

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet
„Schulzensee“

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Schulzensee“

Landesinterne Melde Nr. 516, EU-Nr 3845-304

Titelbild: Torfmoos-Wollgrasmoor am Schulzensee. Foto: J. Halfmann, August 2012

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)

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

Tel.: 0331 - 866 7237

E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de

Internet: www.www.umwelt.brandenburg.de.de

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19
14473 Potsdam

Tel.: 0331 - 971 64 700

E-Mail: presse@naturschutzfonds.de

Internet: www.naturschutzfonds.de

Bearbeitung:

Umweltvorhaben in Brandenburg Consult GmbH
Am Fichtenberg 17
12165 Berlin

Tel.: 030 - 84312190

E-Mail: info@umwelt-bc.de

Internet: www.umwelt-bc.de

UBC

Projektleitung: Dipl.-Biol. Georg Darmer
Bearbeitung: Dr. Jochen Halfmann
unter Mitarbeit von: Dipl.-Biol. Yoko Rothe
Dipl.-Biol. Markus Müller

Fachbeiträge von
Fwm. Jürgen Berg (Fledermäuse, Amphibien)
Dipl.-Ing. Ralf Hennig (Grüne Mosaikjungfer)
Dipl.-Biol. Axel Schonert (Vögel)

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

Kerstin Pahl, Tel.: 0331 - 971 64 856, E-Mail: kerstin.pahl@naturschutzfonds.de

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

Berlin, 27.01.2015

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen	1
1.1.	Einleitung	1
1.2.	Rechtliche Grundlagen	1
1.3.	Organisation	2
2.	Gebietsbeschreibung und Landnutzung	3
2.1.	Allgemeine Beschreibung.....	3
2.2.	Naturräumliche Lage	4
2.3.	Überblick abiotische Ausstattung	4
2.3.1.	Geologie, Geomorphologie und Böden.....	4
2.3.2.	Hydrologie	5
2.3.3.	Klima.....	5
2.4.	Überblick biotische Ausstattung	6
2.4.1.	Potenzielle Natürliche Vegetation	6
2.4.2.	Aktuelle Situation.....	7
2.4.3.	Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen	7
2.4.4.	Tier- und Pflanzenarten.....	7
2.5.	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund.....	8
2.6.	Schutzstatus	10
2.7.	Gebietsrelevante Planungen	10
2.7.1.	Landschaftsprogramm Brandenburg und Landesentwicklungsplan	10
2.7.2.	Regionalplan Havelland-Fläming	10
2.7.3.	Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming.....	11
2.7.4.	FNP Nuthe-Urstromtal.....	11
2.8.	Nutzungs- und Eigentumssituation.....	11
3.	Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten	13
3.1.	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope.....	13
3.1.1.	LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	14
3.1.2.	LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	18
3.1.3.	LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	20
3.1.4.	LRT 91D0 – Moorwälder	22
3.1.5.	Weitere wertgebende Biotope und Vegetationseinheiten	24
3.2.	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten	25
3.2.1.	Pflanzenarten	25
3.2.2.	Tierarten	27
3.3.	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten ...	31
3.3.1.	Methode und Vorgehensweise.....	31
3.3.2.	Artinventar	32
3.3.3.	Artbesprechungen	32
3.3.4.	Maßnahmen zur Gebietsentwicklung.....	35
3.4.	Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....	35
4.	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	38
4.1.	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung.....	38
4.2.	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope.....	43
4.2.1.	LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore.....	43
4.2.2.	LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)	46
4.2.3.	LRT 9190 – Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	47
4.2.4.	LRT 91D0 – Moorwälder	49

4.2.5.	Erlenbruchwälder.....	51
4.2.6.	Stillgewässer.....	52
4.3.	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten.....	53
4.4.	Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten.....	53
4.5.	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten	54
5.	Umsetzungs- / Schutzkonzeption	54
5.1.	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	54
5.1.1.	Laufende Maßnahmen	54
5.1.2.	Kurzfristig erforderliche Maßnahmen	55
5.1.3.	Mittelfristig erforderliche Maßnahmen	55
5.1.4.	Langfristig erforderliche Maßnahmen.....	56
5.2.	Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten	56
5.3.	Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial.....	57
5.4.	Kostenschätzung	58
5.5.	Gebietssicherung.....	59
5.6.	Gebietskorrekturen	62
5.6.1.	Maßstabsanpassung der Gebietsgrenzen	62
5.6.2.	Grenzkorrekturen.....	62
5.6.3.	Standarddatenbogen	63
5.7.	Monitoring der Lebensraumtypen und Arten	63
6.	Literaturverzeichnis, Datengrundlagen	65
6.1.	Literatur.....	65
6.2.	Rechtsgrundlagen.....	67
6.3.	Datengrundlagen	68

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Klimadaten NSG Schulzensee.....	6
Tab. 2:	Eigentümer im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.	12
Tab. 3:	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet 516 Schulzensee gemäß Standarddatenbogen (SDB).	13
Tab. 4:	Überblick über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet 516 Schulzensee auf der Grundlage der aktuellen Erfassung.	13
Tab. 5:	Die kartierten Einzelflächen des LRT 7140 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee einschließlich angrenzender Flächen.....	17
Tab. 6:	Die kartierten Einzelflächen des LRT 7150 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.	19
Tab. 7:	Die kartierte Einzelfläche des LRT 9190 im FFH-Gebiet 516 „Schulzensee“	21
Tab. 8:	Die kartierten Einzelflächen des LRT 91D0 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.....	23
Tab. 9:	Übersicht der gefährdeten und geschützten bzw. wertgebenden Biotoptypen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.	24
Tab. 10:	Pflanzenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee..	26
Tab. 11:	Tierarten nach Anhang II und IV FFH-RL im FFH-Gebiet Schulzensee.....	27
Tab. 12:	Fledermausarten im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.....	28
Tab. 13:	Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Kammmolchs Triturus cristatus.	29

Tab. 14: Gefährdungskategorie und Schutzstatus der Grünen Mosaikjungfer <i>Aeshna viridis</i>	29
Tab. 15: Nachgewiesene Libellenarten aus Zusatzbeobachtungen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee....	30
Tab. 16: Gebietsbedeutsame Vogelarten im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.....	32
Tab. 17: Übersicht über die Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten der geplanten Maßnahmen im FFH-Gebiet 518 Schulzensee.....	56
Tab. 18: Maßnahmen ohne ermittelbare Kosten.....	58
Tab. 19: Kostenansätze der Maßnahmen.....	58
Tab. 20: Empfehlung für Einträge der Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie in den Standarddatenbogen.....	63

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000.....	2
Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes 516 Schulzensee westlich von Sperenberg im Kontext zu weiteren FFH-Gebieten.....	3
Abb. 3: Vegetationseinheiten am Schulzensee zu Beginn des 20. Jahrhunderts.....	9
Abb. 4: Einzugsgebiet des Schulzensees	40

Karten

Karte 2	Biotoptypen
Karte 3	Bestand / Bewertung der Lebensraumtypen und weiterer wertgebender Biotope
Karte 4	Arten
Karte 5	Erhaltungs- und Entwicklungsziele
Karte 6	Maßnahmen
Karte 7	Gebietsgrenze

Anhang I

I-1	Maßnahmentabellen
I-2	Flächenbilanzen der LRT
I-3	Planungen
I-4	Eigentumsarten

Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843);
	§ - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art

BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992, GVBl. I, S. 208, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. I, S. 124, 140)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
BE	Bewirtschaftungserlass
BP	Brutpaar
BR	Biosphärenreservat
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
MP	Managementplan
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ODBC	Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)
pnV	Potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1)

1. Grundlagen

1.1. Einleitung

Die Managementplanung Natura 2000 erfolgt im Rahmen der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie. Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie ist die Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen in den betreffenden Gebieten zu berücksichtigen sind.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung von Lebensraumtypen (Anhang I) und von Artenvorkommen (Anhänge II, IV FFH-RL/Anhang I V-RL) und deren Lebensräumen sowie einer Bewertung ihrer Erhaltungszustände einschließlich vorhandener oder möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter und insbesondere der Konkretisierung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele sowie der notwendigen Maßnahmen zum Erhalt, zur Entwicklung bzw. zur Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände. Des Weiteren erfolgt im Rahmen des Managementplanes die Erfassung weiterer wertgebender Biotope oder Arten. Da die Lebensraumtypen (LRT) und Arten in funktionalem Zusammenhang mit benachbarten Biotopen und weiteren Arten stehen, wird die natur-schutzfachliche Bestandsaufnahme und Planung für das gesamte FFH-Gebiet vorgenommen und die Kohärenz zu benachbarten Gebieten gleicher naturräumlicher Prägung aufgezeigt.

Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

Im vorliegenden Managementplan erfolgt die Bearbeitung des FFH-Gebietes 516 Schulzensee, dessen Fläche mit derjenigen des gleichnamigen Naturschutzgebietes identisch ist.

1.2. Rechtliche Grundlagen

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

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. EG Nr. L 206/7 vom 22. 7. 1992), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2006/105/EG vom 20. 11. 2006 (ABl. Nr. L 363 S. 368),
- Richtlinie 2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL),
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG), vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S.2542), Inkrafttreten der Neufassung am 1. März 2010,), zuletzt geändert am 6. Februar 2012 (BGBl. I S. 148)
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542),
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I Nr. 3) sowie Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung - NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43), in Kraft getreten am 1. Juni 2013,

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

1.3. Organisation

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

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung im Gebiet „Schulzensee“ und deren Umsetzung vor Ort wurde eine Regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die Dokumentation der rAG befindet sich im Anhang II zum MP. Die Dokumentation der MP-Erstellung erfolgt ebenfalls im Anhang II.

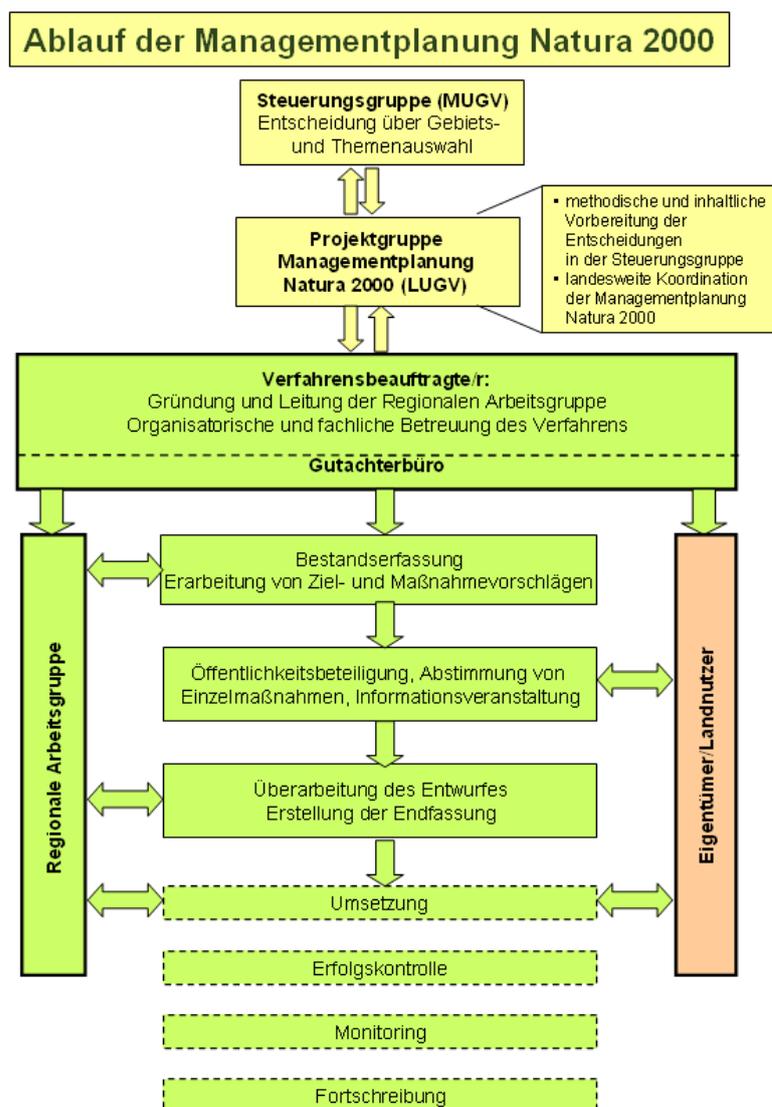


Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000.

2. Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1. Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet Nr. 516 „Schulzensee“ liegt 1,5 km westlich der Ortslage Kummersdorf-Alexanderdorf. Es umfasst eine Fläche von 18 ha und besteht aus dem Schulzensee und den angrenzenden Riedflächen bis zur Waldkante. Es ist identisch mit dem NSG „Schulzensee“. Es liegt im Landkreis Teltow-Fläming auf dem Gebiet der Gemeinde Nuthe Urstromtal, Gemarkung Schöneweide.

Das Gebiet stellt eine Geländesenke mit vierzipfeligem Umriss dar, die überwiegend von Niedermoortorf ausgefüllt ist. Die zentrale ca. 3 ha große offene Wasserfläche des Schulzensees ist von einem großflächigen Schwingrasenmoor umgeben.

Das Gebiet liegt in einem großen, relativ unzerschnittenen Raum von mehr als 50 km² und hat nationale Bedeutung für den Biotopverbund. Flächen mit ebensolcher Bedeutung finden sich östlich Sperenberg und Wünsdorf sowie südwestlich Luckenwalde in 8 bzw. 14 km Entfernung (LRP TF 2010). Das Gebiet steht in räumlichem und teilweise auch funktionalem Zusammenhang mit weiteren FFH-Gebieten, vor allem mit der benachbarten nördlichen Teilfläche des Gebiets 508 Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch sowie zu dem ca. 1,5 km südöstlich gelegenen Teufelssee (FFH-Gebiet 637), welcher vergleichbare Habitatstrukturen (Gewässer mit Schwingrasenmoor) aufweist.

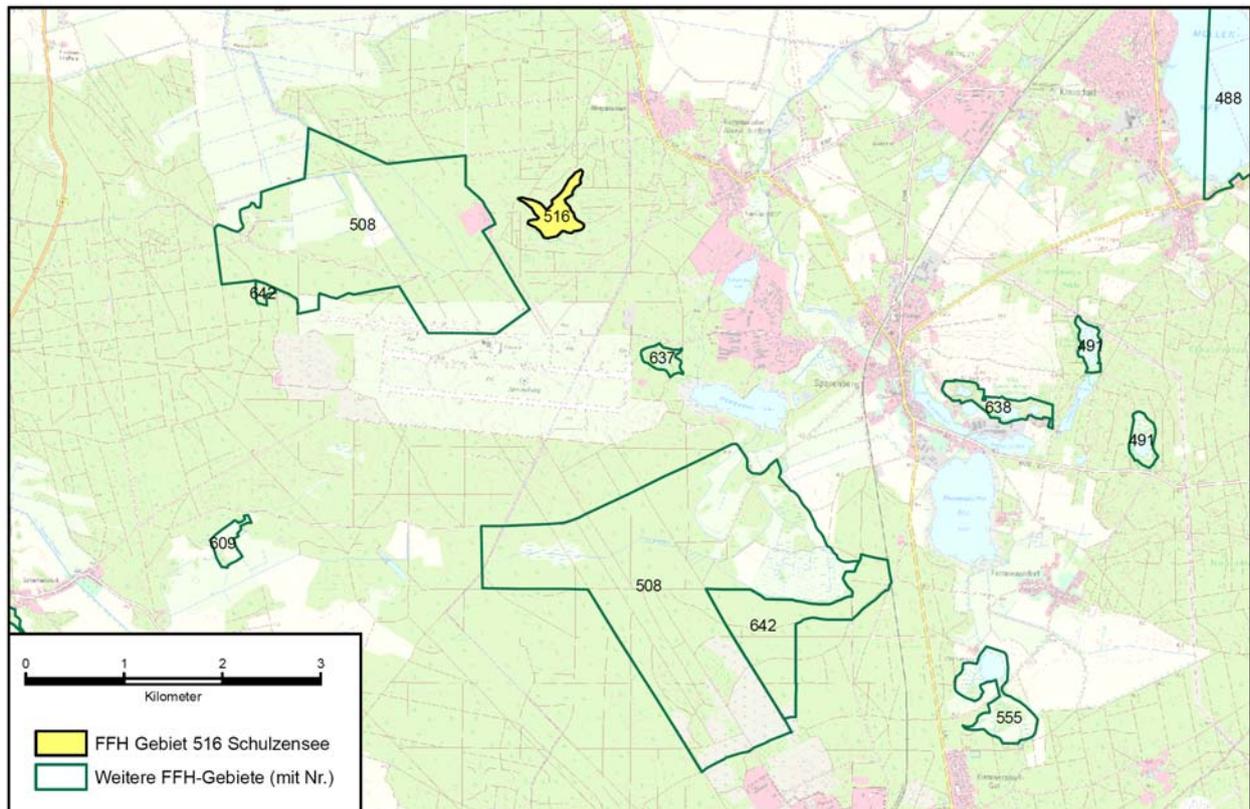


Abb. 2: Lage des FFH-Gebietes 516 Schulzensee westlich von Sperenberg im Kontext zu weiteren FFH-Gebieten. Kartengrundlage: Geobasisdaten LGB © GeoBasis-DE/LGB, TK 25 (2003 / 2006), LVE 02/09.

Vergleichbare Lebensraumstrukturen kommen im engeren Sinne im Gebiet 637 „Teufelssee“, welcher ebenfalls nährstoffarme Moorlebensräume aufweist, sowie im östlich von Sperenberg gelegenen FFH-Gebiet 555 Mönningsee vor. Auch das weiter östlich gelegene FFH-Gebiet Fauler See (Landes-Nr. 491) weist mit mehreren mesotrophen Verlandungsmooren eine dem Schulzensee vergleichbare Biotopausstattung auf. Das FFH-Gebiet 508 „Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch“, beinhaltet in seiner nördlichen Teilfläche geringe Flächen nährstoffarmer Feuchtwiesen und Brachen und umfasst in seiner südlichen Teilfläche ebenfalls Reste nährstoffarmer Moore, allerdings in stärker entwässertem Zustand.

Die Umgebung des FFH-Gebietes 516 „Schulzensee“ wird weiträumig von Waldbeständen eingenommen, bei denen die Kiefer dominiert. Östlich und südlich von Sperenberg befinden sich zudem Ackerflächen und intensiv genutzte Grünlandflächen. Im benachbarten FFH-Gebiet 508 „Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch“ kommen auch Laubholzbestände als Vorwald und kleinflächig Altholzbestände vor, die an die FFH-Lebensraumtypen der Eichen-Hainbuchenwälder (FFH-LRT 9160) sowie der bodensaurer Wälder (FFH-LRT 9190) und der Erlen-Eschenwälder (FFH-LRT 9160) anzuschließen sind. Moorwälder sind hier nur in Form von untypischen Vegetationsfragmenten ausgeprägt. Zwischen den beiden Teilflächen des FFH-Gebiets 508 Kummersdorfer Heide befindet sich der ehemals militärisch genutzte Flugplatz Sperenberg, der vor allem durch Vorwälder trockener Standorte, im Westen aber auch durch gestörte, mäßig nährstoffreiche Moore und Sümpfe charakterisiert ist. Die typische Moorvegetation des Schulzensees ist hier aber nicht einmal ansatzweise ausgebildet.

Die Gewässer im Osten des Plangebietes (Schneidegrabenniederung und Schumkeseesee, Heegeseesee) sind allesamt durch deutlich nährstoffreichere Verhältnisse gekennzeichnet. Das westliche Ufer des Heegesees weist nach eigener Gebietskenntnis jedoch ebenfalls Torfmoos-Wollgras-Schwingrasen auf, sodass die sauren Zwischenmoore auch außerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebiete vertreten sind. Der Schulzensee ist somit zwar in seiner Ausprägung ein isolierter Habitatkomplex, jedoch bilden mehrere vergleichbare vermoorte Becken ein System mit mesotropher Moorvegetation im Gebiet.

Das im Osten von Sperenberg gelegene FFH-Gebiet Sperenberger Gipsbrüche ist mit mesotrophen Abgrabungsgewässern und Halbtrockenrasen durch basenreiche Standorte als eigenständiger Biotop mit stark abweichenden Standortverhältnissen charakterisiert. Das weiter westlich gelegene FFH-Gebiet 609 (Nuthe, Hammerfließ und Eisenbach) weist mit Biotoptypen der Fließgewässer und ihrer Auen eine vom vermoorten Becken des Schulzensees so stark abweichende Habitatausstattung auf, dass zu diesen Gebieten keine unmittelbare naturräumliche Kohärenz mehr besteht.

2.2. Naturräumliche Lage

Das Gebiet ist Bestandteil des Brandenburger Heide und Seengebietes der Großregionen Deutschlands. Es liegt in der mittleren Mark und ist der Luckenwalder Heide als Teil der Mittelbrandenburgischen Platten und Niederungen zuzuordnen. Südlich schließt sich das Baruther Urstromtal und nördlich die Nuthe-Notte-Niederung an.

2.3. Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1. Geologie, Geomorphologie und Böden

Der Schulzensee liegt in einer Senke von 42 m NN, deren Ränder im Nordosten rasch auf über 45 m NN ansteigen, während der Anstieg an den anderen Seiten moderater auf Höhen um 44 m NN ausfällt.

Der naturräumlichen Lage entsprechend ist das Gebiet des Schulzensees durch Bildungen der Weichsel-Kaltzeit bestimmt. Die Senke wird durch Niedermoortorfe auf Sand gebildet, die von ausgedehnten Sandablagerungen durch Gletscherschmelzwasser umgeben sind. Unter den Schmelzwassersanden ist in

ca. 3 m Tiefe eine Geschiebemergelschicht zu finden (FUGRO_HGN 2009). Die Böden in der Senke bestehen aus Erdniedermoor, während die umgebenden Flächen von Braunerden bestimmt sind. Die Böden des Gebietes können als weitgehend ungestört gelten (LRP TF 2010).

2.3.2. Hydrologie

Der an der Oberfläche abflusslose Schulzensee liegt im unterirdischen Einzugsgebiet der Dahme, innerhalb dessen er ein eigenes Binnen-Einzugsgebiet hinsichtlich des Oberflächenabflusses bildet. Dieses erstreckt sich vor allem im Süden der Seesenke und hat eine Größe von 213 ha (zur Lage vgl. Abb. 4 in Kap. 4.1).

Obwohl der See von nährstoffarmen, grundwassergespeisten Mooren umgeben ist, weist er selbst eine deutlich höhere Trophiestufe auf, wie die Geländebeobachtungen (Pflanzenbewuchs, Trübung) zeigten. Als Ursache für die hohe Trophiestufe und die zu beobachtende starke Trübung des Wasserkörpers wird durch die Untere Naturschutzbehörde LK Teltow-Fläming ein früherer Besatz mit Karpfen vermutet, obwohl die Schutzgebietsverordnung aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts jegliche Nutzung im Gebiet untersagt (rAG 14.06.2012 sowie Kapitel 5.5). Im Vergleich mit früheren Vegetationszuständen (vgl. ULBRICH 1916 HUECK. O. J.) ist jedoch erkennbar, dass bereits vor 1930 im See eine Vegetation nährstoffreicherer Standorte vorhanden war. Aus den alten Vegetationsdaten (einschließlich des Moores) im Vergleich zur gegenwärtigen Situation schließen die Planverfasser eher auf eine Absenkung von Wasserständen mit einer durch die Mooraustrocknung bewirkten Nährstofffreisetzung.

Die Grundwasseroberfläche liegt bei 40 m NN und ist leicht nach Nordwest geneigt (FUGRO-HGN 2009). Ein Grundwasserpegel sowie Wasserstandsdaten für den Schulzensee, der als Kleinsee durch das landesweite Seenmonitoring nicht erfasst ist, liegen nicht vor. Der mittlere Grundwasserflurabstand beträgt in der Moorsenke deutlich weniger als 2 m mit länger andauernden Überstauungen. Das Grundwasser ist daher als gefährdet anzusehen (LRP TF 2010 und FUGRO-HGN 2009). Die Grundwasserneubildung wird mit 50 bis 100 mm/a angegeben (LRP TF 2010).

Die nächstgelegene Wasserentnahme ist die Fassung des Wasserwerks Kummersdorf-Gut, dessen Trinkwasserschutzzone III ca. 4,5 km entfernt im Südosten des Schulzensees gelegen ist. Das Wasserwerk Sperenberg wird aktuell nicht mehr genutzt, und es besteht auch kein entsprechendes Wasserschutzgebiet mehr (FUGRO-HGN 2009, VOGEL, UWB TF, mündl. 2014). Eine Auswirkung der früheren Wasserförderung auf das FFH-Gebiet ist nicht erkennbar. Die voranstehend vermutete Austrocknung des Moorkörpers ist vermutlich den großräumigen Entwässerungsmaßnahmen, ggf. in Verbindung mit ersten Auswirkungen des Klimawandels mit länger anhaltenden Trockenperioden und zunehmendem Verdunstungseinfluss (vgl. SUCCOW & JOOSTEN 2001), zuzuschreiben (siehe auch folgendes Kapitel).

2.3.3. Klima

Der Schulzensee liegt im Übergangsbereich zwischen dem westlichen, eher atlantisch-maritimen und dem östlichen, stärker kontinental beeinflussten Binnenklima. Es ist durch hohe Sommertemperaturen bei mäßig kalten Wintern gekennzeichnet. Die vorherrschende Windrichtung ist West bis Südwest mit tendenziell trockeneren Winden aus Ost. Der Schulzensee liegt innerhalb eines zusammenhängenden Waldgebietes und ist damit als Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiet anzusprechen. Dies gilt in besonderem Maße für die Senke des Sees und die umgebenden Moorflächen.

Das POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (PIK) hat in dem Projekt „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen“ Daten zum Klima der Natura 2000 Schutzgebiete Deutschlands veröffentlicht. Neben dem realen Klima (1969 – 1990) wurden auch Prognosen für die Entwicklung 2026 – 2055 in zwei Szenarien (trocken und feucht) errechnet.

Die beiden Szenarien unterscheiden sich nur geringfügig voneinander, weisen jedoch gegenüber dem Referenzzeitraum mit 2,3 °C deutlich höhere Temperaturen auf. Die klimatische Wasserbilanz ist im Referenzzeitraum in den Monaten März bis September negativ (Minimum Juli mit -65 mm) mit sich verschärfender Tendenz in der Zukunft.

Tab. 1: Klimadaten NSG Schulzensee. Nach Angaben des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung.

	Referenzzeitraum 1961 – 1990	Feuchtes Szenario 2026-2055	Trockenes Szenario 2026-2055
Temperatur			
Jahresmittel	9,0 °C	11,3 °C	11,3 °C
Anzahl Sommertage	39	65	70
Anzahl Heiße Tage	8	18	19
Anzahl Frosttage	89	46	52
Anzahl Eistage	25	8	9
Mittleres T-Maximum	23,5 °C	26,2 °C	26,6 °C
Mittleres T-Minimum	-3,4 °C	0,2 °C	0,2 °C
Niederschlag			
Mittlerer Jahresniederschlag	536 mm	584 mm	513 mm
Mittlerer Maximaler Niederschlag (Monat)	60 mm	60 mm	55 mm
Mittlerer Minimaler Niederschlag (Monat)	40 mm	40 mm	30 mm

Quelle: http://www.pik-potsdam.de/research/earth-system-analysis/backups/biodiversity_old/schutzgebiete/schutzgebiete-in-de; 11.07.2012

Gebietsbezogene Faktoren, die die Auswirkungen eines Klimawandels verstärken oder abschwächen könnten (z. B. Relief), sind nicht erkennbar. Die befürchtete Verschärfung der klimatischen Wasserbilanz in den Sommermonaten kann zu einer weiteren Austrocknung des Sees mit dem umgebenden Moorkörper führen. Diese Entwicklung beinhaltet die Gefahr einer verstärkten Entwässerung des Moorkörpers mit einer möglichen Degeneration der auf hohe Wasserstände angewiesenen Vegetationseinheiten, insbesondere der Schlenkenvegetation.

2.4. Überblick biotische Ausstattung

2.4.1. Potenzielle Natürliche Vegetation

Die Karte der potenziellen natürlichen Vegetation gibt für den Schulzensee die Entwicklung von Moorbirken-Schwarzerlen-Sumpf- und Bruchwald im Komplex oder mit Übergängen zum Moorbirken-Bruchwald an (Einheit D11). Entsprechend der prognostizierten Entwicklung entsprechender Moorzäunungen ist davon auszugehen, dass typische Schwingrasen und Schlenken nur dann erhalten bleiben, wenn vergleichsweise nährstoffarmes Wasser innerhalb des Beckens auch künftig vergleichbar hoch ansteht. Der See selbst dürfte zudem nur sehr langfristig verlanden, da den heutigen Bedingungen entsprechende Vegetationsverhältnisse bereits während der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts beschrieben worden sind. Für die umgebenden trockeneren Flächen ist ein Drahtschmielen-Eichenwald anzunehmen (Einheit J20). Dieser ist lediglich in Form eines Vegetationsfragments am südöstlichen Rand des Beckens ausgeprägt. Ansonsten herrschen naturferne Kiefernforsten in der Umgebung des Moores vor, die infolge hoher Verdunstungsraten bzw. einer verringerten Grundwasserneubildung eine ungünstige Auswirkung auf den Wasserhaushalt im Moorbecken ausüben.

2.4.2. Aktuelle Situation

Die etwa 3 ha große, offene Wasserfläche im Zentrum der Senke weist heute Tauch- und Schwimmblattfluren auf. An die Wasserfläche schließen sich großflächige oligo- bis mesotrophe Schwingrasenmoore mit Torfmoosen und weiteren wertgebenden Arten (Wassernabel, Sumpffarn, Rundblättriger / Mittlerer Sonnentau, Moosbeere) an. Nässezeigende Gräser treten stellenweise aspektbildend (u. a. Wiesen-Segge, Schmalblättriges Wollgras, Pfeifengras, Schilf, Weiße Schnabelbinse) auf. Bestände von Spitzblütiger Binse und Sumpf-Reitgras in der Randzone weisen auf weniger nasse Bereiche hin. Diese Bereiche wurden vor mehreren Jahrzehnten noch als Wiesen genutzt.

