

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Kurzfassung

Managementplan für das FFH-Gebiet 373

„Schwarzwasserniederung“

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Schwarzwasserniederung“

Titelbild: Altwasser am Schwarzwasser bei Jannowitz (Quelle: Dr. Böhnert 2011)

Förderung:

Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes (ELER) und durch das Land Brandenburg



Herausgeber:

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

Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam

Tel.: 0331 - 866 7237

E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de

Internet: www.umwelt.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:

LPR Landschaftsplanung Dr. Reichhoff GmbH, Zur Großen Halle 15, 06844 Dessau-Roßlau

Dipl.-Geogr. Kerstin Reichhoff (Projektleitung)

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitektur Kerstin Sander (Grundlagen)

Dipl.-Biol., Dipl.-Geogr. Guido Warthemann (Biotopkartierung)

Ass. d. Forstd., Dipl.-Ing. Forstw. Uwe Patzak (Brutvogelerfassung)

Dipl.-Ing. Anke Stephani (Kartographie, GIS)

LPBR Landschaftsplanung Dr. Böhnert & Dr. Reichhoff GmbH Freital, Dresdner Str. 77, 01705 Freital

Dr. Wolfgang Böhnert (Biotopkartierung, Textbearbeitung Offenland, *Luronium natans*-Vorkommen)

Forstass. Susan Kamprad (Textbearbeitung Wald)

Dipl.-Forstw. Anke Arnhold (Textbearbeitung Wald)

B.Sc. Tina Richter (Datenbankeingabe)

Dipl.-Ing. (FH) Ulrike Minkos (Textbearbeitung Offenland, Kartographie)

Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow, Im Königswald 2, 14469 Potsdam

Dr. Wolf-Christian Lewin (Bearbeitung Fische, Teichwirtschaft, Maßnahmenplanung Teiche)

FbNL Fachbüro für Naturschutz und Landschaftsökologie, OT Haßlau Nr. 29a, 04741 Roßwein

Dipl.-Agraring. Ulrich Klausnitzer (Bearbeitung der FFH-Art Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer und weiterer Wasserkäfer)

Dr. Thomas Hofmann, Kirchhau 5, 06842 Dessau-Roßlau

Erfassung der FFH-Arten Biber, Fischotter, Lurche und Libellen

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Arne Korthals, Ulrich Schröder

Tel.: 0331 – 971 64 854 und 0355 -4763664

Fax: 0331 – 971 64 770

E-Mail: arne.korthals@naturschutzfonds.de, ulrich.schroeder@naturschutzfonds.de

Potsdam, im November 2014

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg in Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg.

Inhaltsverzeichnis

1	Gebietscharakteristik	3
1.1	Grundlagen und Ausstattung	3
1.2	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund	6
1.3	Nutzungs- und Eigentumssituation	8
2	Biotische Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz- RL	12
2.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope	12
2.2	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	18
3	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.....	19
4	Fazit	22
5	Literatur, Datengrundlagen	24
5.1	Gesetzliche Vorgaben.....	24
5.2	Planungen	25
5.3	Weiterführende Literatur	26
6	Abkürzungen	30
7	Kartenverzeichnis	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Aktuelle Nutzungsverhältnisse im FFH-Gebiet Schwarzwasserniederung	8
Tabelle 2:	Waldflächenanteile im Planungsraum des FFH-Gebietes Schwarzwasserniederung	10
Tabelle 3:	Übersicht über die FFH-LRT	12
Tabelle 4:	Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustände im FFH-Gebiet	13
Tabelle 5:	Übersicht der LRT-Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet	14
Tabelle 6:	Vorkommen und Bewertung von Arten nach Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie im FFH- Gebiet Teichgebiet Schwarzwasserniederung	18

1 Gebietscharakteristik

1.1 Grundlagen und Ausstattung

Das FFH-Gebiet „Schwarzwasserniederung“ umfasst eine Gesamtfläche von 369,51 ha. Es befindet sich im Bundesland Brandenburg und gehört administrativ zum Landkreis Oberspreewald-Lausitz.

Das Ruhlander Schwarzwasser, welches namens- und gebietsprägend für das FFH-Gebiet „Schwarzwasserniederung“ ist, gehört zum Flusssystem der Elbe und bildet einen Nebenfluss der Schwarzen Elster. Es entspringt im Bernsdorfer Gemeindewald bei 146 m über NN und mündet in Ruhland bei 95 m über NN in die Schwarze Elster. Die Höhendifferenz zwischen der Quelle und der Mündung des Ruhlander Schwarzwassers beträgt 51 m. Das Einzugsgebiet wird mit 269 km² angegeben. Die Länge des Gewässers im Land Brandenburg beträgt ca. 18- 20 km, ca. 1,2 km kommen im Freistaat Sachsen hinzu.

Unterhalb von Arnsdorf zweigt der Sieggraben links vom Ruhlander Schwarzwasser ab, um dann der Schwarzen Elster zuzufließen.

Das FFH-Gebiet wird durch den mehr oder weniger naturnah geprägten Fluss des Ruhlander Schwarzwasser geprägt, der sich, aus der Königsbrücker Heide kommend, an der Landesgrenze zwischen Brandenburg und Sachsen durch die Heidelandschaft schlängelt, um dann im Elbe-Elster-Tiefland in die Schwarze Elster zu münden. Während in der pleistozänen Heidelandschaft die Niederung des Schwarzwassers aufgrund der höheren Fließgeschwindigkeit schmal ausgebildet ist, verbreitert sich die Aue des Gewässers in tiefer gelegenen, langsam fließenderen Bereichen.

Charakteristische Lebensraumtypen des Gebietes sind naturnahe Laubmischwälder, wie Erlen- Eschen- und Weichholzaunenwald sowie Moorwälder, Sternmieren- Eichen- Hainbuchenwälder. An die Niederung angrenzend befinden sich jedoch auch ausgedehnte Kiefernforsten. Nicht bewaldete Bereiche werden von mageren Flachland- Mähwiesen, feuchten Hochstaudenfluren und kleinflächig von Übergangs- und Schwimmrasenmooren oder feuchten Heiden mit Glockenheide bestimmt. Das Fließgewässer ist von flutender Wasservegetation gekennzeichnet.

Zu den charakteristischen Tierarten gehören in erster Linie der Biber (*Castor fiber*) und der Fischotter (*Lutra lutra*). Stehende Gewässer werden von der Rotbauchunke (*Bombina bombina*) besiedelt, im Schwarzwasser selbst sind Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) anzutreffen. In den Wäldern ist das Große Mausohr (*Myotis myotis*) heimisch. Aufgrund der vorhandenen Abbruchkanten an den Ufern des Schwarzwassers ist der Eisvogel (*Alcedo atthis*) regelmäßiger Brutvogel.

Das Planungsgebiet befindet sich innerhalb zweier landschaftlicher Großeinheiten. Während der obere Gewässerabschnitt der Landschaftshaupteinheit des Oberlausitzer Heidelandes und der dazugehörigen Untereinheit der Königsbrück-Ruhlander Heide angehört, wird der untere Schwarzwasserabschnitt der Landschaftshaupteinheit des Elbe-Mulde Tieflandes mit der Untereinheit des Elbe-Elster-Tieflandes zugeordnet. Die Grenze der Landschaftseinheiten befindet sich unterhalb Jannowitz und quert den Teich Große Dub, so dass der nordwestliche Teil zum Elbe-Elster-Tiefland und der südöstliche Teil der Königsbrück-Ruhlander Heide gehört.

Das Elbe-Elster-Tiefland ist ein langgestreckter Talstrang der Elbe, der sich als recht schmales Tal in die pleistozänen Hochflächen eintiefen konnte. Die Höhenunterschiede sind insgesamt sehr gering. Kennzeichnend ist eine meist deutliche ausgeprägte Stufe an den Talrändern zur pleistozänen Hochfläche. Im Bereich des Planungsgebietes ist diese Stufe jedoch nicht so deutlich ausgeprägt. Aufgrund der geringen

Reliefunterschiede haben sich ständig neue Abflussbahnen und Laufveränderungen gebildet zwischen denen Niederterrassenreste als kleine Schwellen verblieben (MEYEN UND SCHMITHÜSEN 1961).

Die Königsbrück-Ruhlander Heide ist der westliche Teil des Oberlausitzer Heidelandes. Es ist ein recht uneinheitliches Gebilde und von unterschiedlichen geologischen Erscheinungen geprägt. Der Bereich des Planungsgebietes wird zum einen von Niederterrassen (Talsanden) eingenommen und zum anderen prägen pleistozäne Grundmoränenplatten die Landschaft.

Zu den ältesten Ablagerungen der Königsbrück-Ruhlander Heide gehören die Gesteine des Lausitzer Granitmassivs. Hierzu gehören auch die Grauwacken und Granitinseln bei Ponickau (südl. Ortrand), die Höhen über 200 m erreichen.

Den größten Teil der Landschaft nehmen jedoch tertiäre und altpleistozäne Hochflächenbildungen ein. Flach wellige und flache Kuppen erreichen Höhen von 130 m und werden im Wesentlichen durch Kiese und Sande aufgebaut. Schmelzwasserablagerungen von Elster- und Saalevereisung nehmen ebenfalls große Flächen ein. Bemerkenswert sind die Braunkohleflöze und die Quarzsande von Hohenbocka – Hosena, die östlich des Planungsgebietes zu finden sind und einen wichtigen Bodenschatz darstellen.

Jüngere pleistozäne Ablagerungen werden in Form von Talsanden der Niederungen (Ruhlander Schwarzwasser) und vor allem eine nahezu geschlossene Treibsanddecke vorgefunden (MEYEN UND SCHMITHÜSEN 1961).

Der Talboden des Elbe-Elster Tieflandes wurde in der Weichselkaltzeit von der akkumulierenden Elbe und ihren Nebenflüssen aufgebaut. Dabei sind überwiegend sandige Substrate vorherrschend. Mit dem Einsetzen der Auenlehmbildung wurden die Talsande von Auenlehm überdeckt und lediglich Reste der Niederterrasse ragen als flache Schwellen darüber hinaus.

Entsprechend der geologischen Entwicklung des Gebietes kommen im Planungsgebiet überwiegend grundwasserbestimmte Sande und Auenlehme vor. In den Bereichen, in denen Talsande bis an die Oberfläche vorhanden sind, bilden Sande, teilweise schwach lehmig, das Ausgangssubstrat der Bodenbildung. In den Bereichen jedoch, in denen sich holozäne Auenlehme ablagern konnten, treten sandige, schluffige und lehmigere Bodensubstrate auf.

Der zweite bestimmende Faktor der Bodenbildung ist der Grundwasserstand. Hohe Grundwasserstände bedingen die Entwicklung von Gleyböden. In höher gelegenen Bereichen reicht das Grundwasser nicht bis in oberbodennahe Schichten, so dass Verbraunung und Podsolierung bodenbildend wirken und Braunerde-Podsole aus fluviatilen Sand entwickelt sind.

Die Bodenformgesellschaft des Gley aus fluviatilen Sand ist im Planungsgebiet sehr weit verbreitet, wobei Übergänge zum Podsol-Gley oder Humusgley auftreten können. Darüber hinaus sind Bodenformgesellschaften mit Auengley aus Auensand, Humusgley oder Anmoorgley in den mündungsnäheren Gebieten entwickelt.

Vereinzelt sind in tiefer gelegenen Bereichen, die stark vernässt sind auch Moorbildungen zu beobachten. Aufgrund der Lage der betreffenden Flächen können im Gebiet Verlandungs, Quell- und Durchströmungsmoore auftreten. Ein Beispiel ist das Jannowitzer Moor, das sich linksseitig des Schwarzwassers unterhalb von Jannowitz befindet.

Laut dem Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe besitzen die Böden des Planungsgebietes überwiegend ein hohe bis mittlere Retentionspotenzial. Die Bodenzahlen werden bei auelehmüberlagerten Substraten mit 30 – 50 angegeben, die sandigen Böden weisen dagegen nur Bodenwertzahlen <30 auf. Das landwirtschaftliche Ertragspotenzial ist daher mittel bis hoch. Aufgrund der hohen Grundwasserstände sind die Böden für die Grundwasserneubildung weniger geeignet, die Sickerwasserrate ist hoch. Bei vegetationsfreien sandigen Böden besteht die Gefährdung durch Winderosion.

