

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

- Kurzfassung –
Managementplan für das FFH-Gebiet
15 „Wummsee und Twernsee“

**Landesamt für
Umwelt,
Gesundheit und
Verbraucherschutz**

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Kurzfassung des Managementplans für das FFH-Gebiet:
„Wummsee und Twernsee“, Landesinterne Melde Nr. 15, EU-Nr. DE 2842-303

Titelbild: Blick über das Westbecken des Wummsees (Foto: I. Wiehle)

Förderung:

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



Herausgeber:

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

Heinrich-Mann-Allee 103
14473 Potsdam

Tel.: 0331/866 70 17

E-Mail: pressestelle@mugv.brandenburg.de

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

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

Seeburger Chaussee 2
14476 Potsdam OT Groß Glienicke

Tel.: 033201/442 171

E-Mail: infoline@lugv.brandenburg.de

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

Bearbeitung:

Luftbild Brandenburg GmbH

Planer + Ingenieure

Eichenallee 1
15711 Königs Wusterhausen



Planland GbR

Planungsgruppe Landschaftsentwicklung

Pohlstraße 58
10785 Berlin



Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH

Schlunkendorfer Straße 2e
14554 Seddin



Projektleitung: Felix Glaser (Luftbildbrandenburg GmbH)

Bearbeiter: Ines Wiehle, Timm Kabus

Unter Mitarbeit von: Dr. Beate Kalz, Ralf Knerr, Beatrice Kreinsen, Dr. Andreas Langer, Ina Meybaum, Stephan Runge, Robert Wolf

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Dr. Mario Schrumpf, 033082-40711, E-Mail: mario.schrumpf@lugv.brandenburg.de

Silke Oldorff, Tel.: 033082-40717, E-Mail: silke.oldorff@lugv.brandenburg.de

Martina Düvel, Tel.: 03334-662736, E-Mail: martina.duevel@lugv.brandenburg.de

Dr. Martin Flade, Tel.: 03334-662713, E-Mail: martin.flade@lugv.brandenburg.de

Potsdam, im Mai 2013

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

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Gebietscharakteristik.....	1
3.	Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung.....	7
3.1.	Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-LRT und weitere wertgebende Biotope	7
3.2.	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten.....	10
4.	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.....	19
4.1.	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung.....	19
4.2.	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	21
4.3.	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten	23
4.4.	Überblick über Ziele und Maßnahmen	24
5.	Fazit.....	25

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Aktuelle prozentuale Flächenverteilung der Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	3
Tab. 2: Nutzungs- und Eigentumssituation der Seen im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	4
Tab. 3: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	7
Tab. 4: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 32 BbgNatSchG im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	9
Tab. 5: Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im Gebiet „Wummsee und Twernsee“	10
Tab. 6: Vorkommen von Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	14
Tab. 7: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weiterer wertgebender Vogelarten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“	18
Tab. 8: Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Forstwirtschaft und Jagd Ausübung	19

1. Einleitung

Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist die Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen.

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

Bei der Managementplanung Natura 2000 in Brandenburg handelt es sich um eine Angebotsplanung. Sie soll die Grundlagen für die Umsetzung von Maßnahmen schaffen. Die mit anderen Behörden einvernehmlich abgestimmten Erhaltungs- und Entwicklungsziele sowie Maßnahmenvorschläge werden in deren entsprechenden Fachplanungen berücksichtigt. Die Maßnahmenplanung erfolgt umsetzungsorientiert und im Kontext der Fördermöglichkeiten.

2. Gebietscharakteristik

Das FFH-Gebiet nimmt eine Fläche von 380,5 ha ein, liegt im Landkreis Ostprignitz-Ruppin und ist Teil der Gemeinde Rheinsberg. In der näheren Umgebung befinden sich die Ortschaften Luhme und Grüne Hütte. Im Norden grenzt das bereits auf mecklenburgischer Seite liegende FFH-Gebiet „Uferbereich Großer Wummsee, Twern- und Giesenschlagsee“ direkt an, in den anderen Himmelsrichtungen schließen sich die brandenburgischen FFH-Gebieten „Erweiterung Wumm- und Twernsee“ sowie „Rochowsee und Plötzensee“ an.

Mit dem Gebiet sind insbesondere die nährstoffarmen von Armleuchteralgen geprägten Klarwasserseen geschützt. Daneben ist es durch Buchenwald, den eutrophen Kleinen Wummsee und kleinflächig durch Niedermoorbereiche geprägt.

Geologie/Geomorphologie/Böden

Das stark reliefierte, wellige Gebiet wurde letztmalig durch die Frankfurter Staffel der Weichseleiszeit überformt. Die Eisrandlage mit den Endmoränen befindet sich nur wenige hundert Meter westlich des Wummsees, kurz hinter Flecken Zechlin. Das Gebiet besteht überwiegend aus Grundmoränen und Beckensanden. Wumm- und Twernsee sind tief in ihre Umgebung eingesenkt und von steil abfallenden bewaldeten Ufern gesäumt. An der schmalsten Stelle trennt ein nur ca. 100 m breiter, bis 20 m hoher und beidseits steil abfallender Landrücken die beiden Seen. Die Niederungsbereiche der Wummseewiesen sind durch Moorbildung geprägt. Es herrschen podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden im Gebiet vor, welche sich über Schmelzwassersanden entwickelt haben; hierbei stellen die Seen Anschnitte des Grundwasserkörpers dar. An den Niedermoorstandorten des Kleinen Wummsees haben sich nährstoffreiche Niedermoor torfe gebildet, die unter hohem Grundwassereinfluss stehen.

Hydrologie

Der Große Twernsee (68,9 ha, 31 m tief) ist über seine Verbindung zum Kleinen Twernsee (7,6 ha) und Rochowsee künstlich an das Rhineinzugsgebiet angeschlossen und ist heute der Beginn des Rhins. Die davon westlich gelegenen Bereiche stellen kleine Binneneinzugsgebiete dar, die teilweise anthropogen durch Gräben untereinander verbunden oder erweitert wurden. So entwässern die westlich des Kleinen Wummsees gelegenen Moorwiesen durch künstliche Gräben in den 5,7 ha großen Grundwassersee. 2007 wurden in den Gräben kurz vor Eintritt in den Kl. Wummsee Erddämme errichtet, kleine Verrohrungen ermöglichen jedoch bei hohem Wasserstand einen Abfluss in den See. Der einst südöstlich in den Kleinen Wummsee einmündende Graben wurde verplombt. Der Kleine Wummsee ist wiederum über einen (naturnahen) Graben an den ebenfalls von Grundwasser durchströmten Großen Wummsee (147,9 ha; max. 36 m tief) angeschlossen, so dass letzterem künstlich nährstoffreiches Wasser aus der Moorentwässerung zugeführt wird. Auch wenn das Einbringen von Totholz in diesem Grabenabschnitt bereits zur Anhebung der Sohle geführt hat, ist damit der Wasserzustrom nicht gestoppt, in Folge der Sohlenerhebung hat sich der Grabenquerschnitt verbreitert. Der Unterlauf des Meliorationsgrabens, der einst die südlichen Wummseewiesen (bereits im FFH-Gebiet Erweiterung Wumm- und Twernsee gelegen) in den Großen Wummsee entwässerte, ist 2001 durch 4 Erdstau verfüllt worden. Aktuell werden im gesamten Gebiet keine Meliorationsgräben mehr unterhalten.

Potenzielle natürliche Vegetation (pnV)

Natürlicher Weise würde Schattenblumen-Buchenwald vorherrschen. Auf den Niedermoorstandorten würde sich ohne anthropogene Eingriffe Seggen-Schwarzerlen-Sumpf- und Bruchwälder entwickeln. Die von Natur aus oligo- bis mesotrophen kalkreichen Klarwasserseen sind typischer Weise mit ausgedehnten Armleuchteralgenrasen besiedelt.

Heutiger Zustand der Vegetation

Die tiefen Großseen besitzen z. T. noch ihre natürliche Characeen-Vegetation in vollem Artumfang und großflächiger Ausdehnung (Großer Wummsee). Der Große Twernsee hingegen hat durch Eutrophierung Teile dieses natürlichen Arteninventars bereits eingebüßt. Der Kleine Wummsee hat seinen oligo- bis mesotrophen Charakter völlig verloren und wird durch Tauchflurengesellschaften eutropher Gewässer geprägt. Der Kleine Twernsee nimmt eine Zwischenstellung ein, da er durch das mesotrophe Wasser des Gr. Twernsees gespeist wird, jedoch schon die Vegetation eines eutrophen Klarwassersees besitzt. Die potenziellen Rotbuchenwaldstandorte besitzen noch etwa zur Hälfte ihre natürlichen Waldgesellschaften, in welche meist (in geringer Menge) standortfremde Nadelgehölze eingestreut sind. Da alle Wälder im Gebiet seit Jahrhunderten forstwirtschaftlich genutzt werden, weichen sie, wie die meisten deutschen Wälder, von der natürlichen „Urwaldstruktur“ mit starker vertikaler Differenzierung und hohem Totholzanteil deutlich ab, können jedoch noch als naturnah bezeichnet werden. Neben bodensauren Buchenwäldern sind auch Waldmeister-Buchenwälder im Gebiet zu finden. Buchenwälder befinden sich vor allem entlang des Großen Wummseeufers. Im Süden des Gebiets zwischen Wumm- und Twernsee sind hingegen großflächig naturferne Kiefern- und Fichtenforste anzutreffen, in welchen die Buche, wenn überhaupt, nur als Begleitart eine Rolle spielt. Zwischen Großem und Kleinem Wummsee ist teilweise der Anteil von Douglasien recht hoch. Die zwischen den beiden Wummseen und westlich vom Kleinen Wummsee gelegenen Niedermoorstandorte sind besonders stark überprägt worden. Die ehemaligen Schwarzerlenwälder wurden in extensiv genutztes Feuchtgrünland umgewandelt, was mit Meliorationsmaßnahmen einherging. Lediglich entlang des Verbindungsgrabens zwischen den Wummseen ist heute noch ein naturnaher Erlensaum ausgebildet.

