzfachlich und gewässermorphologisch wertvolle Abschnitte dar (PUSCH et al. 2002). Ziel ist ebenso der Erhalt und die Entwicklung von Altarm- und Auengewässern mit naturnahen Ufer- und Gehölzstrukturen. Da die Verlandung auch in Zukunft weiter voranschreitet, sollten Maßnahmen zum Erhalt der Altarme und deren unterschiedlichen Sukzessionsstadien eingeleitet werden. Auch Gräben sind als wichtiger Lebensraum für Flora und Fauna zu erhalten. Sie ermöglichen zudem einen Austausch von Individuen zwischen verschiedenen Biotopen und eine Neubesiedelung von neuen Lebensräumen. Krautungen und Sedimententnahmen sollten mit Rücksicht auf die Fischfauna und die Brutvögel nur nach absolutem Bedarf und zu geeigneten Zeiten erfolgen. Es müssen hierbei ausreichend dichte Wasserpflanzenrestbestände im Gewässer als Schutzmaßnahme für Gewässerorganismen verbleiben, u.a. als Laichsubstrat.

Zusätzlich gilt es ein natürliches Abflussregime mit Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser sicherzustellen, welches zu erhöhten Durchflüssen, z.B. Winterhochwassern, führt. Diese können eine Vernetzung von Gewässer und Aue begünstigen und zudem organische Sedimente auf natürlichem Weg aus dem Gewässerbett abtransportieren und damit zu einer Reinigung des Interstitials beitragen. Hier ist eine Optimierung bzw. Änderung der Steuerung des Wehres „Große Tränke“ anzustreben. Ein natürliches Abflussregime begünstigt auch höhere Grundwasserstände, die eine zu starke Durchlüftung und eine dadurch bedingte weitere Absackung der Torfböden und eine Ausspülung von Nährstoffen aus den Böden verhindern (PUSCH et al. 2002). Dies ist in erster Linie wichtig für die langfristige Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen in der direkten Umgebung der Müggelspreeniederung, die auch im Sinne der FFH-

Richtlinie zum Erhalt der Biodiversität weiter bewirtschaftet werden sollen (siehe auch Kap. 3.2). Ziel ist hierbei ein vielseitiges Auengrünland mit mosaikartig strukturierten Wiesen und Bereichen unterschiedlicher Feuchtestufen. Zusätzlich zur Erhöhung des Durchflusses kann eine Öffnung von Verwallungen an ausgesuchten Standorten zu einer Überflutung dieser Flächen bei Hochwasser führen, was die Wasserstände reduzieren kann und damit zum Hochwasserschutz beiträgt. Dennoch sollte, besonders in einem sensiblen Ökosystem wie der Müggelspreeniederung, die Umsetzung von Maßnahmen, die Veränderungen am dynamischen Entwicklungsprozess eines Fließgewässers bewirken, generell erst eingeleitet werden, wenn die vorgesehenen Umweltziele geklärt und die Randbedingungen ermittelt sind. Dazu müssen alle Eingriffe in die natürliche Fließgewässerentwicklung auf weitere mögliche Auswirkungen überprüft werden.

Eine forstwirtschaftliche Nutzung in den FFH-Gebieten in Einklang mit den Schutzziele ist grundsätzlich möglich. Im Einzelfall sollte jedoch das Schutzziel stärker im Fokus der Bewirtschaftung stehen. So sind gebietsfremde Baumarten mittelfristig zumindest aus geschützten Biotopen und LRT zu entnehmen und die Anteile der lebensraumtypischen Hauptbaumarten sind zu sichern. Bei jagdlichen Aktivitäten muss gewährleistet sein, dass die Entwicklung naturnaher Waldbestände nicht beeinträchtigt wird. Ziel ist ein Gleichgewicht zwischen Wald- und Wildbestand, damit die Verjüngung der standortgerechten Baumarten ohne aufwendige Schutzmaßnahmen erfolgen kann.

Da der Wassertourismus an und auf der Spree in den letzten Jahren stark zugenommen hat, ist es wichtig, diesen zu überwachen und in eine umweltverträgliche Richtung zu lenken, um die dadurch potentiell entstehenden negativen Auswirkungen für das empfindliche Ökosystem auf einem möglichst geringen Niveau zu halten.

In den Jahren 2006 bis 2014 wurden bereits erste Maßnahmen durchgeführt. Als gewässerbauliche Maßnahmen sind hier der Rückbau von Buhnen, Uferbefestigungen und Uferverwallungen zu nennen sowie der Wiederanschluss einzelner Altarme an den Hauptstrom. Als weitere Maßnahmen wurden kanadische Hybridpappeln zur Förderung standorttypischer heimischer Gehölze entnommen und an Bäumen entlang der Müggelspreeniederung Drahtmanschetten um die Stämme angebracht, um die Bäume vor dem Biber zu schützen.

Im „Pilotprojekt zur Auennutzung an der Müggelspreeniederung“ wurden Maßnahmen konzipiert, die eine Verbesserung der extensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Grünlandflächen unter den gegebenen Nässeverhältnisse in der Aue zum Ziel haben (KOVALEV & SPUNDFLASCH 2010) Auf den Probe-flächen in den Bürgerwiesen bei Braunsdorf und bei Spreewerder wurden die vorgeschlagenen Maßnahmen 2011 umgesetzt. Hierbei wurden Versickerungsschlitz und Mulden angelegt, um die Flächenentwässerung zu verbessern. In einem ersten Zwischenbericht (HALFMANN 2014) wurde die Vegetationsentwicklung von 2011 bis 2014 im Kontext der durchgeführten Maßnahmen ausgewertet und im Rahmen des Pilotprojektes ist auch ein weiteres Monitoring der Flächen geplant.

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

LRT 3150

In den FFH-Gebieten „Spree“ und „Müggelspreeniederung“ sind Altwasser und Altarme der Spree dem LRT 3150 („Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“) zugeordnet. Vorrangiges Ziel ist der Erhalt der wertgebenden Altwasser- und Altarmstrukturen, insbesondere unter Berücksichtigung der gegenwärtig stark verminderten Auendynamik. Für ausgewählte Gewässer, z.B. die stark verlandeten Altarmkomplexe südlich von Sieverslake, ist eine behutsame partielle Sedimententnahme als Erhaltungsmaßnahme notwendig, um Rückzugsbereiche für mobile Organismen zu erhalten und eine Wiederbesiedlung des Gewässers zu erleichtern. Das Belassen von Sturzbäumen und Totholz im Wasser bzw. im Uferbereich fördert Organismen, die von Totholz im Gewässer abhängig sind. Sie dienen außerdem als Unterstand für verschiedene Lebewesen wie auch

der allgemeinen Strukturanreicherung. Sie sind, soweit möglich, in Hinblick auf Hochwasserrisiko-management und Befahrbarkeit im Zusammenhang mit Wassertourismus, im Gewässer zu belassen. Weitere Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen beinhalten das Vermeiden von Trittschäden durch das Auszäunen von Ufern, wenn diese an Weideflächen grenzen, das Verhindern der Befahrung bzw. der Nutzung der Gewässer durch den Wassertourismus sowie das Entgegenwirken von Verlandungserscheinungen. Daneben ist im Rahmen der Gewässerunterhaltung die Gewährleistung einer ausreichenden Wasserzufuhr sicherzustellen.