Der Naturraum ist durch das kontinentale Klima beeinflusst und gehört zum „Schwarze Elster Bezirk“ des Binnenlandklimas. Durch das Kamenzer Bergland treten leicht erhöhte jährliche Niederschlagsmengen

auf, die vorrangig von NW nach SO ziehen und dort auf das Bergland stoßen und dort teilweise länger hängen bleiben.

Das Ruhlander Schwarzwasser gehört zum Einzugsgebiet der Schwarzen Elster/Elbe und liegt im Südosten Brandenburgs an der Grenze zu Sachsen. Die Quelle befindet sich nahe der Ortschaft Wiednitz im Bernsdorfer Gemeindewald. In seinem weiteren Verlauf Richtung Westen fließt das Ruhlander Schwarzwasser entlang der Grenze zwischen Brandenburg und Sachsen. In der Ruhlander Heide mündet links der wichtigste Zufluss, der Salesbach. Südlich der Ortschaft Jannowitz ändert der Fluss seine Richtung und fließt in nördlicher Richtung durch die Ortschaften Jannowitz, Arnsdorf und Ruhland. Nördlich von Ruhland mündet er in die Schwarze Elster. Kurz vor Arnsdorf zweigen links der Sieggraben und kurz darauf der Abschlaggraben ab. Letzterer mündet nach ca. 130 m in den Sieggraben. Der Sieggraben verläuft westlich der Ortschaft Ruhland in nord-westlicher Richtung und mündet nach ca. 6 Kilometern ebenfalls in die Schwarze Elster. Hochwasser über $1\text{m}^3/\text{s}$ werden über den Sieggraben in die Schwarze Elster abgeleitet. Während der 70er/80er Jahren des letzten Jahrhunderts wurden im Niederungsgebiet des Ruhlander Schwarzwassers Meliorationsmaßnahmen durchgeführt, in deren Zuge ein umfangreiches Grabensystem und viele Querbauwerke angelegt wurden, die überwiegend der Be- und Entwässerung, der Anhebung des Wasserspiegels und dem Hochwasserschutz dienten. In den meisten Jahren lagen die Jahresmaxima der Durchflüsse und Pegelstände in den Winter- und Frühjahrsmonaten, allerdings wurden in einigen Jahren z.T. auch während der Sommermonate vergleichsweise hohe Werte gemessen. Die geringsten Werte wurden überwiegend während der Sommermonate gemessen.

Gemäß der bundesdeutschen Fließgewässertypologie ist das Ruhlander Schwarzwasser oberhalb von Jannowitz dem LAWA Fließgewässertyp 14 zugeordnet. Dieser Typ kennzeichnet sandgeprägte Tieflandbäche des Norddeutschen Tieflandes, die gestreckt bis stark mäandrierend durch flache Mulden- oder breite Sohlentale verlaufen. Der o.g. Bereich des Ruhlander Schwarzwassers gehört zum Subtyp d, d.h. ist als treibsandgeprägter Määnderbach der Sohlentäler eingestuft, dessen Bodensubstrat durch Sande und Kiese gekennzeichnet ist. Organische Substrate werden durch Makrophyten, Totholz und Falllaub gebildet, im Uferbereich können Torfbänke vorliegen. Das Strömungsbild ist durch einen Wechsel ausgedehnter ruhig fließender Bereiche mit kurzen turbulenten Abschnitten an Strömungshindernissen gekennzeichnet (vgl. POTTGIESSER & SOMMERHÄUSER, 2008).

Das Ruhlander Schwarzwasser weist trotz anthropogener Veränderungen mit seinen von Wald und Feuchtwiesen begleiteten Ufern, Röhrichten und submersen Makrophyten, Uferabbrüchen, Altwässern und dem leicht mäandrierendem Verlauf in den Niederungsbereichen ein relativ naturnahes Erscheinungsbild auf. Der Ausbauzustand einiger Abschnitte nördlich von Jannowitz ist hingegen eher als naturfern zu kennzeichnen. Die im Rahmen der Umsetzung der EU-WRRL 2009 durchgeführte Bewertung hat die ökologische Qualität des Ruhlander Schwarzwassers insgesamt als unbefriedigend eingestuft. Die chemische Wasserqualität wurde aufgrund der Einhaltung der Umweltqualitätsnormen als gut eingestuft.

Die Lebensraumangebote und damit die Eignung von naturnahen Fließgewässern für Fischarten verändern sich zwischen Quelle und Mündung. Die aufeinander folgenden Abschnitte eines Fließgewässers werden entsprechend der sich jeweils im Ausbreitungsmaximum befindlichen Leitart in Forellenregion (im quellnahen Bereich), Äschen-, Barben- und Bleiregion bis zur Kaulbarsch-Flunder-Region (im Brackwasser des Mündungsgebiets) eingeteilt. Zwischen den einzelnen Bereichen gibt es in der Regel fließende Übergänge, wobei die anthropogene Überprägung der Gewässer und ihrer Einzugsgebiete die natürliche Charakteristik z.T. überdecken bzw. zu Mischformen führen. Die oberen Bachabschnitte des Ruhlander Schwarzwassers (Übergang Meta- /Hyporhithral) gehören zur Tiefland-Forellenregion, das Hyporhithral liegt in der Übergangszone zwischen Tiefland-Forellen- und Barbenregion, in der auch der Sieggraben liegt. Dieser ist ein zwar ein künstliches Gewässer, sollte aber seiner Lage gemäß eine Fischartengemeinschaft aufweisen, deren Zusammensetzung der des Ruhlander Schwarzwassers entspricht (ZAHN, S. 2011, *pers. Auskunft*).

Die Elbe und die Schwarze Elster bis zum Ruhlander Schwarzwasser sind als überregionale Vorranggewässer eingestuft. Das Ruhlander Schwarzwasser ist als regionales Vorranggewässer ausgewiesen, dem aufgrund seines Wiederbesiedlungspotenzials eine hohe Priorität zugewiesen wird (ZAHN *et al.*, 2010). Zu

den überregionalen Zielarten zählen Aal, Flussneunauge, Lachs und Meerforellen, zu den regionalen Zielarten Gründling, Hasel, Döbel, Bachforelle, Elritze und Bachneunauge. Das Ruhlander Schwarzwasser weist etliche Querbauwerke und Fischwanderhindernisse auf.

Prägend für die Landschaft sind die zahlreichen Teiche, die auch im Gebiet des Schwarzwassers vorkommen. Der größte unter ihnen ist der Große Dub mit einer Wasserfläche von ca. 28 ha. Weiterhin sind die Schafgartenteiche südlich von Jannowitz zu benennen.

In dem vom Grundwasser stark beeinflussten Gebiet sind überwiegend Grundwasserflurabstände von weniger als 2 m vorzufinden. Der Grundwasserleiter verläuft im Osten in Richtung des Verlaufes des Ruhlander Schwarzwassers. An der Gemarkung Jannowitz ändert sich dessen Richtung und verläuft entsprechend dem Fließverlauf in Richtung Ruhland (GV Kleine Elster- Pulsnitz, 2008).

Aufgrund der überwiegend sandigen Substrate ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen als nicht geschützt zu bewerten. Es besteht daher insgesamt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoff- und Nährstoffeinträgen.

1.2 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Zur Entwicklung des Gebietes können Angaben aus der Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung (AFLE 2004) herangezogen werden. Danach wird überliefert, dass die Anlage von Gräben und Stichen zur Entwässerung des Gebietes bereits aus dem Mittelalter bekannt sind. Gleichfalls erfolgte die Umwandlung von Heidewiehern in Fischteiche bereits im Mittelalter. Die Schafgartenteiche bei Jannowitz wurden später, im 19. Jh. angelegt. Die Kunstwiesen wurden 1838 durch die Herrschaft Hermsdorf- Lipsa geschaffen. Dabei wurden die Wiesen durch den speziell dafür gebauten Borngaben bewässert. Das Wasser floss auf durch Dämme terrassierte Wiesen (Rieselwiesen) und gelangt später wieder in das Ruhlander Schwarzwasser. Diese Form der Bewirtschaftung stellt eine agrarhistorische Besonderheit im Gebiet dar.

Seit den 1930er Jahren sind Begradigungen und Flussbetteintiefungen im Ruhlander Schwarzwasser bekannt. In den Jahren 1935 – 1937 erfolgte die Regulierung des Ruhlander Schwarzwassers durch den Reichsarbeitsdienst (NABU 1993). Dabei wurde das mäandrierende Gewässer meist abgeschnitten und die Altarme teilweise verfüllt. Trotz dieser erheblichen Begradigung wurde das Schwarzwasser mit Ausnahme des Bereiches an der Zeisholzbrücke, nie stark wasserbautechnisch ausgebaut. Räumarbeiten wurden nur beschränkt ausgeführt. Nur im Jahr 1985/86 erfolgt im mittleren Teil des SCI eine intensive Grundräumung durch die Meliorationsgenossenschaft Ruhland (NABU 1993).

Ein weiterer Ausbau des Schwarzwassers und des Sieggrabens wird für 1950 beschrieben, wobei es sich um Verwallungen von Fließgewässerabschnitte handelt, sicherlich um dem Hochwasserschutz zu dienen. Wann der Sieggraben angelegt wurde, ist nicht bekannt, aber in jedem Fall veränderte er das Abflussgeschehen des Gebietes bedeutend.

Seit 1908 kam es durch den Braunkohletagebau und dem Glassandabbau zu Grundwasserabsenkungen im Gebiet. Zunächst wurde die Grube Marga bei Senftenberg aufgeschlossen. Später kamen weitere und vor allem größere Gruben im Senftenberger Revier hinzu. Wirkungen des Sandabbaus in Hohenbocka können bis heute das Gebiet hinsichtlich des Grundwasserstandes beeinflussen.

Kleinflächig besaß der Raseneisenstein- und Torfabbau früher eine Bedeutung für die Region.

Bedeutende Veränderungen der hydrologischen Situation des Gebietes wurden darüber hinaus durch die Komplexmelioration in den 70er und 80er Jahren des letzten Jahrhunderts durchgeführt. Zahlreiche Gräben zur Entwässerung wurden angelegt oder vertieft. Nach AFLE (2004) wurde das Gesamtgebiet in drei Teilgebiete eingeteilt:

1. Einzugsgebiet Ruhlander Schwarzwasser und Sieggraben
2. Einzugsgebiet Biehleener Binnengraben vom Grenzgraben bis Dürrbachgraben

3. Einzugsgebiet des Biehleiner Binnengrabens oberhalb des Grenzgrabens

Ziel war es, den Grundwasserstand bis zu 0,8 m unter Geländeoberkante abzusenken. Als Folgen der Meliorationstätigkeit wurden Wiesen in Ackerland umgebrochen, Quellbereiche fielen trocken, Moorböden degradierten, Feuchtwiesenstandorte mit seltenen Pflanzenarten (z.B. Breitblättriges Knabenkraut – *Dactylorhiza majalis*) verschwanden, Waldstandorte trockneten ebenfalls aus, Baumartenzusammensetzungen änderten sich. Insgesamt wurde der Landschaftswasserhaushalt nachhaltig gestört, auch das Wasserspeichervermögen sank.

Die Förderung von Wasser durch das Wasserwerk Tettau trug ebenfalls zur Grundwasserabsenkung des Gebietes bei. Die Fördermenge des Grundwassers für 1990 wird bei AFLE (2004) mit 50.000 m³ täglich angegeben. Die Absenkungen sind bis östlich von Jannowitz spürbar.

Nach 1990 wurde die Unterhaltung der Wehre und Stau eingeschränkt bzw. teilweise aufgegeben. Der nun einsetzende „freie“ Abzug des Wassers bedingte wiederum eine Wasserzehrung im Gebiet.