Schutzstatus

Das FFH-Gebiet ist Bestandteil des Naturparks Stechlin-Ruppiner Land und flächendeckend durch das Landschaftsschutzgebiet (LSG) Ruppiner Wald- und Seengebiet gesichert. Zudem ist es deckungsgleich mit dem 1967 ausgewiesenen Naturschutzgebiet (NSG) „Wummsee und Twernsee“. Die drei Inseln im

Großen Wummsee (Großer Horst, Kleiner Horst, Blumenkörbchen) sind als Naturentwicklungsgebiete ausgewiesen. Der Kleine und Große Wummsee stehen auf der Meldeliste des Nationalen Naturerbes.

Nutzungsverhältnisse und Eigentumssituation

Tab. 1: Aktuelle prozentuale Flächenverteilung der Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

Nutzungsart	Flächenanteil im Gebiet (ha)*	Prozentualer Flächenanteil im Gebiet (%)
Standgewässer	226,8 ha	59,7 %
Moore/Sümpfe	3,5 ha	0,9 %
Gras- und Staudenfluren	12,3 ha	3,2 %
Wald	71,9 ha	18,9 %
Forst	64,0 ha	16,8 %
Grün- und Freiflächen	0,3 ha	0,1 %
Bebaute Gebiete	1,2 ha	0,3 %
Verkehrsanlagen und Sonderflächen	0,5 ha	0,1 %
Summe:	380,5 ha	100 %

* Die Flächenangabe beruht auf der topographisch angepassten FFH-Gebietsgrenze (Flächenberechnung im GIS).

Die Flächen im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“ werden zum größten Teil durch Landeseigentum (90,5 %) gestellt. Privateigentum (insges. 8,6 %) besteht v.a. auf der Halbinsel im Twernsee und entlang des östlichen und südlichen Twernseeufers, wobei sich ein Teil der Flächen (3 %) Stiftungsbesitz ist. 0,4 % der Flächen sind kommunales Eigentum. Von der BVVG werden nur noch 0,2 % des Gebiets verwaltet.

Forstwirtschaft und Jagd: Das FFH-Gebiet liegt seit der Gebietsreform 2012 im Revier Rheinsberg und ist der Oberförsterei Neuruppin zugeordnet. Die Landeswaldflächen werden durch die Landeswaldoberförsterei Steinförde (Revier Zechlinerhütte) bewirtschaftet und bejagt. 115,9 ha im FFH-Gebiet sind als Holzbodenflächen gekennzeichnet, davon sind 93,0 ha (80,2 %) Landeswald- und 14,6 ha (12,6 %) BVVG-Waldflächen. Ca. 8,3 ha (7,2 %) der Forstflächen befinden sich im Privatbesitz. Allgemein erfolgt die Bewirtschaftung aller Waldflächen auf der Grundlage des Waldgesetzes des Landes Brandenburg (LWaldG) bzw. innerhalb von Schutzgebieten auf Grundlage der Schutzgebietsverordnung, sofern diese eine ordnungsgemäße Forstwirtschaft einschränken. Innerhalb von Landeswaldflächen erfolgt die Bewirtschaftung generell auf der Grundlage der Betriebsregelweisung zur Forsteinrichtung im Landeswald (LFE 2000), der Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ (MLUR 2004) sowie des Bestandeszieltypenerlasses für die Wälder des Landes Brandenburg (MLUV 2006). Für die anderen Eigentumsarten besteht die Verpflichtung der Bewirtschaftung nach diesen Richtlinien nicht – es wird ihnen aber empfohlen bzw. ist für die Beantragung von Fördermitteln (Waldvermehrung, Umstellung auf naturnahe Waldwirtschaft) notwendig. Die Jagd wird im Wummseegebiet in Form eines Intervalljagdsystems organisiert.

Grünlandnutzung: Die Grünlandflächen im Gebiet werden aktuell nicht mehr regelmäßig landwirtschaftlich genutzt. Teile der Feuchtwiesen werden durch die Forst aus Jagdgründen gemäht (Äsungsflächen).

Touristische Nutzung: Die Wälder sind insbesondere entlang der Seeufer als Wandergebiet erschlossen. Großer Wumm- und Großer Twernsee werden als Badegewässer genutzt. Es gibt jeweils eine geduldete Badestelle bei Grüne Hütte und bei Luhme, sonst besteht für die Gewässer innerhalb des NSG „Wummsee und Twernsee“ ein Badeverbot (NSG-Behandlungsrichtlinie 1985). Im Bereich Grüne Hütte ist im Sommer eine starke Badenutzung zu beobachten, nördlich der Badestelle sind zahlreiche „wilde

Badestellen“ vorhanden. Die übrigen Uferzonen des Gr. Wummsees werden nur extensiv durch Badende genutzt. Laut NSG-Behandlungsrichtlinie (1985) ist die Anzahl der Wasserfahrzeuge aller Art für die Angel- und Erholungsnutzung stark begrenzt. Darüber hinaus sind das Ausüben von Wassersport wie Tauchen, Brettsegeln und das Befahren mit Segel- und Faltbooten im NSG nicht gestattet. Teilweise wurde beobachtet, dass Ruderboote vom Rochowsee aus in den Kleinen Twernsee fahren.

Tab. 2: Nutzungs- und Eigentumssituation der Seen im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

	Großer Wummsee	Kleiner Wummsee	Großer Twernsee	Kleiner Twernsee
Eigentümer	Land Brandenburg	Land Brandenburg	Land Brandenburg	Land Brandenburg
Nutzer/ Pächter	Fischerei Gehrt	Fischerei Gehrt	Fischerei Wimmer	Fischerei Wimmer
Fischbestand im See	- <u>Regelmäßig bis häufig auftretende Arten:</u> Aal, Barsch, Blei, Hecht, Plötze, Güster, Rotfeder, Schleie, Kleine Maräne, Stint, Ukelei - <u>Selten auftretende Arten:</u> Kaulbarsch, Große Maräne, Wels, Quappe, Steinbeißer - <u>Allochthone Arten:</u> Kleine Maräne, Aal, Karpfen, Silberkarpfen, Große Maräne	- <u>Regelmäßig bis häufig auftretende Arten:</u> Aal, Barsch, Blei, Hecht, Plötze, Güster, Rotfeder, Schleie, Kleine Maräne, Ukelei, Moderlieschen - <u>Selten auftretende Arten:</u> Kaulbarsch, Große Maräne, Wels, Quappe - <u>Allochthone Arten:</u> Aal und Karpfen, Große Maräne	- <u>Regelmäßig bis häufig auftretende Arten:</u> Aal, Barsch, Blei, Hecht, Plötze, Güster, Rotfeder, Schleie, Kaulbarsch, Kleine Maräne, Ukelei, Stint, Quappe - <u>Selten auftretende Arten:</u> Bitterling, Karausche, Karpfen, Moderlieschen, Steinbeißer, Dreist. Stichling - <u>Allochthone bzw. besetzte Arten:</u> Aal, Kleine Maräne, Karpfen, Wels, Silberkarpfen	- <u>Regelmäßig bis häufig auftretende Arten:</u> Plötze, Barsch, Ukelei, Schleie, Rotfeder, Blei, Hecht - <u>Selten auftretende Arten:</u> Kleine Maräne
Nutzung	- fischereiliche Nutzung mit Stellnetzen, Reusen und Aalpuppen	- fischereiliche Nutzung mit Stellnetzen (1x jährlich) - Angelnutzung - Badenutzung	- fischereiliche Nutzung mit Stellnetzen, Reusen und Aalpuppen - Angelnutzung - Badenutzung	- fischereiliche Nutzung mit Stellnetzen - Angelnutzung

Fischereiliche Nutzung: Die vier Seen im Gebiet werden extensiv fischereilich bewirtschaftet (vgl. Tab. 2). Ein Besatz findet aktuell nur noch im Großen Wummsee mit Aalen, (selbstgezogenen) Hechten, Kleinen und Großen Maränen statt. Es liegen Karpfen- und Silberkarpfennachweise für diesen See vor. Denkbar ist, dass einige Karpfen über den Hauptgraben vom Kleinen Wummsee eingewandert sind. Da der Fischer seit Jahrzehnten keine Karpfen und Silberkarpfen in Netz oder Reuse hatte, ist jedoch davon auszugehen, dass nur Einzelexemplare im Gr. Wummsee vorhanden sind. Auch für den Gr. Twernsee liegen Silberkarpfen- und Karpfenbeobachtungen vor. Für diesen See ist gleichfalls davon auszugehen, dass Silberkarpfen nur sehr vereinzelt auftreten. Karpfen konnte der Fischer hingegen des Öfteren in der Westbucht ausmachen. Zumindest ein Teil des Bestandes ist aus dem Rochowsee eingewandert. Eine Angelnutzung von Gr. Wumm-, Gr. Twern- und Kl. Twernsee findet ausschließlich vom Boot aus statt und beschränkt sich auf unter 50 Angler pro Jahr für das gesamte Gebiet. Der Kl. Wummsee wird hingegen nicht beangelt.

Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Land- und Forstwirtschaft: Durch das (extensive) Mähen der Wiesen wird das Aufkommen von Moor- und Bruchwäldern unterdrückt, das im Rahmen einer Förderung der potenziellen natürlichen Vegetation anzustreben wäre. Das Offenhalten der Wiesenflächen kann aus Sicht der vorliegenden Planung geduldet werden, als Grundsatz sollte hier jedoch Moorschutz prioritäres Entwicklungsziel sein.

Beeinträchtigungen der Rotbuchenwälder sowie der bisher nicht zu Lebensraumtypen gehörenden Wäldern und Forsten im Gebiet ergeben sich insbesondere durch die Anpflanzung von standortuntypischen Gehölzarten, v.a. Nadelholzarten. Im Gebiet sind insbesondere Kiefer, Lärche und Douglasie zu nennen, wobei es sich jedoch meist um Altbäume handelt. Eine Besonderheit ist die Saatgutfläche für Douglasien südlich der Westbucht des Großen Wummsees.