2.4.3. Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen

Die nachfolgend aufgeführten Angaben basieren auf der aktuellen Erfassung der Biotopausstattung im Gebiet (siehe Kap. 3) sowie auf den Angaben im Standarddatenbogen (SDB), die im Zuge der vorliegenden Managementplanung einer Überprüfung unterzogen wurden. BBK-Daten aus einer Ersterfassung liegen für den Schulzensee aus der Mitte der 1990er Jahre vor (LINDER 1995, übermittelt durch LUGV, Ö2). Eine digitale Erfassung der Biotopgeometrien liegt aus der Vergangenheit nicht vor, lediglich eine analog erstellte Skizze ohne Georeferenzierung (ebenda). Da zu diesem Zeitpunkt noch keine methodische Grundlage für die Erfassung von FFH-Lebensraumtypen vorlag, bleiben diese im vorliegenden Managementplan weitgehend unberücksichtigt.

Das FFH-Gebiet wird zum überwiegenden Teil seiner Fläche (83 %) von FFH-Lebensraumtypen eingenommen:

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore:

Flächenmäßig dominierend, meist als typisches Torfmoos-Seggen-Wollgrasried ausgeprägt (Sphagno-Eriophoretum angustifoliae), z. T. mit Schilf (Entwässerung, Eutrophierung).

7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion):

Kleinflächig, als Dominanzbestände des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchospora alba*).

91D0* Moorwälder (prioritärer Lebensraumtyp):

Kleinflächig am Moorrand und entlang des Seeufers, als Birkenbestände mit Moorarten (Torfmoos u. a.), im Nordwesten des Gebiets größere Entwicklungsfläche mit Anteilen von Kiefer.

9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur:

Kleinflächig außerhalb des Moorkörpers.

Als weitere, nicht einem LRT zuzuordnende Biotoptypen sind vorhanden:

- mäßig nährstoffreiches Stillgewässer (Schulzensee), ein vermutlich anthropogen eutrophiertes, ursprünglich mesotrophes oder nährstoffarmes Gewässer,
- nährstoffreicher Erlen-Bruchwald

2.4.4. Tier- und Pflanzenarten

Für Tierarten gemäß Anhang II und IV FFH-RL ist das FFH-Gebiet Teillebensraum (Jagdhabitat) der Fledermausarten Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Der aus Rasterdaten im Vorfeld der Bearbeitung im Schulzensee erwartete Kammmolch (*Triturus cristatus*) kommt nicht im FFH-Gebiet selbst, sondern nur in dessen Nachbarschaft vor. Der See ist sporadisches Reproduktionsgewässer der Grünen Mosaikjungfer (*Aeschna viridis*).

Nachfolgend wird ein Überblick über die bekannten Vorkommen gebietsrelevanter Tier- und Pflanzenarten gegeben. Die Angaben stammen aus vorhandenen Daten (Standarddatenbogen, Altkartierungen etc.) und den Beobachtungen während der Untersuchungen zum vorliegenden Managementplan.

Im Übrigen hat das FFH-Gebiet Bedeutung als Bruthabitat folgender Vogelarten gemäß Anhang I VS-RL:

Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>

Weitere wertgebende Arten sind vor allem seltene und gefährdete Arten, insbesondere (Auswahl):

Pflanzenarten:

Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>
Mittlerer Sonnentau	<i>Drosera intermedia</i>
Mittlerer Wasserschlauch	<i>Utricularia intermedia</i>
Kleiner Wasserschlauch	<i>Utricularia minor</i>
Südlicher Wasserschlauch	<i>Utricularia australis</i>
Schmalblättriges Wollgras	<i>Eriophorum angustifolium</i>
Scheidiges Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>
Weißes Schnabelried	<i>Rhynchospora alba</i>
Gewöhnliche Moosbeere	<i>Vaccinium oxycoccus</i>
Fieber-Klee	<i>Menyanthes trifoliata</i>
Sumpf-Blutauge	<i>Potentilla palustris</i>
Wasser-Feder	<i>Hottonia palustris</i>
Krebsschere	<i>Stratiotes aloides</i>
Strohgelbes Schönmoos	<i>Calliergon stramineum</i>
Moor-Widertonmoos	<i>Polytrichum strictum</i>
Mittleres Torfmoos	<i>Sphagnum magellanicum</i>

Tierarten:

Krickente	<i>Anas crecca</i>
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>

2.5. Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Das Gebiet des Schulzensees zeigt sich auf den historischen Karten als nicht erkennbar genutztes Feuchtgebiet inmitten ausgedehnter Wälder. Die Schmettausche Karte von 1767-1787 zeigt den Schulzensee als Wasserfläche innerhalb eines Laubwald- oder Luchbestandes innerhalb des Kummersdorfer Reviers der "Sperenberger Heyde", die in der Preußische Kartenaufnahme von 1841 als "Königlicher Cummersdorfer Forst" bezeichnet und bereits durch Wege in Jagen eingeteilt ist. In der topographischen Karte von 1941 wird der Schulzensee als NSG innerhalb des Staatsforstes Kummersdorf dargestellt.

In früherer Zeit bestand am Moorrand, insbesondere im Bereich der heute bewaldeten Nordwestbucht, eine Grünlandnutzung, die durch einige Entwässerungsgräben möglich gemacht wurde (Abb. 3). Die Gräben sind heute noch in Teilen erkennbar, jedoch seit langem nicht mehr unterhalten.

Aus früherer Zeit gibt es außerdem Hinweise auf einen Torfstich im nordwestlichen Teil der Moorsenke (ULBRICH 1916). Diese Nutzung dürfte spätestens mit der Ausweisung des Naturschutzgebietes im Jahr 1926 beendet worden sein, da jegliche Nutzung „wie das Betreten überhaupt“ untersagt wurde (ebenda).

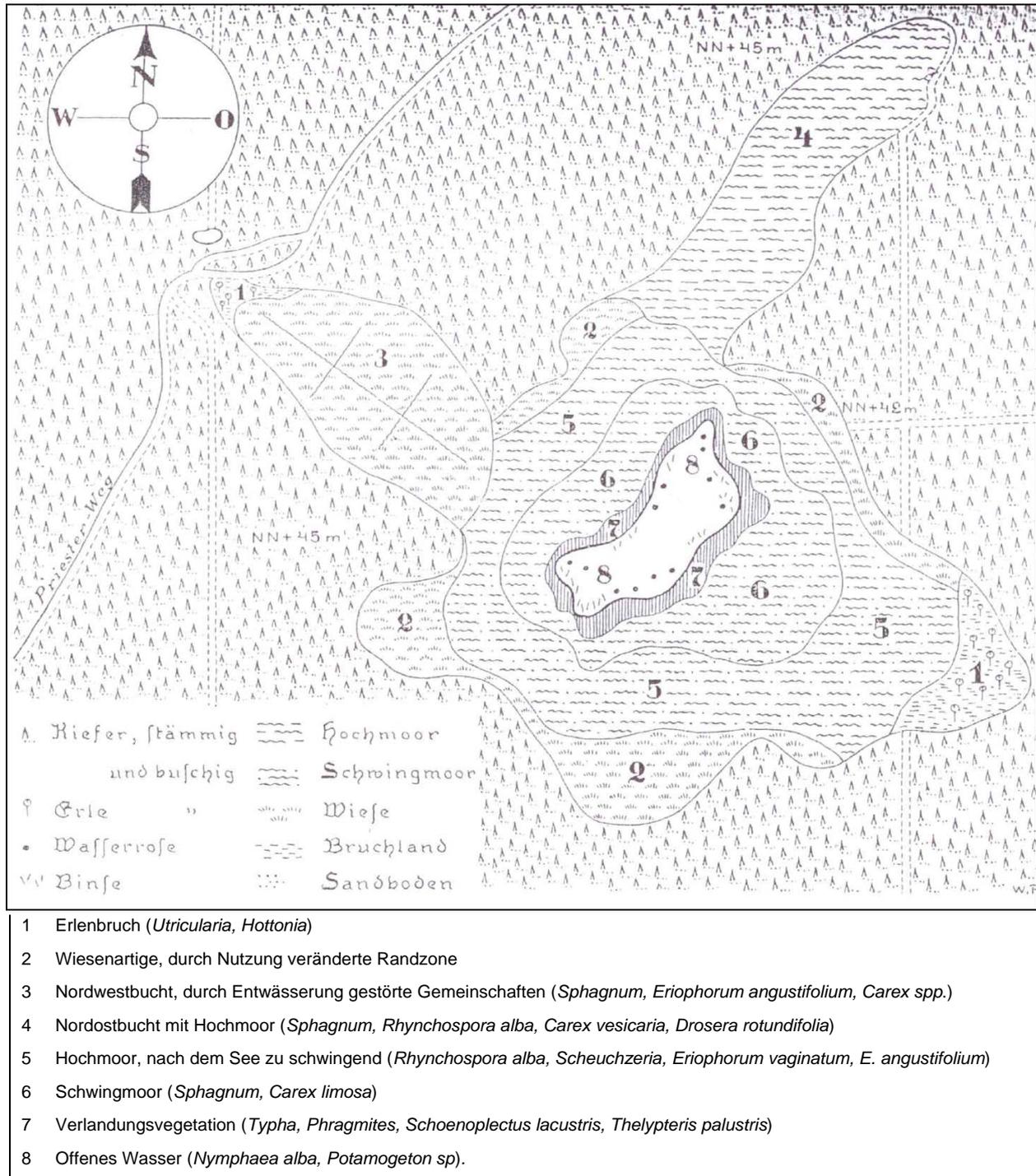


Abb. 3: Vegetationseinheiten am Schulzensee zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Aus HUECK (o. J.), S. 33, nach einer Zeichnung von ULBRICH (1916).

Im Zeitraum 1945 - 1994 (ggf. auch noch davor) befand sich der Schulzensee innerhalb des Sperrbereichs der militärisch genutzten Kammersdorfer Heide, ohne dass jedoch ein unmittelbarer Einfluss militärischer Aktivitäten auf das Gebiet nachweisbar ist. Nach einer Vermutung erfolgte in dieser Zeit möglicherweise der Besatz mit Karpfen (rAG 14.06.2012), was jedoch nicht sicher belegt werden kann.

In absehbarer Zeit ist für die Fläche des FFH-Gebietes keine Nutzung zu erwarten. Eine Wiederaufnahme der kleinflächigen Grünlandnutzung im Randbereich ist unter den gegenwärtigen Randbedingungen

nicht wirtschaftlich und es gibt keinen Interessenten. Die Wasserfläche und die Moorflächen sind nicht nutzbar. Allenfalls könnte ein Nutzungsinteresse der randlichen Waldbestände vorhanden sein (Landeswald), es handelt sich jedoch weitgehend um Grenzertragsstandorte, die in der Regel auch im Wirtschaftswald weitgehend ohne eine Nutzung bestehen bleiben.

Die durch Nutzungsaufgabe der Randbereiche hervorgerufene, durch Austrocknung verstärkte Gehölzentwicklung und Bewaldung ehemals gehölzfreier Flächen könnte sich noch in begrenztem Umfang fortsetzen. Eine abgesicherte Prognose ist hier allerdings nicht möglich.

2.6. Schutzstatus

Das Gebiet des Schulzensees wurde bereits am 27.06.1916 als Moorschutzgebiet durch Erlass der Regierung in Potsdam ausgewiesen. Dieser wurde durch die noch heute gültige Verordnung über das "Naturschutzgebiet Schulzensee im Preußischen Forstamte Kummersdorf, Kreis Teltow" der Preußischen Regierung in Potsdam vom 02.09.1937 ersetzt. Die Verordnung beinhaltet ein absolutes Betretungsverbot.

Das NSG „Schulzensee“ ist nach § 26 Abs. 1 BbgNatSchG von der Landesregierung der Europäischen Kommission nach der FFH-Richtlinie für das Europäische Netz „Natura 2000“ benannt und unter der Nummer DE 3845-304 in die Liste der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung der kontinentalen biographischen Region aufgenommen worden.

Das Gebiet liegt außerhalb von Landschafts- oder Großschutzgebieten.

Es liegt kein Schutzgebietsstatus gemäß Wasserrecht oder Waldgesetz vor.

2.7. Gebietsrelevante Planungen

2.7.1. Landschaftsprogramm Brandenburg und Landesentwicklungsplan

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (MLUR 2001) hebt als Ziele in der Luckenwalder Heide den Schutz des für den Schulzensee bedeutsamen Biotopes Torfmoosmoor hervor.

Der Schulzensee liegt inmitten einer Kernfläche des Naturschutzes, in der die großen, zusammenhängenden und gering zerschnittenen Waldflächen zu erhalten sind. Für den Boden wird die bodenschonende Bewirtschaftung überwiegend sorptionsschwacher, durchlässiger Böden genannt, der Schutz der Moorböden ist als selbstverständlich vorauszusetzen. Das Grundwasser und die Oberflächengewässer sind in ihrer Beschaffenheit zu sichern. Der Eigencharakter des Gebiets ist zu pflegen und zu entwickeln, auch im Hinblick auf die Erlebniswirksamkeit des Landschaftsraumes.

Der Landesentwicklungsplan (LEP GR, MLUR 2001) weist die Fläche um den Schulzensee als Fläche für den Freiraumverbund aus.

2.7.2. Regionalplan Havelland-Fläming

Der Regionalplan Havelland-Fläming (Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming 2012) weist das Gebiet um den Schulzensee als Vorranggebiet Freiraum innerhalb eines Empfindlichen Teilraumes der regionalen Landschaftseinheit aus.

2.7.3. Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming

Der Landkreis Teltow-Fläming hat einen Landschaftsrahmenplan aufgestellt (LK Teltow-Fläming 2010). Dort werden als Entwicklungsziele für den Schulzensee genannt:

- Erhalt von naturnah bis gering beeinflussten Niedermooren und Aufwertung von stark beeinträchtigten Niedermoorböden durch vorrangige Vernässung (Randbereiche)
- Erhalt und Aufwertung der Moor- und Bruchwälder, naturnahen Laubwaldgesellschaften und strukturreichen Waldrändern sowie der Laubwälder und Laubholzforsten
- Erhalt besonders bedeutsamer, seltener oder gefährdeter Pflanzenarten und Besucherlenkung in gegenüber Störungen empfindlichen Gebieten

Die im Plan ebenfalls genannte vorrangige Aufwertung intensiv genutzten Grünlandes ist nicht relevant, da das Gebiet nicht genutzt wird.

2.7.4. FNP Nuthe-Urstromtal

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal weist in ihrem Flächennutzungsplan (FNP NUTHE-URSTROMTAL, VOR-ENTWURF 2012) das NSG Schulzensee als Waldfläche und Fläche für Landwirtschaft aus. Der Schutzstatus (NSG und FFH, geschützte Biotope) ist übernommen.

2.8. Nutzungs- und Eigentumssituation

Der Schulzensee und die umliegenden, von Schwingrasenmooren dominierten Flächen, werden derzeit nicht genutzt (ca. 17 % Gewässer und 62 % Moorfläche). Die ebenfalls ungenutzten Moorwälder nehmen einschließlich ihrer Entwicklungsflächen ca. 21 % des Gebietes ein. Das NSG ist keiner forstwirtschaftlichen Abteilung zugeordnet. Die hoheitliche Zuständigkeit für die umliegenden Forstflächen, deren Randbereiche die Gebietsgrenze tangieren, liegt bei der Oberförsterei Baruth mit dem Revier Märtensmühle. Die Bewirtschaftung erfolgt durch die Landeswaldoberförsterei Belzig.

Innerhalb des FFH-Gebietes befinden sich keine Landwirtschaftsflächen gemäß Feldblockkataster.

Da das Gebiet nach der gültigen Schutzverordnung nicht betreten werden darf, und auch keine Wege bis in das Gebiet hineinführen (abgesehen von einem aufgelassenen Weg am nordwestlichen Gebietsrand), sind auch keine regulären Nutzungen gegeben. Im südlichen Moorgebiet befindet sich ein vermutlich nicht mehr genutzter Hochsitz. Demgegenüber wird das umgebende Forstgebiet sowohl forstwirtschaftlich mit Nadelholzbeständen als auch jagdlich genutzt.

Freizeitnutzungen sind im Gebiet infolge des Betretungsverbotes nicht gegeben. Alle Waldwege sind für den öffentlichen Fahrzeugverkehr gesperrt. Innerhalb der umgebenden Forsten verläuft der europäische Fernwanderweg E10 mit seinem Abschnitt zwischen Alexanderdorf und Lüdersdorf ca. 750 m von der nördlichen Gebietsgrenze entfernt durch den Wald. Der sogenannte Klosterrundweg (Wanderweg Nr. 8) führt ca. 450 bis 500 m östlich des Gebietes durch den Wald. Alle anderen Waldwege, die nahe am Gebiet vorbeiführen, enden weiter westlich an dem aktuell nicht zugänglichen, ehemaligen militärischen Sperrgebiet, sodass keine überörtliche Verbindung vorhanden ist.

Während der aktuellen Erfassungen konnten auch keine Fußpfade im Gebiet festgestellt werden, jedoch ist dieser Umstand möglicherweise auf die vergleichsweise hohen Wasserstände während der letzten Jahre zurückzuführen. Die auffällige Eutrophierung des Schulzensees (siehe Kap. 0) ist aufgrund der großflächig verbreiteten Moorhabitate nicht zu erklären und lässt sich möglicherweise durch eine frühere Beangelung durch Bewohner der umliegenden Ortschaften oder durch die früher in der Umgebung stationierten sowjetischen Truppen begründen. Nach mündlicher Mitteilung von Frau PAHL (Verfahrensbeauf-

tragte beim NF Brandenburg, vormals UNB im Landkreis Teltow-Fläming) waren in der Vergangenheit zumindest vorübergehend Holzpaletten am Ufer abgelegt, die auf eine zumindest sporadische (illegale) Angelnutzung schließen lassen. Aktuell konnten keine Paletten oder Bänke festgestellt werden.

Als nutzungsbezogene Komponente, die das FFH-Gebiet beeinflussen kann, ist der Gebietswasserhaushalt zu sehen. Dieser ist jedoch großräumig gesteuert und wird ausschließlich von Nutzungen außerhalb des Gebietes bedingt. Förderlich für das FFH-Gebiet sind alle Maßnahmen und Nutzungsentwicklungen, die eine möglichst weitgehende Retention des Wassers am Niederschlagsort bewirken bzw. absichern. Hierzu gehört der anzustrebende Umbau der Kiefernforsten zu naturnahen Eichenmischwäldern, die zu einer verbesserten Grundwasserneubildung beitragen könnten (siehe Kap. 4.1 gebietsübergreifende Maßnahmen).

Das Gebiet gehört vollständig zur Flur 12 innerhalb der Gemarkung Schöneweide (Gemeinde Nuthe-Urstromtal). Der Schulzensee (Flurstück 108) befindet sich im Eigentum der Landesregierung, die umgebenden Moorflächen (Flurstück 180) sowie die Forsten (Flurstücke 180, 177, 171, 167, 101, 97) sind Eigentum der Landesforsten. Auch die Forstwege gehören der Landesforstverwaltung (Flurstücke 165, 157, 102), lediglich ein kleiner Wegabschnitt im nordwestlichen Gebietsteil (Priesterweg, Flurstück 169) befindet sich im Eigentum der Gemarkung Schöneweide (Gemeinde Nuthe-Urstromtal). Die prozentuale Verteilung der Eigentümer im FFH-Gebiet zeigt Tab. 2.

Tab. 2: Eigentümer im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

Eigentümer	Fläche im FFH-Gebiet 516 (qm)	Fläche im FFH-Gebiet 516 (%)	Bemerkung
EdV, RT: Landesregierung Brandenburg	24.638	13,97	Seegrundstück
Land Brandenburg (Landesforstverwaltung)	151.514	85,89	Moorfläche und Wald
Gemeinde Nuthe Urstromtal	212	0,12	Wegeparzelle
Keine Angabe	41	0,02	Splitterflächen am Gebietsrand
Summe	176.405	100,00	

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

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

Tab. 3: Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet 516 Schulzensee gemäß Standarddatenbogen (SDB).

LRT-Code	Bezeichnung des LRT	EHZ	Anteil (%)
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	A	68
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	B	6
91D0*	Moorwälder	A	6

Tab. 4: Überblick über die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet 516 Schulzensee auf der Grundlage der aktuellen Erfassung.

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]
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore						
	A	2	4,0	22,6			
	B	5	6,3	35,5			
	C	1	0,2	1,4			
Summe 7140:			10,5	59,4			
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)						
	B	1	0,0	0,2			
	C	3	0,5	2,5			
Summe 7150:			0,5	2,8			
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit Quercus robur						
	B	1	0,2	0,9			
Summe 9190:			0,2	0,9			
91D0	Moorwälder						
	B	3	1,6	9,3			
Summe 91D0:			1,6	9,3			
	E	1	2,0	11,3			1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		14	12,8	72,36			
FFH-LRT E		1	2,0	11,34			>2
Biotope		19	14,8				>2

Ausgangsbedingungen und Bestandsüberblick nach Ersterfassungen

BBK-Daten aus einer terrestrischen Ersterfassung liegen vom Schulzensee nur sehr unvollständig und ohne Flächenbezug in einer Karte vor, sodass eine vollständige Neukartierung des Schulzensees erforderlich wurde. Die Darstellung der FFH-Lebensraumtypen auf Basis der Neukartierung folgt der nachstehend erläuterten Vorgehensweise:

Zunächst wird ein Überblick über die im Gebiet verbreiteten FFH-Lebensraumtypen und ihren jeweiligen Erhaltungszustand gegeben. Dabei erfolgt eine verbal-argumentativer Abgleich der Angaben aus den Standarddatenbogen.

Die Einschätzung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen erfolgt unter Verwendung der vom LUA vorgegebenen aktuellen Bewertungsschemata (Stand 2010).

Im Folgenden werden die im FFH-Gebiet nachgewiesenen LRT zusammenfassend beschrieben. Die Definitionen sowie die allgemeinen Charakterisierungen der LRT sind den landesspezifisch abgefassten Beschreibungen der FFH-LRT sowie der aktuellen Biotopkartierungsanleitung entnommen (BEUTLER & BEUTLER 2002, LUA 2007). Dabei wird auf die im SDB aufgeführten LRT sowie auf die aktuell erfassten LRT eingegangen.

Die im Folgenden ebenfalls gelieferte vegetationskundliche Charakterisierung der im Gebiet nachgewiesenen FFH-LRT bezieht sich auf die vorgefundene Ausprägung der gebietsrelevanten Syntaxa. Für die Einstufung der Bestände als LRT sind die in den landesspezifischen LRT-Beschreibungen aufgeführten Syntaxa allein maßgeblich.

Der Lebensraumtyp 7140 kommt außerdem außerhalb der Gebietsgrenzen (unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet) mit einer Flächengröße von 0,2 ha vor.

3.1.1. LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Allgemeine Kennzeichnung (vgl. BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der FFH-LRT der Übergangs- und Schwingrasenmoore beinhaltet entsprechend gekennzeichnete, überwiegend von Torfmoosen geprägte Moore mit oberflächennahem oder anstehendem Mineralbodenwasser. Standortlich sind für die Übergangs- und Schwingrasenmoore überwiegend bodensaure bis mäßig basenreiche oligo- bis mesotrophe Verhältnisse kennzeichnend. Die nährstoffarmen und infolge hoher Wasserstände oft sauerstoffarmen Standorte weisen typischerweise artenarme und konkurrenzschwache Vegetationseinheiten mit spezifischen Pflanzenarten auf. Bestandsbildend treten häufig Torfmoose in den Zwischenmooren in Erscheinung. Insbesondere in der Peripherie können oft vernässte Laggbereiche ausgeprägt sein.

Weit verbreitet sind die typischen Torfmoos-Wollgrasgesellschaften (*Sphagno-Eriophoretum angustifoliae*), die häufig Schwingrasen ausbilden. Eingeschlossen in den LRT 7140 sind auch die Wasserschlauch-Moortümpel-Gesellschaften in flachen Moorgewässern, soweit diese nicht als eigenständige dystrophe Gewässer zu erfassen sind (vgl. LRT 3160, im Gebiet nicht eigenständig ausgeprägt). Der LRT 7140 umfasst überdies Schnabelseggenriede (*Caricetum rostratae*) in der Verlandungsvegetation oligo- bis mesotropher Gewässer. Vollständig eingeschlossen sind zudem die Fadenseggen-Riede der Übergangsmoore (*Caricetum lasiocarpae*) sowie Elemente der Schlenkenvegetation, sofern diese nicht als eigenständiger LRT zu erfassen sind (siehe Erläuterungen zum FFH-LRT 7150 weiter unten).

Weitgehend ungestört erhaltene Ausprägungen des LRT 7140 weisen eine der Standortdiversität entsprechende starke Differenzierung der Vegetation auf. Diese Differenzierung der Zwischenmoore ist zugleich ein wichtiges Bewertungskriterium für den Erhaltungszustand des FFH-LRT 7140. Ungestörte Verlandungsmoore weisen meist ein vielfältiges Vegetations- und Standortmosaik mit Elementen der Torfmoos-Wasserschlauch-Gesellschaften (*Sphagno-Utricularion*), der Großröhrichte (*Phragmition*) und

Großseggenriede (Magnocaricion), Braunseggen-Sümpfe (Caricion fuscae), der mesotrophen Übergangsmoore (Caricion lasiocarpae), Schnabelried-Torfmoorschlenken (Rhynchosporion) und von Gesellschaften der Heidemoore und Hochmoore (Oxycocco-Sphagnetetea-Gesellschaften) auf. Übergänge zu Moorgehölzen und Moorwäldern können auftreten, jedoch weisen diese bereits auf Beeinträchtigungen durch länger anhaltende Austrocknung hin.

Eine stärkere Beteiligung von Arten der Großröhrichte und Großseggenriede der nährstoffreichen Niedermoore kann auf eine erhebliche Eutrophierung der Zwischenmoore hinweisen. Entwässerungsstadien der Zwischenmoore werden zudem oft durch Dominanzbestände von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Sumpf-Landreitgras (*Calamagrostis canescens*) geprägt. Bei anhaltendem Wassermangel sind diese Degenerationsstadien der Moore mittel- bis langfristig der Wiederbewaldung ausgesetzt.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Laut Standarddatenbogen ist der LRT 7140 am Schulzensee mit einem Flächenanteil von insgesamt 68 % weit verbreitet. Bemerkenswert ist, dass für den LRT ein hervorragender Erhaltungszustand (A) angesetzt wird.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung:

Belastbare Daten aus Ersterfassungen liegen für den Schulzensee nicht vor.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Die aktuelle Erfassung belegt eine weite Verbreitung des FFH-LRT 7140 im Gebiet des Schulzensees (59 %). Dabei treten sowohl typische Bestände der Torfmoos-Wollgrasriede in Form von Schwinggrasen als auch Elemente der Fadenseggenriede in Erscheinung. Stärker vernässte Bereiche weisen Elemente der Wasserschlauchgesellschaften (*Utricularia intermedia*, *U. minor*) auf, jedoch sind diese eng mit Fadenseggenrieden (Dominanzbestände von *Carex lasiocarpa*) verzahnt. Typisch ist hier ein starkes Aufkommen von Schilf (*Phragmites australis*), das eine Eutrophierung der vernässten Bereiche anzeigt. Bezeichnend sind zudem Kiefern-Moorgehölze, die sich vorwiegend südlich und westlich des Schulzensees erstrecken und zu Moorwäldern (siehe unten, FFH-LRT 91D0) überleiten.

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Torfmoos-Wollgrasmoore treten in den umfangreichen Verlandungszonen des Schulzensees überwiegend als Schwinggrasen auf. Für diese Bestände, die sich südöstlich und südwestlich des Schulzensees erstrecken, sind unterschiedliche, meist recht hohe Anteile des Gekrümmtblättrigen Torfmooses (*Sphagnum fallax*), begleitet von Vorkommen des Kahnblättrigen Torfmooses (*Sphagnum palustre*), bezeichnend, wobei regelmäßig das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) meist auch mit hohen Mengenanteilen beigelegt ist (ID 7, 10). Als weitere Arten der Torfmoosmoore sind der im Plangebiet weit verbreitete Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) sowie die ebenfalls häufige Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) oder seltener das Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) anzutreffen. Als weitere kennzeichnende Moose kommen das Moor-Streifensternmoos (*Aulacomnium palustre*), das Echte Frauenhaar-Moos (*Polytrichum commune*), das Moor-Widertonmoos (*Polytrichum strictum*) und das zwischen Torfmoosen angesiedelte Moos *Calliergon stramineum* vor.

Als Arten der Seggenriede (*Carex nigra*-Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Gesellschaften) bodensaurer und nährstoffarmer bis mäßig nährstoffversorgter Standorte sind Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) und Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) sowie Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) in den Zwischenmooren vertreten. Darüber hinaus treten in den genannten Moorflächen lokal mit Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und (sehr selten in ID 10) Mittlerem Sonnentau (*Drosera intermedia*) Arten der Torfmoorschlenken (Verband Rhynchosporion albae) hinzu. In den nassen Moorschlenken mit ihren Flachwasserzonen bzw. mit teilweise offenem Torfschlamm ist zuweilen der Kleine und Mittlere Wasserschlauch (*Utricularia minor*, *U. intermedia*) anzutreffen.

Standörtlich deutlich schwächer strukturiert sind die Kiefern-Moorgehölze (ID 8, 15), die sich als Gehölzgürtel bzw. -inseln südwestlich und südöstlich an den Schulzensee anschließen. Die Kiefern gehören teilweise zum Kurznadeltyp der Moorgehölze, die mit einem Schlussgrad von gut 30 % bereits zu Moorbereichen überleiten, Allerdings sind infolge des in den letzten Jahren offensichtlich angestiegenen Wasserstandes zahlreiche Kiefern stark geschädigt oder ganz abgestorben. Dennoch treten in den Moorgehölzen die Elemente der Moorschlenken überwiegend zurück.