LRT 3260

Die derzeitigen Defizite liegen vor allem in der Gewässerstruktur und in Beeinträchtigungen durch den Gewässerausbau, weshalb die genannten Maßnahmen in erster Linie der Herstellung eines möglichst naturnahen Wasserregimes dienen, um eine Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes zu erreichen. Insbesondere sollen hydromorphologische Strukturen geschaffen werden, die den Anforderungen rheophiler Gewässerorganismen entsprechen. Neben der Einleitung natürlicher Flussentwicklungsprozesse sind hierbei konkrete Maßnahmen notwendig, die entsprechende Zielarten direkt fördern. Obwohl die Spree in den FFH-Gebieten für einen teilweise begradigten Fluss einen relativ stark mäandrierenden Verlauf besitzt, weist sie doch ein größtenteils sehr homogenes Querprofil mit einem gleichmäßigen Strömungsbild auf. Grundsätzlich soll daher vor allem das Längenprofil abwechslungsreich mit Schnellen (Untiefen, rasch fließend) und Gumpen (Pools, langsam fließend) gestaltet werden bzw. dem Fluss Raum für eine eigendynamische Entwicklung gegeben werden (DEPARTEMENT BAU, VERKEHR UND UMWELT 2005). Darüber hinaus muss auch die Anbindung von Altarmen erhalten und gegebenenfalls verbessert werden sowie dieser Lebensraum selbst als Brutstätte, Kinderstube und Rückzugsort für Flora und Fauna bewahrt werden. Das Belassen von Sturzbäumen/Totholz trägt zur allgemeinen Strukturanreicherung bei und schafft einen wichtigen Unterstand und Lebensraum für verschiedene Arten.

Zur Verbesserung der Gewässerstruktur werden einige konkrete wasserbauliche Maßnahmen vorgeschlagen

- Durch eine Flussaufweitung südöstlich von Fürstenwalde West soll eine eigendynamische Umlagerungsstrecke gestaltet werden. Die Entstehung einer abwechslungsreichen Gewässersohle mit Bereichen von unterschiedlichen Korngrößenverteilungen der Substrate sowie ein heterogenes Strömungsbild werden dadurch begünstigt.
- Zur Schaffung von Laichhabitaten für rheophile Fischarten soll nordwestlich von Röthen eine Flussaufspaltung durch den beidseitigen Anschluss eines Altarms gestaltet werden. Damit verbunden soll z.B. durch Einbringen von Kiesbänken und Totholzaggregationen eine strukturreiche Gewässerstrecke im derzeit durchflossenen, begradigten Gewässerbett der Müggelspreeniederung geschaffen werden.
- Als wichtiges Biotop insbesondere für rheophile/lithophile Fischarten wie Rapfen, Hasel und Döbel sind durchspülte Kiesbänke zu gestalten. Diese würden auch eine Wiederansiedlung der ursprünglich in der Müggelspreeniederung heimischen Anhang V-Art Barbe begünstigen. Vorgeschlagen wird diese Maßnahme im Bereich des Mäanders Mönchswinkel II.
- Südlich von Mönchswinkel soll eine Wiederanbindung eines Grabens an die Spree erfolgen, damit bei niederschlagsreichen Jahren eine übermäßige Vernässung der angrenzenden Flächen vermieden und somit eine extensive landwirtschaftliche Nutzung ermöglicht wird. Zusätzlich wird durch die Anbindung auch ein Laichhabitat für rheophile Fische geschaffen.
- Eine Optimierung der Fischwanderhilfe „Große Tränke“ ist anzustreben.
- Zur Erhöhung der Strukturvielfalt soll eine Grabenanbindung im Nebenschluss erfolgen und somit ein strukturreiches Nebengewässer geschaffen werden.

Für alle wasserbaulichen Maßnahmen ist ein hydrologisches Gutachten unbedingte Voraussetzung.

Weitere Maßnahmen für den LRT 3260 entsprechen denen der Gewässerunterhaltung (Kap. 3.1.).

LRT 6440

Die Brenndolden-Auenwiesen (LRT 6440) in den FFH-Gebieten „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) werden zum Teil gemäht und zum Teil mit Rindern oder Schafen beweidet. Generell ist die gegenwärtige Bewirtschaftung auf diesen Flächen geeignet, um das Auengrünland mit wertvollen Biotopen sowie Arteninventar zu erhalten. Auf Grund starker Vernässung fand auf einem Großteil der Flächen in den letzten Jahren nur eine eingeschränkte oder keine Nutzung statt. Ziel ist es daher, die nutzungsaufgelassenen Flächen wieder extensiv zu bewirtschaften, um der Verbrachung und dem damit einhergehenden Artenrückgang entgegen zu wirken. Generell können Brenndolden-Auenwiesen durch Mahd, durch Beweidung mit Rindern oder Schafen oder durch eine kombinierte Nutzung aus Mahd und Beweidung erhalten werden, wobei eine Überweidung zu vermeiden ist. Eine Aufnahme bzw. Weiterführung der Nutzung setzt voraus, dass ein naturnahes Wasserregime mit Mindestabfluss und Überflutung gegeben ist, das die Vorflut bzw. Entwässerung in den Sommermonaten gewährleistet.

LRT 6430

Um einer Verbuschung der als LRT 6430 („Feuchte Hochstaudenfluren“) ausgewiesenen Flächen entgegenzuwirken, wird eine Mahd alle 3-5 Jahre vorgeschlagen.

LRT 6510

Die Flächen des LRT 6510 („Magere Flachland-Mähwiesen“) weisen gut ausgeprägte Habitatstrukturen und das Ir-typische Arteninventar auf. Die aktuelle Nutzung (jährliche Mahd) ist geeignet, um diesen Zustand zu erhalten.

LRT 9190

Der Erhaltungszustand der als LRT 9190 („Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen“) ausgewiesenen Flächen wurde als schlecht bewertet, daher sollte die Bewirtschaftung so erfolgen, dass eine Entwicklung zu gut ausgeprägten Eichenwaldbeständen möglich wird. Hierfür sollten Ir-typische Baumarten wie Eiche (*Quercus robur* und *Q. petraea*) und Birke (*Betula pendula*) gefördert und gebietsfremde Arten entfernt werden. Wichtig sind eine Erhöhung des Struktureichtums und ein Belassen von Altbäumen, Biotopbäumen und Totholz als Lebensraum für geschützte und gefährdete Tierarten.