Kleiner Wummsee: 2012 wurde der Kleine Wummsee noch als eutroph (e1) klassifiziert, befindet sich aber an der Grenze zum hocheutrophen Zustand (e2). Die Makrophytenbesiedlung deutet bereits auf hocheutrophe Verhältnisse hin. Als Eutrophierungsursache sind hier hauptsächlich die beiden westlich in den See mündenden Entwässerungsgräben aus den nordwestlichen Wummseewiesen zu nennen. Trotz der bereits 2007 im Rahmen des Renaturierungsprojektes „Wummsee II“ errichteten Erdwälle in den beiden Gräben und dem Verschluss des ehemals südöstlich in den See mündenden Grabens, gelangen nach wie vor Nährstoffe in das Gewässer. Besonders der aus Nordwesten in den See mündende Graben zeigt noch deutliche Fließbewegungen. Eine zweimalige Beprobung in 2012 des nordwestlichen Zuflussgrabens zeigte allerdings eine relativ geringe Nährstofffracht, was insbesondere auf die geringe Wassermenge während der Untersuchungszeitpunkte zurückzuführen ist. Bei stärkeren Niederschlagsereignissen sind deutlich höhere Werte zu erwarten. Um hier fundiertere Aussagen zu treffen wären mindestens monatliche Messreihen über mindestens ein Jahr verteilt notwendig. Die Erdwälle beider Gräben werden zumindest zeitweise überspült, zusätzlich gewährleisteten schmale Rohre bei hohen Wasserständen in den Moorwiesen den Abfluss in den See. Eine Ichthyoeutrophierung kann für den Kleinen Wummsee ebenfalls in Betracht gezogen werden, da sich im Gewässer immer noch einige Karpfen befinden.

Großer Wummsee: In den Großen Wummsee werden durch den breiten Abflussgraben aus dem Kleinen Wummsee und den umgebenden Moorwiesen lokal ebenfalls Nährstoffe eingetragen. Hier ergab ein zweimaliges Fließmonitoring in 2012 stark schwankende Nährstofffrachten. Die Werte können nur als erste Hinweise der tatsächlichen Nährstofflast verstanden werden, deuten aber zumindest zeitweise auf sehr hohe, zuweilen aber auch auf niedrige Frachten hin. Während Abflussmessungen sehr rar sind, existieren längere Nährstoffmessreihen. Der Phosphorgehalt des Grabenwassers ist für den Untersuchungszeitraum 2005 als moderat anzusehen und weicht nur wenig von den TP-Gehalten des Kleinen Wummsees ab, ist aber erwartungsgemäß größer als im Westbecken des Großen Wummsees und belegt somit einen gewissen Nährstoffeintrag. Um realistische Nährstofffrachten abschätzen zu können sollten zukünftig neben den Nährstoffparametern ebenso umfangreiche Abflussmessungen im Verbindungsgraben erfolgen. Die Nährstoffzufuhr aus den Wummseewiesen hat bereits eine trophische Verschlechterung der Westbucht im Vergleich zum Hauptbecken bewirkt (Eintrübung und Ablagerung organischer Sedimente). So wurde das Hauptbecken 2002 als schwach mesotroph (m1), die Westbucht bereits als stark mesotroph (m2) eingestuft. Zwischen 1992 und 2009 schwankte die Trophie des Hauptbeckens zwischen oligo- und schwach mesotroph. 2012 unterschieden sich die Trophie-Indizes von Haupt- und Westbecken nur noch minimal. Ersteres erreichte nur noch knapp den schwach mesotrophen (m1) Zustand. Das Westbecken, welches sich ebenfalls an der Grenze zwischen m1/m2 befindet, ist schon als stark mesotroph (m2) einzustufen. Langfristig kann diese Eutrophierungsquelle zu einer dauerhaften Verschlechterung des Hauptbeckens und damit eines der letzten extrem nährstoffarmen Großseen Brandenburgs führen. Der aus den südlichen Wummseewiesen in den See mündende Meliorationsgraben wurde bereits 2001 verplombt (Renaturierungsprojekt „Wummsee I“).

Im Dezember 2011/ Januar 2012 wurde über 3 Wochen ein „mehrere Fußballfelder großer“ dichter Blaualgentepich in der Nordbucht des Großen Wummsees beobachtet. Die trichale Blaualge (*Anabaena*) ist ein potentieller Toxinbildner. Diese überraschende Blaualgenblüte ist für die Jahreszeit und besonders für diesen See sehr ungewöhnlich. Im August trat die stickstofffixierende Blaualge erneut auf, wuchs stetig an und bildete im Oktober auffallende Schlieren südlich des Kleinen Horstes bis die Population im November wieder deutlich abnahm (mikroskopische Überprüfung, Arp). Die Ursachen (sehr milder Winter, Nährstofffreisetzung durch abgestorbene Makrophyten, Durchmischungsverhalten des Sees, Eutrophierung, evt. Klimawandel) konnten bisher nicht abschließend geklärt werden. Diese

Beobachtung verdeutlicht, dass auch bei diesem bisher nur sehr gering eutrophierten Gewässer Handlungsbedarf besteht.

Der Nährstoffeintrag durch Badende ist, in dem bisherigen Umfang und in Anbetracht der Seegröße zu vernachlässigen. Allerdings können Badegäste ohne ausreichende Besucherlenkung den Uferwuchs und die Armleuchteralgenrasen der Flachwasserbereiche schädigen.

Eine ehemals am Großen Wummsee vorhandene Kormorankolonie hat sich inzwischen an den Twernsee verlagert. Unabhängig davon sind durch die wenigen Brutpaare keine negativen Auswirkungen auf die Seen zu erwarten. Mitte der 1990er Jahre war die Kolonie am Gr. Wummsee noch zw. 25 und 300 Tiere stark, welche zumindest eine lokale Nährstoffquelle darstellten. Seit 2006 ist die Kolonie jedoch erloschen.

Punktuelle Quellen für Nährstoffeinträge sind nicht bekannt, Genehmigungen für Regenwassereinleitungen (z.B. Straßenentwässerung) liegen der UWB nicht vor. Diffuse Einträge können aus der Abwasserentsorgung der Siedlung Grüne Hütte in den See gelangen. Ebenso sind diffuse Einträge aus offenen Waldbereichen an den hängigen Ufern (verstärkte Gehölzentnahme → geringere Interzeption → erhöhter Oberflächen- und Zwischenabfluß) möglich.

Großer Twernsee: Der Große Twernsee ist zwischen 1992 und 2009 regelmäßig als schwach mesotroph (m1) klassifiziert worden, teilweise an der Grenze zum oligotrophen Zustand. Dieser ausgesprochen nährstoffarme Zustand kommt allerdings in den letzten Jahren in der Vegetation nicht mehr zum Ausdruck. Punktquellen für Nährstoffeinträge sind nicht vorhanden, allerdings können diffuse Einträge aus der dezentralen Abwasserentsorgung der Siedlung Luhme (Kleinkläranlagen mit Versickerung) in den See gelangen. Des Weiteren ist es möglich, dass Nährstoffeinträge von den landwirtschaftlichen Flächen am Ostufer des Twernsees den See erreichen; allerdings werden diese Flächen (außerhalb des FFH-Gebietes) derzeit nur extensiv genutzt. Ebenso sind diffuse Einträge aus offenen Waldbereichen an den hängigen Ufern möglich.

Eine früher am Großen Wummsee vorhandene Kormorankolonie hatte sich in den vergangenen Jahren ans Westufer des Großen Twernsees verlagert. In den vergangenen 1-2 Jahren war diese jedoch nur sehr gering besetzt. Kormorane können durch Exkrememente zum Nährstoffeintrag beitragen, lokal sind im Wasser eutrophere Bedingungen (Gewässertrübung, Algenentwicklung, Rückgang von Makrophyten) zu beobachten (Kartierung 2010).

Konkrete negative Einflüsse durch Fischbesatz müssen z. Zt. offen bleiben. Die Angabe zu einem angeblichen massiven Karpfenbesatz (vgl. VAN DE WEYER 2009) im Rochowsee 2007 stellte sich nach Rücksprache mit dem Fischer als ein Missverständnis heraus. Laut Fischer wurden 1999 und 2000 jeweils 50 kg und 2001 75 kg K3-K4 eingesetzt, von denen ein Teil in den Twernsee abgewandert ist. Bezogen auf die Seegrößen ist dies kein massiver Besatz, dennoch gehört diese Fischart nicht in natürliche oligo- bis mesotrophe Seen.

Gleichwohl wird von flächigen Wühlschäden durch benthivore Fische und abgebrochenen Schwämmen im Röhricht berichtet („Naturkundliches Tauchen“, mdl. Mitt. S. Oldorff 2012). Hier sollten daher in Zukunft spezielle Untersuchungen zum Anteil benthivorer Fische im Großen Twernsee erfolgen, die mit einer Trophieuntersuchung gekoppelt werden müssen. VAN DE WEYER et al. (2008) berichten bereits für 2005 von der Sichtung großer Karpfen im Westteil des Sees, was sich mit Beobachtungen des Fischers deckt.

Kleiner Twernsee: Für den Kleinen Twernsee sind keine aktuellen Eutrophierungsursachen vorhanden, da er durch die Waldlage kaum touristisch genutzt wird, auch der Zugang vom ehemaligen Ferienlager im Norden (Diemitz) besteht nicht mehr. Eventuell können von den landwirtschaftlichen Flächen bei Diemitz diffuse Einträge in den See erfolgen. Auch für dieses Gewässer ist nicht auszuschließen, dass Karpfen über den Rochowsee eingewandert sind, es liegen hierzu jedoch keine Daten vor. Trophische Untersuchungen für diesen See existieren nicht; da er vom Wasser des Großen Twernsees gespeist wird, dürfte er sich trophisch ähnlich verhalten; er ist allerdings erheblich flacher, so dass geringere TP-Konzentrationen eine stärkere trophische Wirkung besitzen.

3. Erfassung und Bewertung der biotischen Ausstattung

3.1. Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-LRT und weitere wertgebende Biotope

Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-LRT

Im Rahmen der Biotopkartierung von 2003-2004 bzw. der Nachkartierung von 2010-2012¹ konnten die im SDB genannten FFH-Lebensraumtypen bestätigt werden. Insgesamt weist das Gebiet 279 ha FFH-Lebensräume auf (73 % der Gesamtfläche). Es handelt sich überwiegend um nährstoffarme kalkhaltige Gewässer (3140), seltener sind eutrophe Seen (3150). Daneben sind Wald-LRT in Form von Buchenwäldern (9110, 9130) häufig im Gebiet zu finden. Kalkreiche Sümpfe (7210) und Erlenbruchwälder (91E0) wurden nur als jeweils ein Begeleitbiotop (Uferriede) aufgenommen.