Als Arten der Großseggenriede und Feuchstaudenfluren treten insbesondere die Steif-Segge (*Carex elata*), der Gewöhnliche Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und die Flatter-Binse (*Juncus effusus*) in Erscheinung. Mit unterschiedlichen Mengenanteilen sind Pfeifengras (*Molinia caerulea*) und Sumpfreitgras (*Calamagrostis canescens*) im Bereich weniger vernässter Standorte anzutreffen. Unter den Röhrichtarten ist das Schilf (*Phragmites australis*) am Schulzensee weit verbreitet. Innerhalb der längerfristig überstauten Moorbereiche (ID 5, 18, 19), die vor allem im nördlichen Ausläufer des Schulzensees weiter verbreitet sind, kommt Schilf zur Dominanz, wobei auch die o. g. Wasserschlaucharten (*Utricularia minor*, *U. intermedia*) größere Mengenanteile erreichen. Hier sind die oben genannten Arten der Torfmoos-Wollgrasmoore und vor allem Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) jedoch noch so weit verbreitet, dass auch diese Bereiche noch an den LRT 7140 anzuschließen sind. Das Kiefern-Moorgehölz im äußersten Südwesten (ID 12) ist ausschließlich als (gestörtes) Fadenseggen-Ried charakterisiert.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Prägend im Gebiet des Schulzensees ist im Bereich der Schwingrasen das Torfmoos-Wollgrasried (*Sphagno-Eriophoretum angustifoliae*). Vor allem im nördlichen und im südwestlichen Gebietsteil sind darüber hinaus Fadenseggen-Riede (*Caricetum lasiocarpae*) vertreten bzw. für den LRT kennzeichnend. Wasserschlauchgesellschaften der Schlenken treten im Bereich von Vernässungen auf (*Utricularietum intermedio-minoris*).

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Gegenüber der Einstufung des LRT im SDB mit einem hervorragenden Erhaltungszustand zeigt die aktuelle Erfassung ein differenzierteres Bild. Der hervorragende Erhaltungszustand konnte lediglich für die beiden Flächen im Südosten und Südwesten des FFH-GEBIETES bestätigt werden, wo die Standorte stark differenziert und vergleichsweise ungestört erhalten sind (ID 7, 10). Die Kiefern-Moorgehölze sind bereits standörtlich schwächer differenziert, weisen aber überwiegend einen (noch) guten Erhaltungszustand auf (ID 8 und 15). Lediglich das Moorgehölz im äußersten Südwesten ist eher fragmentarisch entwickelt (ID 12). Die vernässten und zugleich deutlich eutrophierten Bereiche im Norden (ID 18) und im übrigen Gebiet (ID 5 und 19) sind strukturell bereits verarmt und mit Schilffanteilen erkennbar beeinträchtigt, weisen jedoch insgesamt noch einen guten Erhaltungszustand auf (Kategorie B).

Erhaltungszustand entsprechend den Bewertungskriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Mit einem weitgehend intakten Wasserhaushalt und einer vorherrschend typischen Vegetationsausprägung der Zwischenmoore kommt den Schwingrasenmooren (ID 5 und 10) bezüglich der LRT-typischen Strukturen ein hervorragender Erhaltungszustand zu (Kategorie A). Eine entsprechende Einstufung gilt auch für die LRT-Struktur der Moorgehölze (ID 8 und 15). Lediglich das Moorgehölz im Südwesten außerhalb des FFH-Gebietes ist vom Wasserhaushalt her benachteiligt und erreicht einen ungünstigen Erhaltungszustand (ID 12). Die vernässten Bereiche weisen mit größeren Anteilen untypischer Großröhrichte (Schilf bei ca. 30 %) noch eine recht typische Vegetationsausstattung auf, die einem guten Erhaltungszustand entspricht (Kategorie B).

Tab. 5: Die kartierten Einzelflächen des LRT 7140 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee einschließlich angrenzender Flächen.

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
A	Fläche	3845NO	0007	04322	1,6	8,9		
A	Fläche	3845NO	0010	04322	2,5	14,5		
B	Fläche	3845NO	0005	04329	0,2	1,4		
B	Fläche	3845NO	0008	04323	0,3	1,7		
B	Fläche	3845NO	0015	04323	2,2	12,8		
B	Fläche	3845NO	0018	04329	3,2	18,4		
B	Fläche	3845NO	0019	04329	0,3	1,5		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					10,3	59,1		
Vorkommen außerhalb der Grenzen des FFH-Gebietes								
C	Fläche	3845NO	0012	04323	0,2			
Summe außerhalb des Gebietes					0,2			

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Da Lebensraumtypische Arteninventar ist mit mindestens 15 charakteristischen Arten (darunter mindestens 5 kennzeichnenden Arten) im Bereich der offenen Schwingrasen am besten ausgeprägt (ID 7 und 10), wobei sich hier auch die LRT-typische Standortdifferenzierung widerspiegelt (Kategorie A). Die Moorgehölze (ID 8 und 15) erreichen mit mindestens 5 typischen bzw. mindestens 3 kennzeichnenden Arten einen guten Erhaltungszustand bezüglich des Arteninventars. Dies gilt auch für die vernässten Bereiche im Norden und Osten des FFH-Gebietes (ID 5 und 18). Lediglich die verschliffte Fläche südlich des Sees (ID 19) ist artenverarmt (Kategorie C).

Beeinträchtigungen:

Beeinträchtigungen liegen im Gebiet des Schulzensees in Form von Gehölzaufwuchs mit der Bildung von Kiefern-Moorgehölzen sowie durch Eutrophierungseinflüsse mit der Förderung von Großröhricht (Schilf) vor. Die Quelle der Eutrophierung des Schulzensees ist unklar und liegt möglicherweise in einer früheren Beangelung bzw. damit einhergehendem Fischbesatz (z.B. Karpfen) begründet. Die Schilfanteile sind jedoch recht gering, und echte Nitrophyten fehlen, sodass die Beeinträchtigung der entsprechenden Flächen als moderat einzustufen ist (Kategorie B bei ID 5, 18 und 19).

Die weit fortgeschrittene Verbuschung, die zur Bildung von Kiefern-Moorwäldern führt (ID 8, und 15 sowie 12 außerhalb des Gebietes) ist indessen als stark einzustufen (Kategorie C). Die weitere Vegetationsentwicklung ist zu beobachten, um ein weiteres Voranschreiten der Kiefern Sukzession ggf. ausschalten zu können. Bei anhaltend hohen Wasserständen dürfte sich dieses Problem im Gebiet jedoch nicht mehr stellen.

Gebietsspezifisch erreichbarer Optimalzustand:

Die vorgefundenen Vegetationsverhältnisse mit einem überwiegend günstigen Erhaltungszustand entsprechen weitgehend dem gebietsspezifisch erreichbaren Optimalzustand des LRT 7140. Voraussetzung hierfür sind anhaltend hohe Wasserstände, die in der Vergangenheit jedoch nicht immer gegeben waren (Zunahme von Kieferngehölzen). Es ist fraglich, ob dieser günstige Zustand langfristig aufrechterhalten werden kann, wenn es, wie prognostiziert, zu stärker ausgedehnten Dürrephasen kommt. Eine damit einhergehende Kiefern Sukzession würde eine deutliche Verschlechterung des LRT 7140 im Gebiet des

Schulzensees zur Folge haben. Eine Möglichkeit zur Abwendung entsprechender Beeinträchtigungen besteht darin, die Kiefern-Monokulturen im Umfeld des Moores in standortgemäße Eichenmischwälder zu überführen. Mit dieser Maßnahme, die außerhalb des FFH-Gebietes im Zuge der ordnungsgemäßen Forstwirtschaft umzusetzen ist, könnte der Wasserhaushalt im Gebiet stabilisiert werden.

Eine mögliche Aufwertung der Moorvegetation ist zudem dann möglich, wenn der Schulzensee als mesotrophes Gewässer entwickelt werden könnte. Hierzu sind jegliche Einträge von Nährstoffen auch langfristig zu unterbinden. In Anbetracht der vorliegenden starken Eutrophierung des Sees ist dieser Zustand jedoch nur langfristig erreichbar.

Im Fall einer Aufrechterhaltung oder Förderung des Wasserhaushalts und einer Verbesserung der Gewässergüte könnte langfristig ein hervorragender Erhaltungszustand der Zwischenmoorvegetation erzielt werden.

3.1.2. LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

Allgemeine Kennzeichnung (vgl. BEUTLER & BEUTLER 2002):

Torfmoor-Schlenken von oligo- bis mesotrophen Mooren beinhalten meist niedrigwüchsige und in der Regel gehölzfreie Pioniervegetation auf nassen Rohböden und auf Torfschlamm. Torfmoor-Schlenken sind typischerweise am Rande mesotropher, oligotropher und dystropher Stillgewässer anzutreffen. Auch nasse Senken in Zwischenmooren und Feuchtheiden werden von Torfmoorschlenken eingenommen. In Brandenburg tritt die Vegetation typischerweise in Schlenken der Zwischen- und Übergangsmoore (vgl. FFH-LRT 7140) auf. Die typische Vegetation dieses LRT sind Schnabelried-Übergangsmoore (Verband *Rhynchosporion albae*), benannt nach dem kennzeichnenden Weißen Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Die Schnabelseggenriede besiedeln auch als Regenerationsstadien nährstoffarme, saure und feuchte bis nasse Rohboden-Standorte wie Abtorfungsflächen.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im Standarddatenbogen ist der LRT 7150 für das FFH-Gebiet mit einem Flächenanteil von 6 % mit einem günstigen Erhaltungszustand (B) angegeben.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung:

BBK-Daten aus terrestrischen Kartierungen liegen vom Schulzensee nicht vor.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) tritt am Schulzensee immer wieder zerstreut auf, wobei es meist jedoch auf kleine Vernässungen beschränkt bleibt, die sich nicht kartographisch darstellen lassen. Größere Bestände (des dennoch nur kleinflächig im Gebiet verbreiteten) LRT 7150 konnten am Schulzensee auf insgesamt 4 Flächen darstellbar kartiert werden. Ein Bestand (ID 6) befindet sich östlich des Schulzensees in einer schwach vertieften Rinne (ggf. Wildwechsel oder ehemalige Wegetrasse mit verdichtetem Substrat). Drei weitere Flächen beinhalten größere Vorkommen des Schnabelrieds im Südwesten der Verlandungskomplexe des Schulzensees (ID 9, 11 und 14). Die Einmessung der Bestände erfolgte mittels GPS, da sich die betreffenden Flächen auf den Luftbild-Orthofotos nicht von den umgebenden Torfmoos-Wollgrasmooren abheben. Alle Flächen grenzen unmittelbar an die Zwischenmoor-Komplexe des LRT 7140 an (vgl. oben).

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Der LRT der Torfmoor-Schlenken ist am Schulzensee alleine durch Dominanzbestände des Weißen Schnabelrieds (*Rhynchospora alba*) gekennzeichnet. Charakteristisch sind zudem mehrere Arten, die auch in den Übergangsmooren auftreten, insbesondere Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) sowie das Tortmoos *Sphagnum fallax*. Untypi-

scherweise sind auch Arten der trockeneren Stadien der Zwischenmoore wie Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) sowie Kiefern (*Pinus sylvestris*, meist vom Kurznadeltyp) sowie Schilf (*Phragmites australis*) vertreten. Östlich des Schulzensees tritt der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) spärlich auf.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Mit der Kennart Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) ist die Zugehörigkeit der Bestände zum Verband Rhynchosporion albae W. Koch 1926 belegt. Weitere Kennarten wie Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*) fehlen jedoch in den erfassten LRT-Flächen, sodass die Gesellschaft im Gebiet nur fragmentarisch entwickelt ist. Bemerkenswert hoch ist den Vegetationskomplexen jedoch der Anteil von Elementen der Torfmoos-Wollgrasmoore (Sphagno-Eriophoretum angustifoliae).

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Von den insgesamt vier LRT-Flächen ist mit drei Flächen (ID 6, 9, 14) der ganz überwiegende Teil durch einen lediglich durchschnittlichen Erhaltungszustand gekennzeichnet (Kategorie C). Lediglich ein kleiner Bestand im Südwesten des Gebiets erreicht einen guten Erhaltungszustand (Kategorie B) entsprechend der Angaben im SDB.

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Voraussetzung für eine gute Ausprägung der LR-typischen Habitatstrukturen ist einerseits das Vorliegen von typischen Schlenkenkomplexen mit Torfschlamm oder nassem Sand und einer typisch ausgeprägten Vegetation. Dies wird im Gebiet des Schulzensees nur bedingt erreicht, jedoch erreichen die betreffenden Standorte der Schnabelriede mindestens eine ähnlich starke Differenzierung mit Nassstellen wie die umgebenden Flächen des FFH-LRT 7140.

Ein weiteres Merkmal für günstig ausgeprägte Habitatstrukturen ist das Vorhandensein von vitalen Populationen des Schnabelrieds mit hohen Anteilen fertiler Pflanzen. Die ist im Gebiet bei allen erfassten Beständen gegeben. Insofern besteht hinsichtlich der lebensraumtypischen Habitatstrukturen ein guter Erhaltungszustand (Kategorie B).

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Da die erfassten Bestände mit dem Weißen Schnabelried über lediglich eine den LRT kennzeichnende Art verfügen, ist das lebensraumtypische Arteninventar nur in Teilen vorhanden. Dieser Umstand bedingt einen ungünstigen Erhaltungszustand aller Bestände des LRT im Gebiet (Kategorie C).

Tab. 6: Die kartierten Einzelflächen des LRT 7150 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

LRT 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3845NO	0011	04321	0,0	0,2		
C	Fläche	3845NO	0006	04321	0,1	0,4		
C	Fläche	3845NO	0009	04321	0,3	1,9		
C	Fläche	3845NO	0014	04321	0,1	0,3		
Summe des FFH-LRT im Gebiet					0,5	2,8		

Beeinträchtigungen:

Die Beeinträchtigungen des LRT 7150 im Gebiet des Schulzensees müssen ganz überwiegend als stark (Kategorie C) eingestuft werden (ID 6, 9, 14). Während Torfabbau keine Rolle spielt und Trittbelastung durch Wild nur marginal von Bedeutung ist, schreitet auf mehreren Teilflächen die Verbuschung mit Kiefern deutlich voran (ID 6, 9 und 14). Untypisch ist zudem das starke Aufkommen von Schilf, das eine Eutrophierung der Standorte anzeigt (ID 6 und 9). Lediglich eine Fläche im Südwesten des Schulzensee-Gebietes weist nur schwach erkennbare Beeinträchtigungen auf (ID 11).

Gebietsspezifisch erreichbarer Optimalzustand:

Die vorgefundene Situation mit überwiegend fragmentarisch ausgeprägten Torfmoor-Schlenken ist vermutlich in zurückliegenden Trockenperioden mit Austrocknung begründet. Die Entwicklung typischer Schlenkenstandorte ist am Schulzensee, der nicht künstlich entwässert wird, ganz überwiegend vom Niederschlagsgeschehen abhängig. Unter Heranziehung der aktuellen Klimamodelle (vgl. Kap. 2) kann aufgrund zu erwartender längerer Trockenphasen keine günstige Prognose gegeben werden, sodass der momentan ungünstige Erhaltungszustand vermutlich nicht wesentlich verbessert werden kann.

Dennoch könnte u. U. eine künftige Verbesserung erzielt werden, wenn die Kiefernforste in der Umgebung zu naturnahen Laubmischwäldern umgebaut werden. Mit dieser Maßnahme ließe sich der im Einzugsgebiet des Schulzensees beeinträchtigte Wasserhaushalt bei günstigen klimatischen Randbedingungen aufwerten. Da mit dem Mittleren Sonnentau (*Drosera intermedia*) eine weitere kennzeichnende Art des LRT zumindest im Gebiet vorhanden ist, ließe sich ggf. ein guter Erhaltungszustand im Gebiet entwickeln (vgl. auch Ausführungen zum LRT 7140). Eine solche Entwicklung wäre für das FFH-Gebiet mit hoher Priorität anzustreben.

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

Allgemeine Kennzeichnung (vgl. BEUTLER & BEUTLER 2002):

Der FFH-LRT 9190 umfasst naturnahe Laubmischwälder mit Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Traubeneiche (*Q. petraea*), denen Sand-Birke (*Betula pendula*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) beigemischt sein können. Auch Rotbuchen (*Fagus sylvatica*) können beigemischt sein, gelangen jedoch nicht zur Dominanz. Die Krautschicht wird vor allem durch Säurezeiger gekennzeichnet, wobei je nach Feuchtegrad der Standorte unterschiedliche Arten verbreitet sind.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet 516 „Schulzensee“ ist der FFH-LRT 9190 nicht angegeben.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung (SCHWARZ 2002, RUNGE 2003):

Daten zum FFH-LRT 9190 aus Ersterfassungen liegen für das FFH-Gebiet „Schulzensee“ nicht vor.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Bei der vorliegenden Erfassung wurde ein kleiner, aber vergleichsweise alter und strukturreicher Eichenbestand an der südöstlichen Gebietsgrenze im Übergang des vermoorten Beckens zu den mit Kiefern bestockten Hängen nachgewiesen. Trotz seiner nur geringen Ausdehnung von ca. 1.500 m² handelt es sich um einen naturnahen Eichenmischbestand, der als geschützter Waldbiotop bzw. als naturnaher Wald zu erfassen ist (vgl. aktuelle Kartieranleitung, LUA 2007). Im Vergleich zu den Moorbiotopen ist der Waldbestand flächenhaft jedoch mit weit unter 1 % Anteil nur von geringer Bedeutung. Auch in der näheren Umgebung des Schulzensees tritt der LRT nicht auf; stattdessen bestimmen weitgehend naturferne Kiefernforsten das Waldgebiet.

Der Bestand des FFH-LRT 9190 am Schulzensee ist wie folgt charakterisiert:

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

Kennzeichnend ist die Stiel-Eiche (*Quercus robur*) als Hauptbaumart, wobei der Bestand durch Abgänge von Eichen teilweise aufgelichtet ist. Als Nebenbaumarten sind Kiefern (*Pinus sylvestris*) und Birken (*Betula pendula*) im Ober- und Zwischenstand beigemischt. Bei den Eichen herrscht starkes Baumholz vor. Im Unterstand weist die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) mäßig hohe Anteile auf, ansonsten ist Faulbaum (*Frangula alnus*) recht spärlich vertreten. Eichen-Verjüngung konnte nicht nachgewiesen werden und fehlt auch über weite Strecken in den umgebenden Kiefernforsten, wo lediglich Eichen-Anwuchs spärlich in Erscheinung tritt.

Die Krautschicht des Eichenbestandes ist am Niederungsrand recht heterogen ausgeprägt. Der bodensaure Standort wird durch Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) gekennzeichnet, wobei in den lichterem Bereichen Land-Reitgras (*Calamagrostis epigeios*) stark aufkommt. In den frischen bis feuchten Bereich am Rand des Beckens ist das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) vertreten und wird von Arten (wechsel-) feuchter Standorte wie Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*) und Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*) begleitet.

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Der bodensaure Eichenmischwald am Schulzensee gehört dem Verband Quercion roburi-petraeae Br.-Bl. 1932 an. Mit dem oben beschriebenen Arteninventar vermittelt der standörtlich inhomogene Bestand vom mäßig trockenen Straußgras-Eichenwald (Agrostio-Quercetum petraeae Hofm. 1965) zum bodenfeuchteren Honiggras-Birken-Stieleichenwald (Holco mollis-Quercetum roboris Scam. 1935, vgl. LUA 2007). Diese Einheiten entsprechen im Allgemeinen dem Drahtschmielen-Eichenwald, der als potenzielle natürliche Vegetation für die Umgebung des Schulzensees außerhalb der vermoorten Bereiche angegeben wird.

Tab. 7: Die kartierte Einzelfläche des LRT 9190 im FFH-Gebiet 516 „Schulzensee“

LRT 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3845NO	0004	08191	0,2	< 1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					0,2	< 1		

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Trotz seiner nur geringen Flächenausdehnung weist der erfasste Eichenbestand insgesamt einen guten Erhaltungszustand auf.

Erhaltungszustand entsprechend den Bewertungskriterien:

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

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

Der erfasste Bestand weist zwar lediglich überwiegend starkes Baumholz auf und erreicht nicht ganz die Wuchsklasse 7, jedoch sind mehrere Biotop- und Höhlenbäume sowie erhebliche Mengen von starkem, stehendem und liegendem Totholz vorhanden (21 bis 40 m³ / ha), sodass bezüglich der lebensraumtypischen Strukturen ein guter Erhaltungszustand vorliegt.

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

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

Sowohl bezüglich der Gehölzartenzusammensetzung als auch bezüglich der Krautschicht liegen lediglich geringe Anteile untypischer Arten vor (Spätblühende Traubenkirsche, Land-Reitgras). Die übrigen Arten sind typische Vertreter bodensaurer Wälder. Insofern ist das Arteninventar nur gering verändert.

Beeinträchtigungen:

Von den im Brandenburger Bewertungsschema aufgeführten Beeinträchtigungen sind im Gebiet insbesondere Wildverbiss mit entsprechender Beeinträchtigung der Naturverjüngung sowie das Auftreten neophytischer Gehölze für den LRT 9190 von Bedeutung. Unmittelbare forstliche Beeinflussung mit der Einbringung LRT-fremder Gehölze sowie die Entnahme von Alt- und Biotopbäumen ist im Bestand am Schulzensee nicht relevant. Demgegenüber führt, wie im gesamten umgebenden Waldgebiet, Wildverbiss zu einer deutlichen Beeinträchtigung der Naturverjüngung. Trotz des recht hohen Lichtgenusses tritt im Bestand praktisch keine Eichenverjüngung auf. Dafür erreicht die Spätblühende Traubenkirsche bereits erhebliche Anteile im Unterstand. Insbesondere der Wildverbiss muss als starke Beeinträchtigung für den LRT 9190 am Schulzensee eingestuft werden.

3.1.4. LRT 91D0 – Moorwälder

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

Moorwälder sind Laub- und Nadelwälder auf nährstoff- und basenarmen, meist sauren Moorstandorten mit hohem Grundwasserstand. Die Moorwälder stocken auf leicht bis mäßig zersetzten, feucht-nassen Torfsubstraten.

Unterschieden werden gängigerweise zwei Untertypen: Moorwälder mit dominierenden Moorbirken (*Betula pubescens*, LRT 91D1) und Waldkiefern-Moorwald mit vorherrschenden Waldkiefern (*Pinus sylvestris*, LRT 91D2). Erlenbruchwälder sind ausgeschlossen, jedoch sind Torfmoos-Moorbirken-Erlenwälder (Biotopecode 081037) in Brandenburg in den LRT eingeschlossen.

Vorkommen und Ausprägung im Gebiet gemäß Standarddatenbogen:

Im Standarddatenbogen sind Moorwälder für das FFH-Gebiet mit einem Flächenanteil von 6 % mit einem hervorragenden Erhaltungszustand (A) angegeben.

Verfügbare Daten aus der FFH-Ersterfassung:

Daten aus Ersterfassungen liegen auch zu den Moorwäldern im Gebiet „Schulzensee“ nicht vor.

Ergebnisse der aktuellen Erfassung 2012:

Moorwälder konnten im Gebiet vor allem an der südlichen Peripherie (ID 2 und 13) sowie in unmittelbarer Nähe zum westlichen Seeufer (ID 21) nachgewiesen werden. Ein Kiefern-Mischbestand im nordwestlichen Seitenarm des Moorgebiets wurde als Entwicklungsfläche des LRT 91D0 erfasst (ID 17). Die randlich gelegenen Moorwälder befinden sich in den Übergangsbereichen des vermoorten Beckens zu den

umgebenden Kiefernforsten, die hier überwiegend als Pfeifengras-Kiefernforsten ausgeprägt sind. Demgegenüber befindet sich der geschlossene Moorwald am westlichen Ufer des Schulzensees auf einem Schwingrasen-Standort. Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass sich mehrere Kiefern-Moorgehölze, die (noch) zu den Übergangsmooren zu stellen sind, zu Moorwäldern entwickeln können (vgl. oben). Infolge des in den letzten Jahren angestiegenen Wassers stirbt jedoch ein Teil dieser Kiefern ab.

Floristische Kennzeichnung des LRT im Gebiet:

In der Baumschicht der Moorwälder am Schulzensee sind sowohl Sand-Birke (*Betula pendula*) als auch Moorbirke (*Betula pubescens*) einschließlich Übergangsformen beider Sippen (*Betula x aurata*) vertreten. Sowohl Kiefern (Lang- und Kurznadelformen) als auch Erlen kommen mit geringeren Anteilen hinzu. Auch in den randlichen Birken-Mischbeständen herrscht das Pfeifengras in der Krautschicht an den eher anmoorig entwickelten Standorten vor. Hier treten auch Arten der bodensauren Wälder wie Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*) und Himbeere (*Rubus idaeus*) in Erscheinung. Arten der Moore wie Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*), Gemeiner und Straußblütiger Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*, *L. thyrsoiflora*) sind ebenfalls vertreten. Bezeichnend ist zum offenen Moor hin eine Zunahme der Torfmoose, insbesondere von *Sphagnum fallax*. Als weitere Moorart ist das Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*) auch im Bereich der Moorwälder bezeichnend.

Der Bestand am Westufer des Schulzensees weist hohe Anteile von Torfmoosen der Zwischenmoore auf (vgl. oben). Hinzu treten hier auch einige Arten der Niedermoore, vor allem Sumpf-Schildfarn (*Thelypteris palustris*) und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*).

Im Bereich der Moorwald-Entwicklungsfläche stockt ein vermutlich forstlich beeinflusster Kiefern-Bestand mit eher spärlichem Unterwuchs. Typisch sind auch hier das Sumpf-Reitgras (*Calamagrostis canescens*) sowie Pfeifengras (*Molinia caerulea*).

LRT-kennzeichnende Pflanzengesellschaften im Gebiet:

Die Moorwälder am Schulzensee sind als artenarme Ausbildungen zu den Birken-Moorwäldern der Assoziation *Vaccinio-uliginosi-Betuletum pubescentis* Libb. 1933 zu stellen (Syn.: *Carici-Betuletum pubescentis* [Steffen 1931] Pass. 1968).

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der LRT-Flächen im Gebiet:

Von den insgesamt vier LRT-Flächen ist mit drei Flächen (ID 6, 9, 14) der ganz überwiegende Teil durch einen lediglich durchschnittlichen Erhaltungszustand gekennzeichnet (Kategorie C). Lediglich ein kleiner Bestand im Südwesten des Gebiets erreicht einen guten Erhaltungszustand. Insofern weichen die Ergebnisse der aktuellen Kartierung deutlich von der Einschätzung im Standarddatenbogen ab.

Tab. 8: Die kartierten Einzelflächen des LRT 91D0 im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

LRT 91D0 Moorwälder								
Moorwälder								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3845NO	0002	081024	0,4	2,3		
B	Fläche	3845NO	0013	081024	0,3	1,7		
B	Fläche	3845NO	0021	08102	0,8	4,8		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					1,5	8,8		
E	Fläche	3845NO	0017	082838	2,0	11,5		

Ausprägung des Erhaltungszustandes entsprechend der Hauptkriterien

Vollständigkeit der LR-typischen Habitatstrukturen:

Da nach dem Bewertungsschema für Moorwälder der strukturelle Reichtum (vertikale und horizontale Differenzierung sowie die Anteile von Totholz und Biotopbäumen, insbesondere von Höhlenbäumen, heranzuziehen ist, sind die betreffenden Bestände am Schulzensee durchschnittlich differenziert, was noch einem guten Erhaltungszustand entspricht. Hinsichtlich des Vorhandenseins von Biotopbäumen und von Totholz sind die nachgewiesenen Bestände jedoch nur schwach ausgestattet (Kategorie C).

Vollständigkeit des LR-typischen Arteninventars:

Der Bestand am Westufer des Schulzensees ist mit dominant auftretenden Torfmoosen besonders typisch ausgeprägt, jedoch führt die Beteiligung eutraphenter Arten der Moore und Röhrichte zu einer mäßigen Veränderung der lebensraumtypischen Artenkombination. Das Arteninventar dieses Bestandes (ID 21) ist dennoch als weitgehend vorhanden (Kategorie B) einzustufen.

Die randlich gelegenen Birkenmoorwälder sind stärker überprägt, wobei Torfmoose deutlich zurücktreten und Waldbodenarten an Bedeutung gewinnen. Es herrschen artenarme, von Pfeifengras (*Molinia caerulea*) dominierte Bestände vor, deren lebensraumtypisches Arteninventar nur noch in Teilen vorhanden ist (Kategorie C).

Beeinträchtigungen:

Im Bereich des Schwingrasens am westlichen Ufer des Schulzensees (ID 21) sind lediglich mittlere Beeinträchtigungen der Moorwaldvegetation erkennbar. Infolge des hydrologischen Einflusses des eutrophen Schulzensees sind eutraphente Röhrichtarten, vor allem Schilf (*Phragmites australis*) weiter verbreitet. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen hier nur als mittelstark zu bewerten (Kategorie B)..

Die Birken-Moorwälder in Randlage sind indessen durch die schwächere Wasserversorgung untypischer ausgeprägt, sodass vor allem in der Baumschicht mit hohen Anteilen der Hänge-Birke (*Betula pendula*) untypische Arten stark aufgekommen sind. Insofern liegen hier starke Beeinträchtigungen vor.

Gebietsspezifisch erreichbarer Optimalzustand:

Da die nachweisbaren Beeinträchtigungen (Eutrophierung des Schulzensees, ungünstige Wasserversorgung in den Randbereichen) kurzfristig nicht abgestellt werden können, kommt der aktuelle Erhaltungszustand der Moorwälder am Schulzensee dem erreichbaren Optimalzustand sehr nahe. Eine Verbesserung der lebensraumtypischen Strukturen ist zudem nur langfristig erreichbar, sodass eine kurzfristige Aufwertung nicht erzielt werden kann.

3.1.5. Weitere wertgebende Biotope und Vegetationseinheiten

Im Plangebiet kommen die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Biotoptypen vor, die als gesetzlich geschützte Biotope und/oder aus Gründen ihrer Gefährdung bzw. als Habitat gefährdeter Arten naturschutzfachlich bedeutsam sind. Auf diese übrigen Biotope wird nachfolgend kurz eingegangen.