Teichwirtschaft

Die Karpfenteichwirtschaft hat in der Region Oberlausitz eine lange Tradition. Erste urkundlich belegte Nachrichten über die Fischteiche der Oberlausitz stammen aus dem Jahr 1248. Für die Entwicklung der Teichwirtschaften war eine Kombination von natürlichen und sozioökonomischen Faktoren verantwortlich, die in der Oberlausitz zusammentrafen. Zu den naturräumlichen Faktoren gehörten ein hoher natürlicher Fischreichtum, ein ausreichendes Wasserangebot und geologische Verhältnisse, die die Wasserspeicherung in Teichen ermöglichten. Wesentliche sozioökonomische Faktoren waren die zunehmende Bevölkerung mit einem hohen Arbeitskräfteangebot und Nahrungsmittelbedarf, die Bedeutung von Fisch als Nahrung während der zahlreichen religiös begründeten Fastentage sowie Eigentumsstrukturen, die durch den Besitz ausgedehnter Ländereien gekennzeichnet waren. Die Oberlausitzer Teichgebiete wurden in erster Linie von den örtlichen Großgrundbesitzern ausgebaut (Städte, Rittergüter, Klöster). Zunächst wurden die Teiche auf Standorten von geringer landwirtschaftlicher Bedeutung, v.a. auf nassen oder staunassen Böden, angelegt und bildeten dort einen wichtigen Zweig der landwirtschaftlichen Erzeugung. Die frühzeitige Orientierung auf den Karpfen resultierte v.a. daraus, dass der Karpfen seit dem Altertum als vergleichsweise leicht zu haltendes Tier bekannt war. Während ursprünglich ein voll beschuppter Karpfen gezüchtet wurde, wurde im vorletzten Jahrhundert mit der Zucht des sogenannten „Spiegelkarpfens“ begonnen, der aufgrund der wenigen Schuppen besser zu verarbeiten war.

Die Intensivierung des Teichbaus im 16. Jahrhundert legte die Grundlagen für die großen Teichwirtschaften der Oberlausitz, die sich zu einem bedeutenden wirtschaftlichen und landschaftsprägenden Faktor entwickelten. Zu dieser Zeit wurden die Fischteiche der ehemaligen Rittergüter Guteborn und Jannowitz erstmalig urkundlich erwähnt. Im 16. Jahrhundert begannen der Jahrgangsklassenbetrieb (die Nutzung unterschiedlich großer Teiche für die verschiedenen Altersstadien des Karpfens) sowie die Aufzucht weiterer Fischarten in den Fischteichen. Zwar blieb der Karpfen weiterhin die Hauptfischart, lokal konnten aber auch Hecht und Schleie eine gewisse Bedeutung erlangen. Viele Teiche wurden als Polykultur betrieben. Die Teichvegetation wurde zum Dachdecken oder als Einstreu verwendet, der Teichschlamm entnommen, getrocknet und als Dünger verwendet. Nach mehreren Jahren Fischhaltung wurden viele Teiche zwei bis drei Jahre gesömmert und ihre nährstoffreichen Böden ackerbaulich oder als Wiese oder Weide genutzt. Vermutlich wurden die verschiedenen Nutzungen, zeitlich und räumlich aufeinander abgestimmt, nebeneinander betrieben. Im 17. Jahrhundert gab es in der Oberlausitz vermutlich über 1.000 Teiche mit einer Fläche von mindestens 10.000 ha. Trotz der Umwandlung einiger Teichwirtschaften in Ackerland, Wiesen oder Wald blieb die Teichwirtschaft in der Region auch über die folgenden Jahrhunderte von erheblicher Bedeutung, zumal neue Entwicklungen in der Aufzucht und Fütterung im 19. Jahrhundert zu einer erheblichen Produktionssteigerung führten. Dennoch führten politische Veränderungen und wirtschaftliche Entwicklungen (u.a. Melioration, künstliche Düngemittel) über die nachfolgenden Jahrzehnte zu einem Rückgang der Teichwirtschaften. Während des letzten Jahrhunderts verursachten

Grundwasserabsenkung, Braunkohletagebau und Gewässerverschmutzung erhebliche Probleme (HARTSTOCK, 2000; HARTSTOCK, 2004).

Heutzutage ist die Teichwirtschaft immer noch ein wirtschaftlicher Faktor in der Region und als eine traditionelle regionale Nutzung einzuschätzen. In den Brandenburger Teichwirtschaften werden unter nachhaltigen Bedingungen hauptsächlich heimische Fischarten verbrauchernah produziert. Darüber hinaus tragen ökonomisch funktionsfähige Teichwirtschaften zur Strukturverbesserung des ländlichen Raumes bei. Nicht zuletzt sind die alten Teichwirtschaften von hohem landschaftsästhetischem Wert und kulturhistorischer Bedeutung. Damit können sie eine zunehmende Bedeutung für den Tourismus in ländlichen Regionen erlangen, besonders, wenn sie touristische Angebote (z.B. Angebot lokaler Spezialitäten, An-gelegenheiten) anbieten.

Obwohl die Anzahl der Betriebe, der bewirtschafteten Gewässer und die Speisekarpfenproduktion in den vergangenen Jahren zurückgegangen sind, gehören die Betriebe der Oberlausitz zu den wichtigsten Karpfenproduzenten in Deutschland. 2009 wurden in Brandenburg noch 4.270 ha teichwirtschaftliche Nutzfläche bewirtschaftet und 870 t Speisekarpfen produziert, was einem Rückgang um 7,1% gegenüber dem Vorjahr entsprach. Für den bundesweit beobachteten Rückgang der Karpfenproduktion sind mehrere Faktoren verantwortlich: der Koi-Herpes Virus, die Umstellungen betroffener Unternehmen auf andere Fischarten, Schäden durch fischfressende Vögel und zunehmend auch den Fischotter sowie die rückläufige Nachfrage nach Karpfen als Speisefisch und die Aufgabe der teichwirtschaftlichen Nutzung zu Gunsten des Naturschutzes. Als Folge der Ertragsrückgänge und der Erschwernisse bei der Bewirtschaftung erwägen immer mehr Teichwirte eine Einstellung der Bewirtschaftung, was sich im Rückgang der bewirtschafteten Teichfläche und der Betriebszahlen widerspiegelt (BRÄMICK, 2010). Um den fortschreitenden Verlust der Fischteiche als naturschutzfachlich wertvolle Bestandteile der Kulturlandschaft aufzuhalten und den langfristigen Erhalt der bestehenden Teichanlagen zu gewährleisten, muss die traditionelle Teichbewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis, zu der die Instandhaltung der Anlagen und Gräben, die Kontrolle der Vegetation, die Förderung der natürlichen Ertragsfähigkeit (Trockenlegung, Besspannung, Zufütterung, Kalkung, Düngung) sowie die fischereiliche Bewirtschaftung (Fischbesatz, Abfischung) gehören, grundsätzlich gesichert und weitergeführt werden. Bezüglich der Teichwirtschaften kann nur eine sogenannte „Schutz durch Nutzung - Strategie“ (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2006), die die sozialen und ökonomischen Interessen der Teichwirtschaftsbetriebe berücksichtigt, den langfristigen Erhalt der Teiche als Lebensräume für eine vielfältige Fauna und Flora sicherstellen und die kulturelle und landschaftshistorische Besonderheit der Region erhalten und entwickeln.

Im Planungsgebiet werden der Große und der Kleine Dub fischereiwirtschaftlich genutzt.

1.3 Nutzungs- und Eigentumssituation

Die aktuellen Nutzungsverhältnisse wurden der Biotop- und Flächennutzungsstruktur entnommen. Die folgende Tabelle gibt einen allgemeinen Überblick über die prozentuale Verteilung der Nutzungsverhältnisse im Planungsgebiet.

Tabelle 1: Aktuelle Nutzungsverhältnisse im FFH-Gebiet Schwarzwasserniederung		
Nutzungsart	Fläche (ha)	Anteil (%)
Wasserflächen		
Standgewässer (einschließlich Uferbereiche, Röhrichte etc.)	40.2	11.8
Moore und Sümpfe	5.5	1.6
Wald- und Gehölzflächen		
Waldflächen	63.5	18.6

Tabelle 1: Aktuelle Nutzungsverhältnisse im FFH-Gebiet Schwarzwasserniederung		
Nutzungsart	Fläche (ha)	Anteil (%)
Forsten	112.4	32.9
Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen	10.5	3.1
Landwirtschaftsflächen		
Grünländer	79.4	23.3
Äcker	27.1	7.9
Grün- und Freiflächen		
Gärten	1.9	0.6
Bebauung		
Bebaute Gebiete	0.7	0.2

Der überwiegende Teil der Flächen wird mit einer Fläche von ca. 112,4 ha (32,9%) von Forsten eingenommen. Dabei sind vorherrschend Kiefernforste im Gebiet entwickelt. Sie befinden sich großflächig im Osten des Gebietes, aber auch östlich von Lipsa und westlich des Großen Dubs.

Die Waldflächen erreichen mit 63,5 ha fast 20 % des Gesamtgebietes und werden von naturnahen Laubmischwäldern gebildet, die überwiegend in der Nähe der Fließgewässer und in grundwasserbeeinflussten Bereichen vorkommen.

Den zweitgrößten Flächennutzer stellt die Landwirtschaft im Gebiet dar. Insgesamt werden 106,5 ha des Gebietes landwirtschaftlich genutzt, was einem Anteil von 31,2 % entspricht. Der Grünlandanteil beträgt dabei 23,3 % und der Ackeranteil 7,9 %. Grünländer sind entlang der Ruhlander Schwarzwasserniederung und am Siegraben vorhanden, größere Areale bilden die Kunstwiesen. Äcker sind sehr kleinflächig im Bereich des Unterlaufs vom Schwarzwasser vorhanden, eine sehr große Ackerfläche befindet sich östlich des Großen Dubs.

Mit mehr als 10 % Flächenanteil nehmen die Standgewässer einen bedeutenden Anteil im Gebiet ein. Der Große Dub ist das größte Gewässer des Planungsraums, aber auch die Schafgartenteiche und Röhrichtflächen im Bereich der Schwarzwasserniederung gehören in diese Kategorie. Die Fließgewässer und Gräben des Planungsgebietes sind hier flächenmäßig nicht enthalten, da sie als Linien aufgenommen sind und daher in der Übersicht nicht aufgeführt sind.

Laubgebüsch, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen erreichen einen Flächenanteil von 3 % ein, dies entspricht 10,5 ha. Hierunter zählen auch die Weidengebüsch entlang des Ruhlander Schwarzwassers sowie die flächig entwickelten Ufergehölze der Fließgewässer.

Moore und Sümpfe kommen auf 5,5 ha (1,6 %) im Gebiet vor. Der Kleine Dub und das Jannowitzer Moor sind die größten noch vorhandenen Moorbereiche des FFH-Gebietes.

Gärten (0,6%) und bebaute Gebiete (0,2%) erreichen zusammen nur 2,6 ha im FFH-Gebiet, sie besitzen eine untergeordnete Bedeutung.

Die Grünlandnutzung im Gebiet stellt den wesentlichsten Wirtschaftszweig der Landwirtschaft innerhalb des FFH-Gebietes dar. Ca. 80 ha werden als Weide, Mäh-Weide oder ausschließlich zur Mahd genutzt.

Im FFH-Gebiet befindet sich eine große Ackerfläche, die wirtschaftlich genutzt wird und zwar östlich des großen Dubs. Kleinteiligere Ackerflächen befinden sich in der Schwarzwasserniederung unterhalb von Arnsdorf.

Die in der nachstehenden Tabelle enthaltenen Informationen wurden aus dem Datenspeicher Wald entnommen.