Tab. 3: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (Fi, Li, Pu)	Flächenbiotope (Fi) [ha]	Fi.-Anteil am Gebiet (Fi) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen						
	A	1	129,4	34,0			3
	B	2	84,5	22,2			3
	C	1	7,4	1,9			3
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	C	1	5,5	1,5			2
7210	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>						
	B						1
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)						
	B	8	29,5	7,8			1
	C	1	1,3	0,4			
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)						
	B	4*	18,8*	4,9*			
	C	1*	2,3*	0,6*			
91E0**	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)						
	B						1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		19*	278,7*	73,2*			>14
Biotope		69*	380,5*		933		

¹ 2010-2012 wurden durch die ARGE einzelne Flächen aktualisiert sowie eine Einschätzung von LRT-Erhaltungszuständen vorgenommen.

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	FI-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	FI-Anteil a. Geb. (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)						
	E	1	1,4	0,4			
Zusammenfassung							
FFH-LRT		1	1,4	0,4			
Biotope		69*	380,5*		933		

* incl. angeschnittener Biotope, die aus den angrenzenden FFH-Gebieten hineinragen; ** LRT bisher nicht im Standarddatenbogen enthalten;

Die prägendsten Elemente dieses Gebiets sind die beiden tief ins Gelände eingeschnittenen oligo- bis mesotrophen Großseen (**LRT 3140**). Deren Erhaltungszustand kann als sehr gut (Großer Wummsee) bzw. (noch) gut (Westbucht Großer Wummsee, Großer Twernsee) bezeichnet werden, wobei sich der Große Twernsee gegenüber seinem natürlichen Zustand bereits verschlechtert hat. Dies indizieren insbesondere die dominanten Arten und die Tiefenverbreitungen (5-7 m), während das Arteninventar noch weitestgehend vorhanden ist. Die sehr hohe Transparenz im Großer Wummsee erlaubt hingegen eine bemerkenswert tiefe Makrophyten-Besiedlung von bis zu 9 m (2010). In der Vergangenheit wurde sogar von Tiefenverbreitungen von bis zu 12 m berichtet (1995, 2003). Verschiedene Quellen deuten auf einen Rückgang der unteren Makrophytengrenze (UMG) innerhalb der letzten Jahre hin. Die Litoralbereiche des äußerst artenreichen Gewässers sind flächendeckend mit Armelechteralgen besiedelt, darunter zahlreiche streng oligo- bis mesotrophente Arten wie z. B. *Chara aspera*, *C. filiformis* und *C. rudis*, besonders letztere bildet dichte Dominanzbestände im See. In tieferen Bereichen ist die Sternarmelechteralge (*Nitellopsis obtusa*) häufiger. Die untere Verbreitungsgrenze bilden oft Glanzlechteralgen (*Nitella flexilis/opaca*). Zwischen den Armelechteralgen wachsen zudem zahlreiche Gefäßpflanzen. Die Westbucht ist durch den einmündenden Hauptgraben, welcher die westlich gelegenen Niedermoorstandorte entwässert, eutropher als das Hauptbecken. Wassereintrübungen und organische Sedimentablagerungen sind sichtbare Folgen. Dieser Seeteil ist daher deutlich artenärmer, aber auch hier dominieren Armelechteralgen (*Nitellopsis obtusa*, *Chara tomentosa*). Daneben tritt Raues Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) auf. Der Kleine Twernsee ist nur noch anhand seiner chemischen Parameter als mesotroph zu identifizieren, typische Florenelemente weist er hingegen nicht (mehr) auf, an deren Stelle siedeln Arten eutropher Seen (*Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *P. lucens*, *Fontinalis antipyretica*, *Sparganium natans* und *Najas marina* ssp. *intermedia*). Sein Erhaltungszustand konnte daher nur mit C (schlecht) bewertet werden. Der Kleine Wummsee gehörte ursprünglich wahrscheinlich ebenfalls dem LRT 3140 an, konnten aktuell jedoch nur noch als eutropher Klarwasserseen (**LRT 3150**) kartiert werden, da die Characeenflora dieses Gewässers bereits verloren gegangen ist. Dieser submers von Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) dominierte See befindet sich aktuell in einem schlechten Erhaltungszustand.

Die Wälder weisen einen naturnahen Zustand auf, nur wenige Biotope der **LRT 9110** und **9130** sind in einem schlechten Erhaltungszustand oder noch Entwicklungsflächen. Allerdings hat sich auf den Inseln im Großen Wummsee, welche als Naturentwicklungszonen ausgewiesen sind, bisher kein Buchenwaldlebensraumtyp entwickelt, wobei zumindest der Große und der Kleine Horst potenzielle Buchenwaldstandorte sind, die momentan jedoch noch einen sehr hohen Anteil an standortfremden Nadelbäumen aufweisen. Auch in den als LRT ausgewiesenen Flächen bzw. Entwicklungsflächen sind noch deutliche Defizite vorhanden. So ist die lebensraumtypische Habitatstruktur oft nur mittel bis schlecht ausgeprägt. Dickstämmige Altbäume und hohe Wuchsklassen (Reifephase der Buchen) sind

selten. Die in den Anforderungen an eine naturschutzgerechte Buchenwaldbewirtschaftung (FLADE et al. 2004) geforderten 50 m³ stehendes und liegendes Totholz in Naturschutzgebieten werden nicht erreicht. Fast die Hälfte der Waldflächen im FFH-Gebiet nehmen immer noch Nadelforste (meist Kiefer) ein. Hier besteht noch ein großes Umbaupotenzial. Eine Einstufung als LRT-Entwicklungsfläche ließen diese Forste noch nicht zu. Für den Naturschutz besonders wertvolle Bestände sind Wälder mit einem Alter von mehr als 100 Jahren. Innerhalb des FFH-Gebiets weisen etwa 25 ha der Wald- und Forstflächen dieses Alter auf.

Die Niedermoorstandorte können aktuell keinem LRT zugeordnet werden, da die ehemaligen Erlenstandorte derzeit als meliorierte Feuchtwiesen ausgebildet sind.

Weitere wertgebende Biotope

Von den erfassten Biotoptypen sind 40 Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 32 BbgNatSchG geschützt, wovon 32 überwiegend vollständig im FFH-Gebiet liegen, die übrigen 8 reichen aus den benachbarten FFH-Gebieten kleinflächig in das Gebiet herein (überwiegend Buchenwaldbiotope) und sind in Tab. 4 entsprechend gekennzeichnet.

Nur 5 Biotope fallen auf die Seen, welche jedoch 226,8 ha Fläche und damit 59,5 % der Gesamtfläche einnehmen. Auch die künstlich entstandenen Gräben sind, wenn sie naturnah ausgebildet sind, nach BBK als geschützte Biotope aufzunehmen (insgesamt 6 Biotope). 5 geschützte Biotope sind Grünlandflächen, die übrigen sind überwiegend Buchenwälder, aber auch einzelne Schwarzerlenwälder und Erlenmoorgehölze befinden sich im Gebiet.

Tab. 4: Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 32 BbgNatSchG im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

Biotoptyp (Code)	Biotoptyp (Text)	Anzahl	Fläche [ha]	Anteil [%]
01131	Gräben, naturnah, unbeschattet	1	-	-
0113101	Gräben, naturnah, unbeschattet, ständig wasserführend	2	-	-
01132	Gräben, naturnah, beschattet	1	-	-
0113201	Gräben, naturnah, beschattet, ständig wasserführend	2	-	-
02101	Seen mit Grundrasen, kalkreiche (nährstoffarm), oligo- bis schwach mesotroph, im Sommer sehr große Sichttiefe (> 6m)	3	213,9	56,2
02102	Seen mit Tauchfluren, mesotroph bis leicht eutroph (mäßig nährstoffreich), im Sommer große Sichttiefe	1	7,4	1,9
02103	eutrophe bis polytrophe (nährstoffreiche) Seen, meist nur mit Schwimmblattvegetation, im Sommer mäßige bis geringe Sichttiefe	1	5,5	1,4
045612	Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe (Gehölzdeckung 30-50%)	1	0,5	0,1
045613	Erlen-Moorgehölz nährstoffreicher (eutropher bis polytropher) Moore und Sümpfe (Gehölzdeckung > 50%)	1	3,0	0,8
05131	Grünlandbrachen feuchter Standorte	1	1,1	0,3
051311	Grünlandbrache feuchter Standorte, von Schilf dominiert	2	4,0	1,1
051412	flächige Hochstaudenfluren auf Grünlandbrachen feuchter bis nasser Standorte	2	3,3	0,9
08103	Erlen-Bruchwälder, Erlenwälder	2*	0,6*	0,2*
081033	Schilf-Schwarzerlenwald	2	0,7	0,2
081034	Großseggen-Schwarzerlenwald	3	9,6	2,5
08171	Rotbuchenwälder bodensaurer Standorte	11*	29,6*	7,8*
081712	Sternmoos-Buchenwald	1	1,4	0,4
08172	Rotbuchenwälder mittlerer Standorte	7*	20,0*	5,3*
	Summe:	40*	300,6*	79,1*

* incl. angeschnittener Biotope, die aus den angrenzenden FFH-Gebieten hineinragen

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

Pflanzenarten

Für das FFH-Gebiet sind keine Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL bekannt, es kommen jedoch eine Reihe seltener und stark gefährdeter Arten vor.

Auf der „Ebereschenskuppe“ wurde die in Deutschland gefährdete **Gewöhnliche Grasnelke** (*Armeria maritima* ssp. *elongata*) nachgewiesen. Das Vorkommen befindet sich auf den kuppigen Bereichen einer feuchten Grünlandbrache westlich des Kleinen Wummsees und tendiert mit Arten wie Tüpfel-Johanniskraut (*Hypericum perforatum*) und Skabiose (*Scabiosa* spec.) zum Trockenrasen. Gefährdungen bestehen für die Art u.a. durch die Verbuschung von Magerrasen, Verdrängung durch nicht heimische Arten sowie die Zerstörung kleinräumiger Sonderstandorte.