LRT 91E0*

Für die fließgewässerbegleitenden Weichholz-Auwälder (LRT 91E0*) gilt es, die Ir-typischen Baumarten wie Erle (*Alnus glutinosa*), Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) zu fördern, die vorhandene Strukturvielfalt zu erhalten und Alt-, Biotopbäume und Totholz im Wald zu belassen. Zusätzlich ist die Förderung eines Ir-typischen Wasserregimes (Zulassen von Überschwemmungsdynamik, keine Entwässerungsmaßnahmen) wichtig.

Weitere wertgebende Biotope

Röhrichte entlang der Ufer der Müggelspreeniederung sollen grundsätzlich der Sukzession überlassen werden. Bei einzelnen Röhrichten z.B. entlang von Gräben kann eine Mahd alle 2-3 Jahre sinnvoll sein und dem Erhalt sowie der Entwicklung der Röhrichte dienen.

Die nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützten **Feuchtwiesen** sind ebenso wie die Flächen des LRT 6440 durch extensive Nutzung zu erhalten und zu fördern.

Altarme und Altwasser gilt es durch eine ausreichende Wasserzufuhr zu erhalten, dies bedeutet eine ganzjährig ausreichende hydraulische Verbindung zur Müggelspree. Komplette Verlandungen sind zu vermeiden. Sedimententnahmen sollten, falls diese zur Regulierung des Abflussregimes oder aus Gründen der Hochwassersicherheit zwingend erforderlich sind, nur partiell durchgeführt werden.

Für Erhalt und die Entwicklung von Lebensräumen sowie um Verlandung vorzubeugen, ist für die meisten **Gräben** eine Krautung unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten notwendig.

Die ausgewiesenen **Weidengebüsche, standorttypische Gehölzsäume an Gewässern und Wälder** sollen der Sukzession überlassen bleiben

3.3. Ziele und Maßnahmen für wertgebende Arten und deren Habitate

Säugetiere

Für **Biber** (*Castor fiber*) und **Fischotter** (*Lutra lutra*) sind keine Maßnahmen erforderlich.

Amphibien

Die in den Feuchtwiesen vorkommende **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) kann durch das Offenhalten der Gewässerbereiche in den Wiesen (Mahd, Gehölzentfernung) sowie durch Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen und Düngung gefördert werden. Konkrete Maßnahmen werden nicht formuliert.

Schmetterlinge

Für die Sicherung und Entwicklung der Larvallebensräume des **Großen Feuerfalters** (*Lycaena dispar*) sind die Ränder von Gräben in den windgeschützten Bereichen der Müggelspree nur partiell oder einseitig zu mähen, um verschiedene Ampferarten (*Rumex hydrolapathum*, *R. crispus* und *R. obtusifolius*), die als Futterpflanzen genutzt werden, zu erhalten. Konkrete Maßnahmen werden nicht formuliert.

Libellen

Das typische Entwicklungsgewässer der **Grünen Keiljungfer** (*Ophiogomphus cecilia*) ist ein natürlicher/naturnaher Fluss mit deutlicher Durchströmung und großflächig offenen mineralischen Sedimenten (Flachwasserbereiche mit Kies- und Grobsandanteilen). Hierfür ist die Wiederherstellung eines ausreichenden Durchflusses zur Reduzierung der Verschlämzung und der starken Vegetationsentwicklung notwendig. Eine Entwicklung der Habitate wird in Verbindung mit den für den LRT 3260 und LRT 3150 formulierten Maßnahmen gewährleistet.

Primäres Ziel zum Erhalt bzw. der Förderung des Vorkommens der **Grünen Mosaikjungfer** (*Aeshna viridis*) ist der Erhalt und die Förderung ausreichend großer, dichter und vitaler Krebscherenbestände vorzugsweise in breiteren Gräben oder in vom Hauptstrom abgeschnittenen Altarmen. Dies kann durch möglichst eingeschränkte, schonende Grabenpflege zur Verhinderung der Verschlämzung und dem Rückschnitt von dichten und hohen Ufergehölzen erfolgen. Nährstoffeinträge sind zu vermeiden und eine stabile Wasserführung ist zu gewährleisten.

Mollusken

Zur Verbesserung der Habitatbedingungen für die **Kleine Flussmuschel** (*Unio crassus*) ist die Absicherung eines Mindestdurchflusses von ca. 8 m³/s am Wehr „Große Tränke“ durch eine Optimierung der Wehrsteuerung anzustreben. Weiterhin ist eine Erhöhung der Strömungsdiversität durch dauerhafte Vergrößerung der Strukturvielfalt des Gewässers im gesamten Lauf förderlich, z.B. durch den Einbau bzw. das Belassen von Totholz im Wasser und das Zulassen eigendynamischer Entwicklungen. Eine

Entwicklung des Habitats wird in Verbindung mit den für den LRT 3260 und LRT 3150 formulierten Maßnahmen gewährleistet.

Fische

Die vorgeschlagenen wasserbaulichen Maßnahmen (Kap. 3.1. und 3.2.) begünstigen auch den Erhalt und die Entwicklung der Habitate von Rapfen, Steinbeißer, Bitterling und Schlammpeitzger. Strömungsberuhigte Altarme zu erhalten bzw. wieder an den Hauptstrom anzubinden ist für alle Arten förderlich. Durch das Zulassen eigendynamischer Entwicklungen zur Erhöhung der Strömungsdiversität entstehen natürliche, schnell überflutete, grobmineralische Kiesbereiche, die für den **Rapfen** (*Aspius aspius*) als Laichhabitate essentiell sind. Für juvenile Rapfen sind die Altarme als Habitat von großer Bedeutung. Auch der **Steinbeißer** (*Cobitis taenia*) profitiert von einer Erhöhung der Strukturvielfalt. So sind flache, sandige Uferbereiche an den Gleithängen bevorzugte Steinbeißerhabitate, die durch eine stärkere Mäandrierung gefördert werden. Der **Bitterling** (*Rhodeus amarus*) ist auf den Erhalt von Großmuschelbeständen angewiesen. Dies ist mit einer ausreichend guten Wasserqualität (z.B. durch Verhinderung von Eutrophierung) und wiederum dem Erhalt von strömungsberuhigten Bereichen zu gewährleisten. Zum Schutz des überwiegend im Sediment befindlichen **Schlammpeitzgers** (*Misgurnus fossilis*) sollen keine Grundräumungen erfolgen und keine regelmäßigen Krautungen durchgeführt werden. Auch diese Art benötigt strömungsberuhigte Bereiche, in denen Sohlsediment und Wasserpflanzen liegen bleiben.