Tabelle 2: Waldflächenanteile im Planungsraum des FFH-Gebietes Schwarzwasserniederung		
Eigentumsart	Fläche (ha)	Anteil (%)
Natürliche/ Juristische Personen (Privatwald)	56.30	15.98
Eigentum des Bundes	0.38	0.11
Eigentum des Landes Brandenburg	7.92	2.25
nicht vermerkt	120.84	34.31
Waldanteil im Plangebiet	185,44	52,65

Auffällig ist der hohe Anteil „nicht vermerkter“ Flächen, hier sind keine Eigentumsverhältnisse bekannt. Gleichfalls ist erkennbar, dass der Privatwaldanteil sehr hoch ist. Im Gebiet wirtschaften zahlreiche Waldbesitzer auf verhältnismäßig kleinen Flächen.

Die genutzten Teiche in den FFH Gebieten dienen überwiegend der Erzeugung und Aufzucht von Karpfen. In deutlich geringerem Umfang werden auch andere Wirtschaftsfische wie Hecht, Zander oder Schleie aufgezogen, die als Speise- oder Satzfische vermarktet werden. Die Teiche werden mit jährlichem Besatz und jährlicher Abfischung betrieben. Die Bewirtschaftung erfolgt extensiv. Die Fütterung erfolgt nur in vergleichsweise geringem Umfang, in einigen Teichen beruht die Produktion ausschließlich auf Naturnahrung. Chemikalien und andere Behandlungsmittel werden nicht eingesetzt. Auch Düngung wird nur in geringem Umfang oder gar nicht durchgeführt. Im Herbst werden alle Teiche mit Ausnahme der Überwinterungsteiche nacheinander abgelassen und bleiben im Interesse der Teichhygiene und zur Reduzierung des Teichschlammes über die Wintermonate trocken. Die erneute Flutung erfolgt dann im folgenden Frühjahr.

Der Teichanlagen in der Schwarzwasserniederung werden durch den Familienbetrieb Lehmann sehr extensiv bewirtschaftet. Die Karpfen werden hauptsächlich über den Großhandel vermarktet. Der Betrieb Lehmann besitzt das Fischereirecht für einige Abschnitte des Ruhlander Schwarzwassers zwischen Jannowitz und Ruhland und vertreibt die Angelkarten für die entsprechenden Flussabschnitte. Das Gewässer ist kein wichtiges Angelgewässer, im Jahr werden ca. 20 Angelkarten verkauft.

Die Teichanlagen des Betriebs Lehmann liegen in den FFH-Gebieten „Sorgenteich/Sorgenteichergänzung“ und „Schwarzwasserniederung“. Beide Teichgruppen werden in ähnlicher Weise bewirtschaftet. In den Teichen werden vor allem Karpfen (K_2) und in geringem Umfang Nebenfische (Goldfisch, Schleie, Hecht, Zander, sonstige Cypriniden) erzeugt. Die Brut zum Besatz wird im eigenen Betrieb erzeugt. Sie wird zum K_1 aufgezogen, anschließend erfolgt das Umsetzen und in den Umsetzteichen die Aufzucht zum K_2 . Diese Fische werden als Satzfische verkauft, Speisekarpfen werden selten erzeugt. Die Bewirtschaftung ist sehr extensiv, die Maßnahmen werden an die jeweilige Situation angepasst. Die Bespannung der Teiche beginnt zwischen Januar und Februar und ist im April bis Mai abgeschlossen. Für die Teiche steht nur Oberflächenwasser aus dem Schwarzwasser und den Drainagegräben zur Verfügung. Die Teiche werden Oktober bis November abgelassen. Während der Wintermonate bleiben die Teiche trocken, es erfolgen weder Bodenbearbeitung noch Düngung. Die Abfischgrube wird nach jeder Abfischung entschlammt, eine Kalkung erfolgt nur in der Abfischgrube. Während der Wintermonate wird die Dampfpflege durchgeführt, eine Mahd der Schilfbestände erfolgt nicht. Die Schilfmahd findet, wenn eine entsprechende Genehmigung vorliegt, während der Sommermonate statt. Da der Kormoran v.a. in den Wintermonaten erhebliche Fischverluste verursacht, werden K_2 Karpfen nur in geringer Dichte besetzt. Ein Konflikt stellt auch die Tätigkeit der Biber dar, da er Mehraufwendungen zur Sicherstellung der Ab- und Zuflüsse verursacht.

Der Betrieb Lehmann bewirtschaftet eine weitere Gruppe von Teichen, die zum FFH-Gebiet „Schwarzwasserniederung“ gehören. Diese Teichgruppe liegt nordwestlich von Jannowitz und umfasst sechs Teiche unterschiedlicher Größe. In dem größten und am nördlichsten gelegenen „Großen Dub“ wurden Speisekarpfen aufgezogen, die kleineren Teiche dienen der Aufzucht von Brut und K₁-Karpfen.

Im „Großen Dub“ wurden 1998 insgesamt 15 Fischarten (12 heimische und drei allochthone Fischarten) nachgewiesen. Arten, die in den Anhängen der FFH Richtlinie gelistet sind, wurden nicht ermittelt.

Die Fließgewässer des Gebietes stellen Gewässer II. Ordnung dar. Die Gewässerunterhaltung obliegt dem Gewässerunterhaltungsverband Kleine Elster Pulsnitz. Es werden regelmäßig Gewässerunterhaltungspläne erstellt, nach denen schließlich konkret unterhalten wird.

Nach Auskunft der unteren Wasserbehörde besteht im Gebiet eine genehmigte Abwassereinleitung. Dabei handelt es sich um eine Kleinkläranlage in Arnsdorf (Hauptstraße 89). Die Genehmigung ist befristet bis 2016.

Die Jagd Ausübung erfolgt im Planungsgebiet in den Jagdbezirken Arnsdorf und Jannowitz. Aufgrund der Flächenkonfiguration des Planungsgebietes liegen nur Ausschnitte der Jagdbezirke innerhalb des FFH-Gebietes.

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

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

Eine Übersicht zum Bestand der erfassten FFH-Lebensraumtypen im FFH-Gebiet wird in der folgenden **Tabelle 3** gegeben. Eine detaillierte Auflistung inklusive des Erhaltungszustandes, der Anzahl erfasster LRT-Flächen bzw. LRT-Entwicklungsflächen und der Flächengrößen zeigen nachfolgende Tabellen.

Tabelle 3: Übersicht über die FFH-LRT		
LRT	Schwarzwasser- niederung (373)	Flächenanteil an der Gebietsfläche
	(ha)	(%)
3150	33,4	9,5
3260	*	*
7140	0,9	0,3
7150	nur als Begleitbiotop	
9110	0,6	0,2
9160	7,3	2,1
9190	5,8	1,7
91D1*	18,2	5,2
91D2*	0,2	0,1
91E0*	21,0	6,0
9410	5,2	1,5
Σ LRT	92,7	26,3
FFH-Gebiet (ha)	352,2	
Anteil am FFH-Gebiet (%)	26,3	

* nur als Linienbiotope erfasst, keine Flächenangabe
Punkte sind nicht berücksichtigt.

Tabelle 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustände im FFH-Gebiet							
FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons						
	A	2	28,1	8,0			
	B	2	2,1	0,6			
	C	3	3,3	0,9			2
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion						
	B	8			9.240		
	C	1			1.468		
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	C	3	0,9	0,3		1	
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)						
	A						1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)						
	B	2	0,6	0,2			
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]						
	B	1	5,5	1,5			1
	C	1	1,8	0,5			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>						
	B	6	5,5	1,6			
	C	1	0,3	0,1			
91D1*	Birken-Moorwald						
	C	7	18,2	5,2			
91D2*	Waldkiefern-Moorwald						
	B	1	0,2	0,1			
91E0*	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)						
	B	4	3,0	0,9			

Tabelle 4: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustände im FFH-Gebiet							
FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	FI.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
	C	24	18,0	5,1		1	3
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)						
	B	2	4,3	1,2			
	C	1	0,9	0,2			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		69	92,7	26,3	10.708	2	>7
Biotope		267	352,2		28.645	6	>7

Tabelle 5: Übersicht der LRT-Entwicklungsflächen im FFH-Gebiet							
FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	FI.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitons						
	E	6	2,9	0,8		1	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion						
	E	1			2.925		
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	E	2	0,6	0,2		1	
91D1*	Birken-Moorwald						
	E	2	2,0	0,6			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		10	5,4	1,5	2.925	2	

Im Gebiet kommen Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in größeren Flächenanteilen (ca. 26 %) vor. Dabei dominieren die Standgewässer des FFH-Lebensraumtyps 3150.

Im FFH-Gebiet kommen überwiegend Fischteiche, aber auch nicht fischereiwirtschaftlich genutzte, künstliche Stillgewässer vor. Zu den Fischteichen zählen der Große Dub, die Barschteiche sowie der Streckenteich. Außerdem wurde ein Badeteich als LRT 3150 erfasst.

Das Arteninventar an Wasserpflanzen ist eher klein. Der Große Dub ist von allen LRT-Flächen der artenreichste mit Vorkommen von Vielwurzeliger Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*), Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Verkanntem Wasserschlauch (*Utricularia australis*), Dreimännigem Tännel (*Elatine triandra*) sowie Untergetauchtem Sternlebermoos (*Riccia fluitans*) und Wasser-Sternlebermoos (*Ricciocarpos natans*). In den anderen Fischteichen sind kaum Wasserpflanzen vorhanden.

Wasserröhrichte sind überwiegend als schmale Gürtel entlang der Uferzonen der Teiche entwickelt. Im Großen Dub nehmen sie auch flächige Verlandungsbereiche am Südrand des Standgewässers ein. Dominierend in den Teichen des FFH-Gebietes Nr. 373 ist Schilf-Röhricht (*Phragmites australis*).

Gehölzgeprägte Uferbereiche und die Teichdämme sind häufig mit Erlen (*Alnus glutinosa*), Birken (*Betula pendula et pubescens*) und Stieleichen (*Quercus robur*) bewachsen. Stellenweise ist Robinie (*Robinia pseudoacacia*), Roteiche (*Quercus rubra*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*) oder Pappel (*Populus spec.*) beigesellt.

Alle LRT-Teiche im FFH-Gebiet Nr. 373 „Schwarzwasserniederung“ - bis auf den Badeteich - sind gewerblich genutzte Fischteiche und werden naturschutzgerecht, gemäß der Auflagen des Vertragsnaturschutzes, mit einem Zielertrag von 300 kg/ha, der Große Dub mit 400 kg/ha, bewirtschaftet.

Das Ruhlander Schwarzwasser als sandgeprägter Tieflandbach mit teilweise kiesiger Sohle weist mehr oder weniger naturnahe Bachabschnitte auf, die eine Zuordnung zum LRT 3260 ermöglichen. Der Bach besitzt einen gewundenen bis gestreckten Verlauf, abschnittsweise naturnahe Uferstrukturen sowie eine überwiegend naturnahe Gewässer- und Ufervegetation. Ein größerer rezenter Überflutungsraum ist vorhanden. Der Bach wird im Offenland stellenweise von Schilfröhricht (*Phragmites australis*) begleitet. In den Röhrichten und Riedern kommen Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wasser-Schwaden und Flutender Schwaden (*Glyceria maxima et fluitans*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) sowie Aufrechter Igelkolben (*Sparganium erectum*) vor. Als Bachröhricht ist das Pfeilkraut-Röhricht (*Sagittario-Sparganietum emersi*) mit beiden namengebenden Arten kleinflächig entwickelt. Weitere Wasserpflanzen sind eher für Stillgewässer typisch. Dazu zählen Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Vielwurzelige Wasserlinse (*Spirodela polyrhiza*).

Im südlichen Drittel des Schwarzwassers mit LRT-Status fließt der Bach durch Grünland. Beiderseits des Baches sind mehrere ehemalige Mäander - aktuell Altarme - sowie zahlreiche Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, z.T. mit Bruchwaldcharakter, die stets von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) geprägt sind. Dieser ehemalige Verlauf des Schwarzwassers stellt die FFH-Gebietsgrenze bzw. die Landesgrenze zwischen Brandenburg und Sachsen dar. Aus diesem Grund erstrecken sich die LRT-Flächen auch abwechselnd über beide Bundesländer. Südlich von Jannowitz fließt das Schwarzwasser entlang des Waldrandes. Oberhalb der Ortslage Jannowitz wird der Bach von einem von Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) dominierten Erlen-Ufergehölz, unterhalb von Jannowitz von einem Eichenwald mit eingemischter Gemeiner Esche (*Fraxinus excelsior*), Flatterulme (*Ulmus laevis*), Winterlinde (*Tilia cordata*) u.a. begleitet. In Jannowitz und Arnsdorf führt der Gewässerverlauf mitten durch das Dorf und begrenzt dort die Grundstücke von der Gartenseite her. Das Ufer säumen Einzelbäume und Baumgruppen.