Tab. 5: Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im Gebiet „Wummsee und Twernsee“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL (Anhang)	Rote Liste BRD	Rote Liste BB	BArtSchV
Gefäßpflanzen					
Gewöhnliche Grasnelke	<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>		3	V	bg
Bunter Hohlzahn	<i>Galeopsis speciosa</i>		*	2	
Fiebertee	<i>Menyanthes trifoliata</i>		3	3	
Mittleres Nixkraut	<i>Najas marina</i> ssp. <i>intermedia</i>		2	G	
Kleines Nixkraut ¹	<i>Najas minor</i>		2	0	
Faden-Laichkraut	<i>Potamogeton filiformis</i>		2	1	
Stachelspitziges Laichkraut	<i>Potamogeton friesii</i>		2	2	
Glanz-Laichkraut	<i>Potamogeton x nitens</i>		2	1	
Stumpfbältriges Laichkraut	<i>Potamogeton obtusifolius</i>		3	2	
Gestrecktes Laichkraut	<i>Potamogeton praelongus</i>		2	2	
Rötliches Laichkraut	<i>Potamogeton rutilus</i>		1	1	
Weidenblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton x salicifolius</i>			1	
Krebsschere	<i>Stratiotes aloides</i>		3	2	bg
Algen					
Raue Armleuchteralge	<i>Chara aspera</i>		2	2	
Gegensätzliche Armleuchteralge	<i>Chara contraria</i>		3	V	
Faden-Armleuchteralge	<i>Chara filiformis</i>		1	1	!!
Zerbrechliche Armleuchteralge	<i>Chara globularis</i>		*	*	
Steifborstige Armleuchteralge	<i>Chara hispida</i>		2	3	
Kurzstachelige Armleuchteralge	<i>Chara intermedia</i>		2	3	
Vielstachelige Armleuchteralge	<i>Chara polyacantha</i>		1	G	
Furchenstachelige Armleuchteralge	<i>Chara rudis</i>		2	2	

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL (Anhang)	Rote Liste BRD	Rote Liste BB	BArtSchV
Gefäßpflanzen					
Gewei-Armleuchteralge	<i>Chara tomentosa</i>		2	3	
Feine Armleuchteralge	<i>Chara virgata</i>		3	*	
Biegsame Glanzleuchteralge	<i>Nitella flexilis</i>		3	3	
Stachelspitzige Glanzleuchteralge	<i>Nitella mucronata</i>		3	3	
Dunkle Glanzleuchteralge	<i>Nitella opaca</i>		2	G	
Sternglanzleuchteralge	<i>Nitellopsis obtusa</i>		3	3	
Kleine Baumleuchteralge	<i>Tolypella glomerata</i>		1	G	
Moose					
Sumpf-Gabelzahnmoos	<i>Dicranum bonjeanii</i>		3	2	
<u>RL= Rote Liste:</u> 0 = ausgestorben/verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Vorwarnliste, G = gefährdet (ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien), * = ungefährdet <u>Gesetzl. Schutzstatus nach BArtSchV:</u> bg = besonders geschützt; !! besondere Verantwortung					
¹ Bestimmungsfehler/ kein aktueller Nachweis					

Der **Bunte Hohlzahn** (*Galeopsis speciosa*) konnte 2004 auf der Wummseewiese in zwei von Schilf dominierten feuchten Grünlandbrachen kartiert werden. Der Bunte Hohlzahn ist in Brandenburg stark gefährdet und hat sein Hauptvorkommen in nährstoffreichen, frischen bis wechsellässigen Staudenfluren und Feuchtgrünlandbrachen auf basenreichen Sand-, Lehm- und Niedermoorböden.

Das Vorkommen des **Kleinen Nixkrautes** (*Najas minor*) stammt aus der Altkartierung von 2003 und wurde für das Westbecken des Großen Wummsees aufgenommen. Die in Brandenburg sehr seltene Pflanze konnte bei der Kartierung 2010 nicht bestätigt werden. Es handelt sich möglicherweise um eine Verwechslung mit dem **Mittleren Nixkraut** (*Najas marina* ssp. *intermedia*). Dieses ist sowohl aus dem Großen Wummsee als auch aus dem Großen und Kleinen Twernsee bekannt, also im Gebiet weit verbreitet, da es einen gewissen Nährstoffeintrag toleriert.

Der in Brandenburg gefährdete **Fiebertee** (*Menyanthes trifoliata*) tritt selten in den Uferzonen des Twernsees auf und bildet dort kleine, vitale Bestände. Außerdem sind zwei kleinere Vorkommen auf den Wummseewiesen zwischen Kleinem und Großem Wummsee bekannt.

Das vom Aussterben bedrohte **Faden-Laichkraut** (*Potamogeton filiformis*) wurde durch STELZER (2003) im Jahr 2001 vereinzelt im Großen Wummsee nachgewiesen. Das Vorkommen konnte bei der Florakartierung 2010 nicht bestätigt werden, es kann sich aber aufgrund des kleinen Vorkommens um eine Erfassungslücke handeln.

Das **Stumpfbältrige Laichkraut** (*Potamogeton obtusifolius*) ist in Brandenburg stark gefährdet. Für diese Art existiert lediglich ein Einzelnachweis für den Twernsee aus dem Jahr 2002. Im Rahmen der Flora-Kartierung wurde die Art nicht wiedergefunden.

Das **Gestreckte Laichkraut** (*Potamogeton praelongus*) ist aus dem Gebiet für den Großen Wummsee und den Großen Twernsee belegt. Im Twernsee kam es 2005 und 2008 (VAN DE WEYER et al. 2008) vor und konnte im Rahmen der Flora-Kartierung 2010 nicht bestätigt werden. Es ist möglich, dass die anspruchsvolle Art aufgrund der Veränderungen im Twernsee inzwischen erloschen ist. Aus dem Wummsee ist der letzte Nachweis über 15 Jahre alt (NATUR & TEXT 1996).

Das vom Aussterben bedrohte **Rötliche Laichkraut** (*Potamogeton rutilus*) ist im Naturpark extrem selten, es existieren keine aktuellen Nachweise. Es wurde Mitte der 1990er Jahre durch Einzelexemplare im Wummsee nachgewiesen (NATUR & TEXT 1996).

Vom Aussterben bedroht ist auch das **Weidenblättrige Laichkraut** (*Potamogeton salicifolius*), das nur 2005 und 2008 durch VAN DE WEYER et al. (2008) im Großen Twernsee nachgewiesen wurde.

Für das **Glanz-Laichkraut** (*P. x nitens*) existiert nur eine ältere Angabe von DOLL (1985) für den Großen Wummsee.

Eine in Brandenburg stark gefährdete Art ist die **Krebsschere** (*Stratiotes aloides*). Im Gebiet besiedelt sie sowohl den Großen Wummsee als auch den Großen Twernsee als submerse Form. In beiden Seen tritt sie oft vereinzelt zwischen Armelechteralgengrundrasen oder auch mit höheren Pflanzen vergesellschaftet, meist als Begleitart, auf.

Die **Raue Armelechteralge** (*Chara aspera*) ist innerhalb des FFH-Gebiets nur im Großen Wummsee verbreitet. Hier besiedelt sie großflächig sonnendurchflutete Flachwasserbereiche. Sie ist vorzugsweise auf nur schwach geneigtem, mineralischem Litoral zu finden. Die in Brandenburg und Deutschland stark gefährdete Art konnte bei der Floraerfassung 2010 an mehreren Stellen meist zwischen lichten Schilfbeständen nachgewiesen werden. Sie ist an nährstoffarme kalkreiche Seen gebunden.

Die ebenfalls streng oligo- bis mesotraphenten Arten **Furchenstachelige Armelechteralge** (*Chara rudis*) und **Faden-Armelechteralge** (*Chara filiformis*) kommen sowohl im Großen Wummsee als auch im Großen Twernsee vor. Im Großen Wummsee bildete *C. rudis* im Untersuchungsjahr 2010 in mittlerer Tiefe oft sehr dichte Dominanz-Bestände in allen Buchten (außer in der Westbucht des Sees) und trat oft in Vergesellschaftung mit *Chara tomentosa* und verschiedenen Kleinarmelechteralgen auf. Im Großen Twernsee kommt die stark gefährdete Armelechteralge (RL D, RL BRB) ebenfalls an mehreren Stellen, jedoch meist nur in kleinen Beständen vor. *C. filiformis* wurde oft nur in sehr geringer Deckung z.B. innerhalb dichter *C. rudis*- oder *Nitellopsis obtusa*-Beständen im Großen Wummsee und im Großen Twernsee gefunden.

Die **Kurzstachelige Armelechteralge** (*Chara intermedia*) wurde aktuell im Großen Wummsee und im Großen Twernsee nachgewiesen. 2010 trat sie dort gelegentlich als Begleitart anderer Armelechteralgen in mittlerer Tiefe auf bzw. war im Twernsee sehr selten.

Drei in Klarwasserseen weit verbreitete Arten sind die **Gegensätzliche Armelechteralge** (*Chara contraria*), die **Geweih-Armelechteralge** (*Chara tomentosa*) und die **Stern-Armelechteralge** (*Nitellopsis obtusa*). Im Gebiet besiedeln diese Characeen beide Großseen, wobei im Wummsee bis auf *C. contraria*, die Arten auch in der nährstoffreicheren Westbucht gefunden wurden. Im Großen Wummsee bilden sie, meist in Vergesellschaftungen mit diversen anderen Armelechteralgen, üppige Bestände, wobei *N. obtusa* tiefere Bereiche bevorzugt als die beiden *Chara*-Arten. Im Großen Twernsee war *Chara contraria* insgesamt recht häufig und stellenweise dominant. *C. tomentosa* hingegen trat gelegentlich auf. *Nitellopsis obtusa* wurde im Großen Twernsee allerdings 2010 nicht nachgewiesen und wird von VAN DE WEYER et al. (2008) auch nur als kleiner Bestand im Süden – in schlechter Vitalität – angegeben.

Die **Steifborstige Armelechteralge** (*Chara hispida*) tritt ebenfalls in beiden Großseen auf, sie bildet jedoch eher kleinere Bestände und wurde in unseren eigenen Untersuchungen (2010) nicht nachgewiesen; die Angaben im Twernsee stammen aus WRRL-Erfassungen des LUA (2002, 2005) und für den Wummsee aus Daten des LUA (2005) und von S. Oldorff (det. T. Kabus, 2010). Das Fehlen in den eigenen Untersuchungen kann auf eine Erfassungslücke zurückzuführen sein, aber auch auf unterschiedlichen Auffassungen der Determination (Abgrenzung zu *C. rudis*) beruhen. Auch bei der **Vielstacheligen Armelechteralge** (*Chara polyacantha*) gibt es unterschiedliche Auffassungen zur Determination von „nicht eindeutigen“ Exemplaren. Darauf könnte das von LUA für den Wummsee (2005) angegebene Vorkommen beruhen.