3.4. Überblick über Ziele und Maßnahmen

Tab. 11 (Gewässer) und 12 (Offenland und Wälder) geben einen Überblick über die wichtigsten Maßnahmen zur Sicherung bzw. Wiederherstellung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope.

Tab. 11: Wichtigste Maßnahmen an Gewässern zum Erhalt und zur Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Habitate der Anhang II-Arten der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
B18	Beachtung LRT-spezifischer Handlungsgrundsätze	kurzfristig	LRT 3150 (Eutrophe Stillgewässer) Entwicklungsflächen zum LRT 3150 Weitere Stillgewässer (Altarme und Altwasser)	Erhalt und Entwicklung von Altarmen und Altwässern sowie weiterer Kleingewässer, insbesondere durch keine oder eingeschränkte Gewässerunterhaltung und Gewährleistung einer ausreichenden Wasserzufuhr
B18	Beachtung LRT-spezifischer Handlungsgrundsätze	kurzfristig	LRT 3260, Müggelspre, Gräben bei Stäbchen	Erhalt und Entwicklung eines Fließgewässers mit möglichst naturnaher Abflusssdynamik, Erhalt und Entwicklung der Gewässerstrukturen, Verbesserung des ökologischen Zustandes

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
E57	Absperren durch Bojen/Schwimmbalken	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (z.B. Altwasser südlich Spreewerder, nach Anschluss an die Spree oder Altarm Kirchhofen I)	Vermeidung von Störungen durch den Wassertourismus, Schaffung von ungestörten Rückzugsorten für die Fauna, insbesondere Fische und Vögel
M2a	Sonstige Maßnahmen: Überprüfung der Durchgängigkeit von Verrohrungen (wasserbauliche Maßnahmen)	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (Altarm bei Neu-Zittau, Altarm Kirchhofen I mit Kirchhofen II) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Grüne Keiljungfer	Erhalt der Durchgängigkeit der Gewässer, Vernetzung der Gewässer, Gewährleistung des Wasseraustausches mit der Spree
M2b	Sonstige Maßnahmen: Verbesserung der Anbindung eines Altwassers einschließlich Sedimententnahmen (Maßnahme zum Schutz und Erhalt von Altarmen)	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (Altwasser bei Burig, Altwasser bei Stäbchen)	Herstellung der Verbindung zur Spree, Verbesserung der Wasserqualität
M2c	Sonstige Maßnahmen: Gestaltung einer Flussaufspaltung (wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur)	mittelfristig	LRT 3260 (Altarm bei Röthen) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Grüne Keiljungfer Weitere Faunaarten	Entwicklung einer strukturreichen Gewässerstrecke mit ausreichenden Strömungsgeschwindigkeiten, Schaffung von Habitaten für limnophile und rheophile Arten, insbesondere Entwicklung von Laichhabitaten für rheophile Fischarten
M2d	Sonstige Maßnahmen: Wiederanbindung eines Grabens an die Spree (wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur)	mittelfristig	LRT 6440 (Graben am Großen Kienhorst)	Vernetzung Müggelspree und Aue, Vermeidung von Vernässungen des angrenzenden Auen- grünlandes
M2e	Sonstige Maßnahmen: Optimierung der Fischwanderhilfe „Große Tränke“	mittelfristig bis langfristig	Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Weitere Fischarten	Verbesserung der biologischen Funktionsweise u.a. durch Optimierung der Leitströmung oder Änderung des Einstieges

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
M2f	Sonstige Maßnahmen: Gestaltung von durchspülten Kiesbänken (wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur)	kurz-bis mittelfristig	LRT 3260 (u.a. Mäander Mönchswinkel II) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Weitere Fischarten Grüne Keiljungfer	Entwicklung von Laich- und Aufwuchshabitaten, insbesondere für rheophile und lithophile Fischarten, Schaffung von Laichstrecken mit heterogenem Strömungsbild und Sicherung eines Wasserdargebotes auch bei Niedrigwasser
M2g	Sonstige Maßnahmen: Gestaltung einer eigendynamischen Umlagerungsstrecke (wasserbauliche Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur)	kurz-bis mittelfristig	LRT3260 (Abschnitt der Müggelspreespreelauf südöstlich von Fürstenwalde West) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Weitere Fischarten Grüne Keiljungfer	Entwicklung einer strukturreichen Gewässerstrecke mit ausreichenden Strömungsgeschwindigkeiten und heterogenem Strömungsbild, Entwicklung einer abwechslungsreichen Gewässersohle mit unterschiedlichen Substraten (Korngrößen),
W23	partielle Sedimententnahme (Entschlammung)	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150	Erhalt und Entwicklung der Wasservegetation, Verbesserung der Wasserqualität, Reduzierung von Verlandungsprozessen
W26	Schaffung von Gewässerrandstreifen	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (z.B. Altarm Kirchofen II, Altwasser südöstlich von Hohenbinde)	Schutz der Ufer, Entwicklung eines strukturreichen Gewässerrandstreifen, Reduzierung von Nährstoffeinträgen (Eutrophierung)
W47	Anschluss von Altarmen	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (Altwasser südlich Freienbrink, Altwasser südlich bei Spreewerder)	Erhöhung struktureller Vielfalt, Schaffung von Rückzugsorten und Habitaten für limnophile und rheophile Arten
W47	Anschluss von Altarmen – Grabenanbindung im Nebenschluss	kurz- bis mittelfristig	LRT3260 (Altarm zwischen Neu Hartmannsdorf und Schlösschen) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Weitere Fischarten	Gestaltung eines strukturreichen Nebenschlusses, Erhöhung der Strukturvielfalt, Schaffung zusätzlicher Habitate für lithophile Fischarten und Laichhabitate
W53b	Einschränken von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 Weitere Stillgewässer (Altarme und Altwasser) LRT 3260 (z.B. begradigter Spreeteil bei Mönchswinkel II)	ungestörte Entwicklung der Altarme und Altwasser sowie strömungsberuhigter Abschnitte der Spree, insbesondere als Rückzugsorte sowie Brut- und Aufzuchtstätten für Jungtiere