Etwa 64 % der Lebensraumtyp-Fläche wird von Wald-LRT eingenommen, wobei diese fast vollständig auf grund- bzw. stauwassergeprägten Standorten stocken. Es dominieren die Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (LRT 91E0*) und der Birken-Moorwald (LRT 91D1*) mit etwa gleichen Flächenanteilen.

Die Einzelflächen des LRT 91E0* verteilen sich entlang des Ruhlander Schwarzwassers oberhalb von Jannowitz sowie am Grenzgraben Ruhland-Hermsdorf. Bestandsbildprägend ist die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). Die Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) als weitere Hauptbaumart ist stellenweise beigemischt. Als Nebenbaumarten können Moor-Birke (*Betula pubescens*), Gemeine Fichte (*Picea abies*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Fahl-Weide (*Salix x rubens*) beigesellt sein. In der meist lichten Strauchschicht sind Faulbaum (*Frangula alnus*), Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Hasel (*Corylus avellana*) entwickelt. Die Bodenvegetation setzt sich aus zahlreichen Feuchte- und Nässezeigern zusammen, insbesondere Rohr-

Glanzgras (*Phalaris arundinacea*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Riesen-Schwengel (*Festuca gigantea*) sowie vereinzelt Geophyten wie Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*). Übergänge zu Bruchwäldern zeigen Arten wie Gewöhnliches Schilf (*Phragmites australis*), Walzen-Segge (*Carex elongata*) sowie Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) an. Stellenweise dominieren jedoch Pflanzenarten, die auf eine Entwässerung des Standortes hinweisen, u.a. Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Zittergras-Segge (*Carex brizoides*) und Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*). Kleinflächig können zudem Neophyten wie Schlitzblättriger Sonnenhut (*Rudbeckia laciniata*) und Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) auftreten. Diese Entwässerungszeiger bzw. Neophyten, verbunden mit Strukturarmut der Bestände, führt überwiegend zu einem ungünstigen Erhaltungszustand der meisten LRT-Flächen.

Die Bestände des LRT 91D1* können dem Rauschbeeren-Birken-Moorwald (*Vaccinio uliginosi*-*Betuletum pubescentis*) zugestellt werden. Hauptbaumarten in der schlecht wüchsigen, lichten bis lückigen Baumschicht sind Moor-Birke (*Betula pubescens*) und Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*). Als Nebenbaumarten kommen Gemeine Fichte (*Picea abies*), Aspe (*Populus tremula*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) sowie vereinzelt Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) vor. Der lichte Unterstand wird von Faulbaum (*Frangula alnus*) dominiert. Die Krautschicht wird von Nässe- und Feuchtezeigern wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Gewöhnlichem Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) sowie Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) gebildet. Zudem treten mehrere Säurezeiger auf, insbesondere Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) ist teilweise mit hohen Deckungswerten vertreten. Hinzu kommen Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*). Torfmoose (*Sphagnum* spec.) treten nur vereinzelt auf. Charakteristische Moorarten wie Wollgras (*Eriophorum* spec.), Sonnentau (*Drosera* spec.) und Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) etc. fehlen dagegen völlig. Auch beim LRT 91D1* sind Störzeiger auf Grund von Entwässerung und Mineralisation in Verbindung mit Strukturarmut die Ursache für die Einstufung in einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand aller Einzelflächen.

Kiefern-Moorwald (LRT 91D2*) konnte nur einmal westlich der Kunstwiesen bei Jannowitz erfasst werden. Hauptbaumarten in der schlecht wüchsigen, lichten bis lückigen Baumschicht sind Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*). Der Bestand zeichnet sich durch sein großes Artenspektrum aus zahlreichen charakteristische Moorarten, insbesondere Sumpfporst (*Ledum palustre*) sowie Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Mittlerem und Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera intermedia* et *rotundifolia*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rosmarin-Heide (*Andromeda polifolia*) sowie Glocken-Heide (*Erica tetralix*), aus. Weiterhin kommen Nässe- und Feuchtezeiger wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) sowie Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) vor. Zudem treten mehrere Säurezeiger auf, u.a. Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Torfmoose (*Sphagnum* spec.) weisen eine hohe Deckung auf. Die LRT-Fläche befindet sich daher im günstigen Erhaltungszustand.

Stieleichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) sind schmal am Oberlauf des Sieggrabens sowie großflächig am Ostufer des Schwarzwassers, südlich von Jannowitz entwickelt. Die Bestände stocken auf grundwasserbeeinflussten Standorten und sind forstlich überprägt. Hauptbaumarten sind Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). Als Nebenbaumarten sind lokal höhere Anteile von Birke (*Betula pendula*, *B. pubescens*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) oder Kiefer (*Pinus sylvestris*) möglich. In der Strauchschicht kommen Weißdorn-Arten (*Crataegus monogyna*, *C. laevigata*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Haselnuss (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaea*) vor. Die Bodenvegetation ist überwiegend artenreich ausgeprägt. Als Hauptbeeinträchtigung sind Veränderungen des Baumartenspektrums durch ausbleibende oder sich nicht etablierende Naturverjüngung (erhöhte Schalenwildbestände) zu nennen. Das Einwandern von Störungszeigern (*Prunus serotina*,

Robinia pseudoacacia) führt zu einem weiteren Qualitätsverlust. Die Bestände weisen günstige bis ungünstige Erhaltungszustände auf.

Bodensaure Eichenwälder des LRT 9190 sind meist kleinflächig entwickelt. Die meisten Bestände können den grundwasserbeeinflussten Eichenmischwäldern zugeordnet werden. Die frisch bis mäßig trockenen Eichenmischwälder sind mit einer Fläche vertreten. Hauptbaumarten sind in der Regel Stiel-Eiche (*Quercus robur*) sowie Gemeine Birke (*Betula pendula*) und Moor-Birke (*Betula pubescens*), wobei die Eiche stets das Bestandsbild prägt. Als Nebenbaumarten können Gemeine Kiefer (*Pinus sylvestris*), Rot-Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Gemeine Fichte (*Picea abies*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) beigegeben sein. In der meist lichten Strauchschicht sind Faulbaum (*Frangula alnus*), Hasel (*Corylus avellana*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) entwickelt. Die Bodenvegetation wird neben Säurezeigern hauptsächlich von anspruchslosen Arten feuchter bis frischer Standorte geprägt. Die Bestände sind durch Veränderungen des Baumartenspektrums durch ausbleibende oder sich nicht etablierende Naturverjüngung (erhöhte Schalenwildbestände) bzw. durch forstliche Maßnahmen (Holznutzungen), insbesondere die Entnahmen von Altbäumen oder Totholz, beeinträchtigt. Weiterhin führen die Zunahme von Störungszeigern (z.B. *Pteridium aquilinum*-Dominanzen) und Neophyten (z.B. *Prunus serotina*) zu Qualitätsverlusten. Aktuell weisen die meisten Flächen des LRT 9190 einen guten Erhaltungszustand auf.

Restbestände ehemaliger Fichtenwälder stocken auf feuchten, ziemlich armen Standorten innerhalb größerer Waldkomplexe südlich von Jannowitz. Der Anteil der Fichte wurde wahrscheinlich forstlich gefördert. Die Bestände besiedeln vermutlich entwässerte Zwischenmoore. Beeinträchtigt sind die Bestände aktuell durch eine fortschreitende Entwässerung durch randlich verlaufende Gräben. Trotzdem befinden sie sich überwiegend im günstigen Erhaltungszustand.

Hainsimsen-Buchenwälder (LRT 9110) kommen nur vereinzelt und auf kleinerer Fläche vor und sind auf Grund ihrer Kleinflächigkeit bzw. forstlichen Überprägung von untergeordneter Bedeutung.

Übergangsmoore befinden sich kleinflächig westlich des Kleinen Dubes. Die vorhandenen Pflanzengesellschaften können der Torfmoos-Schmalblattwollgras-Gesellschaft (Sphagno-Eriophoretum angustifoliae) bzw. des Fadenseggen-Rieds (Caricetum lasiocarpae) über Torfmoosen zugeordnet werden. Charakteristische Arten sind Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia minor*) und Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*). Als Begleiter ist Strauß-Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsoiflora*) erwähnenswert. Als Störungszeiger kommen mit merklicher Deckung Schilf (*Phragmites australis*) bzw. Steifsegge (*Carex elata*) vor, welche Grund für die Einstufung in einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand sind.

Der Anteil gesetzlich geschützter Biotope liegt bei ca. 31,7 %, was einer Fläche von 111,5 ha entspricht. Folgende Biotoptypen wurden erfasst:

- naturnahe Gräben,
- Röhrichtgesellschaften an Fließgewässern und Standgewässern,
- Altarme und Altwässer,
- nährstoffreiche Moore und Sümpfe,
- Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte,
- Feuchtwiesen,
- Grünlandbrachen feuchter Standorte,
- standorttypischer Gehölzsaum an Gewässern,
- Erlen-Bruchwälder und Erlenwälder,
- Vorwälder feuchter Standorte (außerhalb intakter Moore).

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

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht über die im FFH-Gebiet vorkommenden Tierarten der Anhänge II und IV mit ihrem Gesamt-Erhaltungszustand. Vorkommen von floristischen Arten der Anhänge II und IV bestehen nicht.

Tabelle 6: Vorkommen und Bewertung von Arten nach Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet Teichgebiet Schwarzwasserniederung							
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anhang II	Anhang IV	RL BRD	RL Bbg.	Gesetzl. Schutzstatus*	Gesamt-EHZ
Säugetiere							
Biber	<i>Castor fiber</i>	x	x	V	1	sg	B
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	x	x	3	1	sg	?
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	-	x	-	R	sg	-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	-	x	-	2	sg	-
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	x	V	3	sg	-
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	-	x	D	2	sg	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	-	x	G	3	sg	-
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	x	-	R	sg	-
Lurche							
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	x	x	2	2	sg	B
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	-	x	3	2	sg	B
Neunaugen							
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	x	-	-	3	bg	B
Insekten							
Grüne Flussjungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	x	x	2	2	sg	-
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	x	x	1	1	sg	C

* bg – besonders geschützt, sg – streng geschützt

3 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die überwiegende Bedeutung des FFH-Gebietes begründet sich im Vorhandensein von Lebensraumtypen der Standgewässer (Teiche) mit ihren Verlandungsbereichen, der Fließgewässer und der Wälder. Die flächige Verteilung von LRT im Gebiet zeigt, dass vor allem die Wälder und danach die Standgewässer einen deutlichen Flächenanteil am FFH-Gebiet besitzen:

1. Natürliche eutrophe Seen (LRT 3150): 9,5 % des Gebietes,
2. Auenwälder (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) (LRT 91E0*): 6,0 %,
3. Birken-Moorwälder (LRT 91D1*): 5,2 %,
4. Stieleichen-Hainbuchenwälder (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum] (LRT 9160): 2,1 %,
5. Bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen (LRT 9190): 1,7 %,
6. Flüsse der planaren bis montanen Stufe (LRT 3260),
7. Bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea) (LRT 9410): 1,5 %,
8. Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140): 0,3 %,
9. Hainsimsen-Buchenwälder (Luzulo-Fagetum) (LRT 9110): 0,2 %,
10. Waldkiefern-Moorwälder (LRT 91D2*): 0,1 %.