Innerhalb des FFH-Gebietes sind die **Biegsame** und die **Dunkle Glanzlechteralge** (*Nitella flexilis*, *N. opaca*) ausschließlich auf das Hauptbecken des Großen Wummsees beschränkt. Beide Arten sind aufgrund ihrer großen Ähnlichkeit oft nur schwer voneinander zu unterscheiden, zumal Fruchtkörper notwendig sind um sie eindeutig zu determinieren. Auch bei der Untersuchung 2010 gelang die Trennung der beiden Spezies nur selten, so dass sie oft als *Nitella flexilis/opaca* zusammengefasst wurden. Da beide Arten in der Regel erst in sehr großen Tiefen vorkommen, sind sie auf sehr hohe Sichttiefen

angewiesen. Im Wummsee traten sie oft erst unterhalb 7,0 m Wassertiefe auf und bildeten im Untersuchungsjahr in 9,0 m die untere Vegetationsgrenze, teilweise zusammen mit der Grünalge *Vaucheria spec.* Für den Großen Twernsee fehlen Nachweise der beiden Arten.

Mit der **Stachelspitzigen Glanzleuchteralge** (*Nitella mucronata*) wird für den Großen Wummsee eine weitere Glanzleuchteralge angegeben, wobei der einzige Nachweis durch NATUR & TEXT (1996) erbracht wurde. Auch die **Kleine Baumleuchteralge** (*Tolypella glomerata*) wird für diesen See mit einem Einzelnachweis aus dem Jahr 2001 angegeben (STELZER 2003).

In Brandenburg nicht gefährdet sind die **Feine Armluchteralge** (*Chara virgata*) und die **Zerbrechliche Armluchteralge** (*Chara globularis*). Sie wurden daher in der Flora-Kartierung nicht gesondert erfasst, sind aber als wertgebende Arten im Auftrag enthalten. Beide Arten kamen in der Vergangenheit und auch gegenwärtig regelmäßig im Großen Wumm- und Twernsee vor.

Im Rahmen der Erfassung gefährdeter Moose im Naturpark SRL wurde am Ostufer des Twernsees das in Brandenburg stark gefährdete **Sumpf-Gabelzahnmoos** (*Dicranum bonjeanii*) nachgewiesen (vgl. KLAWITTER 2009 und 2011). 2009 erfolgte ein zweifacher Nachweis in einem Erlenbruchwald am Nord-Ostufers des Großen Twernsees sowie 2010 im Bereich des ausgedehnten Großseggen-Erlenbruch-Waldkomplexes auf der Halbinsel am Großen Twernsee. Das Sumpf-Gabelzahnmoos besiedelt überwiegend neutrale bis schwach saure, trockene oder nasse, oft kalk- oder humusreiche Stellen in Niedermooren.

Tierarten

Der **Fischotter** ist großräumig im Gebiet präsent. Das FFH-Gebiet stellt auf Grund seiner Habitatausstattung mit langen Uferlinien und der Abgeschlossenheit vieler Bereiche einen für den Fischotter sehr gut geeigneten Lebensraum dar. Es steht mit dem stark vernetzten Gewässersystem der Ruppiner Seenkette in Verbindung, welches in seiner Gesamtheit dem Fischotter hervorragende Lebensräume bietet. Fischotter nutzen große Streifgebiete, das Gewässersystem bietet Migrationsmöglichkeiten sowie Ruhe- und Rückzugsräume. Allerdings stellt der Straßenverkehr zwischen Diemitz, Luhme und Flecken Zechlin eine Gefahr für wandernde Fischotter dar (ein Totfund an der K 6814 bei Grüne Hütte). Zudem ist in der Vergangenheit ein Tier in Fischreusen ertrunken.

Das FFH-Gebiet ist Jagdgebiet, aber auch mutmaßliches Reproduktionsgebiet des **Braunen Langohres** (Nachweis laktierender Weibchen). Eine Wochenstube befindet sich bei Kuhl Mühl, ca. 9 km vom FFH-Gebiet entfernt. Das Braune Langohr ist eine typische Waldfledermaus, sie bewohnt gehölzreiche Lebensräume und nimmt gern Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelkästen an. Wochenstuben befinden sich jedoch auch in und an Gebäuden. Geeignete Jagdgebiete findet die Art im FFH-Gebiet vor, das Angebot an Baumhöhlen (potentielle Wochenstubenquartiere und Tagesverstecke) ist für die Art jedoch zu gering, hier besteht Handlungsbedarf.

Die **Breitflügel-Fledermaus** kommt in verschiedenen Lebensräumen vor. Als Jagdgebiet werden sowohl Offenflächen am Rand von Alleen und Baumreihen als auch an strukturreiche Waldränder oder durchgrünte Siedlungen angenommen. Die Wochenstuben und Winterquartiere befinden sich fast ausschließlich in und an Gebäuden. Die Art ist meist standorttreu, Jagdausflüge in bis zu zehn Kilometer Entfernung und plötzliche Quartierwechsel sind jedoch nicht selten. Das FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“ ist sowohl Jagdgebiet als auch als mutmaßliches Reproduktionsgebiet (Nachweis laktierender Weibchen).

Die **Fransenfledermaus** bewohnt sowohl Baumhöhlen und Fledermauskästen als auch Mauerspalt an Gebäuden. Bevorzugt werden gut strukturierte, parkähnliche Landschaften mit integrierten Gewässern, es werden aber auch geschlossenen Laub- und Mischwälder besiedelt. Bei Vorhandensein von Fledermauskästen werden sogar Nadelwälder angenommen. Winterquartiere liegen typischerweise in Stollen, Kellern oder Bunkern, in Ausnahmefällen werden auch Baumhöhlen als Winterquartier genutzt. Im Gebiet konnten sowohl jagende Tiere als auch laktierende Weibchen nachgewiesen werden.

Tab. 6: Vorkommen von Tierarten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie und weiterer wertgebender Arten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL (Anhang)	Erhaltungszustand	Rote Liste BRD	Rote Liste BB	BArtSchV
Säugetiere						
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	II/IV	B	3	1	sg
Fledermäuse						
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	IV	B	V	3	sg
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	B	G	3	sg
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	IV	B	-	2	sg
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	IV	B	V	2	sg
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	B	V	3	sg
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II/IV	B	V	1	sg
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	B	D	2	sg
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	II/IV	B	2	1	sg
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	IV	B	D	*	sg
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	B	*	3	sg
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	A	-	4	sg
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	B	-	4	sg
Fische						
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	II	B	*	*	
Bitterling ²	<i>Rhodeus amarus</i>	II		*	*	
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	-	-		2 V	
Amphibien						
Kammolch ²	<i>Triturus cristatus</i>	II/IV		V	3	sg
Moorfrosch ²	<i>Rana arvalis</i>	IV		3	*	sg
Wirbellose						
Libellen						
Gefleckte Smaragdlibelle	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	-	-	2	V	bg
Gemeine Keiljungfer	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	-	-	2	V	bg
Große Moosjungfer ^{1/2}	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	II/IV		2	3	sg
Keilfleck-Mosaikjungfer	<i>Aeshna isoceles</i>	-	-	2	V	bg
Kleine Zangenlibelle	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	-	-	2	2	bg
Spitzenfleck	<i>Libellula fulva</i>	-	-	2	V	bg
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	IV	B	1	2	sg
Zweifleck	<i>Epitheca bimaculata</i>	-	-	2	3	bg
Käfer						
Eremit ^{1/2}	<i>Osmoderma eremita</i>	II/IV		2	2	sg
Hirschkäfer ^{1/2}	<i>Lucanus cervus</i>	II		2	2	sg
Weichtiere						
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	II	C	2	3	-
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	II	C	3	-	-
See-Erbsenmuschel	<i>Pisidium conventus</i>	-	-	3	-	-
RL= Rote Liste: Erläuterung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Vorwarnliste, G = gefährdet (ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien), * = ungefährdet Gesetzl. Schutzstatus nach BArtSchV: bg = besonders geschützt, sg = streng geschützt						
¹ kein aktueller Nachweis						
² keine Bewertung wegen mangelnder Datenlage						

Die **Große Bartfledermaus** gilt, wenn auch selten nachgewiesen, als Charakterart der brandenburgischen Wälder. Sie bewohnt Baumhöhlen und Fledermaus- oder Nistkästen in Misch- und Laubwäldern, aber auch in Kiefernforsten, waldähnlichen Parks und in Gebäudeverstecke ist sie zu finden. In der Nähe der Wochenstuben befinden sich meist kleine stehende oder langsam fließende Gewässer. Das FFH-Gebiet wird als Jagdgebiet, vermutlich auch als Reproduktionsgebiet (laktierende Weibchen) genutzt.

Im FFH-Gebiet konnten sowohl jagende **Große Abendsegler** als auch laktierende Weibchen nachgewiesen werden. Die anpassungsfähige, sehr mobile Fledermaus ist ursprünglich in naturnahen Laub- und Auwäldern beheimatet, kommt heute aber auch in bewirtschafteten Forsten vor. Sie jagt in nahezu allen Landschaftstypen, vorzugsweise aber im Auenbereich von Gewässern. Als Sommerquartiere dienen v.a. Specht- und andere Baumhöhlen. Besonders häufig werden Buchen aufgesucht, während Nadelbäume nur selten bezogen werden.

Für das **Großes Mausohr** ist das FFH-Gebiet v. a. Jagdgebiet, mutmaßlich aber auch Reproduktionsgebiet (laktierende Weibchen). Quartiere und Wochenstuben sind im Gebiet jedoch nicht bekannt. Die Art benötigt Flugkorridore zwischen Kolonie und Jagdrevieren. Pro Kolonie werden mehrere hundert Hektar unzerschnittene Laub- und Mischwälder als Jagdgebiet beansprucht. Jagdgebiet und Wochenstuben können 10 bis 15 km voneinander entfernt liegen.