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
W56	Krautung unter Berücksichtigung von Artenschutzaspekten	kurz- bis mittelfristig	LRT 3260 (Gräben) Weitere Gräben Schlammpeitzger	Vernetzung von Fluss und Aue, Erhalt und Entwicklung von Habitaten, Förderung des Individuenaustauschs, Reduzierung der Vernässung von Grünlandflächen
W57	Grundräumung nur abschnittsweise	kurz- bis mittelfristig	LRT 3260 (Gräben) Weitere Gräben Schlammpeitzger	Vernetzung von Fluss und Aue, Erhalt und Entwicklung von Habitaten, Reduzierung der Vernässung von Grünlandflächen
W89	Realisierung der Oberflächenwasserzuleitung bis zur Wiederherstellung eines (sekundär) natürlichen Wasserzuflusses	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (Altarm Burig, Altarm Pferdeschwemme)	Verbesserung der Wasserqualität in (ab-)getrennten Altarmabschnitten, Schaffung von Rückzugsorten und Habitaten für limnophile und rheophile Arten
W117	Pflanzung einzelner Gehölzgruppen an Gewässern	kurz- bis mittelfristig	LRT 3260 (Müggespree, insbesondere Bereiche bei Hangelsberg und Bürgerwiesen)	Entwicklung gewässerbegleitender Gehölzreihen, Schaffung von beschattenden Bereichen zur Reduktion von verstärkten Aufkommen submerser Makrophyten
W119	Auszäunung von Gewässern	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (verschiedene Altwasser und Altarme, z.B. Kirchhofen I und II oder Altwasser bei Hohenbinde oder Sieverslake) LRT 3260 (Müggespree)	Schutz und Entwicklung der Ufer, Vermeidung von Nährstoffeinträgen
W126	Wiederanbindung von Altarmen (Mäander)	kurz- bis mittelfristig	LRT 3150 (Altarme bzw. Altwasser südlich Fürstenwalde West, bei Mönchswinkel,	Einseitige Wiederanbindung von Altarmen, Vernetzung von Fluss und Aue, Schaffung von Rückzugsorten und Habitaten für limnophile und rheophile Arten

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
-	Optimierung der Wehrsteuerung „Große Tränke“	kurz- bis mittelfristig	LRT 3260 (Müggelspree) LRT 3150 (Altarme und Altwasser) Rapfen, Bitterling, Steinbeißer, Schlammpeitzger Weitere Fischarten Grüne Keiljungfer Kleine Flussmuschel	Entwicklung eines Fließgewässers mit möglichst natürlichem Abflussverhalten, Vernetzung von Gewässern und Aue, Sicherung eines Mindestabflusses, Vermeidung von abrupten Wasserstandschwankungen

Wasserbauliche Maßnahmen - Voraussetzungen

Voraussetzung für die Planung der wasserbaulichen Maßnahmen ist die Erstellung eines hydrologisch-hydraulischen Gutachtens für jede Einzelmaßnahme. Das Gutachten hat detailliert die Abflussverhältnisse, die Beziehungen der Wasserstände der Aue und der Spree darzustellen. Gegebenenfalls sind hierzu auch die Einrichtung von zusätzlichen Pegeln an der Spree und das Setzen von Grundwasserpegeln in den Auenflächen erforderlich, um ausreichende Kenntnisse zu erlangen. Es sind verschiedene Modelle bzw. Szenarien für die unterschiedlichen Wasserstände, Abflüsse und Strömungsverhältnisse zu errechnen, die insbesondere die zu erwartenden Auswirkungen bei Hochwasserereignissen untersuchen. Die Hochwasserneutralität ist bei den Planungen darzustellen.

Weiterhin ist auch die Betroffenheit von Siedlungen, Land- und Forstwirtschaft zu berücksichtigen bzw. zu untersuchen.

Bei allen wasserbaulichen Maßnahmen ist zu prüfen, ob ein Gewässerausbau gemäß § 67 WHG vorliegt. Ergibt die Prüfung, dass ein Gewässerausbau vorliegt, ist gemäß § 68 WHG eine Planfeststellung erforderlich.

Weiterhin ist jede wasserbauliche Maßnahme durch ein umfangreiches Monitoring zu begleiten, um den Erfolg der Maßnahme zu dokumentieren. Schon bei der Planung sind für mögliche negative Entwicklungen Änderungs- bzw. Gegenmaßnahmen zu formulieren, um ggf. gegenzusteuern.

Tab. 12: Wichtigste Maßnahmen im Offenland und in Wäldern zum Erhalt und zur Entwicklung der Lebensraumtypen nach Anhang I und der Habitats der Anhang II-Arten der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope

Maßnahmen		Dringlichkeit	LRT und Arten, wertgebende Biotope	Ziel
Code	Bezeichnung			
B18	Beachtung LRT-spezifischer Handlungsgrundsätze	kurzfristig	LRT 6440 und Entwicklungsflächen zum LRT 6440	Erhalt und Entwicklung eines artenreichen, vielstrukturierten, wechselfeuchten Auengrünlands (Brenndolden-Auenwiesen) durch extensive Bewirtschaftung, vorzugsweise durch Mahd
O17 O19	Ressourcenschonende Grünlandbewirtschaftung Mahd nach allgemeingültigen Grundsätzen der naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung	kurzfristig	nach §30 BNatSchG und/oder §18 BbgNatSchAG geschützte Feuchtwiesen/-weiden bzw. Auengrünland	Erhalt und Entwicklung eines artenreichen, vielstrukturierten, wechselfeuchten Auengrünlands durch extensive Bewirtschaftung (Mahd und/oder Beweidung)
O24	jährliche Mahd	kurzfristig	LRT 6510	Erhalt der gut ausgebildeten mageren Flachland-Mähwiesen, Erhalt und Entwicklung des Ir-typischen Arteninventars, Verhinderung von Nährstoffeinträgen in die benachbarten Feuchtbiotopflächen (entzugsorientierte Düngung möglich)
O23a	Mahd in einem längeren Turnus als alle 2-3 Jahre	kurzfristig	LRT 6430	Erhalt und Entwicklung der feuchten Hochstaudenfluren, Verhinderung der Verbuschung
B18	Beachtung LRT-spezifischer Handlungsgrundsätze	kurzfristig	LRT 9190	Entwicklung gut ausgeprägter Eichenwälder mit lebensraumtypischen Baumarten und hoher Strukturvielfalt, Förderung und Entwicklung der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten, Naturverjüngung, Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz
B18	Beachtung LRT-spezifischer Handlungsgrundsätze	kurzfristig	LRT 91E0*	Erhalt und Entwicklung von Auen- und Erlen-Eschenwäldern mit hoher struktureller Vielfalt und typischem Wasserregime, Förderung und Entwicklung der lebensraumtypischen Haupt- und Nebenbaumarten, Naturverjüngung, Erhaltung und Mehrung von stehendem und liegendem Totholz

4. Fazit

Die FFH-Gebiete „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) sind durch die Müggelspreeniederung mit ihren Altarmen und Altwässern und dem Auengrünland geprägt. Insgesamt konnten sieben Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst werden, wobei die LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions), 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculation fluitantis und des Callitricho-Batrachion) und 6440 (Brenndolden-Auenwiesen) von besonderer Bedeutung für die Gebiete sind.