Die Teiche mit ihren Verlandungszonen - und auch die Gräben - sind Lebensräume von Biber, Fischotter, Lurche, Fischen und Libellen, die in den Anhängen II und IV der FFH-RL aufgeführt sind, sowie für verschiedene Wasservögel der Vogelschutz-Richtlinie. Waldlebensräume besitzen auch Bedeutung für Fledermäuse, Biber und xylobionte Käfer. Mit den genannten Vorkommen ist das FFH-Gebiet besonders bedeutsam für Schutz, Pflege und Entwicklung dieser Arten und Lebensräume.

Für die Teiche im Gebiet ist es besonders wichtig, den Wasserpflanzenbewuchs und die Verlandungszonen als Habitate für die lebensraumtypische Fauna zu erhalten und auch zu verbessern.

Dies kann nur durch eine dauerhafte verantwortungsvolle **Bewirtschaftung der Teiche gemäß den Richtlinien der guten fachlichen Praxis** und ggf. den Vereinbarungen des Vertragsnaturschutzes realisiert werden, damit der günstige Erhaltungszustand gesichert bzw. entwickelt werden kann. Die künstlich angelegten Teiche als Bestandteile der Kulturlandschaft, wurden primär zur Zucht und Haltung von Fischen angelegt. Ihr ökologischer Wert hängt, anders als bei natürlichen Gewässern, in erster Linie von der fischereilichen Bewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis ab. Ohne diese Bewirtschaftung verschwindet der Lebensraumtyp im Verlauf weniger Jahre infolge von Sukzessionsprozessen. Zur Erhaltung der Lebensräume ist daher die Beibehaltung der traditionellen teichwirtschaftlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen zu denen u.a. die Instandhaltung der Dämme, der Wasserzufluss und -abflusssysteme, die Sicherung und Kontrolle der Wassermenge, die Kontrolle der Vegetation, die Sicherstellung der Wasserkonditionierung und Ertragsfähigkeit (Trockenlegung, Bespannung, Zufütterung, ggf. Düngung und Kalkung) sowie die Durchführung von Fischbesatz und Entnahme in der bestehenden Vielfalt gehören, erforderlich.

Die Bedeutung der Teichwirtschaften für andere Taxa wird exemplarisch an der Tatsache verdeutlicht, dass sich individuenreiche Populationen der Rotbauunke im Süden Brandenburgs fast ausschließlich auf Teichwirtschaften beschränken (SCHNEEWEISS, 1996). Eine enge Bindung an die Teichwirtschaften in Landschaften, die arm an natürlichen Gewässern sind, wird auch für den Kammmolch beschrieben (MEYER *et al.*, 2001). Maßnahmen, die direkt oder indirekt zu einer Aufgabe der teichwirtschaftlichen Nut-

zung führen, führen zu einer Gefährdung des Lebensraumtyps und der daran gebundenen Lebensgemeinschaften. Es ist davon auszugehen, dass die Weiterführung der teichwirtschaftlichen Nutzung den naturschutzfachlichen Zielen in den FFH-Gebieten nicht widerspricht, sofern sie sich an den Maßgaben der guten fachlichen Praxis orientiert. Daher müssen die Bedingungen und Bedürfnisse der teichwirtschaftlichen Nutzung nach der guten fachlichen Praxis bei der Beurteilung der Gefährdungssituation, der Erstellung der Entwicklungsziele und den empfohlenen Maßnahmen Berücksichtigung finden.

Die Bewirtschaftung der Fischteiche im FFH-Gebiet soll grundsätzlich nach den Leitlinien zur naturschutzgerechten Teichwirtschaft (gemeinsames Positionspapier von den Ministerien für Infrastruktur und Landwirtschaft (MIL) und für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (MUGV) des Landes Brandenburg: Gute fachliche Praxis in der Teichwirtschaft – Leitlinien zur naturschutzgerechten Teichwirtschaft in Brandenburg) bewirtschaftet werden. Darin werden beispielsweise für die Teichwirte Hinweise zu Teichpflegemaßnahmen (Instandhaltung, Instandsetzung), zum Besatz (Fischart, Besatzzeiten), zur Teichbespannung (Termine zum Bespannen und Ablassen) sowie zu weiteren Bewirtschaftungsmaßnahmen wie Düngung, Kalkung, Fütterung, Biozideinsatz und zur Vergrämung fischfressender Tierarten gegeben.

Die Möglichkeit der Nutzung der EFF-Richtlinie dient auch weiterhin den Zielen des MP. Die in den Pflegeplänen A und B durch die uNB festzulegenden Maßgaben sollen sich nach der Erfüllung der Behandlungsgrundsätze und der Erhaltungsmaßnahmen des MP orientieren.

Möglichkeiten der Förderung nach EFF-RL werden derzeit von den Bewirtschaftern genutzt. In erster Linie gehören hierzu die Bewirtschaftung nach Pflegeplänen A und B. Zu den Auflagen gemäß Pflegeplänen A und B für eine extensive Bewirtschaftung und Pflege von Nutzkarpfenteichen gehört die Verpflichtung der Teichwirte, für die geförderten Teiche im Förderzeitraum bis Ende 2015:

- die Stauanlagen, Be- und Entwässerungsanlagen, die Dämme und Wege jährlich zu pflegen und die Funktionstüchtigkeit zu erhalten,
- die Fischgruben mindestens alle 3 Jahre zu beräumen,
- die Teichverlandung durch bedarfsgerechte Mahd emerser Wasserpflanzen zu verhindern,
- auf Desinfektionskalkung außer zur Fischkrankheitsbekämpfung zu verzichten (sonstige Maßnahmen zur Kalkung und Wasserkonditionierung mit kohlesauerm Kalk),
- grundsätzlich auf den Einsatz von Mischfutter zu verzichten (zur Konditionierung bei Nahrungsmangel ausnahmsweise möglich),
- einen Zielertrag von 650 kg/ha TN nicht zu überschreiten.

Eutrophe Teiche unterliegen - wie alle Standgewässer - der Sukzession, d.h. der Verlandung. Dabei wachsen in der Regel vom Rand her Röhrichtarten in den Teich hinein und auf dem Teichboden lagert sich Schlamm ab. Die negative Folge ist, dass die Teichnutzfläche abnimmt. Zur Sicherung des Lebensraumtyps ist daher die Aufrechterhaltung der Teichbewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis erforderlich. Wichtige Maßnahmen nach der guten fachlichen Praxis sind

- regelmäßige Schilfmahd,
- ein Bespannungsregime mit Winterung, bei dem der Teichschlamm mineralisiert und abgebaut wird und
- bei Bedarf zusätzlich eine Entschlammung.

Die Schilfmahd ist im späten Frühjahr bzw. frühen Sommer am effektivsten, wohingegen das Schilf bei einer Wintermahd auf Grund der besseren Licht- und Wärmeverhältnisse durch die Beseitigung der Althalme bzw. Streu besser austreiben kann. Da der Schilfschnitt in der Zeitspanne vom 1. März bis zum 30. September nach § 39 des Bundesnaturschutzgesetzes verboten ist, bedarf er in diesem Zeitraum der Genehmigung durch die Untere Naturschutzbehörde. Abschnittsweise durchgeführte und zeitlich angepasste Maßnahmen minimieren die Beeinträchtigung der schilfassozierten Fauna.

Die Trockenlegung der Teiche während der Wintermonate bis zum vom gewählten Produktionsziel abhängigen Bespannungstermin steigert durch die Mineralisierung der Sedimente die natürliche Ertragsfähigkeit der Teiche und beugt der Verschlammung und der Ausbreitung von Fischkrankheiten vor. Werden Fremdarten besetzt, ist ein Entweichen der Tiere in Gewässer der Vorflut zu verhindern, Graskarpfen dürfen nur in geringer Dichte besetzt werden.

Das Ablassen der Teiche muss unter Zurückhaltung des Schlammes langsam erfolgen, um Sediment- und Stoffeinträge in die Gräben zu minimieren und das Entweichen gebietsfremder Fischarten zu verhindern.

Die Gewässersukzession wird erheblich durch Nährstoffeinträge beschleunigt. Als Folge dieser Eutrophierung verarmen die Gewässer an lebensraumtypischer Vegetation. Deshalb ist die Minderung von Nährstoffen, die über die Teichzuleiter eingetragen werden, eine wichtige Maßnahme zum Schutz des FFH-LRT und zur Erleichterung der Teichpflege.

Die **extensive Bewirtschaftung der Teiche** fördert gleichzeitig die **Erhaltung des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers**.

Von Bedeutung für die Managementplanung sind die **ökomorphologischen Verbesserungen des Schwarzwassers und der Gräben**. Entscheidend ist hier, dass der natürlichen Gewässerdynamik und Laufentwicklung freier Raum eingeräumt wird - unter Beachtung der Erfordernisse zum Erhalt eines ordnungsgemäßen Zustandes für den Wasserabfluss. Hierzu sollen Störstellen im Gewässerprofil (Einbringen von Sturz- und Totholz) begünstigt werden. Dadurch können Verbesserungen der Erhaltungszustände des LRT 3260 (Flüsse der planaren und montanen Stufe) erreicht und darüber hinaus auch Entwicklungsmöglichkeiten für **Biber**, **Fischotter**, **Fische**, Eisvogel und die **Grüne Keiljungfer** geschaffen werden.

In den **naturnahen Wäldern** als FFH-Lebensraumtypen sind ausgeglichene Verhältnisse zwischen Altbeständen und (möglichst) Naturverjüngungsflächen oder naturnah verjüngten Flächen anzustreben. Grundsätzlich sind aber bei forstlichen Bewirtschaftungen und Verjüngungen die Erhaltung, Förderung und **Entwicklung von Strukturen** zu berücksichtigen, die, wie Altbäume, Altbaumgruppen, stehendes und liegendes Totholz, zur Habitatvielfalt in den Wäldern beitragen. Auch Strukturen wie Kleingewässer, Offenflächen, Bodensenken u.a., die die Innenstruktur- und Standortvielfalt bestimmen, sind zu sichern. Durch naturnahe Waldbewirtschaftung mit der Förderung standortheimischer Arten kann nachhaltig eine Bestandsentwicklung gefördert werden, damit Waldbestände, die heute keine FFH-Lebensraumtypen darstellen, in Zukunft zu solchen entwickelt werden können. Erforderlich sind diese Maßnahmen auch für die Entwicklung und Erhaltung der waldbewohnenden Fledermausarten.

In Bezug auf die Erhaltung und Entwicklung des gesetzlich geschützten Grünlandes ist auf eine Sicherung der Bedingungen für die **extensive Nutzung** hinzuwirken. Dabei sollten variable Nutzungstermine angestrebt werden, um die Habitate für im Grünland lebende Arten zu sichern.

Im engen Zusammenhang mit dem Landschaftswasserhaushalt steht der Nährstoffhaushalt, insbesondere die Belastung der Lebensraumtypen mit Stickstoff und Phosphor. Deshalb sind auch über die Grenzen des FFH-Gebietes hinaus gehende Maßnahmen notwendig, um den Eintrag von Nährstoffen in die Gewässer und Böden einzuschränken und zu steuern.

Ziele und Maßnahmen hinsichtlich der Erhaltung des Bestandes von **Biber** und **Fischotter** müssen zwei wesentlichen Grundsätzen folgen. Zum einen sollte ein Augenmerk auf der **Sicherung des Lebensraumes** innerhalb des FFH-Gebietes liegen. Dazu gehört neben einer artspezifischen Requisitenausstattung (Möglichkeiten zur Bauanlage, Rückzugsräume) auch die Gewährleistung des (ganzjährigen!) Nahrungsangebotes. Ein anderer wichtiger Aspekt besteht in der **Sicherung des Lebensraumverbundes**. Biber und Fischotter wurden in allen benachbarten FFH-Gebieten nachgewiesen, die Verbindungsrouten zwischen diesen Gebieten waren aber zum Teil (auch im Bereich Kroppen) bereits am Rand des FFH-

Gebietes durch kreuzende Verkehrsstraßen unterbrochen. Verluste auf Straßen stellen für beide Arten eine der bedeutendsten Todesursachen im Land Brandenburg dar.