Tab. 9: Übersicht der gefährdeten und geschützten bzw. wertgebenden Biotoptypen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

Biotoptyp	RL BB	BbgNatSchG	FFH
Eutrophe bis polytrophe Seen	-	§	-
Gewässer in Torfstichen	2 - 3	§	-
Großseggen-Erlenbruchwälder	V	§	-

Eutrophe bis polytrophe Seen

Der Schulzensee (ID 3845-NO-20) liegt als flaches Gewässer inmitten des Moorkomplexes im Zentrum des Untersuchungsgebietes und weist ausgeprägte Schwimmblattbestände aus Weißer Seerose (*Nymphaea alba*) mit Gelber Teichrose (*Nuphar lutea*) und Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) auf. Daneben sind großflächig ausgebildete Characeen-Grundrasen (*Chara* cf. *globularis*, *Ch. virgata*, det. Y. Rothe, T. Peschel) und als weitere Besonderheit lokale, jedoch gut entwickelte Bestände von Krebssechse (*Stratiotes aloides*) vorhanden. Zerstreut kommt der Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*) vor. Das randlich ausgebildete Röhricht aus Schilf (*Phragmites australis*) mit Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Sumpffarn (*Thelypteris palustris*), selten auch Sumpf-Weidenröschen (*Epilobium palustre*) sowie weiteren Begleitern geht über in die Schwingkante des Verlandungsmooses.

Der Schulzensee wird nicht dem LRT 3150 (Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions) zugeordnet, wenngleich das Gewässer nach dem derzeit gültigen Bewertungsschema (LUGV Bbg, Stand 2011) die Anforderungen für die LRT-Ansprache erfüllt. Auch die Determination der Characeen lieferte keine Anhaltspunkte für das mögliche Vorliegen mesotropher basenreicher Seen. Die nachgewiesenen Arten (generell durch Übergangsformen verbunden) werden im Bewertungsschema als charakteristisch für den LRT 3150 genannt, vermitteln jedoch andererseits zu den Beständen in Moorgewässern, Verlandungszonen und Bult-Schlenken-Komplexen (Kabus & Mauersberger et al. 2011). Desweiteren sind sowohl charakteristische und wertbestimmende Pflanzenarten, als auch typisch ausgebildete aquatische Vegetationsstrukturen der eutrophen Seen vorhanden. Im Verlandungsbereich schließen Röhrichte an, die aber meist unmittelbar in die Schwingrasen des umgebenden Moorkomplexes mit aufkommenden Moorgehölzen übergehen. Da der Schulzensee jedoch von einem vergleichsweise nährstoffarmen Moorkomplex umgeben ist und der Moorschutz im Gebiet absolute Priorität genießt, wäre eine Ausweisung des LRT 3150 mit entsprechenden Zielvorgaben für nährstoffreiche Gewässer nicht zielführend. Entwicklungsziel sollte stattdessen die Entwicklung des Schulzensees als möglichst nährstoffarmes Gewässer sein.

Gewässer in Torfstichen

Westlich des Schulzensees befindet sich ein abgegrabenes Gewässer, das mit Wasserlinsen vorwiegend Arten eutropher Kleingewässer aufweist. Bemerkenswert ist jedoch das häufige Auftreten des Südlichen Wasserschlauchs (*Utricularia australis*) und, im Bereich periodisch überschwemmter Uferzonen, des Zwerg-Igelkolbens (*Sparganium natans*).

Großseggen-Erlenbruchwälder

Großseggen-Erlenbruchwälder befinden sich südlich und südöstlich des Schulzensees und leiten zu den eutrophen Standorten am Rand des Beckens über. Mit hohen Anteilen von Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Sumpf-Schildfarn (*Thelypteris palustris*) sind diese beiden Waldbiotope ausgesprochen typisch ausgeprägt. Lediglich der Bestand südlich des Schulzensees weist mit hohen Anteilen der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*) in erhöht gelegenen Bereichen erhebliche Beeinträchtigungen auf.

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

3.2.1. Pflanzenarten

Arten gemäß Anhang II und IV der FFH-Richtlinie

Pflanzenarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie wurden im FFH-Gebiet aktuell nicht nachgewiesen. Das früher angenommene und noch vor Auftragserteilung revidierte Vorkommen der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) konnte erwartungsgemäß nicht bestätigt werden. Die für diese Art erforderlichen eutrophen Niedermoor- bzw. Feuchtwiesenstandorte sind am Schulzensee nicht gegeben.

Weitere wertgebende Arten

Im Folgenden wird eine Übersicht der im Plangebiet aufgefundenen gefährdeten Gefäßpflanzen (Brandenburg: RISTOW et al. 2006; Deutschland: KORNECK et al. 1996) gegeben. Ergänzend folgen einige Hinweise zur Verbreitung im Gebiet.

Tab. 10: Pflanzenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee. RLB = Gefährdungsgrad Rote Liste Brandenburg (Ristow et al. 2006); RLD = Gefährdungsgrad Rote Liste Deutschland (Korneck et al. 1996).

Wiss. Name	Deutscher Name	RLB	RLD	Bemerkungen
Gefäßpflanzen:				
<i>Calamagrostis stricta</i>	Moor-Reitgras	3	3	Vereinzelt in Zwischenmooren
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschoopf-Segge	3	2	Vereinzelt im Moorkomplex, ggf. Zwischenform zu <i>C. paniculata</i>
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge	3	-	Vereinzelt in Mooren und Moorgehölzen sowie Moor- und Bruchwäldern
<i>Carex lasiocarpa</i>	Faden-Segge	3	3	Verbreitet im Zwischenmoor-Komplex.
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge	V	-	Zerstreut am Moorrand
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge	V	-	Vereinzelt im Zwischenmoor-Komplex und in Vernässungen
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge	V	-	Vereinzelt im Zwischenmoor-Komplex
<i>Drosera intermedia</i>	Mittlerer Sonnentau	2	3	Selten auf nassem Torfschlamm
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rundblättriger Sonnentau	V	3	Verbreitet im Zwischenmoor-Komplex
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen	V	-	Selten im Moorkomplex
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras	3	-	Verbreitet im Zwischenmoor-Komplex
<i>Eriophorum vaginatum</i>	Scheidiges Wollgras	3	-	Nur einzeln am Moorrand
<i>Hottonia palustris</i>	Wasser-Feder	3	3	Selten in Erlenbeständen
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiss	3	3	Selten in Uferzonen und in Torfstich
<i>Lysimachia thysiflora</i>	Straußblütiger Gilbweiderich	V	-	Verbreitet im Moorkomplex
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fieber-Klee	3	3	Selten in Vernässung
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose	V	-	Verbreitet im Schulzensee
<i>Potentilla erecta</i>	Blutwurz	V	-	Selten am Moorrand
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge	3	-	Verbreitet im gesamten Moorkomplex
<i>Rhynchospora alba</i>	Weißes Schnabelried	3	3	Zerstreut bis verbreitet im gesamten Moorkomplex, dominant in Schlenken
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide	3	-	Selten in Moorgehölzen
<i>Salix repens</i>	Kriech-Weide	3	-	Selten in Moorgehölzen am Rand des Schulzensees
<i>Sparganium natans</i>	Zwerg-Igelkolben	2	2	Selten auf überschwemmtem Ufer
<i>Stratiotes aloides</i>	Krebsschere	2	3	Zerstreut in Buchten des Schulzensees

Wiss. Name	Deutscher Name	RLB	RLD	Bemerkungen
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpf-Schildfarn	-	3	Im Gebiet in Erlenbrüchen und Moorwald sowie am Seeufer
<i>Utricularia australis</i>	Südlicher Wasserschlauch	3	3	Selten im Schulzensee, häufiger im Torfstich
<i>Utricularia intermedia</i>	Mittlerer Wasserschlauch	2	2	Verbreitet auf vernässten Torfflächen
<i>Utricularia minor</i>	Kleiner Wasserschlauch	2	2	Zerstreut auf vernässten Torfflächen
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Gewöhnliche Moosbeere	3	3	Verbreitet im Zwischenmoor-Komplex
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen	V	-	Zerstreut im Moorkomplex
Moose:				
<i>Aulacomnium palustre</i>	Sumpf-Streifenstermoos	V	V	Selten im Moorkomplex
<i>Calliergon stramineum</i>	Strohgelbes Schönmoos	3	V	Zwischen Torfmoosen, zerstreut
<i>Polytrichum commune</i>	Goldenes Frauenhaar	V	V	Zerstreut in Moorgehölzen
<i>Polytrichum strictum</i>	Moor-Widertonmoos	3	3	Selten im Zwischenmoor-Komplex
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Mittleres Torfmoos	3	3	Selten im Zwischenmoor-Komplex

3.2.2. Tierarten

Einen Überblick über die im Plangebiet vorkommenden Tierarten gemäß Anhang I und IV FFH-RL gibt Tab. 11. Näheres zu einzelnen Arten bzw. Artengruppen ist den nachfolgenden Unterkapiteln zu entnehmen.

Tab. 11: Tierarten nach Anhang II und IV FFH-RL im FFH-Gebiet Schulzensee

Deutscher Name	Wissenschaftl. Nam	Anh. II	Anh. IV	RL D	RL BB	Gestzl. Schutz	Vorkommen bzw. EHZ im FFH-Gebiet 516
Säugetiere							
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	X	X	2	1	§§	Gebiet ist Teilhabitat (Jagd)
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula	-	X	V	3	§§	Gebiet ist Teilhabitat (Jagd)
Amphibien							
Kammolch	Triturus cristatus	X	X	V	3	§§	Nur außerhalb des Gebietes
Insekten							
Großer Feuerfalter	Lycaena dispar	-	X	1	2	§	Unbeständig, EHZ C

Fledermäuse (J. Berg)

Erfassungsmethode

Es fanden Detektorbegehungen zu vier verschiedenen Punkten um den See herum statt (vgl. Karte 4), jeweils am 18.05., 24.05., 12.06. und 15.06.12. Am 24.05. musste die Begehung wegen einsetzendem Regen vor Mitternacht abgebrochen werden.

Die Detektorbegehungen erfolgten an den genannten Punkte stationär mittels:

- BatScanner zur akustischen und optischen Wahrnehmung und BatLogger (beide EleKon AG) zur Aufzeichnung (stationär, im Einsatz stets manuelle Triggerung),

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

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

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

Im Ergebnis der Untersuchungen wurden im Plangebiet ausschließlich Überflüge des Großen Abendseglers nachgewiesen.

Da im FFH-Gebiet fast ausschließlich Offenland vorliegt und auch die wenigen einbezogenen sowie die angrenzenden Waldbestände keine Quartiereigenschaften aufweisen, ist das FFH-Gebiet ausschließlich als Jagdhabitat dieser Art einzustufen. Dieses wird auf Grund des überdurchschnittlich hohen Nahrungsangebotes, wie es an und um Gewässer zu erwarten ist, als besonders geeignet in gutem Zustand bewertet.

Die Eigenschaft als Jagdhabitat ist dem Gebiet jedoch nicht nur für diese eine nachgewiesene Art beizumessen. Grundsätzlich sind auch weitere Fledermausarten zu erwarten, insbesondere auch die Mopsfledermaus, für die es in geringer Entfernung vom Gebiet ein Kastenrevier mit Wochenstube gibt (I. RICHTER, mündl.).

Tab. 12: Fledermausarten im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	RL D (2008)	RL Bbg.*)	Gesetzl. Schutz
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	-	X	V	3//3	§§
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	X	2	1//1	§§

Kammolch (J. Berg)

Als einzige Amphibienart war das Vorkommen des Kammolchs als Art des Anhangs II FFH-Richtlinie zu untersuchen. Die Annahme, dass diese Art im Schulzensee vorkommt, beruht wahrscheinlich auf einer Rasterdatenangabe, die dem Schulzensee als in Frage kommendem Gewässer zugeordnet wurde.

Erfassungsmethode

Es erfolgte eine direkte Präsenzkontrolle durch visuelle Aufnahme in Unterstützung durch Keschern. Hierzu fanden fünf Begehungstermine (18.05., 24.05., 12.06., 15.06. und 28.07.2012) statt. Zusätzlich erfolgte eine Nachsuche vom Boot aus am 29. August 2012.

Untersuchungsergebnisse

Der Kammolch konnte im Schulzensee selbst nicht nachgewiesen werden. Hier wurden ausschließlich Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Teichfrosch (*Rana esculenta*) gekeschert.

Der Nachweis von Larven des Kammmolchs gelang dagegen außerhalb des FFH-Gebietes, etwa 500 m südöstlich des Schulzensees in einem Waldweiher. Hier finden sich gute bis sehr gute Habitat- und sonstige Lebensbedingungen für die Art. Eine Migration oder sonstige Beziehung zum Schulzensee konnte nicht beobachtet oder durch Anhaltspunkte belegt werden. Der Kammmolch kam in diesem Weiher zusammen mit Teichmolch (*Triturus vulgaris*), Teichfrosch (*Rana esculenta*) und Erdkröte (*Bufo bufo*) vor.

Tab. 13: Gefährdungskategorie und Schutzstatus des Kammmolchs *Triturus cristatus*.

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	Anh. V	RL D*	RL Bbg.	Gesetzl. Schutz
Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	X	X	-	V	3	§§

Schlussfolgerungen und Bewertung des Untersuchungsergebnisses

Bereits zu Beginn der Untersuchungen waren anhand der Habitatstruktur vor allem des Umfeldes des eigentlichen Gewässers mit nährstoffarmen Schwingrasenmooren (Sonnentau, Wollgras u. a.) Zweifel an einem Vorkommen des Kammmolchs aufgekommen. Hier herrschen eher ungünstige Bedingungen für das Vorkommen des Kammmolches (niedriger pH-Wert u. a.). Das Gewässer selbst erscheint zwar im Vergleich zu seinem Umfeld vergleichsweise nährstoffreich, weist jedoch eine auffällige und starke Eintrübung auf, die ebenfalls ungünstige Auswirkungen für die heranwachsenden Larvalstadien mit sich bringt. Die ungünstige Habitatsituation, verbunden mit den trotz Nachsuche negativen Untersuchungsergebnissen geben Grund für den Schluss, dass hier kein Erfassungsdefizit vorliegt, sondern der Kammmolch tatsächlich im Schulzensee nicht vorkommt.

Es besteht darüber hinaus Grund zu der Annahme, dass auch in früherer Zeit keine Vorkommen des Kammmolchs im Schulzensee existierten. Der eingangs erwähnte Rasterdatenpunkt kann sich ebenso gut auf das nachgewiesene benachbarte Vorkommen in dem Waldweiher beziehen.

Der Kammmolch wird daher nicht weiter als Zielart im FFH-Gebiet berücksichtigt.

Grüne Mosaikjungfer und weitere Libellenarten (R. Hennig)

Untersuchungsgegenstand und Methoden

Für die Managementplanung des Natura2000-Gebietes „Schulzensee“ sollte das in der Vergangenheit bestätigte Vorkommen der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) überprüft werden. Das Vorkommen im Schulzensee ist aus dem Jahr 1975 mit Bodenständigkeitsnachweis bekannt (BEUTLER, mündl.). Eine Nachsuche im Jahr 2011 blieb jedoch ohne Bestätigung (BEUTLER, mündl.).

Tab. 14: Gefährdungskategorie und Schutzstatus der Grünen Mosaikjungfer *Aeshna viridis*

Deutscher Name	Wissensch. Name	Anh. II	Anh. IV	Anh. V	RL D	RL Bbg	Gesetzl. Schutz
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>		X	-	1	2	§

Die Art ist in Deutschland nur im norddeutschen Raum verbreitet. Hier liegen die Vorkommen mit deutlichem Schwerpunkt in den Flusssystemen von Aller, Weser, Elbe und Havel (SCHORR 1990). Das größte Vorkommen besteht offensichtlich am Stadtrand von Bremen. Daneben bestehen stabile Vorkommen am Müritzsee in Mecklenburg-Vorpommern und im Nordosten Brandenburgs. Aus Süddeutschland liegen nur gelegentliche Nachweise vor, die vermutlich auf allochtone Ansiedlungen mit der Krebschere zurückzuführen sind (KUHN & BURBACH, 1998).

Ziel der aktuellen Erfassung sollte eine Präsenzfeststellung der Grünen Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) im FFH-Gebiet „Schulzensee“ sein. Da aufgrund der Uferbeschaffenheit (sehr nasse Bereiche, schwer begehbarer Röhricht) ein komplettes Begehen des Ufers nicht möglich war, erfolgte eine Befahrung des Sees mit einem Boot. Hierbei wurde die Uferlinie einmal komplett abgefahren und insbesondere bei den Beständen der Krebschere (2 kleine Bestände mit je 80 – 100 Pflanzen / 1 mittlerer Bestand mit ca. 300 Pflanzen) jeweils 30 min. beobachtet. Darüber hinaus wurden auch Bereiche mit üppiger Schwimmblattvegetation (*Nuphar* / *Nymphaea* / *Potamogeton*) um- bzw. durchfahren.

Im Nachgang wurde der Uferbereich mit dem mittleren Bestand an Krebschere noch einmal von Land aus aufgesucht und nochmals ca. 1 Stunde beobachtet. Die Begehung fand bei optimalem Wetter und Jahreszeit (29. August 2012, Flugzeit von *A. viridis*) statt.

Die Suche nach Exuvien erfolgte ebenfalls sowohl vom Boot aus wie auch vom Ufer. Es konnten keine Exuvien von Großlibellen (Anisoptera) gefunden werden.

Ergebnisse

Es konnte im Untersuchungsjahr 2012 kein Nachweis der Grünen Mosaikjungfer im Natura2000-Gebiet „Schulzensee“ erbracht werden.

Im Zuge der Geländebegehung wurden weitere Libellenarten als Zusatzbeobachtung notiert. Die festgestellten Arten (siehe Tab. 15) stellen durchweg Arten mehr oder weniger eutropher Gewässer und mit vergleichsweise geringen ökologischen Ansprüchen dar.

Tab. 15: Nachgewiesene Libellenarten aus Zusatzbeobachtungen im FFH-Gebiet 516 Schulzensee. Angaben zur Ökologie nach Donath (1987).

Wiss. Name	Deutscher Name	Ökologie
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	Ubiquist, ohne engere Bindung
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	Euryöke Weiher-Art, Schwimm-, Grund-, Tauchrasen
<i>Aeshna grandis</i>	Braune Mosaikjungfer	Ubiquist, ohne engere Bindung
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	Euryöke Weiher-Art, Wasserried u. -röhricht
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	Ubiquist, Wasserried u. -röhricht

Generell muss jedoch angemerkt werden, dass das Bearbeitungsjahr 2012 ein vergleichsweise schlechtes Libellen-(Flug-)Jahr war. Auch die weit verbreiteten und sonst häufigen Arten traten nur in recht geringen Individuenzahlen auf (eigene Beobachtungen, Sachsen-Anhalt, 2012).

In einem solchen Jahr stellt es sich als sehr ungünstig dar, von Natur aus seltene Arten bzw. Arten mit normalerweise geringen Individuendichten zu bearbeiten. Die Wahrscheinlichkeit, Arten zu „übersehen“, ist deutlich höher als in „Normal“-Jahren.

Schlussfolgerungen und Bewertung des Untersuchungsergebnisses

DONATH (1987) gibt *Aesha viridis* als stenöke Weiherart mit einer Bindung an Schwimmrasen aus *Stratiotes aloides* an. MÜNCHBERG (1956) weist auf das üppige, submerse Pflanzenleben hin. Die Gewässer sind meso- bis eutroph, teilweise auch dystroph. Nach BELLMANN (1993) und WENDLER & NÜß (1991) kommt die Art ausschließlich an Gewässern vor, in denen sich dichte Bestände der Krebschere entwickeln. Auch nach STERNBERG & BUCHWALD (2000) zeichnen sich die Fortpflanzungsgewässer in Mitteleuropa durch dichte Bestände der Krebschere aus. Allerdings besteht nach diesen Autoren noch der Untersuchungsbedarf, ob das Vorkommen der Krebschere hier tatsächlich der bestimmende Faktor bei der Habitatwahl darstellt. Die hohe Stetigkeit von Krebschere als Eiablagesubstrat ergibt sich eventuell auch nur durch die Häufigkeit dieser Pflanze im *A. viridis*-Habitat.

Bei all den verfügbaren Angaben in der Literatur wird immer wieder die Dichte der Pflanzenbestände betont, welche bei den Krebscheren-Beständen offensichtlich als „normal“ betrachtet werden kann. Über die flächige Ausbreitung dieser Pflanzenbestände ist wenig bekannt. Nur STERNBERG & BUCHWALD (2000) geben an, dass bei der Suche nach geeigneten Eiablageplätzen sich die Weibchen möglicherweise an ausgedehnten Krebscheren-Teppichen orientieren, während zur eigentlichen Eiablage kleine isolierte Gruppen dieser Pflanze bevorzugt genutzt werden. Eiablagen sind jedoch auch von Igelkolben-Beständen (*Sparganium*) und in Torfmoos-Polster (*Sphagnum*) bekannt.

Als häufige Gefährdung der Art werden in der Literatur wiederholt die fortschreitende Sukzession und Verlandung der besiedelten Gewässer angegeben, da die Krebschere durch ihre hohe Biomasseproduktion selber zur Bildung mächtiger Schlammauflagen beiträgt. Im betrachteten Schulzensee dürfte dies jedoch noch keine Rolle spielen. Hier besteht auch im Bereich der Krebscheren-Bestände noch eine ausreichende Wassertiefe. Zudem nimmt die Krebschere an der Gesamtwasserfläche nur geringe Anteile ein.

Die Art gilt als recht standorttreu, auch wenn sie bis einige Kilometer Entfernung vom Gewässer angetroffen werden kann. Ein gelegentliches Aufsuchen des Schulzensees aus benachbarten Habitaten in Optimaljahren ist jedoch denkbar. Von der Grünen Mosaikjungfer ist auch ein Vorkommen aus dem in der Nähe gelegenen Teufelssee (Entfernung 1.800 Meter) bekannt (A. GÜNTHER 2004, zit. nach Tabelle von N. BECKER), von wo ein ephemeres Auftreten der Art seine Herkunft haben könnte.

Daher und bei Beachtung weiterer Randbedingungen (schlechtes Flugjahr, naturbedingt geringe Individuendichte einer evtl. kleinen Population) kann das Vorkommen von *Aeshna viridis* im Plangebiet trotz des Nichtnachweises im Bearbeitungsjahr 2012 nicht generell ausgeschlossen werden.

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

3.3.1. Methode und Vorgehensweise

Die Zusammenstellung der gebietsrelevanten Vogelfauna erfolgte auf der Grundlage einer Recherche und Auswertung vorhandener Daten sowie aus Informationen orts- und fachkundiger Ornithologen (NABU, BUND, Ehrenamtliche, Vogelschutzwarte, Arbeitsgemeinschaft Berlin-Brandenburgischer Ornithologen etc.)

Zur Datenrecherche wurden telefonisch und per E-Mail Behörden und Vereine angefragt. Zur avifaunistischen Einschätzung des Untersuchungsgebietes erfolgten weiterhin zwei Begehungen des FFH-Gebietes 516 Schulzensee.

Die vorhandene Datenlage zur Avifauna des Schulzensees beschränkt sich auf tabellarische Daten mit Raumbezug durch Punkteintrag:

- GIS-Daten der UNB Teltow-Fläming zur Avifauna im Bereich der FFH-Gebiete (Die meisten Daten stammen von Wolfgang Suckow und wurden von ihm im Rahmen der ADEBAR-Kartierung erhoben),
- WinArt-Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte Buckow für die Zeiträume bis 2008 und 2009.

Weitere Gutachten und Daten beziehen sich auf das benachbarte FFH-Gebiet „Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch“ oder haben keinen avifaunistischen Bezug.

Bei der Interpretation der vorliegenden Arten ist zu berücksichtigen, dass es sich zum größten Teil um Einzelbeobachtungen von Vögeln handelt. Der genaue Status der Art, d. h. ob ein Vorkommen als Brutvogel, Nahrungsgast oder Durchzügler vorliegt, wird nicht klar. Es sind keine systematischen Erfassungen mit möglicher Quantifizierung von vorkommenden Arten. Es kann lediglich ein Überblick über das Arteninventar gegeben werden, wobei die Einschätzung, ob es sich um ein Brutvorkommen handelt, teilweise lediglich gutachterlich auf Grund der Habitatstruktur und der allgemeinen Kenntnis der betreffenden Art im Naturraum beruht.

3.3.2. Artinventar

In der nachfolgenden Tab. 16 sind die für die FFH-Gebiete 516 Schulzensee typischen und wertgebenden Vogelarten zusammengestellt. Nomenklatur und Systematik folgen BARTHEL & HELBIG (2005). Weiterhin berücksichtigt werden die Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands sowie die EU-Vogelschutzrichtlinie und die Bundesartenschutzverordnung.

Tab. 16: Gebietsbedeutsame Vogelarten im FFH-Gebiet 516 Schulzensee.

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL BB	RL D	Anhang I V-RL	BArtSchV
Graugans	<i>Anser anser</i>				§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>				§
Krickente	Anas crecca	1	3		§
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>				§
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>				§
Rohrweihe	Circus aeruginosus	3		X	§
Schwarzmilan	Milvus migrans			X	§
Seeadler	Haliaeetus albicilla			X	§
Mäusebussard	<i>Bureo buteo</i>				§
Kranich	Grus grus			X	§
Waldschnepfe	<i>Scolopax rustica</i>		V		§
Waldwasserläufer	<i>Tringa ochropus</i>				§
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>		V		§
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>				§
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>				§§
Schwarzspecht	Dryocopus martius			X	§§
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V		§
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>				§
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>				§
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>				§
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>				§
Heidelerche	Lullula arborea		V	X	§§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				§
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>				§
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>				§
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V			§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	V		§
Erlenzeisig	Carduelis spinus	3			§
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>				§

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

Gefährdungskategorien Rote Listen:

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

3.3.3. Artbesprechungen

Krickente *Anas crecca*

Die Krickente bewohnt „seichte Binnengewässer, die dichte, deckungsbietende Ufervegetation aufweisen müssen“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Insofern stellt der Schulzensee in seiner aktuellen Habitatausstattung mit weiten Flachwasserzonen und ausgedehnten Röhrichtzonen durchaus ein geeignetes Brutgebiet dar. Es wurden jedoch nur einmal 1,1 Vögel beobachtet (eigene Beobachtung), woraus kein Brutverdacht abzuleiten ist. Möglicherweise erbringt weitergehende Datenaufbereitung weitere Hinweise auf das Vorkommen der Art im Plangebiet. Die Art ist in Brandenburg ein seltener Brutvogel (RYSŁAVY et.al. 2012), Brutvorkommen im Messtischblatt sind dokumentiert. Die Art muss daher als relevante Vogelart hinsichtlich der Gebietsentwicklung betrachtet werden. Der Schulzensee ist dafür in seiner jetzigen Form zu erhalten. Sowohl Wasserabsenkungen als auch intensive Nutzung, worin häufig ein Brutplatzverlust begründet liegt, sind in jeglicher Form zu unterlassen sowie die Röhrichtzonen zu erhalten.

Rohrweihe *Circus aeruginosus*

Die Rohrweihe ist als Brutvogel für den Schulzensee dokumentiert. Die Art brütet bevorzugt in ausgedehnten Schilf- und Röhrichtzonen und jagt in diesen, aber auch darüber hinaus (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). So werden die aktuellen Verhältnisse im Plangebiet als optimal angesehen. Die Art ist in Brandenburg mittelhäufiger Brutvogel mit leicht abnehmender Tendenz (RYSŁAVY et.al. 2012). Die Art muss nach Anhang I EU VSRL als relevante Vogelart hinsichtlich der Gebietsentwicklung betrachtet werden. Der Schulzensee ist dafür in seiner jetzigen Form zu erhalten. Sowohl Wasserabsenkungen als auch intensive Nutzung, worin häufig ein Brutplatzverlust begründet liegt, sind in jeglicher Form zu unterlassen sowie die Röhrichtzonen zu erhalten.

Schwarzmilan *Milvus migrans*

Der Schwarzmilan ist durch eine Reihe von Beobachtungen zumindest als Nahrungsgast dokumentiert. Eine Brut konnte im Rahmen der Datenaufbereitung bislang nicht nachgewiesen werden. Aus den Angaben von GLUTZ VON BLOTZHEIM (2001) geht hervor, dass der Schwarzmilan „in Mitteleuropa gewöhnlich in Wäldern und größeren Feldgehölzen in der Nähe von Seen, größeren Flüssen und Riedlandschaften“ brütet. Daraus lässt sich jedoch durchaus der Status des Brutvogels für die Art im Plangebiet herleiten. Die Art wird in Brandenburg als mittelhäufiger Brutvogel mit steigenden Brutpaarzahlen geführt (RYSŁAVY et.al. 2012). Der Schulzensee ist in seiner derzeitigen Habitatausstattung als Bruthabitat für den Schwarzmilan zu erhalten. Wichtige Einzelkomponenten diesbezüglich sind die Wasserflächen und ausgedehnte Röhrichtzonen mit ihrem Nahrungsangebot an Ichtyofauna und Herpetofauna sowie alte Gehölzstrukturen als Brutplatz und Ansitzwarte.

Seeadler *Haliaeetus albicilla*

Der Seeadler ist Brutvogel der näheren Umgebung (RYSŁAVY schriftl. Mitt.) und am Schulzensee regelmäßiger Nahrungsgast. Die Art brütet in Mitteleuropa „ausschließlich am Waldrand oder im Wald, meist in der Deckung von Altholzbeständen“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Großräumige störungsarme Forste im

und um den Komplex der FFH-Gebiete 508 Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch und 642 Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch Ergänzung sowie 516 Schulzensee in räumlicher Nähe zu Nahrungshabitaten (wobei die Art hierfür auch große Entfernungen zurücklegen kann) entsprechen den Ansprüchen der Art in hohem Maße. Die Art wird in Brandenburg als seltener Brutvogel mit positivem Bestandstrend geführt. Diese günstige Entwicklung führte zur Entlassung der Art aus der Roten Liste (RYSILAVY et.al. 2012). Zur Förderung der Art ist der Schulzensee als Nahrungshabitat in seiner aktuellen Ausstattung zu erhalten. Größte Bedeutung hat zusätzlich die Bewahrung großräumiger, störungsarmer Forstflächen mit einem Anteil an alten Horstbäumen. Hier müssen die o. g. FFH-Gebiete im Kontext betrachtet werden.