Der **Kleine Abendsegler** ist eine typische Waldfledermaus, die v.a. Laubwälder mit hohem Altholzanteil bewohnt. Sie bezieht Baumhöhlen (häufig Astlöcher), als Ersatzquartiere werden auch Fledermauskästen angenommen. Bevorzugte Bäume sind Buchen und Eichen. Sommerquartieren und Wochenstuben sind im FFH-Gebiet und in der Umgebung nicht belegt, potenziell geeignete Höhlenbäume sind hingegen in geringem Maß vorhanden. Die Jagdgebiete des Kleinen Abendseglers können mehrere Kilometer von den Wohnquartieren entfernt liegen. Jagende Individuen konnten im Gebiet nur bei drei von zwölf Begehungen festgestellt werden, obwohl insektenreiche Jagdgewässer zu genüge vorhanden sind.

Die **Mopsfledermaus** ist eine typische Waldfledermaus. Die Wochenstuben und Sommerquartiere finden sich hinter der abstehenden Borke von Bäumen, in geeigneten Baumhöhlen oder an Gebäuden. Die Art ist relativ kälteresistent, Winterquartiere finden sich daher außer in Höhlen, Stollen oder Felsspalten ebenfalls oft hinter der Rinde von Bäumen. Die Winter- und Sommerquartiere der ortstreuen Art liegen meist nahe beieinander. Das FFH-Gebiet spielt sowohl als Jagdgebiet (mehrer Nachweise mittels Bat-Detektor) als auch als mutmaßliches Reproduktionsgebiet (laktierende Weibchen) eine Rolle.

Erst vor wenigen Jahren wurde festgestellt, dass die **Mückenfledermaus** als eigene Art von der Zwergfledermaus abzutrennen ist. Die Lebensraumsprüche sind daher noch nicht vollständig bekannt. Die Tiere jagen bevorzugt in Auwäldern unter überhängenden Ästen an Gewässerrändern, in kleinen Vegetationslücken im Wald oder über Kleingewässern. Als Quartierraum werden Spalten bevorzugt, z.B. senkrechte Spalten von beschädigten Bäumen, in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden und an Jagdkanzeln, zudem werden Baumhöhlen und Fledermauskästen mit geringer Tiefe angenommen. Die entsprechenden Habitatstrukturen sind im Gebiet vorhanden. Die Art konnte sowohl bei zahlreichen Begehungen als auch mittels Netzfang (mehrere laktierende Weibchen) nachgewiesen werden.

Nur bei wenigen Begehungen konnte die **Rauhhaufledermaus** im Gebiet nachgewiesen werden. Sie ist eine typische Waldfledermaus und bewohnt v.a. naturnahe, reich strukturierte Waldhabitats, die oft in der Nähe von Gewässern liegen. Als Jagdgebiet werden v.a. Waldränder und Gewässer genutzt. Quartiere befinden sich meist in Rindenspalten, Baumhöhlen, Fledermaus- und Vogelkästen, aber auch an Gebäuden. Während das Gebiet als Jagdgebiet genutzt wird, sind Quartiere und Wochenstuben nicht bekannt.

Die **Wasserfledermaus** kommt in Brandenburg in relativ hoher Dichte vor und konnte bei allen Begehungen im Gebiet angetroffen werden, zudem wurden laktierende Weibchen mittels Netzfang nachgewiesen. Die Art benötigt nahrungsreiche Gewässer mit angrenzenden baumhöhlenreichen Laubwäldern. Ihre Beute jagen die Tiere bevorzugt dicht über der Wasseroberfläche. Quartierbäume

befinden sich meist nicht mehr als 3 km von Gewässern entfernt. Sowohl einige potentielle Höhlenbäume und solche mit Stammrissen als auch die als Jagdgebiet präferierten Laub- und Laubmischwaldbestände sowie insektenreiche Stillgewässer sind in großem Umfang im Gebiet vorhanden. Es sollte sichergestellt werden, dass mindestens 10 Höhlenbäume je ha in der Nähe nachgewiesener Vorkommen der Wasserfledermaus geschont werden.

Als typischer Kulturfolger kann die **Zwergfledermaus** die verschiedensten Lebensräume besiedeln. Die Art ist ortstreu mit durchschnittlichen Entfernungen zwischen Sommer- und Winterquartier von 20 km. Das FFH-Gebiet ist Jagdgebiet für die Art, Quartiere sind hingegen nicht belegt. Die Art konnte nur bei einigen wenigen Begehungen sowie durch einzelne laktierende Weibchen (Netzfang) nachgewiesen werden.

Der **Steinbeißer** bewohnt langsam fließende und stehende Gewässer der Niederungen. Als Grundfisch präferiert die Kleinfischart anorganische Feinsubstrate mit einem Korndurchmesser von 0,1-1 mm und feinem Sand mit organischen Bestandteilen. Die Art konnte sowohl im Großen Wummsee als auch im Großen Twernsee nachgewiesen werden. Beim Vorkommen im Großen Wummsee handelt es sich um eine kleine, reproduzierende Population. Im Großen Twernsee dagegen kann aufgrund des Nachweises mehrerer Altersklassen von einer stabilen, größeren und reproduzierenden Population ausgegangen werden.

Der **Bitterling** ist ein wenige cm langer, hochrückiger Kleinfisch der sich sowohl pflanzlich als auch von wirbellosen Organismen ernährt. Als typische Stillgewässerart lebt er vorwiegend gesellig in sommerwarmen und pflanzenreichen Uferregionen stehender und langsam fließender Gewässer. Er konnte mit 3 gefangenen Exemplaren nur im Gr. Twernsee nachgewiesen werden. Angaben zu Größen bzw. Altersklassen liegen nicht vor. Da im Gr. Twernsee viele geeignete flache und makrophytenreiche Habitate vorhanden sind, ist von einer stabilen, reproduzierenden Population im Gewässer auszugehen.

Gegenüber anderen Fischarten ist die **Karause** relativ konkurrenzschwach. In artenarmen und nicht von Fischbesatz überprägten Gewässern kann sie jedoch stabile, größere Bestände ausbilden. Kommt es zu einer Ausstickung des Gewässers, kann sie durch ihre Fähigkeit zum anaeroben Stoffwechsel Sauerstoffmangelsituationen sowie kurze Trockenphasen im Schlamm überdauern. Im FFH-Gebiet liegen Angaben zum Vorkommen nur aus Befragungen vor. Demnach soll die Karause selten im Großen Twernsee auftreten. Aufgrund der Größe des Gewässers und dessen Fischartenzusammensetzung ist nur von geringen Karausenvorkommen auszugehen.

Der **Kammolch** lebt nahezu ganzjährig im und am Gewässer. Teiche und Weiher werden am häufigsten besiedelt. Die Gewässer sollten reich strukturierte Ufer- und Litoralbereiche sowie sonnenexponierte Bereiche aufweisen. Außerdem sollten sie keinen oder nur einen geringen Fischbesatz haben. Es liegen Nachweise für den Graben zwischen Kl. und Gr. Wummsee und für das Ufer des Gr. Twernsees vor.

Der **Moorfrosch** bewohnt bevorzugt Lebensräume mit permanent hohem Grundwasserstand oder periodischen Überschwemmungen, v.a. Moore, Nasswiesen, sumpfiges Extensivgrünland, Bruchwälder und Weichholzauen. Als Winterquartier werden Gehölzbiotop benötigt, wo sich die Tiere in den Boden eingraben. Es liegen Reproduktionsnachweise im Gebiet am Graben zwischen Kl. und Gr. Wummsee und am Ufer des Kl. Wummsees vor. Es existieren sowohl als Laichhabitat geeignete besonnte Flachwasserzonen als auch potentielle Landlebensräume.

Die kontinental verbreitete **Gefleckte Smaragdlibelle** bewohnt sumpfige Seggen- und Binsenwiesen, Niedermoorschlenken, verkrautete Gräben, kleine Moortümpel und gelegentlich dicht bewachsene Teiche, über offenen Gewässern ist sie dagegen nur selten anzutreffen. Durch den Verlust von Feuchtbiotopen ist die Art, deutschlandweit betrachtet, mancherorts selten geworden. Aus Brandenburg sind relativ viele aktuelle Fundstellen bekannt. Sie wurde am Kleinen Twernsee, allerdings nur mit zwei Exemplaren, nachgewiesen.

Die **Gemeine Keiljungfer** nutzt zur Reproduktion sandige Bäche und Flüsse, gelegentlich auch klare, kühle Seen mit Brandungsufer. Die Imagines verbringen einen Großteil ihres Lebens abseits von

Gewässern. Die Art ist besonders empfindlich gegenüber Gewässerverschmutzung und -regulierung und deshalb heute in Deutschland selten geworden. Im Gebiet gibt es Nachweise am Gr. Wumm- und Gr. Twernsee.

Die **Große Moosjungfer** kommt fast überall in Mitteleuropa vor, ist aber insgesamt selten und meist nur in geringer Individuenzahl anzutreffen. Die Art bewohnt mäßig saure bis neutrale Stillgewässer, z.B. Mooreseen, Torfweiher, Torfstiche und Torfgräben sowie mesotrophe Kleinseen mit moorigen Ufern. Die Gewässer sollten fischfrei und besonnt sein und mindestens teilweise offene Bereiche besitzen. Vagabundierende Tiere sind häufig außerhalb der Reproduktionsgewässer zu finden. Im Gebiet konnte die Art bisher nicht nachgewiesen werden.

Die **Keilfleck-Mosaikjungfer** ist eine typische Tieflandart, die v.a. im Schilfbereich stehender und langsam fließender Gewässer vorkommt. Sie ist sehr wärmeliebend und bevorzugt daher flache und sich schnell erwärmende Gewässer. Die Art wurde an verschiedenen Stellen entlang der Seeufer von Gr. Wummsee, Gr. und Kl. Twernsee nachgewiesen.

Die **Kleine Zangenlibelle** entwickelt sich in schnell fließenden Bächen und Flüssen, sandigen Seen und oft in Seeausflüssen. Die Männchen der Art besetzen Steine am Ufer und warten dort auf Weibchen. Die Aufenthaltsorte wechseln häufig, feste Reviere sind nicht vorhanden. Die Kleine Zangenlibelle ist selten und in ganz Deutschland stark gefährdet. Sie kommt am Gr. Wumm- und Gr. Twernsee vor.