Da der Erhaltungszustand der **Amphibien** als insgesamt als gut einzustufen ist, reicht die die **Teichbewirtschaftung nach den Maßgaben der guten fachlichen Praxis** aus, die Erhaltung der Amphibienpopulationen im Gebiet zu gewährleisten. Voraussetzung ist allerdings, dass im Gesamtgebiet Gewässer amphibienchonend mit jungen Altersklassen der Fische (Karpfenbrut) besetzt werden und strukturreiche Flachwasserbereiche erhalten werden. Im Hinblick auf den Zustand der ermittelten Laichgewässer kommt der Zurückdrängung der Sukzession eine große Bedeutung zu. Vor allem die kleinen Gewässer drohen, ohne entsprechenden Gegenmaßnahmen zuzuwachsen und somit als potenzieller Laichplatz verloren zu gehen. Eine mögliche Maßnahme wäre die Beeinflussung des Wasseregimes, um durch zunehmende Vernässung einer Sukzession des jeweiligen Gewässers entgegenzuwirken.

Das Erhaltungsziel für das **Bachneunauge** in einem günstigen Erhaltungszustand besteht in geeigneten Schutzmaßnahmen zur Abwehr bzw. zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und Gefährdungen, in der Erhaltung und Verbesserung des Zustandes der Habitate und der Wiederherstellung der longitudinalen Durchgängigkeit der natürlichen Fließgewässer.

4 Fazit

Im insgesamt ca. 215 ha großen FFH-Gebiet kommen verschiedene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie vor. Dazu gehören als Hauptbiotope:

- LRT 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitons*
- LRT 3260: Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- LRT 7140: Übergangs- und Schwingrasenmoore
- LRT 9110: Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo-Fagetum*)
- LRT 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)
- LRT 9190: Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*
- LRT 91D1*: Birken-Moorwald
- LRT 91D2*: Waldkiefern-Moorwald
- LRT 91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- LRT 9410: Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*).

Als Begleitbiotope kommt ein weiterer LRT im Gebiet vor:

- LRT 7150: Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*).

Darüber hinaus leben Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie im Gebiet. Dazu gehören neben Biber, Fischotter, Rotbauchunke, Bachneunauge, Grüner Flussjungfer und Schmalbindigem Breitflügeltauchkäfer auch Laubfrosch sowie diverse Fledermausarten.

Die zentrale Zielstellung für das FFH-Gebiet „Schwarzwasserniederung“ ist die Erhaltung und Entwicklung der Still- und Fließgewässer- sowie Wald-Lebensraumtypen inklusive der zugehörigen lebensraumtypischen Tier- und Pflanzenarten. Dazu beitragen soll neben der Fortführung der Teichbewirtschaftung nach der guten fachlichen Praxis auch eine Waldbewirtschaftung, die insbesondere die Strukturvielfalt fördert.

5 Literatur, Datengrundlagen

5.1 Gesetzliche Vorgaben

BEZIRKSTAG COTTBUS (1987): Beschluss Nr. 05-8/87 des Rates des Bezirkes Cottbus über das Landschaftsschutzgebiet Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand vom 16.07.1987 als Änderung des Beschlusses Nr. 03/2/68 des Rates des Bezirkes Cottbus mit Wirkung vom 01.05.1968 für das festgesetzte LSG Waldgebiet Lauchhammer-Ortrand-Hosena-Senftenberg.

BLDAM – BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM (2009): Denkmalliste des Landes Brandenburg. Internet: <http://www.bldam-brandenburg.de/denkmalinformation/denkmalinformationen/denkmalliste.html>. Stand: 30.12.2009.

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Dezember 2004 (GVBl. I/05, [Nr. 05], S. 50), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 07. Juli 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 12], S. 262, 270).

BTU/IfB (2009): Erfolgskontrolle der Gewässerentwicklungs-/Renaturierungsmaßnahmen am Ruhlander Schwarzwasser zwischen Jannowitz und Arnsdorf Abschlussbericht September 2009

Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG): Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz vom 01. Januar 2013 (GVBl. I 24. Jg, Nr. 3 vom 01.02.2013)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft seit 01.03.2010.

Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft vom 02. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft seit 03.08.1984,

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz, WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft seit 01.03.2010.

LANDKREIS ELBE-ELSTER (2005): Verordnung des Landkreises Elbe-Elster über das Naturschutzgebiet Kleine Wiesen – An den Horsten bei Kahla vom 01.03.2005, in Kraft seit 11.03.2005.

LANDKREIS OBERSPREEWALD-LAUSITZ (2007): Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zur Festsetzung von Naturdenkmalen, Beschluss-Nr. 26/330/07 vom 06.12.2007, in Kraft gesetzt seit 15.12.2007.

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 (Wasserrahmen-Richtlinie, WRRL) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch die Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (Abl. L331 vom 15.12.2001, S. 1).

Richtlinie 2007/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2007 über die Bewertung und das Management von Hochwasserrisiken (EG-Hochwasser-Richtlinie) (ABl. L 288/27 vom 6.11.2007).

Richtlinie 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL) (ABl. L 206 vom

22.7.1992, S. 7), geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L284 S. 1).

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 26. Okt. 2006, Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg, Teil II, Nr. 25, S. 438-445.

Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung, BArt-SchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542).

Waldgesetz des Landes Brandenburg vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S.137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S. 175, 184),

5.2 Planungen

ETA AKTIENGESELLSCHAFT ENGINEERING - INGENIEURBÜRO (2006): Entwurfs- und Genehmigungsplanung in Ausführungsreife, Renaturierung Ruhlander Schwarzwasser, Schaffung der ökologischen Durchgängigkeit am Abschlag in den Sieggraben. Auftraggeber: Gewässerverband „Kleine Elster- Pulsnitz“. Sonnewalde.

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (HRSG.) (2008): Entwurf des Maßnahmenprogramms (gem. Art. 11 WRRL bzw. § 36 WHG) der Flussgebietsgemeinschaft Elbe (FGG Elbe). Stand: 26.11.2008.

FLUSSGEBIETSGEMEINSCHAFT ELBE (HRSG.) (2008a): Entwurf des Bewirtschaftungsplans nach Artikel 13 der Richtlinie 2000 / 60 / EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe. Stand: 26.11.2008.

GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (2010): Bekanntmachung der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg über die Eröffnung des Raumordnungsverfahrens für das Vorhaben Bundesstraßen 101 und 169, Ortsumgehungen Elsterwerda und Plessa. Internet: <http://gl.berlin-brandenburg.de/ueber/index.html>. Stand: 02.02.2010.

GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (HRSG.) (2009): Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B). Internet: <http://gl.berlin-brandenburg.de/landesentwicklungsplanung /lepbb.html>. Stand: 24.11.2009. Potsdam.

GWV – GEWÄSSERVERBAND „KLEINE ELSTER-PULSNITZ“ (2009): Gewässerunterhaltungsplan des Gewässerverbandes „Kleine Elster-Pulsnitz“. Bearbeitungsstand: 2009. Sonnewalde.

HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2006): Umweltverträglichkeitsstudie „B 96n Verlegung Hoyerswerda – A13“, Auftraggeber: Freistaat Sachsen, Land Brandenburg, Radeberg.

RAT DES BEZIRKES COTTBUS – ABTEILUNG FÜR LAND-, FORST- UND NAHRUNGSGÜTERWIRTSCHAFT (1987): Landschaftspflegeplan für das Landschaftsschutzgebiet Elsterniederung und westliche Oberlausitzer Heide zwischen Senftenberg und Ortrand. Beschlussvorlage Nr. 05-8/87 vom 16. Juli 1987. Vorlagen-Nr.199/87.

REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (HRSG.) (2007): Regionalplan Lausitz-Spreewald. Internet: www.region-lausitz-spreewald.de/intplan.htm. Stand: 24.11.2009. Cottbus.

DABER-FRANTZ GMBH (2005): Landschaftsrahmenplan Südliches Kreisgebiet im Altkreis Senftenberg. Band 1-2. Auftraggeber: Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Amt für Landschafts- und Naturschutz. Senftenberg.

FUGMANN & JANOTTA, PNS, INGENIEURBÜRO OBERMEYER, PLANUNGSBÜRO FÜR LÄNDLICHE REGIONALENTWICKLUNG (2004): „AEP Landschaftswasserhaushalt Ruhlander Schwarzwasser“, Auftraggeber: Amt für Flurneuordnung und ländliche Entwicklung, Luckau.

- GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG BERLIN-BRANDENBURG (HRSG.) (2009): Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B). Internet: <http://gl.berlin-brandenburg.de/landesentwicklungsplanung/lepbb.html>. Stand: 24.11.2009. Potsdam.
- GWV – GEWÄSSERVERBAND „KLEINE ELSTER-PULSNITZ“ (2009): Gewässerunterhaltungsplan des Gewässerverbandes „Kleine Elster-Pulsnitz“. Bearbeitungsstand: 2009. Sonnewalde.
- HERBSTREIT LANDSCHAFTSARCHITEKTEN (2006): Umweltverträglichkeitsstudie „B 96n Verlegung Hoyerswerda – A13“, Auftraggeber: Freistaat Sachsen, Land Brandenburg, Radeberg.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG REGIONAL-ABTEILUNG SÜD 6 (2006): Konzept für die ökologische Entwicklung der Schwarzen Elster und ausgewählter Zuflüsse unter Beachtung der Erfordernisse des Hochwasserschutzes. Potsdam.
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG NEBENSTELLE ELSTERWERDA (2010): Objektlisten- bzw. Arbeitsauftrag für das Unterhaltungsjahr 2010 – Gewässerverband Kleine Elster-Pulsnitz. Elsterwerda.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (HRSG.) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. Potsdam.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2007): Strukturatlas Land Brandenburg. Karte 12.7 – Biotopverbundstrukturen 2007. 2. Auflage. Stand: 31.12.2006.
- PNS PLANUNGEN IN NATUR UND SIEDLUNG (1998): Landschaftsplan der Gemeinde Guteborn, Auftraggeber: Amt Ruhland, Ruhland.
- PNS PLANUNG IN NATUR UND SIEDLUNG (2000): Pflege- und Entwicklungsplan für das Naturschutzgebiet „Rohatschgebiet zwischen Guteborn und Hohenbocka“, Auftraggeber: Landkreis Oberspreewald-Lausitz, Untere Naturschutzbehörde.
- REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT LAUSITZ-SPREEWALD (HRSG.) (2007): Regionalplan Lausitz-Spreewald. Internet: www.region-lausitz-spreewald.de/intplan.htm. Stand: 24.11.2009. Cottbus.
- WTU – INGENIEURGEMEINSCHAFT WTU GMBH (2003): Generalplan Hochwasserschutz. Bad Liebenwerda

5.3 Weiterführende Literatur

- BARAS, E. (1995) Seasonal activities of *Barbus barbus*: effect of temperature on time-budgeting. *Journal of Fish Biology* **46**, 806-818.
- BRÄMICK, U. (2010) Jahresbericht zur Deutschen Binnenfischerei 2009, Institut für Binnenfischerei e.V., Potsdam-Sacrow, 44 S.
- BÜRO FÜR GARTEN- UND LANDSCHAFTSPANUNG SCHRICKEL (1994): Schutzwürdigkeitsgutachten zum geplanten Naturschutzgebiet (NSG) „Ruhlander Schwarzwasser zwischen Grünewald und Jannowitz“. – Gutachten i. A. LUA Brandenburg.
- BÜRO FÜR GARTEN- UND LANDSCHAFTSPANUNG SCHRICKEL (1994): Schutzwürdigkeitsgutachten zum geplanten Naturschutzgebiet (NSG) „Ruhlander Schwarzwasser zwischen Grünewald und Jannowitz“. – Gutachten i. A. LUA Brandenburg.
- COLLINSON, N.H., BIGGS, J., CORFIELD, A., HODSON, M.J., WALKER, D., WHITFIELD, M. & WILLIAMS, P.J. (1995) Temporary and permanent ponds: an assessment of the effects of drying out on the conservation value of aquatic macroinvertebrate communities. *Biological Conservation* **74**, 125-133.
- COPP, G.H. (2010) Patterns of diel activity and species richness in young and small fishes of European streams: a review of 20 years of point abundance sampling by electrofishing. *Fish and Fisheries* **11**, 439-460.