Kranich *Grus grus*

Der Kranich bewohnt „vor allem mehr oder minder feuchte bis nasse Niederungsgebiete mit ganz unterschiedlicher Vegetationshöhe von offenen, baumlosen Zwergstrauch- oder Grasflächen bis zur Hochwaldlichtung. In Mitteleuropa entsprechen den Anforderungen vor allem Verdlandungszonen von Seen und Teichen (Rohrgürtel bis Erlenbruch).“ (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Die Art hat nach Mecklenburg-Vorpommern in Brandenburg ihren Verbreitungsschwerpunkt innerhalb Deutschlands. Diesen Bundesländern kommt somit eine besondere Bedeutung hinsichtlich des Brutbestandes zu. In Brandenburg wird die Art nach RYSILAVY et.al. 2012 als mittelhäufige Brutvogelart mit positiver Bestandsentwicklung geführt. MEWES in NOWALD et.al. 2012 gibt für das Jahr 1993 655 Brutpaare und für das Jahr 2011 2490 Brutpaare für das Land Brandenburg an. Den Gesamtbestand Deutschland beziffert er auf 7816 Paare im Jahr 2011. Für den Schulzensee werden eine Reihe von Beobachtungen angegeben. Ob es sich dabei um ein oder mehrere Paare handelt, muss die weitere Datenauswertung zeigen. Grundsätzlich ist die Eignung des Plangebietes aktuell als hoch zu bewerten. Die Art muss nach Anhang I EU VSRL als relevante Vogelart hinsichtlich der Gebietsentwicklung betrachtet werden. Der Schulzensee ist dafür in seiner jetzigen Form zu erhalten. Sowohl Wasserabsenkungen als auch intensive Nutzung, worin häufig ein Brutplatzverlust begründet liegt, sind in jeglicher Form zu unterlassen sowie die Röhrichtzonen zu erhalten.

Schwarzspecht *Dryocopus martius*

Diese größte mitteleuropäische Spechtart benötigt für die Anlage von Schlaf- und Bruthöhlen Althölzer möglichst glattrindiger Baumarten wie Buche und Kiefer (GLUTZ VON BLOTZHEIM 2001). Die Art besiedelt die ausgedehnten Forstflächen der unmittelbaren und weiteren Umgebung des Schulzensees in Anhängigkeit des Vorhandenseins solcher Elemente. In Brandenburg zählt die Art zu den mittelhäufigen Brutvögeln ohne aktuelle Gefährdungssituation (RYSILAVY et.al. 2012). Zur Förderung der Art im Plangebiet ist das forstliche Management entscheidend. Die Etablierung bzw. der Erhalt strukturreicher Mischwälder mit stabilem Anteil an Altholz und Totholz sind dafür notwendig.

Heidelerche *Lullula arborea*

Die Heidelerche ist ein Bewohner der Grenzlinie zwischen Offenland und Wald. Die Bevorzugung von sandigen, trocken-warmen Böden macht die Art typisch für lockere Brandenburger Kiefernheiden. Hier ist sie ein häufiger Brutvogel mit positivem Bestandstrend (RYSILAVY et.al. 2012). Verbreitungsschwerpunkte liegen danach insbesondere im Süden des Bundeslandes auf Flächen ehemaliger Truppenübungsplätze mit noch heideartiger Ausprägung. Beobachtungen in den bewaldeten Randzonen des Schulzensees weisen auf mehrere Brutpaare innerhalb des Plangebietes hin. Der Erhalt der Verzahnung von forstlichen Bereichen und dem Gewässerufer dient dem Erhalt des Vorkommens der Art. Grundsätzlich wird der Heidelerche jedoch kein sehr hoher Stellenwert als Leitart zur Gebietsentwicklung innerhalb des FFH 516 Schulzensee eingeräumt. In diesem Punkt wird auf die wesentlich geeigneteren Bedingungen der FFH-Gebiete 508 Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch und 642 Kummersdorfer Heide / Breiter Steinbusch Ergänzung verwiesen.

Erlenzeisig *Carduelis spinus*

Der Erlenzeisig wird aufgrund der Einstufung in Kategorie 3 „gefährdet“ in der Roten Liste Brandenburgs an dieser Stelle erwähnt. Aufgrund der Datenlage wird jedoch davon ausgegangen, dass es sich bei den dokumentierten Beobachtungen im Plangebiet um Durchzügler, keine Brutvögel handelt. Daher wird die Art vorerst nicht als Leitart hinsichtlich der Gebietsentwicklung betrachtet. Sollte die weitere Datenauswertung ein anderes Bild zeichnen, muss dies neu bewertet werden.

3.3.4. Maßnahmen zur Gebietsentwicklung

Hinsichtlich der wertgebenden Arten werden aus avifaunistischer Sicht folgende Schlüsse formuliert:

Das Untersuchungsgebiet stellt Brut- und Nahrungshabitat verschiedener schützenswerter Vogelarten dar. Dabei finden sich aufgrund der Ausstattung des Gebietes Vogelarten der Forste und Wälder (Bsp. Schwarzspecht), Arten der Grenzlinie zwischen Wald und Offenland (Bsp. Heidelerche, Kranich) sowie der Gewässer (Bsp. Rohrweihe). Die weiten Flachwasserbereiche mit ausgedehnten Röhrichten innerhalb großer, störungsarmer Wälder definieren die hohe Wertigkeit des FFH-Gebietes. Für den Erhalt bzw. die Förderung des avifaunistischen Artenspektrums ist daher in erster Linie die Konservierung des aktuellen Zustandes des Gewässers und seiner Verlandungszonen sowie die Entwicklung der angrenzenden Forstflächen zu strukturreichen Mischwäldern mit stabilem Anteil an höheren Altersklassen notwendig.

3.4. Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Nachfolgend wird der aktuelle Zustand des Gebietes bewertet und die Gefährdungen sowie Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden erläutert. Dabei wird der Schwerpunkt auf die FFH-Lebensraumtypen sowie die weiteren aus naturschutzfachlicher Sicht besonders wertgebenden Biotope und ihre Artengemeinschaften gelegt.

Beeinflussung des Gebietswasserhaushaltes

Der Schulzensee befindet sich in einer Beckenlage ohne oberirdische Zu- und Abflüsse. Lediglich im Süden des Gebietes führt ein kleiner Graben in das angrenzende Waldgebiet, der dort jedoch nach wenigen hundert Metern endet. Ein aktiver Abfluss konnte an dem sommerlich trockenfallenden Graben nicht festgestellt werden, jedoch ist eine versickernde Wirkung des Grabens nicht ganz auszuschließen.

Am stärksten wirken sich klimatische Einflüsse auf den Wasserhaushalt des Schulzensees aus. Es ist davon auszugehen, dass seit Anfang der 1990er Jahre infolge zunehmender Trockenperioden auch eine verstärkte Austrocknung des Moores analog zu den Untersuchungsergebnissen aus dem BPR Schorfheide-Chorin (vgl. LUTHARDT et al. 2010) einsetzte. Infolge dieser Entwicklung dürften sich Moorgehölze ausgebreitet haben. In den letzten Jahren setzte jedoch wieder ein Anstieg des Wassers ein, der zum teilweisen Absterben von Kiefern führt.

Einen wesentlichen Einfluss übt die Landnutzung im Einzugsgebiet auf den Wasserhaushalt der Moore aus, insbesondere in Waldmooren (vgl. GORAL & MÜLLER 2010). Die im Umfeld des Schulzensees absolut vorherrschenden Kiefernforsten tragen in ungünstiger Weise zu einer gegenüber Laubmischwäldern deutlich verringerten Grundwasserneubildung bei (12 % bei Kiefernforsten gegenüber 17 % im Straußgras-Eichenwald, MÜLLER 2002).

Abschließend ist darauf hinzuweisen, dass die Niederungen im Einzugsgebiet von Nuthe und Dahme großräumig wirksamen Entwässerungsmaßnahmen unterlagen.

Eutrophierung durch Stoffeinträge

Nährstoffarme Torfmoosmoore sind durch eine besonders hohe Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffeinträgen, insbesondere Stickstoff, gekennzeichnet. Aufgrund der Lage des Schulzensees innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes sind Nährstoffeinträge aus umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen auszuschließen. Zudem sind keine über längere Strecken zuführenden Fließgewässer vorhanden, die zu einer Zuführung von Nährstoffen beitragen könnten. Auch die diffusen Stickstoffeinträge über die Luft sind aktuell (noch) vergleichsweise gering.

Der Schulzensee, der sich im Zentrum des Moorkomplexes befindet, weist – im Gegensatz zu den erwarteten mesotrophen Verhältnissen - eine typische Vegetation eutropher Seen auf. Zudem ist das Wasser im Sommer stark getrübt, sodass sich keine nennenswerten Tauchblattfluren entwickeln können. Möglicherweise fand in historischer Zeit eine fischereiliche Nutzung mit einer entsprechenden Düngung statt, die zu dieser Eutrophierung führte. Bereits die Gebietsbeschreibungen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (ULBRICH 1916) beschreiben eher eutrophe Verhältnisse vom Schulzensee. Konkrete Angaben liegen zu früheren Nutzungen jedoch nicht vor.

Eine Eutrophierung von Teilen der Moorstandorte wird durch stark aufkommendes Schilf angezeigt. Neben einer Beeinflussung der Moorstandorte durch zeitweise Überstauung mit Seewasser erfolgen zudem Nährstofffreisetzungen im Zuge des zeitweisen Trockenfalles des Torfkörpers.

Forstwirtschaftliche Beeinflussung

Eine forstwirtschaftliche Nutzung erfolgt im Gebiet des Schulzensees nicht. Lediglich die nordwestliche Seitenbucht des Beckens wurde (vermutlich) mit der Einbringung von Kiefern forstlich beeinflusst. Die unmittelbare Umgebung sowie das gesamte Einzugsgebiet des Schulzensees sind demgegenüber mit naturfernen Kiefernforsten bestockt (vgl. auch Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts).

Jagdliche Nutzung

Ein Jagdansitz befindet sich innerhalb des Moorkomplexes lediglich an einer Stelle südöstlich des Schulzensees. Kirrungen konnten hier nicht festgestellt werden. In den Kiefernforsten der Umgebung befinden sich indessen zahlreiche Ansitze.

Verkehr

Öffentliche Verkehrswege sind, abgesehen von einem unbefestigten Waldweg (sog. Priesterweg), der den nordwestlichen Gebietsrand tangiert, innerhalb der Schutzgebietsgrenzen nicht vorhanden. Mehrere Waldwege, die für den öffentlichen Verkehr gesperrt sind, reichen bis an den Gebietsrand heran, enden jedoch am Mostrand. Wie in Kap. 2 dargestellt, führen zwei Wanderwege nördlich sowie östlich in einer Entfernung von jeweils mehreren hundert Metern am Gebiet vorbei.

Freizeit- und Erholungsnutzung

Aufgrund der fehlenden Erschließung sind Freizeit- und Erholungsnutzungen im Gebiet des Schulzensees kaum relevant. Bei den aktuellen Begehungen konnten auch keine entsprechenden Nutzungen beobachtet werden. Hinweise auf eine sporadische Angelnutzung waren jedoch zumindest in der Vergangenheit erkennbar (vgl. Kap. 2). Grundsätzlich trägt die relativ abgeschiedene Lage und die eingeschränkte bzw. erschwerte Begehbarkeit zwar zu einer ausgeprägten Störungsarmut bei, jedoch können auch wiederholt auftretende Einzelpersonen zu einer erheblichen Störung insbesondere der hier ansässigen Brutvögel sowie lokal auch der extrem trittempfindlichen Vegetation führen.

Vorkommen nicht standortgerechter bzw. nicht heimischer Arten

Florenfremde Arten sind am Schulzensee nur lokal von Bedeutung. Die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) tritt am südlichen Moorrand in einem Erlenbruch auf einem frischeren Standort dominant auf.

Altlasten, Abfallablagerungen

Abfallablagerungen konnten im Gebiet nicht festgestellt werden. Angaben zu Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen, die im Gebiet der weiter westlich gelegenen ehemaligen Heeresversuchsanstalt umfangreichere Ausdehnungen aufweisen, liegen für das Gebiet des Schulzensees nicht vor.

Im Einzugsgebiet des Schulzensees befindet sich im jedoch Waldbereich ausgetretenes Kerosin im Boden, das von dem weiter westlich gelegenen Kerosin-Innenlager stammt. Der genaue Umfang der Belastung (Ausbreitung und Tiefe) ist nicht bekannt.

4. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die nachfolgend aufgeführten Ziele und Maßnahmen stellen einen ersten Überblick über mögliche und aus fachlicher Sicht erforderliche Handlungsfelder zum Erhalt und zur Entwicklung des Gebietes dar. Im Zuge der Fortführung der Planerarbeitung können sich Ergänzungen, Modifikationen und ggf. auch Wegfall einzelner Ziele und Maßnahmen oder von deren Komponenten ergeben.

4.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Intakten bis mäßig gestörten Torfmoosmooren kommt im Land Brandenburg grundsätzlich eine sehr hohe Schutzpriorität zu (vgl. LANDGRAF & THORMANN 2006). Dabei gelten entsprechende Sauer-, Arm- und Zwischenmoore als landesweit sehr gefährdet. Ungestörte bzw. schwächer gestörte Torfmoosmoore mit noch günstigem Wasserdargebot und geringen Konflikten mit konkurrierenden Nutzungen, die in der Regel das Wasserdargebot einschränken, sind in der Prioritätenliste des Moorschutz-Rahmenplans mit der ersten bzw. höchsten Priorität belegt (ebenda).

Eine Darstellung der Schutzprioritäten für den Schulzensee erfolgt im Zusammenhang mit der WRRL-Bewirtschaftungsplanung 2012 durch das LUGV (2013). Das Moorgebiet am Schulzensee selbst ist in dieser Konzeption als Vorranggebiet für kurzfristige Moorschutzmaßnahmen ausgewiesen, während das oberirdische Einzugsgebiet des Schulzensees mit langfristigen Maßnahmen belegt wird.

Prioritäres Ziel im FFH-Gebiet Schulzensee sind Erhalt und Entwicklung der repräsentativen Moor-Lebensraumtypen (LRT) gemäß Anhang I FFH-RL und der Arten gemäß Anhang II der FFH-RL sowie der Vogelarten gemäß Anhang I Vogelschutz-RL. In abgestufter Rangfolge stehen dabei nacheinander der Erhalt der LRT und Populationen von Arten mit ihrem derzeit bestehenden Erhaltungszustand sowie die Entwicklung beeinträchtigter LRT und Arten hin zum gebietsspezifischen Optimalzustand.

Wesentlich sind für den Moorschutz vor allem Maßnahmen, die zur Verbesserung des Wasserdargebots in den Mooren führen (LANDGRAF & THORMANN 2006, vgl. oben). Speziell für Waldmoore wurde ein individuell anwendbares Entscheidungssystem für Maßnahmenbündel zur Herausarbeitung von Maßnahmenkonzepten entwickelt (ZEITZ, J. & LUTHARD, V., o J., www.dss-wamos.de). Dieses System beinhaltet sowohl hydrologische als auch waldbauliche und sonstige Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für Moore einschließlich ihrer Einzugsgebiete in Wäldern und wurde auch bei der vorliegenden Managementplanung berücksichtigt.

Der gebietsspezifische Handlungsschwerpunkt betrifft am Schulzensee den Erhalt und die Entwicklung der Schwingrasen- und Übergangsmoore (FFH-LRT 7140) sowie der Torfmoor-Schlenken (FFH-LRT 7150) als gebietsprägende Offenhabitats. Offene Moorgehölze sind in beiden LRT mit eingeschlossen. Diesen Maßnahmen kommt im Plangebiet sowohl bezüglich der Dringlichkeit als auch flächenhaft die größte Bedeutung zu. Die Moorwälder (FFH-LRT 91D0) sind ebenfalls zu erhalten und ggf. aus beeinträchtigten Habitats (nordwestliche Ausbuchtung) zu entwickeln. Ihr Anteil gegenüber den offenen Moorhabitats soll jedoch nicht zunehmen, da hierbei Verluste der wertgebenden Schwingrasen und Moorschlenken zu befürchten sind.

Neben den genannten LRT sind als weitere wertgebende Biotope auch die Gewässerhabitats zu sichern bzw. zu entwickeln. Zielsetzung ist dabei die Förderung moortypischer, nährstoffarmer bzw. mäßig nährstoffreicher Gewässer. Hierbei entspricht der Schulzensee selbst, der aufgrund seiner Ausstattung mit Röhrichten und Schwimmblattgesellschaften zum Lebensraumtyp der natürlichen eutrophen Seen gestellt werden könnte (FFH-LRT 3150), in seinem aktuellen Zustand nicht den gebietsspezifischen Zielvorgaben für einen nährstoffarmen Moorkomplex. Weder eine Funktion als Laichgewässer für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) noch für die Grüne Mosaikjungfer (*Aeschna viridis*) als Arten des Anhangs II der FFH-

Richtlinie konnte im Verlauf der aktuellen Untersuchungen bestätigt werden. Aufgrund des vergleichsweise schlechten Zustandes des Sees mit starker Trübung sowie der ungeeigneten Moorränder sind die faunistischen Potenziale für die planungsrelevanten Zielarten im Schulzensee stark beschränkt. Anzustreben ist daher anstelle der Zielvorgabe eines eutrophen Sees die langfristig orientierte Entwicklung eines mesotrophen Moorgewässers. Dabei ist zu ermitteln, inwieweit im Zuge früherer, ggf. auch illegaler Angelnutzungen ein untypischer Fischbesatz erfolgte. Ein entsprechender Fischbesatz wäre bei Bestätigung abzufischen.

Auch das kleine Torfstichgewässer, das flächenhaft kaum in Erscheinung tritt, weist lediglich eingeschränkte Gewässerfunktionen auf. Für dieses Gewässer ist im Zuge der Verlandung die Entwicklung von Moorschlenken (FFH-LRT 7159) anzustreben. Im Zuge der Förderung höherer Wasserstände zur Stützung des Moorwasserhaushalts sollte stattdessen die Entwicklung moortypischer nährstoffarmer bzw. dystropher Gewässer (FFH-LRT 3160) angestrebt werden. Vegetationsinitialen für diesen LRT sind im Bereich der Moorkomplexe des Schulzensees durchaus vorhanden (vgl. Kap. 3, FFH-LRT 7140 und 7150).

Als weitere wertgebende Habitats sind die Erlenbruchwälder zu erhalten bzw. zu entwickeln. Eine Förderung der Erlenwälder ist jedoch nicht erwünscht, da dies eine Zunahme nährstoffreicher Habitats zulasten nährstoffarmer Moore bedeuten würde. Anzustreben ist jedoch die Aufhebung von Beeinträchtigungen durch hohe Anteile der Spätblühenden Traubenkirsche am südlichen Gebietsrand.

Innerhalb des Schutzgebietes ergeben sich nur wenige Maßnahmen, die zu einer Aufwertung der Moorvegetation führen können. Zu prüfen sind die Möglichkeiten zur Reduzierung des Wasserabflusses im Graben, der im Süden aus dem Gebiet herausführt. Wichtig ist zudem eine Kontrolle des Gehölzaufwuchses, der insbesondere bei länger anhaltender Trockenheit stark zunehmen dürfte. Dichter bestockte Teilflächen sollen zeitnah von Gehölzen befreit werden (nordwestliche Ausbuchtung).

Eine wesentliche Komponente des Moorschutzes bezieht sich auf die Vermeidung künftiger Beeinträchtigungen, die durch klimatische Änderungen mit der prognostizierten Zunahme trockenerer Witterungsphasen zu erwarten sind (vgl. Kap. 2.3.3). Eine mittel- bis langfristige Stützung bzw. optimalerweise anzustrebende Verbesserung des Gebietswasserhaushalts ist dabei nur unter Berücksichtigung des Einzugsbereichs des Schulzensees möglich, der sich weit über die Grenzen des FFH-Gebietes hinaus erstreckt (Abb. 4). Die im Einzugsbereich des Schulzensees vorherrschenden Kiefern-Monokulturen sollten aus diesem Grund mit hoher Dringlichkeit in naturnahe Laubmischwälder (Eichenmischwälder bodensaure Standorte) überführt werden, um die Grundwasserneubildung innerhalb des Einzugsgebietes zu stützen.

Handlungsschwerpunkte der Ziel- und Maßnahmenplanung sind dementsprechend:

Entwicklung naturnaher Laubmischwälder im gesamten Einzugsgebiet des Moorkomplexes

Eine der wichtigsten Erhaltungsmaßnahmen für das Schutzgebiet stellt die mittel- bis langfristige Entwicklung naturnaher Waldformen aus standortgemäße Laubholzarten dar, in denen die Kiefer allenfalls auf trockeneren Standorten beigemischt ist. Dies ist ausschließlich außerhalb des FFH-Gebiets im gesamten, von Kiefernbeständen dominierten Einzugsgebiet des Schulzensees auf einer Fläche von rund 200 ha relevant (Abb. 4).

Mit einer naturnahen Laubholzbestockung sollen die Grundwasserneubildung im Einzugsgebiet so weit als möglich begünstigt und Verdunstungsverluste minimiert werden. Dies dient der grundsätzlichen Stützung des Wasserhaushalts und ist wesentlich für den Erhalt der Moor-LRT, insbesondere angesichts zu befürchtender klimatischer Veränderungen.

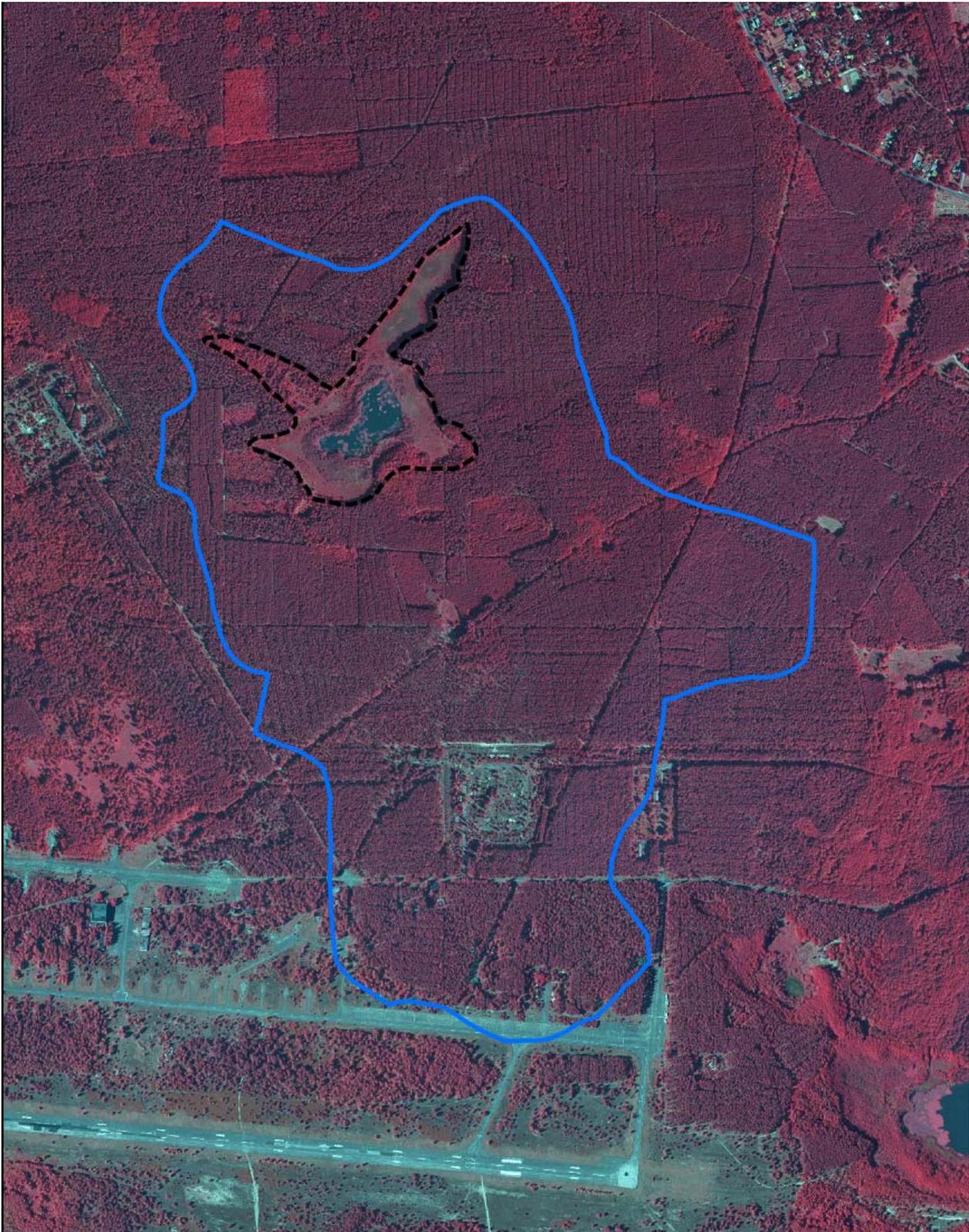


Abb. 4: Einzugsgebiet des Schulzensees (blaue Linie, MUGV 2012), innerhalb dessen die Kiefernbestände vorrangig in Laubmischwald zu überführen sind. Gestrichelt: FFH-Gebiet 516. Maßstab 1 : 15.000. Grundlage: CIR-Luftbild LGB © GeoBasis-DE/LGB, 2009, LVE 02/09.

Erhalt und Entwicklung der Schwingrasen- und Übergangsmoore des LRT 7140

Die Schwingrasen- und Übergangsmoore des FFH-LRT 7140 sind bezüglich ihrer Flächenausdehnung und bezüglich ihres Erhaltungszustands eindeutiger Handlungsschwerpunkt im Plangebiet. Zugleich bildet der LRT die wesentliche Grundlage für die Ausweisung des Gebiets als NSG bzw. für die Meldung als FFH-Gebiet.

- Der Erhalt und die Entwicklung der Schwingrasen- und Übergangsmoore als nährstoffarmer bis höchstens mäßig nährstoffreicher Vegetationskomplex haben im Gebiet absoluten Vorrang vor anderen Schutzziele. Wesentlich sind die Verfügbarkeit eines ausreichenden Wasserdargebots und der absolute Ausschluss von Beeinträchtigungen durch Nährstoffeinträge. Zu vermeiden sind zudem Maßnahmen außerhalb des FFH-Gebiets, die zu einer Beeinträchtigung der Wasserführung oder zu einem Eintrag von Nährstoffen in das Gebiet führen können. Zugleich ist sicherzustellen, dass das Moor nicht durch eutrophes Wasser aus dem Schulzensee beeinträchtigt wird. Dabei ist jegliche Beeinträchtigung durch fischereiliche Nutzungen einschließlich Angelnutzung auszuschließen. Eine Zunahme von Gehölzen und Wald soll ebenfalls nicht erfolgen.

Entsprechend der gebietsübergreifenden Betroffenheit (Landschaftswasserhaushalt) richten sich mögliche Maßnahmen und Vorgaben für die Nutzungen neben den Flächeneigentümern im FFH-Gebiet insbesondere an die übergeordnete Entwicklungsplanung des Landkreises und der Landesplanung.

- Erhalt und Entwicklung der Moorschlenken des LRT 7150

Die Moorschlenken kennzeichnen die länger vernässten Moorbereiche mit ihrer spezifischen Vegetation. Im Vergleich zu den Schwingrasen- und Übergangsmooren ist die Vegetation der Moorschlenken noch empfindlicher gegenüber einer Beeinträchtigung des Wasserhaushalts. Zurzeit weisen die Moorschlenken im Gebiet lediglich einen durchschnittlichen Erhaltungszustand auf, jedoch ist das floristische Potenzial zur Entwicklung eines guten Erhaltungszustandes im Gebiet gegeben.

- Der Erhalt und die Entwicklung der Moorschlenken-Habitate sollen im Gebiet in Synergie mit den Maßnahmen für den LRT 7140 erfolgen.

Erhalt der Moorwälder des LRT 91D0

Moorwälder sind typische Bestandteile der Verlandungsmoorkomplexe am Schulzensee, wobei ein Teil der Bestände am Seeufer auf Schwingrasen-Standorten ausgebildet ist. Zudem sind Moorwälder am südlichen Gebietsrand ausgeprägt, der gegenüber den Schwingrasen als deutlich trockener gekennzeichnet ist. Auch wenn Moorwälder als typische Vegetationselemente im Gebiet auftreten, soll ihre Verbreitung am Schulzensee gegenüber der aktuellen Ausdehnung nicht weiter zunehmen. Eine deutliche Zunahme der Gehölze könnte unmittelbar zum Verlust der wertvollen Schwingrasen- und Schlenkenvegetation führen (vgl. FFH-LRT 7140 und 7159). Zudem würde bei einer deutlichen Zunahme der Bestockung der Wasserhaushalt im Gebiet zusätzlich beeinträchtigt. Insofern sollen die vorhandenen Moorwälder erhalten, jedoch keine weiteren auf bisher offenen Standorten entwickelt werden. Gegenüber der Erhaltung und Entwicklung der Schwingrasen und Schlenkenvegetation ist der Erhalt der Moorwälder im Gebiet nachrangig.

- Die Moorwälder sind so zu erhalten und zu entwickeln, dass sie eine möglichst typische Vegetationsausprägung ohne Ausbildungen stark entwässerter Standorte beinhalten. Bei ungestörten und hoch anstehenden Wasserhaushalt wird eine Zunahme auf offenen Standorten regelmäßig durch gegenläufige Entwicklungen in nassen Jahren wieder rückgängig gemacht. Wenn auf Grund anhaltender Trockenheitsphasen eine deutliche Zunahme der Moorwaldbildung erfolgt, soll dies durch Entbuschungsmaßnahmen aufgehalten werden.

Erhalt des Eichenwaldes des LRT 9190

Der Waldbestand am Gebietsrand auf Standorten außerhalb des Moorkörpers soll in naturnaher Zusammensetzung erhalten werden. Dieses Ziel gilt nachrangig gegenüber den Erhaltungs- und Entwicklungszielen der moorgeprägten LRT. Der Erhalt als Laubwald ist jedoch im Interesse des Gebietswasserhaushalts vorrangig gegenüber einer Kiefernbestockung einzuhalten.