Durch anthropogene Veränderungen an der Müggelspreeniederung gingen viele Lebensräume, insbesondere für die heute unterrepräsentierten rheophilen und lithophilen Fischarten, verloren. Das wichtigste Ziel ist daher die Förderung und der Erhalt vielseitiger Gewässerstrukturen mit Flachwasserbereichen, sandigen und krautigen Bereichen, naturnahen Ufer- und Gehölzstrukturen sowie Altarm- und Auengewässern. Die vorgeschlagenen wasserbaulichen Maßnahmen zur Erhöhung der Strukturvielfalt kommen somit nicht nur den LRT 3150 und 3260 zugute, sondern auch FFH-Anhang-II-Arten wie Grüner Keiljungfer, Kleiner Flussmuschel und den Fischarten Rapfen, Bitterling, Schlammpeitzger und Steinbeißer. Bei allen wasserbaulichen Maßnahmen ist zu prüfen, ob ein Gewässerausbau gemäß § 67 WHG vorliegt. Ergibt die Prüfung, dass ein Gewässerausbau vorliegt, ist gemäß § 68 WHG eine Planfeststellung erforderlich. Voraussetzung für die Planung der wasserbaulichen Maßnahmen ist die Erstellung eines hydrologisch-hydraulischen Gutachtens für jede Einzelmaßnahme. Die Hochwasserneutralität ist bei den Planungen darzustellen. Jede wasserbauliche Maßnahme ist durch ein umfangreiches Monitoring zu begleiten, um den Erfolg der Maßnahme zu dokumentieren. Schon bei der Planung sind für mögliche negative Entwicklungen Änderungs- bzw. Gegenmaßnahmen zu formulieren, um ggf. gegenzusteuern.

Des Weiteren gilt es ein natürliches Abflussregime mit Wechsel von Hoch- und Niedrigwasser sicherzustellen, welches der ursprünglichen Fließdynamik der Spree nahekommt. Hierfür ist eine Optimierung bzw. Änderung der Steuerung des Wehres „Große Tränke“ anzustreben, um das derzeit stark vergleichmäßigte Abflussverhalten abwechslungsreicher zu gestalten. Es muss die Möglichkeit gegeben werden, je nach Abflusssituation die Wehrsteuerung zeitnah anzupassen. Diese Optimierung ist eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung der weiteren Maßnahmen. Sie setzt allerdings detaillierte Kenntnisse der Abflussverhältnisse, sowie der Beziehungen zwischen Grundwasser und Spreepegel voraus. Hierzu sind umfangreiche Untersuchungen und die Auswertung vieler Daten erforderlich.

Ein weiteres wichtiges Ziel der Managementplanung ist der Erhalt und die Entwicklung eines vielseitigen wechselfeuchten Auengrünlands mit mosaikartig strukturierten Wiesen und Bereichen unterschiedlicher Feuchtestufen, insbesondere der als LRT 6440 ausgewiesenen Flächen. Hierfür ist es notwendig, die Nutzungsaufgelassenen Flächen wieder extensiv zu bewirtschaften, um der Verbrachung und dem damit einhergehenden Artenrückgang entgegen zu wirken.

Die Umsetzung der meisten wasserbaulichen Maßnahmen wird in der Öffentlichkeit, insbesondere bei Vertretern der Bürgerinitiative Müggelspreeniederung, kritisch gesehen. Es wurde immer wieder bemängelt, dass eine FFH-Managementplanung für die Müggelspreeniederung erfolgte, in der Planungen in Bezug auf die FFH-Belange diskutiert wurden, ohne dass ein Gesamtkonzept für die Müggelspreeniederung existiert, das alle Probleme wie Vernässungen, Niedrig- und Hochwasser oder Betroffenheit von Siedlungen und Landwirtschaft berücksichtigt. Von der Bürgerinitiative wird gefordert, Maßnahmen zur Verbesserung des Abflussregimes sowie des Hochwasserschutzes vor Renaturierungsmaßnahmen umzusetzen. Langfristig ist daher ein Gesamtkonzept erforderlich, das alle Probleme berücksichtigt und die Öffentlichkeit frühzeitig mit in die Planung einbezieht.

Im Zuge der Managementplanung wurde keine Notwendigkeit einer Anpassung der Gebietsgrenzen der FFH-Gebiete „Müggelspreeniederung“ und „Spree“ (Teil Fürstenwalde bis Berlin) festgestellt. Es wird vorgeschlagen, dass der Teil Fürstenwalde bis Berlin des FFH-Gebiets „Spree“ ins FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ aufgenommen wird, somit wäre dann die gesamte Müggelspree in einem FFH-Gebiet abgegrenzt. Das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“ wird sich dann von etwa 630 ha um 335 ha auf etwa 965 ha vergrößern.

5. Literaturverzeichnis

5.1. Literatur

- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2012a): Landschaftssteckbriefe. Barnimplatte, Land Lebus, Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung.
http://www.bfn.de/0311_landschaft+M53587389e5d.html?&cHash=5957b9f76e9af95ad4605b6c8579afe0. Stand: 01.03.2012, zuletzt abgerufen am 06.04.2014.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2014/2015): Klimadaten Deutschland. Gebiete. Zeitreihen von Gebietsmitteln. Niederschlag, Temperatur, Sonnenscheindauer. Stand: Frühling 2015. Zuletzt abgerufen: 08.06.2015.
- FPB (FREIE PLANUNGSGRUPPE BERLIN) (2001): Wasserwirtschaftlich-ökologisches Rahmenkonzept Müggelspree (WÖRK MS). Band I & Band II. Unveröffentlicht. Im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, Potsdam.
- FREDRICH, F. (2003b): Long-term investigations of migratory behaviour of asp (*Aspius aspius* L.) in the middle part of the Elbe River, Germany. *Journal of Applied Ichthyology*. Blackwell Verlag GmbH. VL19: 294 – 302.
- GELBRECHT, J., EICHSTÄDT, D., GÖRITZ, U., KALLIES, A., KÜHNE, L., RICHERT, A., RÖDEL, I., SEIGER, G. & SOBCZYK, T. (2001): Gesamtartenliste und Rote Liste der Schmetterlinge („Macrolepidoptera“) des Landes Brandenburg. - *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* 10 (3), Beilage, S. 1-62.
- GRAEBER, D., MARTIN, J. (2010): Ermittlung von Grundlagen zur Erstellung eines Managementplans für die Kleine Flussmuschel (*Unio crassus*) im Spree-Einzugsgebiet.- Bericht: Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB).
- HALFMANN, J. (2014): Pilotprojekt zur Auennutzung an der Müggelspree, Monitoring zur Vegetationsentwicklung, Bürgerwiese Braunsdorf und Spreewerder, 2. Projektphase, 1. Zwischenbericht 21. November 2014.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 70 (1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- HENTSCHEL, P., LÜDERITZ, V., SCHUBOTH, C. & L. REICHHOFF (2002): Altwassersanierung im Biosphärenpark ‚Flusslandschaft Elbe‘ am Beispiel des Kühnauer Sees. *Natur und Landschaft* Heft 2, 77. Jahrgang: 57-63
- HENDL, Bfn M. (1994): Das Klima des Norddeutschen Tieflandes. – in: LIEDTKE, H. & J. MARCINEK (Hrsg.) (1994): *Physische Geographie Deutschlands*, 559 S., Gotha.
- KOVALEV, N. & SPUNDFLASCH, F. (2010): Pilotprojekt zur Auennutzung an der Müggelspree (Voruntersuchungen GEK Müggelspree) - Entwurfsplanung. Büro Umweltplanung und Wasserbau Dr. Nicole Kovalev.
- KÜHNAPFEL, K.-H. (2012): Managementplan für die Gebiete „Glieningmoor“, „Alte Spreemündung“, „Spreewiesen südlich Beeskow“, „Schwarzberge und Spreeniederung“, „Spreebögen bei Briescht“, „Spree (Teil Fürstenwalde Richtung Osten)“. Entwurf Abschlussbericht. Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR.

- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand: Dezember 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bundesamt für Naturschutz. Bonn.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (Hrsg.) (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg. 4. aktualisierte Auflage. Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Potsdam.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014a): Fachinformationssystem Boden. URL: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>. Zuletzt abgerufen am 04.04.2014.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014b): Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK 50), URL: <http://www.geo.brandenburg.de/hyk50>. Zuletzt abgerufen am 05.04.2014.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014c): Geologische Karte 1:25.000 (GK 25). <http://www.geo.brandenburg.de/gk25/>, zuletzt abgerufen am 05.04.2014.
- LIPPERT, W. (2013): Telefonisches Gespräch über Untersuchungen und Nachweise des Wachtelkönigs an der Spree am 22.05.2013.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1,2). Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2004): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartierungsanleitung und Anlagen. Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2006): Rote Liste Gefäßpflanzen. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4) 2006.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (Hrsg.) (2009): Umweltdaten Brandenburg 2008/09. Potsdam. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.302480.de>
- LUA & WLW (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG & WASSER- UND LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND „UNTERE SPREE“) (2007): Unterhaltungsrahmenplan Müggelspreeniederung.
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28. Landwirtschaftsverlag. Münster.
- LÜDERITZ, V., PÜTTER, S., HEIDECHE, F. & R. JÜPNER (2000): Revitalisierung der Alten Elbe bei Magdeburg – ökologische und wasserwirtschaftliche Grundlagen. Abh. U. Ber. F. Naturkunde Magdeburg 23: 29 – 46
- LUGV (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (HRSG) (2011): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 3, 2011.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2012a): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Leitfaden zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Brandenburg (MP-Handbuch). Stand: 11.12.2012.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013a): FFH-Lebensraumtypen in Brandenburg. Beschreibung und Bewertung. Entwurf. März 2013.

- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013b): Die europäische Wasserrahmenrichtlinie - Gewässerentwicklungskonzepte. URL: <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.327407.de>. Zuletzt abgerufen am 03.05.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014a): Gewässerbezogene Auskünfte Spree/Müggelspre. Schriftliche Mitteilung vom 17.04.2014.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014b): Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Beschreibungen und Bewertungsschemata. Stand: Mai 2014. <http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.315320.de>.
- MEYNEN, E. & SCHMITHÜSEN, J. (Hrsg.) (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Selbstverlag, Remagen.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014c): Gewässerentwicklungskonzepte. Stand: 24.01.2014. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310174.de>, zuletzt abgerufen am 02.07.2014.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014f): Risikomanagementpläne & Vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.370362.de> & <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310786.de>. Stand: 16.07.2014, zuletzt abgerufen am 01.09.2014.
- NABU LANDESVERBAND BRANDENBURG (2012): Grundlagen für ein Management der Libellenarten (Odonata) der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Abschlussbericht. Unveröff. Gutachten i. A. Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
- NSF (NaturSchutzFonds Brandenburg) (2014): Natura 2000 Managementplanung – Bearbeitungsgebiete. <http://www.naturschutzfonds.de/unsere-arbeit/stiftungsprojekte/natura-2000-managementplanung/bearbeitungsgebiete.html>, zuletzt abgerufen am 23.07.2014.
- PATT, H., JÜRGING, P. & W. KRAUS (2009): Naturnaher Wasserbau. Entwicklung und Gestaltung von Fließgewässern. 3. aktualisierte Auflage. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- PETRICK, W., LUDLOFF, J. & S. KAUSCHMANN (2004): FFH-Biotop- und Lebensraumtypenkartierung für das Gebiet „Spree“ (Nachmeldung) NATURA 2000-Nr.: DE 3651-303 FFH-Nr.: 651. Ergebnisbericht. Planungsbüro Illig-Kläge-Ludloff GbR und Siedlung und Landschaft.
- PETZOLD, F. & O. BRAUNER (2010): Monitoring von Arten der FFH-Richtlinie im Land Brandenburg. Libellen: Grüne Keiljungfer und Asiatische Keiljungfer. Unveröff. Gutachten i. A. Landesumweltamtes Brandenburg.
- PUSCH, M., CARLS, R. & H. STEGMANN (2002): Historische und geowissenschaftliche Ansätze zur Erarbeitung des morphologischen Referenzzustands von Flüssen. BTU Cottbus. Aktuelle Reihe 5/02. 129-146.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLEMM, G., KUMMER, V., KLÄGE, H.-C., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & F. ZIMMERMANN (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15(4), Beiheft.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4), Beilage zu Heft 4, 2008, Potsdam.
- SADLIK, J. (2001): Wachtelkönig – *Crex crex*. In: Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen (Hrsg.): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Rangsdorf (Natur & Text).

- 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.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Päd. Bezirkskabinett, Potsdam.
- SDB (2009): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Spree“. DE3651303. Meldung 02/2003, Fortschreibung 04/2009. Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften. Nr. L 107/4.
- SDB (2010): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Müggelspreeniederung“. DE3649303. Meldung 03/2000, Fortschreibung 01/2010. Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften. Nr. L 107/4.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. – Natur und Landschaft 69 (Heft 9).
- SUCCOW, M. & H. JOOSTEN (HRSG.) (2001): Landschaftsökologische Moorkunde. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart: 622 pp.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz, 44: 23-81.
- WOLTER, C. (1999): Die Entwicklung der Fischfauna im Einzugsgebiet der Spree, Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforscher Freunde Berlin (N.F.) 38: 56-76
- WOLTER, C. (2010): Functional vs scenic restoration – challenges to improve fish and fisheries in urban waters. Fisheries Management and Ecology, 2010, 17, 176-185.