- FREYHOF, J. & Brooks, E. (2011) European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- FREYHOF, J. (2009) Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata & Pisces*) *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70 (1)**, 291-316.
- FREYHOF, J. (2009) Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (*Cyclostomata & Pisces*). *Naturschutz und Biologische Vielfalt* **70 (1)**, 291 - 316.
- HALLERMANN J. & ZAHN, S. (2009) Funktionstüchtigkeit der Fischwanderhilfen im Ruhlander Schwarzwasser und im Sieggraben zwischen Jannowitz und Arnsdorf (LK OSL) - Abschlussbericht. *Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow*, 72 S.
- HALLERMANN, J. & ZAHN, S. (2009) Funktionstüchtigkeit der Fischwanderhilfen im Ruhlander Schwarzwasser und im Sieggraben zwischen Jannowitz und Arnsdorf (LK OSL), Abschlussbericht, Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow, 72 S.
- HARTSTOCK, E. (2000) Entstehung und Entwicklung der Oberlausitzer Teichwirtschaft. *Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft - Sonderheft 5.Jahrgang*, Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft, Dresden, 148 S.
- HARTSTOCK, E. (2004) Teichwirtschaft in der Oberlausitz., *Lusatia Verlag*, Bautzen, 392 S.
- HOFMANN, TH. (2002): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Konfliktmanagement beim Elbebiber im Landkreis Oberspreewald-Lausitz . – Gutachten i. A. UNB LK OSL, Calau.
- HOFMANN, TH. (2002): Bestandsentwicklung, Gefährdung und Konfliktmanagement beim Elbebiber im Landkreis Oberspreewald-Lausitz . – Gutachten i. A. UNB LK OSL, Calau.
- KALBE, L. (2008) Ökologische Charakterisierung der wichtigsten Brutgebiete für Wasservögel in Brandenburg, Landesumweltamt Brandenburg, Studien und Tagungsberichte des Landesumweltamtes 57, 178 Seiten.
- KLOSKOWSKI, J. (2010) Fish farms as amphibian habitats: factors affecting amphibian species richness and community structure at carp ponds in Poland. *Environmental Conservation* **37/2**, 187-194.
- KOTTELAT, M. & FREYHOF, J. (2007) Handbook of European Freshwater Fishes. *Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof*, Berlin, 646 S.
- KREUTZENBERGER, K., LEPRIEUR, F. & BROSE, S. (2008) The influence of the invasive black bullhead *Ameiurus melas* on the predatory efficiency of pike *Esox lucius* L. *Journal of Fish Biology* **73**, 196-205.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG (2010) Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Potsdam,
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Potsdam. 147 S., Version 1,0, Entwurf 20.08.2009
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009a): Kartendienst. Internet: http://luaplms01.brandenburg.de/Naturschutz_www/viewer.htm. Stand: 06.11.2009. Potsdam.
- MEYEN UND SCHMITTHÜSEN(1961): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, 8. Lieferung, Bundesamt für Landeskunde und Raumforschung, Bad Godesberg, S. 1215 – 1218.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUGV) BRANDENBURG (2000): Rote Liste und Artenliste der Wasserkäfer des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (3): 5 S.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MUGV) BRANDENBURG (2000): Rote Liste und Artenliste der Wasserkäfer des Landes Brandenburg, Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (3): 5 S.
- NEHRING, S., ESSL, F., KLINGENSTEIN, F., NOWACK, C., RABITSCH, W., STÖHR, O., WIESNER, C. & WOLTER, C. (2010) Schwarze Liste invasiver Arten: Kriteriensystem und Schwarze Listen invasiver Fische für Deutschland und für Österreich. *BfN-Skripten* **285**, 185 S.

- POTTGIESSER T., SOMMERHÄUSER, M. (2008) Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen.
- REGEL, A. & PASSIN A. (2008) Renaturierung des Ruhlander Schwarzwassers zwischen Jannowitz und Arnsdorf. *Gewässerinfo* **42**, 412-415.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (2008) Rote Liste der Rundmäuler und Fische Sachsens 2008. Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie Referat 93 - Fischerei
- SACHTELEBEN, M. & BEHRENS, M. (2009) Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland Ergebnis eines F+EVorhabens im Rahmen des Umweltforschungsplans FKZ 805 82 013, 192 S.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., DETTMANN, L., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHOMAKER, C., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., THIEL, U., WOLTER, C., ZAHN, S. & ZIMMERMANN, F. (2011b): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (*Pisces et Cyclostomata*) des Landes Brandenburg 2011, *Natur und Landschaftspflege in Brandenburg* **20 (3)**, Beilage, 40 S.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHUHR, G., TAUTENHAHN, M., WOLTER, C. & ZAHN S. (2011) Fische in Brandenburg, *Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow*, 187 S.
- SCHARF, J., BRÄMICK, U., FREDRICH, F., ROTHE, U., SCHUHR, H., TAUTENHAHN, M., WOLTER, C. & ZAHN, S. (2011a): Fische in Brandenburg – Aktuelle Kartierung und Beschreibung der märkischen Fischfauna. Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam Sacrow, 188 S.
- SCHRECKENBACH, K., KNÖSCHE, R., RITTERBUSCH, D., PFEIFER, M., WEIßENBACH, H., JANURIK, E., SZABO, P., SCHOPPE, P. & THÜRMER, C. (2004) Ordnungsgemäße Teichwirtschaft - Auswirkungen guter fachlicher Praxis auf Nährstoffe in Karpfenteichen und Vorflutern. *Schriften des Instituts für Binnenfischerei e. V. Potsdam-Sacrow* **7** (2001), 2. Aufl. (2004), 61 S.
- SCHWERDTNER MÁÑEZ COSTA, K. (2008) Zur Umsetzung von Artenschutz, eine ökologisch-ökonomische Analyse. Dissertation, Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Naturwissenschaftlichen Fakultät III der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 211 S.
- SEICHE, K. (2009): Monitoring Fischotter – Freistaat Sachsen Jahresbericht 2008/09. – Dresden.
- SEICHE, K. (2009): Monitoring Fischotter – Freistaat Sachsen Jahresbericht 2008/09. – Dresden.
- SEIDEL, M. & MUTZ, M. (2011) Holzeinsatz zur Gewässerentwicklung von Tieflandbächen - Fallstudie Ruhlander Schwarzwasser. BTU Cottbus, Publikation in Vorbereitung.
- SEIDEL, M. (2008): Diplomarbeit „Entwicklungsmaßnahmen von Tieflandbächen mit Holz, Vergleich von Einbauvarianten im Ruhlander Schwarzwasser“, Brandenburgisch Technische Universität Cottbus
- ŠUMBEROVÁ, K., LOSOSOVÁ, Z., FABŠIČOVÁ, M. & HORÁKOVÁ, V. (2006) Variability of vegetation of exposed pond bottoms in relation to management and environmental factors. *Preslia* **78**, 235-252.
- UHL, G. (2011): 25 Jahre Mausohr (*Myotis myotis*) – Monitoring im Süden des Landes Brandenburg. – *Nyctalus* **16**: 103-107
- UHL, G. (2011): 25 Jahre Mausohr (*Myotis myotis*) – Monitoring im Süden des Landes Brandenburg. – *Nyctalus* **16**: 103-107
- WIESNER, C., WOLTER, C., RABITSCH, W. & NEHRING, S. (2010): Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. *BfN-Skripten* **279**, 192 S.
- WIESNER, T. (2001a): Faunistisch-floristisches Kurzgutachten zum FND „Sieggraben bei Arnsdorf“. – Gutachten i. A. LK OSL
- WIESNER, T. (2001a): Faunistisch-floristisches Kurzgutachten zum FND „Sieggraben bei Arnsdorf“. – Gutachten i. A. LK OSL
- WIESNER, T. (2001b): Faunistisch-floristisches Kurzgutachten zum FND „Wald am Kleinen Dub bei Jannowitz“. – Gutachten i. A. LK OSL
- WIESNER, T. (2001b): Faunistisch-floristisches Kurzgutachten zum FND „Wald am Kleinen Dub bei Jannowitz“. – Gutachten i. A. LK OSL

- ZAHN, S., SCHARF, J. & BORGMANN, I. (2010) Landeskonzept zur ökologischen Durchgängigkeit der Fließgewässer Brandenburgs. Gutachten im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg, *Institut für Binnenfischerei e.V.* Potsdam Sacrow, 80 S.
- ZAHN, S., THIEL, U., WOLF, R. & KOHLMANN, K. (2009) Schutz und Entwicklung der aquatischen Ressourcen der brandenburgischen Gewässer Teilprojekt: „Lachse in Brandenburg“ Bericht zum Projektzeitraum: 2006 - 2008, *Institut für Binnenfischerei e.V.* Potsdam Sacrow, 93 S.

Internet:

www.niederlausitz.de

www.niederlausitzer-kreisel.de

www.senftenberg.de

6 Abkürzungen

AEP	Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG): Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz vom 01. Januar 2013 (GVBl. I 24. Jg, Nr. 3 vom 01.02.2013)
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BE	Bewirtschaftungserlass
BGR	Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege und zur Anpassung anderer Rechtsvorschriften (BNatSchGNeuregG) vom 25.3.2002 (BGBl 2002, Teil I, S. 1193 ff.)
BR	Biosphärenreservat
EG-HWRL	EG-Hochwasser-Richtlinie
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, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (ABl. EG Nr. L 305, S. 42)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
GWV	Gewässerverband
LAU	Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LBGR	Landesamt für Geowissenschaften und Rohstoffe Brandenburg
LEP B-B	Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

LEPRO	Landesentwicklungsprogramm	
LfUG	Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie	
LJagdV	Landesjagdverband	
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie)	* = prioritärer Lebensraumtyp
LUA	Landesumweltamt Brandenburg	
LUA RS 6	Landesumweltamt Regionalabteilung Süd 6	
MLUV	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz	
MP	Managementplan	
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz	
NP NLH	Naturpark Niederlausitzer Heidelandschaft	
NSG	Naturschutzgebiet	
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung	
ODBC	Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle	
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan	
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)	
PG	Projektgebiet	
PIK	Potsdam-Institut für Klimaforschung	
pnV	potenziell natürliche Vegetation	
rAG	regionale Arbeitsgruppe	
SDB	Standard-Datenbogen	
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach Vogelschutz-Richtlinie	
UNB	Untere Naturschutzbehörde	
UHP	Gewässerunterhaltungsplan	
UWB	Untere Wasserbehörde	
VLF	Verband für Landentwicklung und Flurneuordnung	
V-RL	Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie), ABl. EG Nr. L 103 vom 25.4.1979	
WHG	Wasserhaushaltsgesetz	
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)	
WSG	Wasserschutzgebiet	

7 Kartenverzeichnis

- Karte 1** **Übersichtskarte mit Gebietsgrenzen, enthaltenen FFH-Gebieten und bereits vorhandenen Schutzgebieten (Maßstab 1:25.000)**
- Karte 2** **Biotoptypen (Maßstab 1:10.000) (Teilkarte 1 und 2)**
- Karte 3** **Bestand / Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (Maßstab 1:10.000) (Teilkarte 1 und 2)**
- Karte 4** **Bestand / Bewertung der Arten nach Anhang II FFH-RL (Maßstab 1:10.000) (Teilkarte 1 und 2)**
- Karte 5** **Erhaltungs –und Entwicklungsziele (Maßstab 1:10.000) (Teilkarte 1 und 2)**
- Karte 6** **Maßnahmen (Maßstab 1:10.000) (Teilkarte 1 und 2)**

**Ministerium für Ländliche Entwicklung,
Umwelt und Landwirtschaft
des Landes Brandenburg (MLUL)**
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
Tel.: 0331 - 866 7237
E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de
Internet: www.umwelt.brandenburg.de



Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Zeppelinstr. 136
14471 Potsdam
Tel.: 0331 - 971 64 700
E-Mail: presse@naturschutzfonds.de
Internet: www.naturschutzfonds.de