Der Schulzensee

Der Schulzensee entspricht aufgrund seiner hohen Trophiestufe nicht den Zielvorgaben des Gebietes mit dem Erhalt und der Entwicklung nährstoffarmer Moor- und Gewässerbiotope. Zudem konnten die angenommenen Habitatfunktionen für Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aktuell nicht bestätigt werden. Aufgrund seiner abgeschiedenen Lage und der fehlenden intensiven Nutzungen in seinem Einzugsbereich (abgesehen von naturfernen Kiefernforsten) bestehen grundsätzlich günstige Randbedingungen für die Entwicklung eines nährstoffarmen bzw. nur mäßig nährstoffreichen Moorgewässers. Dies ist jedoch eingeschränkt durch die bereits vorhandene Nährstoffbelastung des Gewässers, die auf Grund der damit verbundenen erheblichen Eingriffsschwere nicht durch umfangreiche Entschlammungsmaßnahmen reduziert werden kann. Langfristig orientierte Maßnahmen beinhalten im Wesentlichen die Aufrechterhaltung der Wasserführung sowie den Ausschluss jeglicher Nutzungen, um weitere Nährstoffeinträge und Störungen zu verhindern. Hierdurch soll insbesondere der umgebende Torfmoosmoorkomplex gesichert werden. Für die Durchführung dieser Maßnahmen besteht eine hohe Dringlichkeit.

- Der Schulzensee ist durch Stützung des Wasserhaushaltes und den dauerhaften Ausschluss jeglicher fischereilichen Nutzung einschließlich Angelnutzung langfristig als nährstoffarmes bzw. nur mäßig nährstoffreiches Gewässer zu entwickeln. Das Gewässer ist auf einen ggf. im Zuge früherer Angelnutzungen eingebrachte Fischbesatz (z. B. Karpfen) hin zu untersuchen und dieser bei Bestätigung vollständig abzufischen.

Erlenbruchwälder

Die am südlichen und am nordwestlichen Gebietsrand stockenden Erlenwälder sollen als typische Erlenbrüche, gegebenenfalls auch als Erlen-Moorwälder niedrigerer Trophiestufe erhalten und entwickelt werden. Die Maßnahmen zur Unterstützung der Moorvegetation im Gebiet sollen dem Erreichen dieser Zielstellung dienen. Die vorhandenen Beeinträchtigungen durch die lokal stark aufgekommene Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) sind abzustellen. Eine Ausbreitung der Erlenwälder soll nicht erfolgen.

- Die Erlenwälder sind durch die Einstellung eines ungestörten Wasserhaushalts möglichst naturnah zu erhalten bzw. zu entwickeln. Die teilweise vorhandene Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist mittels Rodung zu entfernen oder durch Ringeln zu bekämpfen.

Spezifische Ziele und Maßnahmen des Artenschutzes

Mit den Zielen und Maßnahmen für die LRT werden bereits die wesentlichen Anforderungen an die Habitatausstattung für die gebietsbedeutsame Flora und Fauna (insbesondere aus der Pflanzen- und Vogelwelt) erfüllt. Einzige zusätzliche Zielsetzung, die jedoch bereits durch den aktuellen Zustand erfüllt wird, ist die Sicherung der Störungsfreiheit im Gebiet. Langfristig ist eine Anreicherung der spezifischen Biotoptstrukturen im Bereich der Erlenwälder als Habitate für Fledermäuse und Höhlenbrüter anzustreben.

- Das Gebiet soll einem generellen Betretungsverbot unterworfen sein.

Maßnahmen gemäß Standardkatalog:

E1 Betretungsverbot

Obwohl das Gebiet nur sporadisch von Einzelpersonen betreten wird, sollten an den von Süden und Osten an das Gebiet heranführenden Wegen Hinweisschilder mit dem entsprechenden Verbotshinweis aufgestellt werden.

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

4.2.1. LRT 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore

Der günstige Erhaltungszustand der Übergangs- und Schwingrasenmoore ist gemäß BEUTLER & BEUTLER (2002) allgemein durch einen ungestörten Wasserhaushalt, ein Schwingmoor-Regime mit schwimmenden Torfmoosdecken sowie durch geringe Anteile von Moorgehölzen, vorwiegend mit Kiefern, gekennzeichnet. Die Gehölze sterben wiederholt bei zunehmender Nässe ab. Im Falle des Schulzensees lassen sich die Merkmale für den gebietsspezifisch optimalen Erhaltungszustand wie folgt konkretisieren (vgl. Bewertungsschema, LUGV, Stand 2010).

LR-typische Strukturen:

Die hervorragende Ausprägung ist durch eine ganzjährig hohe Wassersättigung und ein Schwingmoor-Regime mit der Ausprägung nasser Schlenken gekennzeichnet. Der gute Erhaltungszustand ist lediglich durch vorübergehendes, aber nicht länger anhaltendes Austrocknen charakterisiert. Torfmoose und / oder Braunmoose bilden ausgedehnte Bestände auf dem größten Teil der Fläche (Kategorie A: 90 %) oder auf mindestens 60 % der Fläche (Kategorie B).

Die in den Verlandungszonen des Schulzensees vorherrschenden Schwingrasenmoore weisen überwiegend ein reichhaltiges, gut erhaltenes Standort- und Vegetationsmosaik auf (Wechsel von Bulten und nassen Schlenken sowie Flachwasserzonen mit moortypischen Arten). Im Bereich der Seggenriede und Torfmoos-Röhrichte ist der Anteil der Torfmoose indessen deutlich geringer (Kategorie C). Auch trockenere Randbereiche (südwestlicher Gebietszipfel) weisen nur fragmentarisch entwickelte Torfmoosrasen auf.

Mittelfristig werden die Schwingdecken der Verlandungszonen ihren überwiegend guten Erhaltungszustand behalten, vorausgesetzt, dass die Wasserversorgung nicht deutlich verschlechtert wird. In den letzten Jahren ist der Wasserstand tendenziell angestiegen, wodurch die typischen Schlenkenstrukturen gefördert worden sind. Eine Verschlechterung der Habitatstrukturen kann sich aus der in Klimamodellen prognostizierten Zunahme von Trockenperioden ergeben (vgl. Kap. 2). Eine solche Verschlechterung wäre jedoch teilweise durch die Umwandlung der Kiefernforsten in naturnahe Laubmischwälder kompensierbar (vgl. oben). Anzustreben ist in jedem Fall der Erhalt eines Mosaiks aus Torfmoosrasen, Fadenseggenrieden und flachen Moorgewässern mit Anteilen von Schnabelseggenrieden (siehe unten) und anteiligen Vernässungen mit Wasserschlauch-Arten etc.

LR-typisches Arteninventar:

Der günstige Erhaltungszustand ist durch das Vorkommen von mindestens 4 LRT-kennzeichnenden Arten gekennzeichnet, wobei typische Arten in der Krautschicht mindestens 50 % einnehmen sollen. Zudem sollten mindestens drei LRT-typische Moosarten vorhanden sein..

Die meisten Schwingrasenkomplexe am Schulzensee weisen insgesamt ein überwiegend gut erhaltenes Arteninventar auf. Zuweilen herrschen hervorragende Verhältnisse vor. Dieser Zustand kommt dem gebietsspezifisch erreichbaren Optimalzustand sehr nahe. Die schwächer vermoorten Randbereiche im Südwesten sind bezüglich des Artenspektrums nur suboptimal bzw. ungünstig entwickelt. Vermutlich werden diese Bestände auch bei langfristig verbesserter Wasserführung im Gebiet nicht deutlich aufgewertet werden können, da sich das hierfür erforderliche stark differenzierte Standortmosaik auf den kleinen Flächen nicht ohne weiteres einstellen kann.

Beeinträchtigungen:

Torfabbau ist am Schulzensee nicht bzw. nur marginal von Bedeutung. Gebietsrelevante Beeinträchtigungen sind nicht relevant. Ebenso ist keine Zerstörung der Vegetation durch unangemessene Nutzungen feststellbar. Unklar ist die entwässernde Wirkung des nach Süden führenden Grabens. Da hier kein nennenswerter Abfluss festgestellt werden konnte, ist lediglich von einer untergeordneten Wirkung auszugehen.

Insbesondere in den Torfmoos-Schilfröhrichten sind Eutrophierungseffekte bemerkbar, die ggf. auf einen Einfluss des Oberflächengewässers zurückzuführen sind. Auch der Anteil von Gehölzen ist abschnittsweise recht hoch. Das in jüngerer Zeit zu beobachtende Absterben von Kiefern zeigt jedoch die begrenzte Wirkung dieser Beeinträchtigungen an. Insofern sind die Beeinträchtigungen am Schulzensee insgesamt als gering bis mittel einzustufen, was dem gebietsspezifischen Optimalzustand sehr nahe kommt. Dennoch muss eine Nutzung des Schulzensees als Fischerei- oder Angelgewässer konsequent unterbunden werden, um Beeinträchtigungen, die aus einer zunehmenden Eutrophierung des Gewässers resultieren können, konsequent zu vermeiden.

Zu vermeiden ist eine weitere Ausbreitung der Erlenbestände in erster Linie durch die Aufrechterhaltung hoher Wasserstände, um die Freisetzung von Nährstoffen aus dem Torfkörper zu minimieren. Eine weitere Zunahme von Erlenwäldern wäre im Zwischenmoorbereich sehr problematisch, da die Erlen aufgrund ihrer Symbiose mit stickstoffbindenden Actinomyceten zu einer erheblichen Stickstoffanreicherung beitragen (BORING ET AL. 1988, zit. in SUCCOW & JOOSTEN 2001). Insbesondere im südlichen Gebietsteil ist die Vegetationsentwicklung diesbezüglich zu beobachten und bei Bedarf zu kontrollieren (ID 1, 15, 19).

An dieser Stelle ist jedoch darauf hinzuweisen, dass die Moorvegetation noch in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts weniger stark gestört war. Die Vegetationskarte von Ulbrich (1916) belegt lediglich schmale Großröhrichte am Seeufer. Die Moorvegetation wies noch Vorkommen der Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und der Blasen-Binse (*Scheuchzeria palustris*) auf, die aktuell nicht mehr beobachtet werden konnten. Die nordwestliche Ausbuchtung des Moorkomplexes wies damals noch eine durch Gräben gestörte Zwischenmoorvegetation auf, wo sich heute entwässerte Kiefernbestände befinden.

Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung setzen an einer Stabilisierung der Wasserführung sowie an der Beseitigung bestehender Beeinträchtigungen (Gehölze) an:

- Prüfung der hydrologischen Funktion des Grabens des Grabens, der im Süden aus dem Moor herausführt. Bedarfsweise Verschluss des Grabens auf Höhe der mineralischen Einfassung des Moorbeckens.
- Beseitigung von Gehölzbeständen im Moorbereich sowie am Gewässerrand, um eine übermäßige Beschattung zu verhindern sowie Beeinträchtigungen durch Eutrophierung (Erlen, Eintrag von Laubstreu) zu minimieren. Keine Entwicklung von Moorkomplexen über den aktuellen Umfang hinaus. Insbesondere die Entwicklung von Erlen ist zu beobachten und ggf. zu kontrollieren.

Wesentliche Maßnahmen für den Erhalt und die Entwicklung des Moorkomplexes am Schulzensee sollten auch innerhalb des Einzugsbereiches, der vorwiegend durch Kiefernforsten gekennzeichnet ist, ansetzen. Eine Konzeption von Moorschutzmaßnahmen in Waldmooren im Zusammenhang mit ihrer Erfassung liefert das inzwischen bundesweit verfügbare Entscheidungssystem DSS – WAMOS (ZEITZ & LUTHARD o. Jahr: www.dss-wamos.de). Hierbei wird auch auf Maßnahmen im Einzugsgebiet der Moore eingegangen, die vor allem eine Stützung des Wasserhaushalts durch Umbau naturferner Nadelholzforsten zu naturnahen Laubmischwäldern vorsehen. Dabei ist zur Vermeidung von Nährstofffreisetzungen auf Kahlhiebe zu verzichten, sondern Femelhieb und Voranbau von Laubholzarten vorzuziehen (www.dss-wamos.de, e26.jsp.).

Zielsetzung für den LRT 7140:

041 Torfmoosmoore

sowie

046 Biotopkomplex aus Seggensümpfen, Braunmoos- und Röhrichtmooren und / oder Torfmoosmooren, Moorgewässern und Moorgehölzen

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

E1 Betretungsverbot

Aufgrund der nur geringen Frequentierung des umgebenden Waldgebietes durch Ausflügler stellt das Betreten des Moores keine starke Gefährdung dar. Demgegenüber soll jedoch für die Avifauna im Gebiet möglichst absolute Störungsfreiheit gewährleistet werden. Daher ist am südlichen und am östlichen Gebietsrand die Beschilderung zu erhalten bzw. bei Bedarf zu ersetzen.

G23 Beseitigung des Gehölzbestandes

Die Erlensukzession ist in den südlichen Randbereichen der Torfmoosmoore (ID 1, 15, 19) zu beobachten und die Erlen sind möglichst vollständig zu roden bzw. mittels Läuterungsmesser zu ringeln (stammumfassend auf ca. 10 cm Länge). Es genügt nicht, die Erlen auf den Stock zu setzen. Das Schnittgut ist vollständig aus dem Gebiet zu entfernen.

W1 Graben verschließen

Der im Süden aus dem Moor führende Graben ist auf einer Länge von ca. 10 m ebenerdig zu verfüllen. Das Material kann vor Ort aus dem angrenzenden, degradierten Birken-Vorwald entnommen werden.

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

Die Gehölzentwicklung auf den überwiegend offenen Moorflächen ist zu beobachten. Insbesondere Kiefern, Birken und Erlen sollen keine flächenhaften Bestände, die sich über das aktuelle Ausmaß hinaus erstrecken, entwickeln. Die Vegetationsentwicklung ist daher in einem Turnus von maximal 10 Jahren (optimal 5 Jahre) zu beobachten und mit dem aktuellen Zustand abzugleichen. Die betreffenden Gehölze sind von Hand zu fällen (Erlen roden). Eine Restbestockung zur Begrenzung von Verdunstungsverlusten (Windexposition, Sonneneinstrahlung) ist jedoch zu belassen (siehe unten). Die Maßnahme kann voraussichtlich nur im Herbst (September bis November) durchgeführt werden. Das Schnittgut ist vollständig aus dem Moorkomplex zu entfernen. Zur Vermeidung von Störungen darf die Gehölzentfernung nicht in der Zeit von März bis September durchgeführt werden.

Für waldbauliche Maßnahmen in Mooren liegen bereits seit längerer Zeit Empfehlungen vor, die für unterschiedliche Moortypen entwickelt worden sind (MLUV/LUA 2005). Diese Empfehlungen beinhalten für Schwingrasen- und Schwammmoore, denen der Zwischenmoorkomplex am Schulzensee zuzuordnen ist die folgenden Grundsätze:

Entkusselungen sollen nur dann erfolgen, wenn der Wasserhaushalt im Bereich von ausgetrockneten nährstoffarmen Mooren durch weitere Maßnahmen stabilisiert werden kann. Dabei soll jedoch keine vollständige Freistellung zur Begrenzung von windexponierten Verdunstungsflächen erfolgen. Zudem sollen möglichst nur Langnadelkiefern auf eine Kronendeckung von ca. 30 bis 50 % zurückgeschnitten werden.

Der Rückschnitt von Birken soll selektiv erfolgen und die Beschattung von Teilbereichen des Moores erhalten bleiben. Bei erheblichen Anteilen von Torfmoosen, Kleinseggen, Wollgräsern und Zwergsträuchern sind die entkusselten Moorflächen zu beräumen. Nährstoffreiche Erlenbruchwälder sollen nicht entkusselt werden.

Maßnahmen außerhalb des Gebietes:

Innerhalb des Einzugsgebietes vom Schulzensee (vgl. Abb. 4) sollte im Rahmen der standörtlichen Gegebenheiten eine Umwandlung der Kiefern-Monokulturen in naturnahe Laubmischwälder zur Verbesserung der Grundwasserneubildung erfolgen. Diese Maßnahme entspricht der Maßnahme

F86 Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten.

Die Maßnahme kann kartographisch nicht dargestellt werden, da sie außerhalb des FFH-Gebietes lokalisiert ist und mittel- bis langfristig im Zuge der Umsetzung der Waldbau-Richtlinie realisiert werden sollte. Grundsätzlich sollten die Anteile von Laubhölzern der Eichen-Mischwälder gegenüber der heute dominierenden Kiefer gefördert werden (Eiche, Hängebirke, Eberesche etc.). Kiefern bleiben an armen Standorten jedoch auch weiterhin beteiligt. Beim Bestandsumbau sollten nach (www.dss-wamos.de) die folgenden Grundsätze und Empfehlungen berücksichtigt werden:

- Starke Niederdurchforstung mit der Herausnahme aller Bäume der Kraft'schen Klasse 5, 4 und 3 (stehendes Totholz verbleibt),
- Auslesedurchforstung (Negativauslese im Herrschenden),
- Anlage eines dauerhaften Rückegassensystems,
- 5-jähriger Durchforstungsturnus,
- Ein Bestockungsgrad von 0,6° bis zur Hiebsreife wird toleriert,
- Konsequente Förderung jeder ankommenden Laubholzverjüngung durch rechtzeitige Lichtstellung, angepasstes Wildmanagement und ggf. Einzelschutz.

In hiebsreifen Beständen erfolgt der Waldumbau gemäß den Empfehlungen der Waldbaurichtlinie 2004.

Zusätzlich sind die betroffenen Gemeinden und Fachbehörden über das Erfordernis zu informieren, jede Verstärkung des Gebietswasserabflusses ist zu unterbinden und es gilt die Zielsetzung, darüber hinaus nach Möglichkeit eine Verbesserung durch Rücknahme historischer Entwässerungsanlagen zu erreichen.

4.2.2. LRT 7150 – Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*)

Kennzeichnend für einen allgemein günstigen Erhaltungszustand der Torfmoor-Schlenken sind nährstoffarme und bodensaure Torfschlamm- (und Sand-) Standorte mit dominantem Vorkommen des *Rhynchosporion* (BEUTLER & BEUTLER 2002). Für den Schulzensee sind die Merkmale des gebietsspezifisch optimalen Erhaltungszustandes wie folgt zu konkretisieren (vgl. Bewertungsschema, LUGV, Stand 2010):

LR-typische Strukturen:

Im günstigen Fall weisen die Schlenkenkomplexe eine gut ausgeprägte Vegetation mit überwiegend vitalen, reichlich blühenden und fruchtenden *Rhynchospora*-Pflanzen auf. Am Schulzensee sind zwar entsprechende Standorte vorhanden, jedoch ist die Vegetation des *Rhynchosporion* im Erfassungszeitraum nur schwach entwickelt (allerdings mit hoher Vitalität des Weißen Schnabelrieds).

Da die Standorte längerfristig überstaut sind und recht große Flächen innerhalb der Schwingrasenkomplexe einnehmen, kommen diese Verhältnisse dem gebietsspezifisch erreichbaren Optimalzustand recht nahe.

LR-typisches Arteninventar:

Der günstige Erhaltungszustand ist durch das Vorkommen von mindestens 2 LRT-kennzeichnenden Arten gekennzeichnet, wobei typische Arten in der Krautschicht mindestens 25 % einnehmen sollen.

Die meisten Torfmoor-Schlenken am Schulzensee weisen lediglich ein verarmtes Arteninventar auf. Dabei könnte die Vegetation, entsprechend den weiteren im Gebiet vorkommenden Kennarten noch typischer zusammengesetzt sein (Mittlerer Sonnentau). Diese sind jedoch so selten, dass voraussichtlich auch langfristig lediglich ein durchschnittlicher Erhaltungszustand des Arteninventars erreichbar sein wird.

Beeinträchtigungen:

Torfabbau sowie unmittelbare Zerstörung der Vegetation durch unangemessene Nutzungen ist auch für die Schlenkenvegetation am Schulzensee nicht von Bedeutung. Demgegenüber ist der Anteil von Gehölzen untypisch hoch. Auch bei einer wiederholten Entfernung der Gehölze wird im günstigsten Fall voraussichtlich nur ein durchschnittlicher Erhaltungszustand erreichbar sein, da in wiederholt eintretenden trockenen Witterungsphasen, wie bereits in der Vergangenheit vorgekommen, eine erneute Gehölzsukzession einsetzen wird.

Die Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der Moorschlenken am Schulzensee betreffen adäquat zu den Schwingrasenmooren die Stabilisierung der Wasserführung sowie die Beseitigung von Gehölzen:

- Prüfung der hydrologischen Funktion des Grabens, der im Süden aus dem Moor herausführt. Bedarfsweise Verschluss des Grabens auf Höhe der mineralischen Einfassung des Moorbeckens.
- Beseitigung von Gehölzbeständen im Moorbereich sowie am Gewässerrand, um eine übermäßige Beschattung zu verhindern sowie Beeinträchtigungen durch Eutrophierung (Laubstreu) zu minimieren. Keine Entwicklung von Moorbädern über den aktuellen Umfang hinaus. Insbesondere die Entwicklung von Erlen ist zu beobachten und ggf. zu kontrollieren.
- Umbau der Kiefernforste zu naturnahen Laubmischwäldern im Einzugsgebiet des Schulzensees. Dabei Vermeidung von Kahlhieben zur Abwehr von Nährstoffeinträgen in das vermoorte Becken (vgl. WAMOS). Die Maßnahme ist außerhalb des FFH-Gebietes in seinem Umfeld mit hoher Priorität umzusetzen.

Zielsetzung für den LRT 7150:

041 Torfmoosmoore

sowie

046 Biotopkomplex aus Seggensümpfen, Braunmoos- und Röhrichtmooren und / oder Torfmoosmooren, Moorgewässern und Moorgehölzen

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

E1 Betretungsverbot

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

W1 Graben verschließen

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

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

Für einen günstigen Erhaltungszustand des LRT 9190 bestehen nach BEUTLER & BEUTLER (2002) folgende ökologische Erfordernisse:

- Ausprägung bodensaurer und nährstoffarmer Standorte (pH < 4,5),
- trockene bis feuchte, podsolierte Ausprägung der Sandböden auf Talsandflächen, Sandern und Moränenstandorten

- Vorhandensein alter Eichenmischwälder mit Stiel- und oder Traubeneichen als Hauptbaumarten mit oder ohne Strauchschicht;
- an Gräsern und / oder Beerkräutern reiche Krautschicht.

Entsprechend den Anforderungen an den günstigen Erhaltungszustand des FFH-LRT 9190 (vgl. oben) sind die Vorgaben für einen guten Erhaltungszustand der Eichenmischwälder auf Sandebenen anhand des der aktuellen Bewertungsschemas (LUGV 2004, Stand 2013) wie folgt festgelegt: Bezüglich der lebensraumtypischen Strukturen müssen mindestens zwei Wuchsklassen, optimal drei oder mehr Wuchsklassen mit Anteilen der Reifephase von mehr als 1/3 der Fläche ausgeprägt sein. Biotop- sowie Altbäume müssen in großer Anzahl (mindestens 5-7 Stück/ha, optimalerweise in noch höherer Anzahl), vorhanden sein. Liegendes bzw. stehendes Totholz mit mehr als 35 cm Durchmesser soll mit mindestens 21 m³/ha, optimalerweise mit mehr als 40 m³/ha erhalten sein.

Hinsichtlich des lebensraumtypischen Arteninventars müssen lebensraumtypische Gehölzarten mindestens mit einem Anteil von 80 % vertreten sein, optimalerweise mit mehr als 90 %. Die Artenkombination der Krautschicht ist optimalerweise nicht verändert oder weist nur geringfügige Veränderungen gegenüber einer lebensraumtypischen Ausprägung auf. Zudem sollten wertgebende und lebensraumtypische Tierarten in den Waldgesellschaften vertreten sein.

Beeinträchtigungen der Standorte einschließlich Bodenstörung und –verdichtung sowie Grundwasserhaushalt, Strukturen und Artenzusammensetzung, Einflüsse durch Holzentnahme, Rodungen und Wildverbiss, Anteile von Störungs- und Eutrophierungszeigern oder LRT-fremder Gehölze sowie Zerschneidungseffekte durch Wege etc. sollen optimalerweise gering bzw. dürfen höchstens mittelstark ausgeprägt sein.

Der gute Erhaltungszustand des Eichenmischwaldes am Schulzensee entspricht weitgehend dem erreichbaren Optimalzustand des LRT 9190, der im Gebiet ohnehin nur sehr kleinflächig ausgeprägt ist. Voraussetzung für die Aufrechterhaltung der überwiegend guten Ausstattung der Habitatstrukturen ist der Erhalt von Alteichen einschließlich Höhlenbäumen sowie Bäumen mit sonstigen Kleinstrukturen.

Eine wesentliche Beeinträchtigung stellt die praktisch völlig ausbleibende Verjüngung von Eichen im Gebiet einschließlich seiner Umgebung dar. Eine Förderung der Naturverjüngung kann nur durch eine nachhaltige Reduzierung des Schalenwildes im gesamten Waldgebiet erreicht werden, jedoch benötigen insbesondere die Eichen eine gezielte Förderung gegenüber Schattholzarten. Weitere Beeinträchtigungen ergeben sich überdies infolge zunehmender Anteile der neophytischen und invasiv auftretenden Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Insbesondere innerhalb der vergleichsweise lichtdurchlässigen Eichenbestände kann die Art stark zur Dominanz gelangen.

Aufgrund der sehr kleinflächigen Verbreitung des LRT im Gebiet und wegen des hohen Handlungsbedarfs für den Umbau der in der Umgebung des SCI großflächig verbreiteten Kiefernforsten zu potenziell natürlichen Eichen-Mischwäldern, ist eine isolierte waldbauliche Betrachtung für den Bestand wenig sinnvoll. Im Vordergrund steht der Erhalt der lebensraumtypischen Strukturen für die Fauna im Gebiet. Die Zielsetzung ergibt sich zusammengefasst wie folgt:

Zielsetzung für den LRT 9190 gemäß Standardkatalog „Entwicklungsziele“:

816 Eichenwälder

Bei den Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen sind folgende konkrete Zielsetzungen für den LRT 9190 anzustreben:

- Erhalt der Anteile LRT-typischer Gehölze mit mindestens 80 %, möglichst > 90 %, langfristige Förderung von Eichen im Zuge der Bewirtschaftung.
- Erhalt der typischen Krautschicht durch Sicherung der durch Grundwassereinfluss gekennzeichneten Standortverhältnisse und eines ausreichenden Lichtklimas.

- Erhalt aller Eichen im Oberstand.
- Erhalt aller vorhandenen starken Totholzstücke auch bei künftigen Abgängen von Eichen im Bestand.
- Zurückdrängung der neophytischen Spätblühenden Traubenkirsche und kein Voranbau von Schattholzarten (Buche, Hainbuche, Linde).
- Vermeidung von Beeinträchtigungen an Standorten und Vegetation.

Maßnahmen gemäß Standardkatalog „Maßnahmen“:

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen

Maßnahmenbündel mit den Einzelmaßnahmen

F41 Erhaltung bzw. Förderung von Altbäumen und Überhältern

F44 Erhaltung von Horst- und Höhlenbäumen

F45 Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz

F47 Belassen von aufgestellten Wurzeltellern

F90 Erhaltung von Sonderstrukturen und Mikrohabitaten

Die Maßnahme ist ab sofort und langfristig umzusetzen, indem alle vorhandenen älteren Eichen, einschließlich der bereits abgestorbenen Bäume, erhalten werden.

F11 Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten

Die Spätblühende Traubenkirsche ist möglichst kurzfristig vollständig zu roden.

F17 Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten

Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit der Umwandlung der unmittelbar angrenzenden Kiefernforste zu naturnahen Eichenmischwäldern durchzuführen, falls keine zur Übernahme in kommende Bestandesgenerationen geeignete Eichenverjüngung als Naturverjüngung aufkommen sollte. Vorhandene Altbäume sowie stehendes und liegendes Totholz sind auch bei dieser Maßnahme zu erhalten.

4.2.4. LRT 91D0 – Moorwälder

Der günstige Erhaltungszustand von Moorwäldern ist allgemein an das Vorhandensein ungestörter oligotroph-saurer Moorstandorte mit hoch anstehendem Grundwasser gebunden, wobei die Gehölze bei vorübergehend stärkerer Vernässung auch absterben können. Die Vegetation ist optimalerweise vor allem durch Torfmoose sowie durch weitere Vertreter der Torfmoosmoore gekennzeichnet (vgl. BEUTLER & BEUTLER 2002).

Für den gebietspezifisch erreichbaren Erhaltungszustand der Moorwälder am Schulzensee sind die Zielsetzungen gemäß Bewertungsschema (LUA, Stand 2004) wie folgt zu konkretisieren:

Habitatstrukturen:

Zielzustand ist eine starke vertikale und horizontale Differenzierung der Moorwälder mit zumindest ansatzweise ausgeprägten Anteilen von stehendem und / oder liegendem Totholz. Das Totholz ist möglichst im Zuge des Absterbens der Gehölze infolge von natürlichen Vernässungsphasen entstanden.

Im Gebiet des Schulzensees ist zwar eine horizontale und vertikale Differenzierung der Bestände zumindest ansatzweise entwickelt, jedoch weisen die Gehölze nur geringe Totholzanteile auf, was auf das Ausbleiben längerer Vernässungsphasen hinweist. Somit kann im Gebiet bezüglich der lebensraumtypischen Strukturen voraussichtlich nur ein durchschnittlicher Erhaltungszustand erreicht werden. Anzustreben ist indessen ein zyklisches Absterben der Moorwälder infolge wiederholt länger anhaltender hoher Wasserstände.

Arteninventar:

Das Arteninventar der Moorwälder sollte überwiegend aus lebensraumtypischen Gehölzarten, insbesondere Moorbirke (*Betula pubescens*), bestehen. Dies ist aufgrund der hohen Anteile der Sand-Birke (*Betula pendula*) im Gebiet im Schulzensee-Gebiet nur bedingt der Fall. Die lebensraumtypische Ausprägung der Krautschicht ist zudem nur im Uferbereich des Schulzensees gegeben, da in den Moorwäldern am südlichen Moorrand die Pfeifengras-Ausbildung vorherrscht. Insofern können die Moorwälder am Schulzensee hinsichtlich des Arteninventars voraussichtlich nur einen durchschnittlichen Erhaltungszustand erreichen.