5.2. Weiterführende Literatur

- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2008): Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands.
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf.
- BORK, H.-R., BORK, H., DALCHOW, C., PION, H. P., SCHATZ, T. & B. FAUST (1998): Landschaftsentwicklung in Mitteleuropa: Wirkungen des Menschen auf Landschaften. Perthes Geogr.Kolleg, Klett-Perthes, Gotha, Stuttgart: 328 pp.
- FREDRICH, F. (1992): Bedeutung der Altarme für die Fische. In: KOZERSKI, H.P.: Zur Begutachtung der Wirkung von Altarmen in der Spree als Ablagerungsräume und Pufferökosysteme. Ergebnisbericht für Senatsverwaltung StadtUm, Abt. IV A, Berlin.
- FREDRICH, F. (2009): Wirkung der Remäandrierung von vier Altarmen an der Müggelspreeniederung auf die Fischfauna des Flussabschnittes. Gutachten im Auftrag des WLW „Untere Spree“. 23 S.
- FREDRICH, F.; GELBRECHT, J.; GRÜNERT, U. & LESZINSKI, M. (2008): Pilotprojekt Altarmanschluss und Renaturierung der Müggelspreeniederung.- Bericht: LUA BB.
- GRÜNERT, U., HILT, S., PUSCH, M. & J. GELBRECHT (2007): Entwicklungspotenzial der Makrophytenvegetation in der Unteren Spree nach Renaturierungsmaßnahmen. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Heft 2, 2007.
- HARTENAUER, K (2010): 4.1.3 *Unio crassus* PHILIPSON, 1788 – Bachmuschel.- Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Halle, Sonderheft 2: 53–61
- HERRMANN, A. (2000): FFH 559 Müggelspreeniederung. Ergebnisse der flächendeckenden Biotopkartierung 2000. Entwurf.
- IFB (INSTITUT FÜR BINNENFISCHEREI) (2007, 2010): Bestandserhebungen der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg.

- JÜRGING, P. & H. PATT (Hrsg.) (2005): Fließgewässer- und Auenentwicklung. Grundlagen und Erfahrungen. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.
- KÜHNE, L., HAASE, E., WACHLIN, V., GELBRECHT, J. & DOMMAIN, 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 (2): 1-32.
- LÜDERITZ, V., LANGHEINRICH, U. & C. KUNZ (HRSG.) (2009): Flussaltwässer. Ökologie und Sanierung. Vieweg + Teubner. Wiesbaden.
- MÜLLER, R. (2014): Entwurf - Monitoring der benthischen Wirbellosenfauna gemäß EU-WRRI in ausgewählten Fließgewässerabschnitten des Landes Brandenburg im Jahr 2014 - Los 2 (Südostbrandenburg) und Verockerungsmonitoring. Berlin
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG) (1999): Natura 2000: Europäische Schutzgebiete in Brandenburg – Die Umsetzung der FFH-Richtlinie.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2006): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ vom 06. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514), zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]).
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2012a): Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg. URL: http://luaplms01.brandenburg.de/wsg_www/viewer.htm. Zuletzt abgerufen am 24.04.2013.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013): Die europäische Hochwasserrisikomanagementrichtlinie. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.300917.de>. Stand: 17.12.2013, zuletzt abgerufen am 01.09.2014.
- MUNR (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG) (1997): Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg. Potsdam.
- PUSCH, M. (2011): Wo vieles zusammenwächst – Gewässerauen als gemeinsames Handlungsfeld von Wasserwirtschaft und Naturschutz. Deutsche Umwelthilfe Workshop. Wege zu ökologischem Hochwasserschutz und Auenschutz. Konzepte und Beispiele aus der Praxis. Berlin, 12.05.2011.
- RENNWALD, E., SOBCZYK, T. & HOFMANN, A. unter Mitarbeit von R. BOLZ, D. KOLLEGS, T. FÄHNRIK, J. GELBRECHT u.a. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 243-283.
- RYSLAVY, T., HAUPT, H. & R. BESCHOW (2011): Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin – Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005 - 2009. OTIS 19 (2011), Sonderheft.
- SACHTELEBEN, J. & BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Erarbeitet im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erstellter Bericht(BfN) – FKZ 805 82 013. 180 S.
- SACHTELEBEN, J. & T. FARTMANN (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erstellter Bericht(BfN) – FKZ 805 82 013. München, 206 S, Stand: September 2010.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands – Ein Handbuch für Freißkologen, Umweltplaner und Naturschützer. – Ulmer, Stuttgart, 452 S.

- SCHEFFER, F. & P. SCHACHTSCHABEL (1998): Lehrbuch der Bodenkunde. 14. neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Enke, Stuttgart.
- SCHNITZER, 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.
- SCHUBERT, R., HILBIG, W. & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. Gustav Fischer. Jena.
- SONNTAG, H. (2007): Problem Sulfat in der Spree - Stand der Diskussion und aktuelle Trends. Bautzen. S. 151-156
- ZAHN, S., BORKMANN, I., SCHARF, J. & LEWIN (2011): Bestandserhebung der Fischfauna in ausgewählten Fließgewässern des Landes Brandenburg – als Grundlage der typspezifischen Gewässerbewertung bzw. ökologischen Zustandsbeurteilung nach EU-Wasser-Rahmenrichtlinie. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, Potsdam.

5.3. Rechtsgrundlagen

- RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206, 22.7.1992, p.7) vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013
- RICHTLINIE 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie – V-RL) (kodifizierte Fassung), (ABl. 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. 5. 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193)
- 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. Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Art. 3 ÄndRL 2013/64/EU vom 17.12.2013 (ABl. Nr. L 353 S. 8)
- RICHTLINIE 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (Hochwasserrichtlinie)
- GESETZ ÜBER NATUR- UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)])
- BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20])
- RICHTLINIE FÜR DIE NATURNAHE UNTERHALTUNG UND ENTWICKLUNG VON FLIESSGEWÄSSERN im Land Brandenburg. VERORDNUNG ÜBER DIE ZUSTÄNDIGKEIT DER NATURSCHUTZBEHÖRDEN (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43)

VERORDNUNG ZU DEN GESETZLICH GESCHÜTZTEN BIOTOPEN (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S. 438)

VERORDNUNG ÜBER DIE FESTLEGUNG VON GEWÄSSERN I. ORDNUNG (Brandenburgische Gewässer-einteilungsverordnung- BbgGewEV) vom 01. Dezember 2008 (GVBl.II/08, [Nr. 31], S.471)

VERORDNUNG ÜBER DAS LANDSCHAFTSSCHUTZGEBIET „MÜGGELSPREE-LÖCKNITZER WALD- UND SEENGEBIET“ vom 06. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514), zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]

WaStrG (BUNDESWASSERSTRABENGESETZ vom 2. April 1968 (BGBl. 1968 II S. 173), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 125 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert)

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

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam
Tel.: 0331/866 70 17
E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de
Internet: <http://www.mlul.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>