Beeinträchtigungen:

Schäden an den Torfsubstraten sowie Entwässerung sind im Gebiet nur lokal von Bedeutung. Die alte Vegetationskarte von Ulbrich (1916) belegt im heute bewaldeten bzw. aufgeforsteten nordwestlichen Gebietsarm noch ein mit Gräben entwässertes Zwischenmoor. Wildverbiss ist im Gebiet mit Sicherheit gegeben, jedoch sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Moorwälder am Schulzensee sichtbar. Eine ungehinderte Gehölzverjüngung ist innerhalb der offenen Moorbereiche überdies auch nicht erwünscht. Während Zerschneidungen und Störungen durch unangemessene Nutzungen ebenfalls nicht relevant sind, ist der Anteil untypischer Sand-Birken an der Gehölzvegetation recht hoch. Somit ist voraussichtlich auch bezüglich der Beeinträchtigungen lediglich ein durchschnittlicher Erhaltungszustand am Schulzensee erreichbar.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Entwicklungsmöglichkeiten für naturnahe Moorwälder im Gebiet des Schulzensees aufgrund möglicher Zielkonflikte mit den Anforderungen an den Zustand der offenen Moorbereiche beschränkt sind, da der Erhalt der offenen Moorvegetation mit Schwingrasen- und Schlenken-Komplexen vor der Entwicklung von Wäldern absolute Priorität genießt. Die Entwicklung naturnaher Moorwälder sollte auf den Moorrand beschränkt bleiben, wobei insbesondere der forstlich beeinflusste Kiefernbestand in der nordwestlichen Seitenbucht des Moorkomplexes entwickelt werden sollte. Die hier vorhandenen (abflusslosen) Gräben sollten vollständig zurückgebaut werden, um im Rahmen der gegebenen Möglichkeiten die natürliche Mooroberfläche wiederherzustellen.

Für die Entwicklung der Moorwälder am Schulzensee sind aufgrund der beschränkten Entwicklungsmöglichkeiten die folgenden Vorgaben für Entwicklungsziele und Maßnahmen abzuleiten:

- Natürliche Entwicklung der Moorwälder mit ungestörtem Wasserhaushalt bei Gewährleistung unterschiedlicher Entwicklungsphasen einschließlich Absterben infolge vorübergehend ansteigender Wasserstände.
- Förderung der LRT-typischen Vegetation durch Gewährleistung eines ausreichenden Wasserdargebots.
- Beobachtung der Vegetationsentwicklung mit bedarfsweiser Auflichtung der Moorwälder im Falle zu starker Ausbreitung auf Kosten der wertvollen offenen Moorhabitats (über den heutigen Anteil hinaus).
- Entwicklung eines naturnahen Moorwaldes aus forstlich beeinflussten und entwässerten Kiefernbeständen (nordwestliche Ausbuchtung des Beckens).

Zielsetzung für den LRT 91D0:

0811 Moor- und Bruchwälder

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

E1 Betretungsverbot

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

Die Vegetationsentwicklung ist möglichst alle 5 Jahre, mindestens alle 10 Jahre zu beobachten. Während eine Zunahme des Birken und Kiefern-Aufwuchses bis zu einem Schlussgrad von ca. 70 % zu tolerieren ist, sollen aufkommende Erlen gerodet werden, um Eutrophierungseffekte zu vermeiden. Auch bei dichtem Schluss von Kiefern und Birken ist der Moorwald auf einen lockeren Bestandesschluss hin aufzulich-ten

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

W121 Rückbau von Gräben

Die in der nordwestlichen Seitenbucht vorhandenen Gräben (ca. 7 Stück, 2 m Breite und bis 1 m Tiefe) sind nach der Gehölzrodung einzuebnen. Bei anhaltend trockener Witterung kann hierbei kleine Technik (Gummibereifung) verwendet werden.

4.2.5. Erlenbruchwälder

Naturnahe Erlenbruchwälder sind am Schulzensee vor allem am südlichen Rand des Beckens entwickelt, wobei es sich überwiegend um eutraphente Großseggen-Erlenwälder handelt. Grundsätzlich handelt es sich hierbei aus naturschutzfachlicher Sicht um wertvolle Vegetationseinheiten, die sich jedoch in dem durch nährstoffarme Moore geprägten Schulzensee-Gebiet nicht weiter ausbreiten sollen. Eine Ausbreitung von Erlen ist durch den Vergleich mit historischen Erfassungen klar belegbar. Die Vegetationskarte von ULBRICH (1916) belegt einen Erlenwald lediglich im Südosten des Gebietes. Anstelle des südlichen Erlenwaldes war wiesenartige Vegetation vorhanden.

Zu vermeiden ist eine weitere Ausbreitung der Erlenbestände in erster Linie durch die Aufrechterhaltung hoher Wasserstände, um die Freisetzung von Nährstoffen aus dem Torfkörper zu minimieren. Eine weitere Zunahme von Erlenwäldern wäre im Gebiet sehr problematisch, da die Erlen aufgrund ihrer Symbiose mit stickstoffbindenden Actinomyceten zu einer erheblichen Stickstoffanreicherung beitragen (BORING ET AL. 1988, zit. in SUCCOW & JOOSTEN 2001). Erlenbestände sollen sich daher am Schulzensee nicht weiter ausbreiten. Insbesondere im südlichen Gebietsteil ist die Vegetationsentwicklung diesbezüglich zu beobachten und bei Bedarf zu kontrollieren.

Als Maßnahmen kommen in Betracht:

- Vollständige Entfernung der Spätblühenden Traubenkirsche im südlichen Teil des Erlenwaldes durch Rodung.
- Beobachtung der Vegetationsentwicklung sowie bedarfsweise Entfernung sich ausbreitender Erlenverjüngung, insbesondere im südlichen Gebietsteil.
- Langfristiger Erhalt und Entwicklung von Habitatstrukturen wie Höhlenbäume und Totholz durch Erhalt der vorhandenen Erlenbestände

Zielsetzung für die Erlenbruchwälder:

0811 Moor- und Bruchwälder

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

E1 Betretungsverbot

Vgl. Ausführungen zum LRT 7140

F11 Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten

Die Spätblühende Traubenkirsche ist im Bereich des Erlenwaldes am südlichen Gebietsrand vollständig durch Rodung zu entfernen. Das Schnittgut ist abzutransportieren. Die Maßnahme kann mittels Seilwinde durchgeführt werden, da der Bestand von Süden aus über einen Weg erreicht werden kann. Alternativ kann das Ringeln der Traubenkirschen (vollständiges Entfernen der Rinde einschließlich Kambium auf ca. 10 cm Länge stammumfassend mittels Läuterungsmesser und Drahtbürste) angewendet werden (ggf. wiederholen).

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen

Die vorhandenen Erlen sind möglichst vollständig zu erhalten, insbesondere stark entwickelte Bäume, Höhlenbäume sowie stehendes und liegendes Totholz. Somit sind die Erlenbruchwälder einer möglichst unbeeinflussten Entwicklung zu überlassen.

4.2.6. Stillgewässer

Der Schulzensee weist mit nahezu ausschließlich dominierenden Schwimmblattbeständen die Vegetationsverhältnisse eines eutrophen Sees auf. Eine aktuelle Befahrung im Sommer 2012 ergab zudem nur geringe Sichttiefen infolge einer starken Wassertrübung. Während die ausgedehnten Schwimmblattbestände als geschützte Biotope im Sinne des BNatschG und des BbgNatSchG einen gewissen naturschutzfachlichen Wert aufweisen, entspricht der aktuelle Zustand nicht dem Leitbild eines Gewässers, das durch nährstoffarme Verlandungsmoore gekennzeichnet ist. Die Ursache für die starke Eutrophierung des Schulzensees ist unklar. Bereits die Gebietsbeschreibungen aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts belegen ähnliche Vegetationsverhältnisse. Zudem werden wiesenartige Nutzungen und die Entwässerung von Teilen des Moores beschrieben (ULBRICH 1916). Vermutlich reicht eine fischereiliche Nutzung bereits in diese Zeit zurück. In der jüngeren Vergangenheit wurden zudem Holzpaletten am Ufer beobachtet (PAHL, mündliche Mitteilung), die auf eine sporadische Angelnutzung schließen lassen. Im Zuge solcher illegalen Nutzungen ist auch ein Besatz des Gewässers mit gebietsfremden Fischarten nicht auszuschließen.

Als weitere Ursache für die Eutrophierung des Sees kommt eine Freisetzung von Nährstoffen durch Torfmineralisation infolge zunehmender Trockenperioden der letzten Jahrzehnte in Betracht.

Der aktuelle Zustand des Schulzensees führt zu einer Gefährdung der Moorvegetation infolge der Überstauung mit nährstoffreichem Wasser. Die heute partiell dominierenden Schilfbestände und Moorgehölze waren früher vermutlich nicht in diesem Umfang vorhanden (vgl. Vegetationskarte bei ULBRICH (1916)). Daher wird an dieser Stelle der durch die Geländeaufnahme belegbare FFH-LRT 3150 (natürliche eutrophe Seen) nicht als Zielzustand für den Schulzensee angesehen. Anzustreben ist die Entwicklung eines nährstoffarmen, dystrophen bzw. mäßig nährstoffreichen Gewässers (vgl. FFH-LRT 3160 bzw. 3140).

Als Maßnahmen kommen in Betracht:

- Regeneration eines nährstoffarmen bzw. nur mäßig nährstoffreichen Gewässers durch Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung einschließlich Angelnutzung.
- Ermittlung von ggf. vorhandenem Vorkommen gebietsfremder Fischarten durch unkontrollierte bzw. illegale Angelnutzung sowie bedarfsweises Abfischen.
- Die vorgesehene Stützung des Gebietswasserhaushalts zur Stabilisierung der Moorvegetation dient zugleich der Begrenzung von Nährstoff-Freisetzungen.

Zielsetzung für den Schulzensee:

022 Mesotrophe Standgewässer

Maßnahmen gemäß Maßnahmenkatalog:

W62 Totalabfischung faunenfremder Arten

- W68 Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung
 W70 Kein Fischbesatz
 W78 Kein Angeln

Maßnahmen Außerhalb des Gebietes:

Möglichst frühzeitige Umwandlung der Kiefern-Monokulturen in naturnahe Laubmischwälder zur Verbesserung der Grundwasserneubildung.

Information der Gemeinden und Fachbehörden über das Erfordernis, jede Verstärkung des Gebietswasserabflusses zu unterbinden sowie die Zielsetzung, darüber hinaus nach Möglichkeit eine Verbesserung durch Rücknahme historischer Entwässerungsanlagen zu erreichen.

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

Erhaltungs- und Entwicklungsziele für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL bestehen in der Aufrechterhaltung des Gebietes als Nahrungshabitat (Jagdgebiet) für Fledermausarten. Hierzu sind keine spezifischen Maßnahmen erforderlich. Die Eignung als Nahrungshabitat mit entsprechendem Angebot einer flugfähigen Insektenfauna ist durch die Maßnahmen zum Erhalt und zur Entwicklung der LRT erfüllt.

Auch für die ggf. sporadisch im Gebiet auftauchende Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) sind keine eigenen Maßnahmen möglich und notwendig.

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

Für die gebietsbedeutsame Vogelwelt mit den Arten des Anhangs I der V-RL

Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Kranich	<i>Grus grus</i>
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>

ist in erster Linie der Erhalt von Gewässer und Verlandungszonen von Bedeutung. Diese Zielsetzung wird mit der Sicherung und Entwicklung der LRT (Kap. 4.2) erfüllt. Zusätzlich ist die Störungsfreiheit im Gebiet insbesondere für die Bruthabitate (Rohrweihe, Kranich) zu gewährleisten.

Als Maßnahme kommt zusätzlich zu den bei den LRT genannten in Betracht:

E1 Betretungsverbot

Darüber hinaus ist eine Entwicklung der angrenzenden Forstflächen zu strukturreichen Mischwäldern anzustreben. Dies steht ebenfalls in Einklang mit der anzustrebenden Entwicklung des Umfelds des Gebietes für die LRT (Verringerung des Anteils an Kiefernbeständen zur Verbesserung des Wasserhaushalts).

4.5. Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Ein möglicher Zielkonflikt auf naturschutzfachlicher Ebene ist derjenige zwischen Gehölzhabitaten (Moor- und Bruchwald) und Offenland (Gewässer und offene Moorfläche). Dieser ist jedoch innerhalb des FFH-Gebiets klar zu Gunsten eines Vorrangs des Offenlands zu entscheiden, welches die eigentlich wertgebenden Schutzgüter des FFH-Gebietes - die LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore und 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) - enthält und überdies die wesentliche Struktur der gebietsrelevanten Fauna darstellt.

Ein weiterer Zielkonflikt besteht für den Schulzensee selbst, welcher in seiner aktuellen Ausbildung als nährstoffreiches Stillgewässer ausgebildet ist, mit der Möglichkeit einer Zuordnung zum LRT 3150 und einem Besiedlungspotenzial für Kammolch und Grüne Mosaikjungfer. Entsprechend dem Vorkommen nährstoffarmer Moor-LRT, die als signifikant für das FFH-Gebiet einzustufen sind, soll jedoch der Erhalt oder die Entwicklung des Gewässers in nährstoffreichen Ausprägungen zurückstehen. Es sind weder die Bedingungen des LRT 3150 noch Habitateigenschaften für Kammolch oder Mosaikjungfer zu berücksichtigen oder zu entwickeln, soweit dies mit dem vorrangigen Ziel, das Nährstoffangebot zu begrenzen oder zu mindern, entgegensteht.

5. Umsetzungs- / Schutzkonzeption

5.1. Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

Nach dem Rahmenplan für die Prioritätensetzung bei der Förderung von Moorschutzmaßnahmen kommt im Land Brandenburg grundsätzlich den noch intakten bis mäßig gestörten Torfmoosmooren eine sehr hohe Priorität zu (LANDGRAF & THORMANN 2006). Insbesondere Torfmoosmoore mit noch günstigem Wasserdargebot und geringen Konflikten infolge konkurrierender Nutzungen sind in der Prioritätenliste des Moorschutz-Rahmenplans mit der höchsten Priorität belegt. Eine entsprechende Zuordnung der Schutzprioritäten für den Schulzensee erfolgt im Zusammenhang mit der WRRL-Bewirtschaftungsplanung 2012 durch das LUGV (zuletzt aktualisiert 2013, www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.328212.de). Das Moorgebiet am Schulzensee selbst ist in dieser Konzeption als Vorranggebiet für kurzfristige Moorschutzmaßnahmen ausgewiesen, während das oberirdische Einzugsgebiet des Schulzensees mit langfristigen Maßnahmen belegt ist. Im Zuge der vorliegenden Managementplanung kann diese Prioritätensetzung grundsätzlich bestätigt werden, sodass sich die nachfolgend aufgeführten Handlungsschwerpunkte ergeben.

5.1.1. Laufende Maßnahmen

Aktive Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der FFH-Lebensraumtypen und Arten finden im FFH-Gebiet „Schulzensee“ aktuell nicht statt. In der jüngeren Vergangenheit erfolgte eine Kennzeichnung des Gebietes als NSG an seiner südlichen und östlichen Grenze an den dort vorhandenen Waldwegen. Auf den Schutzgebietsschildern wird auch auf das Betretungsverbot hingewiesen. Die einzige aktuelle Nutzung im Gebiet beschränkt sich auf die Ausübung der Jagd am Rand des Gebietes. Die früher beschriebene Grünlandnutzung am Rand des vermoorten Beckens (ULBRICH 1916) findet seit Jahrzehnten nicht mehr statt.

5.1.2. Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

E1 Betretungsverbot

Das gesamte Becken des Schulzensees mit offener Moorvegetation ist mit einem Betretungs- (und Befahrungs-) verbot zu belegen. An den von Osten und Süden zum Gebiet führenden Wegen sind entsprechende Beschilderungen vorhanden, wobei der Pfahl am südlichen Gebietsrand verrottet ist und das Schild auf den Waldboden gekippt ist. Diese Hinweisschilder sind regelmäßig (jährlich) zu kontrollieren und bei Bedarf zu ersetzen. Die Aufstellung des Schildes am südlichen Gebietsrand muss kurzfristig erneuert werden.

F 11 Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expandierender Pflanzenarten

Kurzfristig erforderlich ist die Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche innerhalb der Erlen- und Eichenbestände am südlichen und südöstlichen Gebietsrand. Sollte eine kurzfristige Beseitigung der Spätblühenden Traubenkirsche im Gebiet nicht realisierbar sein, droht mittelfristig eine starke Ausbreitung dieser invasiven Gehölze im Gebiet.

FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)

Die Entwicklung von Habitaten, insbesondere von Altbäumen, Höhlenbäumen sowie Totholz für Fledermäuse, Höhlenbrüter sowie ggf. für xylobionte Insekten erfolgt prioritär in dem südöstlichen Eichenwald-Fragment sowie innerhalb der ebenfalls kleinflächig ausgeprägten Erlenbruchwälder. Kurzfristig ist die Maßnahme bei der Bewirtschaftung der aktuell vorhandenen älteren Baumholzbestände umzusetzen, die bereits heute potenzielle Biotopbäume (Eichen-Baumholz, Erlen und Birken) aufweisen.

W1 Verschluss eine Abflussgrabens

Der im Süden aus dem Gebiet herausführende Graben ist kurzfristig zu verschließen, um ggf. eintretende Verluste von Wasser durch Versickerung zu unterbinden.

W62 Totalabfischung faunenfremder Arten

Da es nach den vorliegenden Hinweisen und Beobachtungen im Gebiet in der Vergangenheit vermutlich zu illegaler Angelnutzung gekommen ist, besteht die Möglichkeit, dass auch gebietsfremde Fischarten (z.B. Karpfen) in den Schulzensee eingebracht wurden. Dieser Verdacht sollte zunächst durch eine Elektrofischerei überprüft werden. Sollte sich der Verdacht bestätigen, sind die entsprechenden Fische vollständig abzufischen.

W68 Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung

Eine fischereiliche Nutzung findet am Schulzensee aktuell nicht statt. Entsprechende Nutzungen, auch Angelnutzung, sind auch in Zukunft auszuschließen.

W70 Kein Fischbesatz

Mit dem anzustrebenden Verbot der Einbringung fremder Tierarten ist jeglicher Besatz im Schulzensee zu unterbinden.

W78 Kein Angeln

Im Zusammenhang mit dem Ausschluss fischereilicher Nutzungen und der Durchsetzung des Betretungsverbotes ist jegliche Angelnutzung am Schulzensee zu unterbinden.

5.1.3. Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

F86 Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten

Die Maßnahme betrifft das hydrologische Einzugsgebiet des Schulzensees und beinhaltet den Umbau der naturfernen Kiefernforste zu naturnahen Eichenmischwäldern zwecks Verbesserung der Grundwas-

serverhältnisse im SCI. Die Maßnahme ist zwar langfristig orientiert, soll jedoch bereits innerhalb der nächsten Jahre zumindest auf Teilflächen umgesetzt werden.

W30 Partielles Entfernen der Gehölze

Das partielle Entfernen der Gehölze ist für den Erhalt der offenen Moorvegetation erforderlich. Zurzeit sind infolge vorübergehend angestiegener Wasserstände zwar zahlreiche junge Kiefern abgestorben, jedoch ist im Zuge des Klimawandels mit längeren Trockenperioden und einer verstärkten Verdunstung damit zu rechnen, dass sich Gehölze vermehrt in offene Moorbereiche hinein ausbreiten. Die Vegetationsentwicklung ist daher zu beobachten und die Gehölze bei Bedarf aufzulichten bzw. zu entfernen.

5.1.4. Langfristig erforderliche Maßnahmen

F86 Langfristige Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten.

Die Maßnahme ist von hoher Priorität, jedoch nur langfristig umsetzbar (vgl. Empfehlungen zu waldbaulichen Maßnahmen in Mooren, MLUV 2005 sowie Kap. 4). Sofern kurz- und mittelfristig Möglichkeiten zum Bestandsumbau naturferner Kiefernforste im Einzugsgebiet der Schulzensee-Senke möglich werden, sind auch diese mit Priorität zu fördern.

F17 Ergänzungspflanzung (Nachbesserung) mit standortheimischen Baumarten

Die Maßnahme ist im Bereich der umgebenden Kiefernforste als Bestandsumbau einzuleiten, der einer Entwicklung von Traubeneichen-Kiefernwäldern dienen soll. Der Eichenwald im Südosten des Schulzensees ist in die Maßnahme einzubeziehen.

5.2. Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten

Tab. 17: Übersicht über die Umsetzungs- und Fördermöglichkeiten der geplanten Maßnahmen im FFH-Gebiet 518 Schulzensee.

Maßnahme	Umsetzung / Fördermöglichkeiten
E Administrative Maßnahmen	
E1 Betretungsverbot	<u>Umsetzung:</u> Die Maßnahme ist im Zuge der Umsetzung der Schutzgebietsverordnung zu realisieren. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Keine, Beschilderung muss aus Unterhaltungsmitteln finanziert werden.
FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen	
FK01 Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen	<u>Umsetzung:</u> Die Maßnahme ist durch Verzicht auf forstliche Nutzung, die zurzeit nicht erkennbar ist, zu gewährleisten. Diesbezüglich sollen verbindliche Vereinbarungen mit den Landesforsten getroffen werden. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Zurzeit keine.
F Maßnahmen in Wäldern und Forsten	
F 11 Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expandierender Pflanzenarten	<u>Umsetzung:</u> Die Maßnahmen sollten im Zuge der Umsetzung von § 4 BbgWaldG realisiert werden. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Ggf. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. Einzelprojektförderung.

Maßnahme	Umsetzung / Fördermöglichkeiten
F17 Pflanzung (Saat) von standortheimischen Gehölzen unter Schirm	<u>Umsetzung:</u> Die Maßnahmen sollten im Zusammenhang mit § 4 BbgWaldG umgesetzt werden.
F86 Langfristige Überführung Überführung zu standortheimischen u. naturraumtypischen Baum- und Straucharten	<u>Fördermöglichkeiten:</u> Förderung gemäß MIL-Forst-Richtlinie (2011), Maßnahmenbereich I (Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft): Naturverjüngung, bis 2.000,00 €/ha, Pflanzung bis 5.700,00 €/ha.
W Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen an Gewässern und Mooren	
W1 Verschluss eines Abflussgrabens	<u>Umsetzung:</u> Vereinbarung mit Landesforst. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Einzelprojektförderung.
W30 Partielles Entfernen der Gehölze	<u>Umsetzung:</u> Vereinbarung mit privatem Eigentümer. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Einzelprojektförderung.
W62 Totalabfischung faunenfremder Arten	<u>Umsetzung:</u> Umsetzung der Schutzgebietsverordnung. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Einzelprojektförderung bei Bedarf.
W68 Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung	<u>Umsetzung:</u> Umsetzung der Schutzgebietsverordnung. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Nicht erforderlich, da keine aktuelle Nutzung gegeben.
W70 Kein Fischbesatz	<u>Umsetzung:</u> Umsetzung der Schutzgebietsverordnung. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Nicht erforderlich, da keine frischeiliche Nutzung vorliegt und Ausbringung von Tierarten ohnehin verboten ist.
W78 Kein Angeln	<u>Umsetzung:</u> Umsetzung der Schutzgebietsverordnung. <u>Fördermöglichkeiten:</u> Nicht erforderlich, da aufgrund des Betretungsverbot es keine entsprechende Nutzung möglich.

5.3. Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial

Ein Konfliktpotenzial für die Umsetzung der Maßnahmen ist dem Grunde nach nicht erkennbar. Begrenzender Faktor für einzelne Maßnahmen sind dagegen die zur Verfügung stehenden oder aufzutreibenden Finanzierungsmittel.

Die in der Vergangenheit beobachtete Angelnutzung beinhaltet einen Verstoß gegen das bereits bestehende Betretungsverbot und muss ggf. im Zuge von Gebietskontrollen seitens der Forsten unterbunden werden.

Der Ausschluss forstlicher Nutzungen beinhaltet nicht die ggf. erforderlichen Pflegemaßnahmen, die eine partielle Beseitigung von Gehölzen auf offenen Moorflächen vorsehen. Auch die Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche in Erlenbeständen am südlichen Gebietsrand beinhaltet keine reguläre forstliche Nutzung.

5.4. Kostenschätzung

Tab. 18: Maßnahmen ohne ermittelbare Kosten

Code	Maßnahme	Bemerkung
E1	Betretungsverbot	Kontrolle der Beschilderung durch UNB einmal jährlich. Bei Bedarf Erneuerung der Schilder im Rahmen der Pflichtaufgaben der zuständigen Naturschutzbehörde.
F17	Pflanzung (Saat) von standortheimischen Gehölzen unter Schirm	Die Maßnahme hat grundsätzlich im Zuge der Erfüllung der Vorgaben des § 4 des Brandenburgischen Waldgesetzes zu erfolgen, wonach insbesondere im Landeswald die Arten der natürlichen Waldgesellschaften zu fördern sind. Die gilt insbesondere für die gebietsübergreifende Maßnahme F 86, mit der die Kiefernforsten im Umfeld des Moorbeckens zu Eichenmischwäldern umzuwandeln sind. Der kleine Eichenbestand sollte, bei Erfordernis , in diese Maßnahme einbezogen werden.
F86	Langfristige Überführung zu standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten	
FK01	Erhaltung und Entwicklung von Habitatstrukturen (Maßnahmenkombination)	Langfristig orientierte Maßnahme, die im Zuge der NSG-Verordnung durch Nutzungsverzicht umzusetzen ist.
W62	Totalabfischung faunenfremder Arten	Bedarf und Umfang der Maßnahme sind gesondert zu ermitteln, vorab keine Kostenschätzung möglich.
W68	Verzicht auf jegliche fischereiliche Nutzung	Maßnahmen, die aus keiner aktuellen wirtschaftlichen Nutzung resultieren und im Zuge der Einhaltung der NSG-Verordnung umzusetzen sind.
W70	Kein Fischbesatz	
W78	Kein Angeln	

In Tab. 18 sind diejenigen Maßnahmen aufgeführt, die keine eigenen Kosten verursachen bzw. deren Kosten gegenwärtig nicht abgeschätzt werden können. In Tab. 19 sind die jeweiligen Kostenansätze aufgeführt, die zur Kostenschätzung der Maßnahmen herangezogen wurden. Die Angaben beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf die bayerische Kostendatei (BEIERSDORF, H. & ULLMANN, S. 2011), abgeglichen mit der Kostendatei für landschaftspflegerische Ersatzmaßnahmen in Thüringen (THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT 2003).

Die Flächenbezogene Kostenschätzung ist in Anhang II niedergelegt.

Tab. 19: Kostenansätze der Maßnahmen

Nr	Maßnahme	Bemerkung
F11	Manuelle Beseitigung einwandernder florenfremder, expansiver Baumarten (Roden von Spätblühender Traubenkirsche)	Einschließlich An- und Abfahrt werden 6.000,00 € für die Maßnahme angesetzt.
G23	Beseitigung des Gehölzbestandes	6.000,00 / ha, vgl. W30
W1	Verschluss eines Abflussgrabens	Da die Maßnahme wegen der fehlenden Erschließung von Hand erfolgen muss, ist lediglich die Arbeitszeit anzusetzen, die benötigt wird, den Graben mit Bodenmaterial aus der unmittelbaren Umgebung zu verschließen. Ausgegangen wird von zwei Arbeitstagen à 300,00 €, mithin von 600,00 €

Nr	Maßnahme	Bemerkung
W30	Partielles Entfernen der Gehölze	Manuelle Entfernung mit Motorsäge erforderlich (Durchmesser ca. 10 bis 15 cm). Im Moor wird gegenüber normalen Arbeitseinsätzen von stark erschwerten Arbeitsbedingungen ausgegangen. Aufschichtung der Gehölze erfolgt in der Nähe im Wald, danach Abtransport. Unter Normalbedingungen werden bis 10.000,00 €/ha erforderlich, für die Moorgehölze im Schulzensee werden 12.000,00 € angesetzt. Anzurechnen sind etwa zwei Drittel Biotopfläche für die Maßnahme, da nicht alle Gehölze beseitigt werden sollen (somit ca. 8.000,00 €/ha Biotopfläche). Im Fall der leichter begehbaren Fläche im Nordwesten werden 6.000,00 €/ha angesetzt.

5.5. Gebietssicherung

Das Gebiet ist nahezu vollständig durch die Ausweisung als NSG "Schulzensee" durch Verordnung vom 1. November 1926 festgesetzt. Die Regelungen lauten wie folgt:

„ In der Oberförsterei Kummersdorf sind folgende Gebiete zu Moorschutzgebieten bestimmt:

1. Der Teufelssee im Jagen 162 Abt. b und c,
2. der Schulzensee im Jagen 179 b.

Sie haben von Entwässerungen und sonstigen wirtschaftlichen Eingriffen und Nutzungen verschont zu bleiben.

Hiernach ist das Schneiden von Gras, Zweigen und Pflanzen, überhaupt das Betreten der Schutzgebiete, verboten.“

Mit der Schutzverordnung werden mithin alle wirtschaftlichen Nutzungen im Gebiet ausgeschlossen. Das Betretungsverbot gewährleistet zudem eine weitgehende Störungsfreiheit. Damit ist das Moorgebiet weitestgehend gegenüber unmittelbaren Beeinträchtigungen gesichert, jedoch werden keine konkreten Schutzziele und in Teilen auch keine konkreten Vorgaben in Bezug auf Verbote, zulässige Handlungen sowie Pflegemaßnahmen formuliert. Nicht gesichert ist das Moorgebiet durch mögliche Beeinträchtigungen, die von außen in das Gebiet hineinreichen, beispielsweise die Beeinträchtigung des Wasserhaushalts durch dominierende Nadelholzforsten. Aus diesem Grund werden für das Gebiet in Anlehnung an aktuelle Schutzgebietsverordnungen vergleichbarer Schutzgebiete (z.B. NSG „Teufelssee“) folgende Regelungen aus naturschutzfachlicher Sicht unterbreitet:

Schutzzweck

(1) Schutzzweck des Naturschutzgebietes, das ein eiszeitlich geprägtes vermoortes Becken der Luckenwalder Heide bei Sperenberg umfasst, ist

1. die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume wild lebender Pflanzengesellschaften, insbesondere der Torfmoos-Zwischenmoore, Moorgewässer und Moorschlenken sowie der Moorwälder und der randlich gelegenen Bruchwälder;
2. die Erhaltung und Entwicklung der Lebensräume wild lebender Pflanzenarten, darunter im Sinne von § 10 Absatz 2 Nummer 10 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders geschützte Arten, insbesondere Mittlerer und Rundblättriger Sonnentau (*Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*), Sumpf-Wasserfeder (*Hottonia palustris*), Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und Krebschere (*Statiotes aloides*);
3. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als Lebens- und Rückzugsraum sowie potenzielles Wiederausbreitungszentrum wild lebender Tierarten, insbesondere der Säugetiere, Vögel, Reptilien und Amphibien, darunter im Sinne von § 10 Absatz 2 Nummer 10 und 11 des Bundesnaturschutzgesetzes besonders und

streng geschützte Arten, insbesondere Fledermäuse, Kranich (*Grus grus*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) sowie Grüne Mosaikjungfer (*Aeschna viridis*);

4. die Erhaltung des Schulzensees als eines der ältesten Naturschutzgebiete der Region aus naturgeschichtlichen und landeskundlichen Gründen;
5. die Erhaltung der vermoorten Senke wegen ihrer Seltenheit, Eigenart und Schönheit;
6. die Beobachtung und wissenschaftliche Dokumentation dynamischer Prozesse von Mooren und Moorgewässern entsprechend ihrem standörtlichen Potenzial als Beitrag zum Moorschutz und zur ökologischen Grundlagenforschung;
7. die Erhaltung und Entwicklung des Gebietes als wesentlicher Teil des regionalen Biotopverbundes zwischen der Nuthe-Notte-Niederung und dem Baruther Urstromtal sowie als Trittsteinbiotop innerhalb der Luckenwalder Heide.

(2) Die Unterschutzstellung dient der Erhaltung und Entwicklung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Schulzensee“ (§ 7 Absatz 1 Nummer 6 des Bundesnaturschutzgesetzes) mit seinen Vorkommen von

1. Übergangs- und Schwingrasenmooren sowie Torfmoor-Schlenken (*Rhynchosporion*) als Biotope von gemeinschaftlichem Interesse („natürliche Lebensraumtypen“ im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG);
2. Moorwäldern als prioritäre Biotope („prioritärer Lebensraumtyp“ im Sinne des Anhangs I der Richtlinie 92/43/EWG).

Verbote

(1) Vorbehaltlich der nach § 5 zulässigen Handlungen sind in dem Naturschutzgebiet gemäß § 23 Absatz 2 des Bundesnaturschutzgesetzes alle Handlungen verboten, die das Gebiet, seinen Naturhaushalt oder einzelne seiner Bestandteile zerstören, beschädigen, verändern oder nachhaltig stören können.

(2) Es ist insbesondere verboten:

1. bauliche Anlagen zu errichten oder wesentlich zu verändern, auch wenn dies keiner öffentlich-rechtlichen Zulassung bedarf;
2. Straßen, Wege, Plätze oder sonstige Verkehrseinrichtungen sowie Leitungen anzulegen, zu verlegen oder zu verändern;
3. Plakate, Werbeanlagen, Bild- oder Schrifttafeln aufzustellen oder anzubringen;
4. Buden, Verkaufsstände, Verkaufswagen oder Warenautomaten aufzustellen;
5. die Bodengestalt zu verändern, Böden zu verfestigen, zu versiegeln oder zu verunreinigen;
6. die Art oder den Umfang der bisherigen Grundstücksnutzung zu ändern;
7. zu lagern, zu zelten, Wohnwagen aufzustellen, Feuer zu verursachen oder eine Brandgefahr herbeizuführen;
8. die Ruhe der Natur durch Lärm zu stören;
9. das Gebiet zu betreten;
10. außerhalb der für den öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege sowie außerhalb der nach öffentlichem Straßenrecht als Reitwege markierten Wege zu reiten;
11. mit Kraftfahrzeugen außerhalb der für den öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege zu fahren oder Fahrzeuge dort abzustellen, zu warten oder zu pflegen;
12. zu baden oder zu tauchen;
13. Wasserfahrzeuge aller Art einschließlich Luftmatratzen zu benutzen;
14. Modellsport oder ferngesteuerte Modelle zu betreiben oder feste Einrichtungen dafür bereitzuhalten;
15. Hunde frei laufen zu lassen;
16. Entwässerungsmaßnahmen über den bisherigen Umfang hinaus durchzuführen, Gewässer jeder Art entgegen dem Schutzzweck zu verändern oder in anderer Weise den Wasserhaushalt des Gebietes zu beeinträchtigen;
17. Düngemittel einschließlich Wirtschaftsdünger (zum Beispiel Gülle) und Sekundärrohstoffdünger (zum Beispiel Abwasser, Klärschlamm und Bioabfälle) zum Zwecke der Düngung sowie Abwasser zu sonstigen Zwecken zu lagern, auf- oder auszubringen oder einzuleiten;
18. sonstige Abfälle im Sinne des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes oder sonstige Materialien zu lagern oder sie zu entsorgen;

19. Tiere zu füttern oder Futter bereitzustellen;
20. Tiere auszusetzen oder Pflanzen anzusiedeln;
21. wild lebenden Tieren nachzustellen, sie mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen, Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören;
22. wild lebende Pflanzen oder ihre Teile oder Entwicklungsformen abzuschneiden, abzupflücken, aus- oder abzureißen, auszugraben, zu beschädigen oder zu vernichten;
23. Pflanzenschutzmittel jeder Art anzuwenden.

Zulässige Handlungen

(1) Ausgenommen von den Verboten des § 4 bleiben folgende Handlungen:

1. die den in § 5 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes genannten Anforderungen entsprechende forstwirtschaftliche Bodennutzung auf den bisher rechtmäßig dafür genutzten Flächen mit der Maßgabe, dass
 - a. auf Mooren und Moorwäldern keine forstwirtschaftlichen Maßnahmen erfolgen, in den übrigen Waldflächen nur Arten der potenziell natürlichen Vegetation eingebracht werden dürfen, wobei nur heimische Baumarten unter Ausschluss eingebürgerter Arten zu verwenden sind. Nebenbaumarten dürfen dabei nicht als Hauptbaumarten eingesetzt werden,
 - b. Bäume mit Horsten und Höhlen nicht gefällt werden,
 - c. mindestens fünf Stück je Hektar lebensraumtypische, abgestorbene, stehende Bäume (Totholz) mit einem Durchmesser von mindestens 30 Zentimetern ohne Rinde in 1,30 Meter Höhe über dem Stammfuß nicht gefällt werden und liegendes Totholz (mindestens zwei Stück mit einem Durchmesser von 65 Zentimetern am stärksten Ende) im Bestand verbleibt,
 - d. § 4 Absatz 2 Nummer 17 und 23 gelten;
2. für den Bereich der Jagd:
 - a. die rechtmäßige Ausübung der Jagd außerhalb der Übergangs- und Schwingrasenmoore, Moorwälder und Gewässer
 - b. die Errichtung mobiler oder ortsunveränderlicher jagdlicher Einrichtungen zur Ansitzjagd mit Zustimmung der Unteren Naturschutzbehörde. Die Zustimmung ist zu erteilen, wenn der Schutzzwecke nicht beeinträchtigt wird.
 - c. Ablenkfütterungen sowie die Anlage von Ansaatwildwiesen und Wildäckern sind unzulässig.
3. erforderliche Hegemaßnahmen gemäß § 1 der Fischereiordnung des Landes Brandenburg im Sinne einer Fischbestandskontrolle, -regulierung und -förderung mit Zustimmung der unteren Naturschutzbehörde. Die Zustimmung ist zu erteilen, wenn der Schutzzweck nicht beeinträchtigt wird;
4. die im Sinne des § 10 des Brandenburgischen Straßengesetzes ordnungsgemäße Unterhaltung der dem öffentlichen Verkehr gewidmeten Straßen und Wege sowie die ordnungsgemäße Unterhaltung sonstiger rechtmäßig bestehender Anlagen jeweils im Einvernehmen mit der unteren Naturschutzbehörde;
5. die im Sinne des § 39 des Wasserhaushaltsgesetzes und des § 78 des Brandenburgischen Wassergesetzes ordnungsgemäße Unterhaltung der Gewässer, die den in § 3 aufgeführten Schutzgütern nicht entgegensteht;
6. der Betrieb von Anlagen für die öffentliche Wasserversorgung, von Messanlagen (Pegel-, Abfluss- und anderen Messstellen) und sonstiger wasserwirtschaftlicher Anlagen in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang. Die ordnungsgemäße Unterhaltung dieser Anlagen bleibt im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde zulässig; das Einvernehmen kann durch Abstimmung eines Unterhaltungsplans hergestellt werden;
7. die sonstigen bei Inkrafttreten dieser Verordnung auf Grund behördlicher Einzelfallentscheidung rechtmäßig ausgeübten Nutzungen und Befugnisse in der bisherigen Art und im bisherigen Umfang;
8. Maßnahmen zur Untersuchung von altlastverdächtigen Flächen und Verdachtsflächen sowie Maßnahmen der Altlastensanierung und der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen gemäß Bundesbodenschutzgesetz sowie Maßnahmen der Munitionsräumung im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde;
9. Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen, die von der Unteren Naturschutzbehörde zugelassen oder angeordnet worden sind;
10. mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmte Maßnahmen im Rahmen der Forschungstätigkeit;
11. behördliche sowie behördlich angeordnete oder zugelassene Beschilderungen, soweit sie auf den Schutzzweck des Gebietes hinweisen oder als hoheitliche Kennzeichnungen, Orts- oder Verkehrshinweise, Wegemarkierungen oder Warntafeln dienen;

12. Maßnahmen, die der Abwehr einer unmittelbar drohenden Gefahr für die öffentliche Sicherheit und Ordnung dienen. Die Untere Naturschutzbehörde ist über die getroffenen Maßnahmen unverzüglich zu unterrichten. Sie kann nachträglich ergänzende Anordnungen zur Vereinbarkeit mit dem Schutzzweck treffen.

(2) Die in § 4 für das Betreten und Befahren des Naturschutzgebietes enthaltenen Einschränkungen gelten nicht für die Dienstkräfte der Naturschutzbehörden, die zuständigen Naturschutzhelfer und sonstige von den Naturschutzbehörden beauftragte Personen sowie für Dienstkräfte und beauftragte Personen anderer zuständiger Behörden und Einrichtungen, soweit diese in Wahrnehmung ihrer gesetzlichen Aufgaben handeln. Sie gelten unbeschadet anderer Regelungen weiterhin nicht für Eigentümer zur Durchführung von Maßnahmen zur Sicherung des Bestandes und der zulässigen Nutzung des Eigentums sowie für das Betreten und Befahren, soweit dies zur Ausübung der nach Absatz 1 zulässigen Handlungen erforderlich ist. Das Gestattungserfordernis nach § 16 Absatz 2 des Waldgesetzes des Landes Brandenburg bleibt unberührt.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Folgende Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen werden als Zielvorgabe des Naturschutzgebietes benannt:

1. Der für die Erhaltung und Entwicklung naturnaher, feuchte- und nässeabhängiger erforderliche Wasserstand soll durch geeignete Maßnahmen, insbesondere den Verschluss von Entwässerungsgräben, erhalten bzw. wiederhergestellt werden;
2. im Bereich der offenen Moorflächen ist die Gehölzentwicklung zu beobachten und bei Bedarf durch geeignete manuelle Entbuschungsmaßnahmen zurückzudrängen;
3. Überhälter, Überhältergruppen und Altholzinseln sollen zur Verbesserung der Waldstruktur und der Lebensraumbedingungen für Vögel, Fledermäuse sowie altholzbesiedelnde Insekten und Pilze erhalten und entwickelt werden;
4. Kiefernreinbestände und nicht standortgerechte und -heimische Forstkulturen sollen langfristig in naturnahe, reich strukturierte Mischwaldbestände mit Baumarten der potenziell natürlichen Vegetation entwickelt werden, dies gilt insbesondere auch für Forstbestände im Einzugsgebiet des Moores außerhalb der Grenzen des Schutzgebietes.

5.6. Gebietskorrekturen

5.6.1. Maßstabsanpassung der Gebietsgrenzen

Die Anpassung der Gebietsgrenze erfolgt auf der Ebene der topographischen Karte DTK 10 im Maßstab 1 : 10.000.

Der angepasste Grenzverlauf orientiert sich im Wesentlichen an der in der topographischen Karte dargestellten Wald-Offenland-Grenze. Abweichungen wurden im Süden und Südosten vorgenommen, wo gebietstypische Laubwaldbestände in das Gebiet einzubeziehen sind. Dies entspricht der Intention der NSG-Abgrenzung, welche Grundlage für die FFH-Gebietsmeldung war. Ebenfalls entlang der Laub-Nadelwald-Grenze und gleichzeitig entlang der im Gelände erkennbaren Geländekante zum Niederungsbereich erfolgt die Abgrenzung einer nach NW hinausragenden Teilfläche des Gebietes.

5.6.2. Grenzkorrekturen

Der Moorkörper einschließlich der charakteristischen Moorvegetation des LRT 7140 (Übergangs- und Schwingrasenmoore) setzt sich im Südwesten auf kleiner Fläche außerhalb des bisher abgegrenzten FFH-Gebietes fort. Es ist daher folgerichtig und aus Gründen der Schutzwürdigkeit geboten, das FFH-Gebiet auf diesen Bereich auszudehnen. Eine Grenzkorrektur, die den offenen Moorbereich mit einbezieht, wird daher empfohlen (Karte 7). Die Abgrenzung richtet sich nach der Wald-Offenland-Kennzeichnung der topographischen Karte, welche zugleich die Begrenzung des Moorstandortes ist.

5.6.3. Standarddatenbogen

Alle drei im Standarddatenbogen genannten LRT sind im Gebiet nachzuweisen. Allerdings ist der Flächenanteil der Moor-LRT gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen aktuell geringer (LRT 7140 59,41 % statt 68 %, LRT 7150 2,78 % statt 6 %). Die Moorwälder sind dagegen in größerer Fläche anzutreffen (LRT 91D0 9,30 % statt 6 %). Der LRT 9190 ist im Standarddatenbogen nicht enthalten, ist auf Grund der geringen Repräsentativität für das Gebiet auch nicht in diesen aufzunehmen oder allenfalls als nicht repräsentativer Begleit-LRT zu nennen.

Hinsichtlich der Arten gemäß Anhang II FFH-RL ist der Kammmolch (*Triturus cristatus*) aus dem Standarddatenbogen zu streichen. Die Habitateigenschaften und Entwicklungsziele des Schulzensees als eher mäßig nährstoffreiches Gewässer und die nährstoffarmen Moortypen des Gewässerumfeldes entsprechen nicht den Habitatanforderungen für diese Art. Die Nennung im Standarddatenbogen könnte auf einer Verwechslung mit einem benachbarten Vorkommen außerhalb des FFH-Gebietes beruhen.

Die Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*) ist auf Grund ihres nur sporadischen Vorkommens und durch Habitatansprüche, die ebenfalls eher etwas nährstoffreichere Verhältnisse zur Voraussetzung haben, im Standarddatenbogen allenfalls als nicht repräsentative Begeleitart aufzuführen.

Tab. 20: Empfehlung für Einträge der Lebensraumtypen und Arten gemäß Anhang I und II FFH-Richtlinie in den Standarddatenbogen.

LRT (Code)	Fläche ha	%	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
7140	4,1	23,4	A	A	A
7140	6,2	35,8	A	B	B
7150	0,4	2,7	C	C	C
91D0	1,6	9,2	C	B	C
9190	0,2	0,9	D	B	-
ART (Code)	Größenklasse	Status	Repräsentativität (A,B,C,D)	Erhaltungszustand (A,B,C)	Gesamtbeurteilung (A,B,C)
AESHVIRI	v	e	D	C	-

5.7. Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Die Erforderlichkeit eines Monitorings ergibt sich aus den Berichtspflichten gemäß Artikel 17 FFH-RL. Demnach ist alle 6 Jahre über den Erfolg durchgeführter Maßnahme und ihre Auswirkungen auf die Erhaltungszustände von LRT und Arten an die Europäische Kommission zu berichten. Daraus ergibt sich, dass mindestens alle 6 Jahre eine Erfassung des Umfangs und Erhaltungszustands der LRT bzw. der Populationen der Arten gemäß Anh. I und II FFH-RL durchgeführt werden muss.

Im Einzelnen wird folgendes empfohlen:

- Für die Zustandskontrolle der LRT und Arten ist ein Monitoring im Intervall von 6 Jahren ausreichend. Dementsprechend ist eine detaillierte Erfassung und Zustandsbewertung (Erhaltungszustand) alle 6 Jahre zu empfehlen.
- Der Gebietswasserhaushalt ist der zentrale begrenzende Faktor im FFH-Gebiet 516 Schulzensee. Hier ist insbesondere die Kenntnis von Schwankungen und Extremwerten von Bedeutung. Daher sollte der Wasserstand des Sees und des Moorkörpers mindestens einmal im Jahr, am besten jedoch jeweils im April (Höchststände) und September (Tiefstände) erfasst werden. Hierzu ist es günstig, an geeigneter Stelle Pegel einzurichten. Dies bietet die Möglichkeit, bei anhaltenden Niedrigwasserperioden mögliche Ursachen, die nicht allein klimatisch bedingt sind, aufzuspüren und wenn möglich abzustellen.

- Die Maßnahme der Dezimierung / Eliminierung der Späten Traubenkirsche sollte in den Folgejahren einmal jährlich kontrolliert werden und ggf. durch ergänzende Folgemaßnahmen (Beseitigung nachkommenden Aufwuchses) ergänzt werden. Diese Folgebeobachtung wird über einen Zeitraum von mindestens 5 Jahren erforderlich sein.

6. Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

6.1. Literatur

- BEIERSDORF, H. & ULLMANN, S. (2011): Kostendatei für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Hrsg.: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Projektleitung W. JOSWIG. – 549 S., Augsburg, Freising, München.
- BARTHEL, P.H. & A.J. HELBIG 2005: Artenliste der Vögel Deutschlands, in: BARTHEL, P.H. (Hrsg.) 2005: *Limicola*, Zeitschrift für Feldornithologie, Band 19, Heft 2, 2005, S. 89-111.
- BELLMANN, H. (1993): Libellen, beobachten – bestimmen, Naturbuch-Verlag, Augsburg
- BEUTLER, H. & BEUTLER, D. (2002, bearb.): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 11. Jg. Heft 1,2. – 1 – 179, Potsdam.
- BORING, L. R., SWANK, W. T., WAIDE, J. B. & HENDERSON, G. S. (1988): Sources, fates and impacts of nitrogen inputs to terrestrial ecosystems: review and synthesis. – *Biogeochemistry* 6: 119-159.
- BOYE, P. & H. MEINIG (2004): *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). - In: Petersen, B., Ellwanger, G., Bless, R., Boye, P., Schröder, E. & A. Ssymank (Bearb.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000 – Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69/2: 351-357.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) 2008: Daten zur Natur 2008, Münster.
- DONATH, H. (1987): Vorschlag für ein Libellen-Indikatorsystem auf ökologischer Grundlage am Beispiel der Odonatenfauna der Niederlausitz, - Ent. Nachrichten u. Berichte 31.
- ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R., WIRTH, V. WENER, W. & PAULIßEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen Mitteleuropas. - *Scripta Geobotanica* XVII, 248 S., Göttingen.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (Hrsg.) 2001, Handbuch der Vögel Mitteleuropas, aus: genehmigte Lizenzausgabe eBook, Vogelzug-Verlag im Humanitas Buchversand.
- GORAL, F. & MÜLLER, J. (2010): Auswirkungen des Waldumbaus im Waldgebiet der Schorfheide auf die Entwicklung der Grundwasserhöhen und den Zustand der Waldmoore. . – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Jg. 19, 3, 4 (Sonderheft Moore in Brandenburg): 158-166.
- HUECK, K. (O. J.): Botanische Ausflüge durch die Mark Brandenburg. Eine Einführung in die Kenntnis der heimischen Pflanzenvereine - 196 S., hier: S. 31 - 36, Berlin-Lichterfelde, um 1930
- KABUS, T. & MAUERSBERGER, R. unter Mitarbeit von RÄTZEL, S. TÄUSCHER, L. & VAN DE WEYER, K. (2011): Liste und Rote Liste der Armleuchteralgen (Characeae) des Landes Brandenburg 2011. Natur und Landschaftspflege in Brandenburg 20 (4), Beilage, 32 S.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Pteridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. Schriftenreihe f. Vegetationskunde 28: 21-187. Bonn-Bad Godesberg.
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern, Stuttgart (Ulmer).
- LANDGRAF, L. & THORMANN, J. (2006): Rahmenplan zur Prioritätensetzung bei der Förderung von Moorschutzprojekten durch den Naturschutzfonds.. Herausgegeben vom Landumweltamt Brandenburg, Referat GR 2, 7 S. – www.mugv.brandenburg.de/media_fast/4055/moorplan.pdf

- LGR/LGB (LANDESAMT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE BRANDENBURG/LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (2004): Geologische Übersichtskarte 1:100.000 Landkreise Elbe-Elster, Oberspreewald-Lausitz. Bearbeitet von A. SONNTAG.
- LUA, LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2009): Biotopkartierung Brandenburg. Liste der Biotoptypen mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. PDF-Dokument, 28 S.
- LUA, LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (Hrsg., 2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. – 512 S., Potsdam.
- LUTHARDT, V., MEIER-UHLHERR, R. & SCHULZ, C. (2010): Moore unter Wassermangel? Entwicklungstrends ausgewählter naturnaher Moore in den Wäldern des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin unter besonderer Berücksichtigung ihrer naturräumlichen Einbettung und des Witterungsverlaufs der letzten 16 Jahre. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Jg. 19, 3, 4 (Sonderheft Moore in Brandenburg): 146-157.
- METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1987): Klimadaten der DDR – ein Handbuch für die Praxis, Reihe B, Bd. 14: Klimatologische Normalwerte 1951/80. Potsdam.
- MLUV/LUA (2005): Empfehlungen zu waldbaulichen Maßnahmen an und in Mooren. MLUV, Ref Forstbetrieb / Landesumweltamt Brandenburg, GR 2 – 05/2005.
- MÜNCHBERG, P. (1956): Zur Bindung der Libelle *Aeshna viridis* an die Pflanze *Stratiodes aloides*. – Nachrbl. Bayer. Ent., 5.
- NOWALD, G., A. WEBER & E. WEINHARDT (Hrsg.) 2012: Journal der Arbeitsgemeinschaft Kranichschutz Deutschland, Das Kranichjahr 2011/12. AG Kranichschutz Deutschland, Kranich-Informationszentrum, Groß Mohrsdorf.
- POTSDAM INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (PIK) (2009): „Schutzgebiete Deutschlands im Klimawandel - Risiken und Handlungsoptionen“, Daten zum Klima der Natura 2000 Schutzgebiete: http://www.pik-potsdam.de/research/earth-system-analysis/backups/biodiversity_old/schutzgebiete/schutzgebiete-in-de; 11.07.2012
- RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert am 20.12.2006.
- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Unter Mitarbeit von: ARENDT, K., FISCHER, W., HANSPACH, D., HERRMANN, AR., JENTSCH, H. (*Oenothera* u. a.), PETRICK, W., SEITZ, B. (*Creataegus* et *Rosa*), STOHR, G. & UHLEMANN (*Taraxacum*). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4, Beilage): 1-163.
- ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL DES LANDES BRANDENBURG 2008, in: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4) 2008.
- ROTHMALER, W. (2005): Exkursionsflora von Deutschland Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. Begründet von W. ROTHMALER, Herausgegeben von E. JÄGER & K. WERNER. – 10. Auflage, 980 S., München.
- RYSLAVY, T., H. HAUPT, R. BESCHOW 2012: Die Brutvögel in Brandenburg und Berlin-Ergebnisse der ADEBAR-Kartierung 2005-2009, Halle/Saale.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. – Bilthoven (Ursus)
- SCHUBERT, H., HILBIOG, W. & S. KLOTZ (1995): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Mittel- und Nordostdeutschlands. 403 S., Jena, Stuttgart.

- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (2000): Die Libellen Baden-Württembergs, Band 2: Großlibellen (Anisoptera), Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart
- SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001, Hg.): Landschaftsökologische Moorkunde. – 2. Aufl., 622 S. zzgl. Beilagen. Stuttgart.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETTKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (Hrsg.) 2005: Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.
- SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30.11.2007, in: BERICHTE VOGELSCHUTZ, 44 (2007).
- THÜRINGER MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, NATURSCHUTZ UND UMWELT (2003): Die Eingriffsregelung in Thüringen. Kostendateien für Ersatzmaßnahmen. – 140 S., BEARB. VON SCHRADER, R., NICKEL, S., KLUGE, S. & VOIGTRITTER, U.
- ULBRICH, E. (1916): Der Teufelssee und Schulzensee bei Sperenberg, zwei märkische Naturschutzgebiete.
- WENDLER, A. & J.-H. NÜß (1991): Libellen, 1. Auflage, DJN, Hamburg

6.2. Rechtsgrundlagen

- BARTSCHV - Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung BArtSchV) vom 16.02.2005, zuletzt geändert durch Art. 22 G v. 29.07.2009 I 2542
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (http://www.gesetze-im-internet.de/bundesrecht/bnatschg_2009/gesamt.pdf [15.09.2012]).
- FNP NUTHE-URSTROMTAL (2012): Flächennutzungsplan Gemeinde Nuthe-Urstromtal, Vorentwurf Stand Mai 2012.
- BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ – (BbgNatSchAG) bzw. Gesetz zur Bereinigung des Brandenburgischen Naturschutzrechts vom 21. Januar 2013 (GVBl. 24, 3, 1. Februar 2013).
- GESETZ ÜBER DEN NATURSCHUTZ UND DIE LANDSCHAFTSPFLEGE IM LAND BRANDENBURG (Brandenburgisches Naturschutzgesetz – BbgNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Mai 2004 (GVBl. I S. 350), zuletzt geändert am 29. Oktober 2008 (GVBl. I S. 266)
- 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)
- LEP GR (MLUR 2001): Landesentwicklungsplan für den Gesamttraum Berlin-Brandenburg, Potsdam..
- LRP-TF (2010): Landschaftsrahmenplan Landkreis Teltow-Fläming, Luckenwalde.
- MIL-FORST-RICHTLINIE (2011): Richtlinie des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Gewährung von Zuwendungen für die Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen (MIL-Forst-RL) Vom 1. Januar 2011, geändert am 01.04.2012.
- MLUR (2001): LANDSCHAFTSPROGRAMM BRANDENBURG, POTSDAM.
- MLUR (2001): Landschaftsprogramm Brandenburg, Potsdam.
- RICHTLINIE 79/409/EWG DES RATES vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie), neu gefasst als RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL) (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7); zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (Abl. EG Nr. L 363, S. 368)

VERORDNUNG ÜBER DAS "NATURSCHUTZGEBIET SCHULZENSEE" im Preußischen Forstamte Kummersdorf, Kreis Teltow der Preußischen Regierung in Potsdam vom 02.09.1937. - Amtsblatt der Preußischen Regierung in Potsdam Nr. 38 vom 11.09.1937

6.3. Datengrundlagen

FUGRO-HGN (2009): Hydrogeologisches Gutachten zu den Auswirkungen stabilisierender Maßnahmen für den Landschaftswasserhaushalt im Bereich des Heegesees bei Kummersdorf, Gutachten im Auftrag des Landkreises Teltow-Fläming.

LEISTUNGSBESCHREIBUNG (2011): Leistungsbeschreibung Managementplanung für die FFH-Gebiete Kummersdorfer Heide/Breiter Steinbusch, Kummersdorfer Heide/Breiter Steinbusch Ergänzung und Schulzensee, Stand 18.11.2011.

LINDER, W. (1995): BBK-Datenbank zur Biotopkartierung Schulzensee (Lugv, Referat Ö2).

LUGV (2013): Anwendung: WRRL-Bewirtschaftungsplanung 2012. - www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.328212.de. Letzte Aktualisierung: 17.04.2013.

MLUR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg. – Potsdam.

MLUR – MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG DES LANDES BERLIN (2001): Landesentwicklungsplan für den Gesamtraum Berlin-Brandenburg. Entwurf. – Potsdam.

MUGV - MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG 2012: Oberirdische Einzugsgebiete im Land Brandenburg [ezg25.shp] Version 3.1 Stand der Dokumentation : 19.04.2012. - <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.515599.de>

PFÜTZNER (2009): SCHAFFUNG EINER BASIS FÜR DIE BEWERTUNG VON MAßNAHMEN DER WASSERMENGENBEWIRTSCHAFTUNG DURCH ANWENDUNG DES ARCEGMO-BASIERTEN WASSERHAUSHALTSMODELLS AUF DIE THEORETISCHE UNGESTEUERTE NIEDRIGWASSER- UND HOCHWASSERDYNAMIK DER REPORTINGPFLICHTIGEN OBERFLÄCHENWASSERKÖRPER IM LAND BRANDENBURG. BÜRO FÜR ANGEWANDTE HYDROLOGIE, BERLIN.

PROJEKTGRUPPE „DOKUMENTATIONS- UND FORSCHUNGSZENTRUM KUMMERSDORF“ (HRG.) (2011): MUSEUM IN DER Natur, Dokumentations- und Forschungszentrum Kummersdorf-Gut. Zielkonzeption.

RAG (2012): 1. BERATUNG DER REGIONALEN ARBEITSGRUPPE ZUM GEBIET AM 14.06.2012.

ZEITZ, J. & LUTHARD, V., o. Jahr: DSS-WAMOS. Eine „Decision Support System“ gestützte Managementstrategie für Waldmoore. Projekt der Humboldt-Universität zu Berlin und der Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU). - Link: www.dss-wamos.de, Zugriff 10.10.2013.

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

Henning-von-Treskow-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: www.naturschutzfonds.de