Der **Spitzenfleck** ist eine Charakterart der Auen von Tieflandflüssen. Die Art besiedelt v.a. stehende mittelgroße Gewässer, z.B. Weiher mit Schilfbeständen an den Ufern, oder langsam fließende Bäche und Kanäle. In Ufernähe sollten zumindest einige Bäume stehen. Der Spitzenfleck ist in Mitteleuropa zwar weit, aber meist nur zerstreut verbreitet. Die Libelle wurde an mehreren Standorten im FFH-Gebiet nachgewiesen. Es sind mehrere reproduzierende Teilpopulationen mit z.T. großer Nachweisdichte vorhanden.

Die **Zierliche Moosjungfer** bewohnt Altwasser und Weiher mit reicher Schwimmblattvegetation, wo sich die Tiere auf den Schwimmblättern von Teich- oder Seerosen meist weit vom Ufer entfernt aufhalten. Sie kommt am Gr. und Kl. Twernsee vor.

Der **Zweifleck** lebt an großen, sauberen Stillgewässern, z.B. an Seen und Teichen mit Schilf oder Binsenbestand. Die Art ist in Deutschland sehr selten und hat in Brandenburg einen ihrer wenigen Verbreitungsschwerpunkte, v.a. hier und im Saarland gilt sie als weit verbreitet und lokal häufig. Die Art wurde mit Einzelexemplaren am Kl. Wumm- und Kl. Twernsee nachgewiesen.

Der **Eremit** ist ein xylo-detriticoler (= ein als Larve auf Holzmulm, auf verpilztes Holz und auf Nistmaterial höhlenbrütender Wirbeltiere angewiesener) Käfer. Die individuenstärksten Einzelpopulationen (wegen der ausgeprägten Ausbreitungsschwäche zugleich Metapopulationen) des Eremiten findet man in großen Mulmhöhlen alter Laubbaum-Veteranen. In umgestürzten Bäumen bzw. in liegendem Stammholz kommt der Eremit nicht vor. Wegen der artspezifisch hohen Lebenserwartung, Regenerationsfähigkeit und Stammvolumina beherbergen besonders Alteichen und Altlinden sowie – mit Einschränkungen – auch Rotbuchen am häufigsten dauerhafte Eremitenvorkommen. Der Eremit konnte bisher im FFH-Gebiet nicht sicher nachgewiesen werden, es wurden jedoch 5 Verdachtsbäume erfasst. Bei den Verdachtsbäumen handelt es sich ausschließlich um schon abgestorbene Buchen- und Eichenveteranen. Die Erschöpfung der Brutressourcen dieser wenigen Bäume ist absehbar.

Der **Hirschkäfer** gilt als Charakterart historisch alter, natürlicher Eichen- und Eichenmischwälder. Die Art ist auf Altholzbestände (> 150 Jahre) mit einem hohen Anteil alter und absterbender Bäume und Eichenstubben mit einem Durchmesser über 40 cm angewiesen. Die Imagines benötigen Leckstellen mit austretendem Saft alter Eichen, an denen sich oft viele Tiere versammeln. Die Larven leben in morschem Holz verschiedener Baumarten, insbesondere Eichen, und verpuppen sich in der Erde. Es liegen weder Direktnachweise vor, noch sind Verdachtsbäume bekannt.

Die **Bauchige Windelschnecke** besiedelt Seggen- und Schneidenriede, seggenreiche Schilfröhrichte und gelegentlich lichte Großseggen-Erlenbruchwälder. Die Art lebt in engster Nachbarschaft zum Wasser, meidet aber direkten Wasserkontakt. Sie steigt an der Vegetation auf und ist nur sehr selten in

der Streuschicht zu finden. Es konnte bisher nur ein Einzelexemplar am Südufer des Kl. Wummsees nachgewiesen werden.

Die **Schmale Windelschnecke** ist ein stenöker Bewohner der Streuauflage basen- oder kalkreicher Feucht- und Nasswiesen mit anhaltend feucht-warmem Mikroklima, die weder überflutet werden noch trockenfallen dürfen. Besiedelt werden v.a. unbewaldete Flächen, die von Gräsern, Kräutern, Moosen oder auch niedrigen Gebüsch bewachsen sind. Auch von dieser Art sind bisher nur Einzelexemplare nahe des Kl. Wummsees und des Hauptgrabens bekannt. Das Gebiet weist für beide Arten ein nur geringes Lebensraumpotential auf.

Die **See-Erbsemmuschel** besiedelt in Mitteleuropa die Tiefenzone nährstoffarmer Seen. Die Art ist kaltstenotherm und unempfindlich gegenüber Kalkmangel. In Deutschland ist *Pisidium conventus* eine der seltensten Muschelarten. Im Norddeutschen Tiefland wurde die Art 1966 von MEIER-BROOK & MOTHES im Großen Stechlinsee sowie 1969 von MOTHES im Großen Wummsee, Twernsee, Carwitzer See und Luzin nachgewiesen (PETRICK 2010). 2004 bis 2009 wurden lebende Exemplare im Großen Wummsee in einer Tiefe zwischen 16 und 22 m nachgewiesen. Nach S. PETRICK (2010) und I. RÖNNEFAHRT (2008) handelt es sich um das einzige aktuelle Vorkommen der Art in der norddeutschen Tiefebene, daher ist dieses Vorkommen von herausragender Bedeutung.

Tab. 7: Vorkommen von Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie und weiterer wertgebender Vogelarten im FFH-Gebiet „Wummsee und Twernsee“

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	V-RL Anhang I	Rote Liste Deutschland	Rote Liste Brandenburg	BArtSchV
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	I	3	-	-
Kranich	<i>Grus grus</i>	I	-	-	-
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	I	-	3	sg

RL= Rote Liste:
 Erläuterung: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V= Vorwarnliste, G = gefährdet (ohne Zuordnung zu einer der drei Gefährdungskategorien), * = ungefährdet
 Gesetzl. Schutzstatus nach BArtSchV: sg = streng geschützt

Der **Fischadler** benötigt fischreiche, langsam fließende oder stehende Gewässer zum Nahrungserwerb und brütet auf Bäumen, Felswänden oder künstlichen Bauwerken, v.a. Strommasten. Der Fischadler nutzt seit Jahren alternierend zwei Brutplätze am Twernsee. Ein weiterer Brutplatz auf der Insel „Großer Horst“ im Wummsee ist seit 2007 verlassen. Die im und außerhalb des FFH-Gebiets gelegenen Seen bieten hervorragende Jagdbedingungen.

Der **Kranich** benötigt als Brutplatz störungsarme Flachwasserzonen in Bruchwäldern, Waldmooren, Feldsöllen oder Verlandungszonen von Gewässern. Ihre Nahrung suchen die Tiere auf extensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen wie Wiesen und Feldern, Feldsäumen, Hecken und Seeufern. Auf dem Zug fressen sie auf weiten offenen Flächen, v.a. auf Äckern mit Getreide- oder Maisstoppeln. Es gibt zwei Brutpaare im Gebiet, die in den letzten Jahren allerdings keinen Bruterfolg hatten.

Der **Schwarzmilan** horstet in Wäldern, oft Auwäldern oder Feldgehölzen, fast ausschließlich in der Nähe von Gewässern. Horstbäume sind meist Waldkiefern oder gewässernah stehende Laubbäume. Die Art ist im FFH-Gebiet und in der Umgebung häufig zu beobachten und brütet u.a. am Hegesee weniger als 1 km vom FFH-Gebiet entfernt.

4. Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

4.1. Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Grundlegende Maßnahmen für Forstwirtschaft und Jagdausübung

Tab. 8: Grundlegende Ziele und Maßnahmen für die Forstwirtschaft und Jagdausübung

Quelle	Allgemeine formulierte Ziele und Maßnahmen (Auswahl)
Waldbaurichtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg	<ul style="list-style-type: none"> - standortgerechte Baumartenwahl (der Anteil nichtheimischer Baumarten im Landeswald soll 5 % nicht überschreiten), <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: langfristige Umwandlung naturferner Forsten, insbesondere der Douglasien- und Lärchenforste um den Kl. Wummsee die derzeit noch keine Elemente der natürlichen Waldgesellschaften enthalten. Weitere Umwandlung von naturfernen Aufforstungen durch Förderung der natürlichen Verjüngung mit Rotbuche oder Voranbau mit Rotbuche. Aushieb nichtheimischer und gesellschaftsfremder Arten, - einzelstammweise Zielstärkennutzung (für Buche Zieldurchmesser von 55 bis 65 cm [starkes Baumholz] angestrebt), - Berücksichtigung der standörtlichen Bedingungen beim forstlichen Wegebau: Vermeidung von negativen ökologischen Folgewirkungen (z.B. Anhebung des pH-Werts in sensiblen Lebensraumtypen durch die Verwendung kalkhaltiger Gesteine), - Verjüngung der Hauptbaumarten eines Reviers muss ohne Schutzmaßnahmen erfolgen (Anpassung der Wildbestände), <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: Wildbestände sind für die Forst noch erträglich. Für die Jagd werden auch Kirrungen verwendet (Wummseewiesen); sollten im FFH-Gebiet aber in möglichst geringem Umfang angewendet werden. Es ist auf eine gesetzeskonforme Anwendung zu achten (nur für Schwarzwild, eine Futteraufnahme durch Schalenwild muss dabei ausgeschlossen sein (§ 41(3) BbgJagdG). Langfristig sollte auf eine Kirmung möglichst verzichtet werden. - Ausweisung von mindestens von 5 Bäumen pro ha im Altbestand, die in die natürliche Zerfallsphase zu führen sind (Methusalemprojekt), <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: Die Ausweisung als Methusalem soll zukünftig nur für noch lebende Biotopbäume (mit schon vorhandenen Strukturmerkmalen) heimischer bzw. lebensraumtypischer Gehölzarten erfolgen (und nicht für Douglasien). - Förderung von Kleinstrukturen (Höhlenbäume, Wurzelteller, Baumstubben, Faulziesel etc.) und Erhalt bis in die Zerfallsphase (über die genannten 5 Bäume hinaus in angemessenem Umfang), - Landeswald muss im Rahmen von Schutzgebietsausweisungen seiner besonderen Rolle gerecht werden (besonderes Augenmerk dient der Umsetzung von Natura 2000).
LRT-Bewertungsschemata (Brandenburger Kartiermethodik [BBK] des LUGV)	<ul style="list-style-type: none"> - Einschränkung der Entnahme von starkem bis sehr starkem Baumholz auf den LRT-Flächen der Buchenwälder (Erhalt von starkem Baumholz [ab 50 cm BHD] auf mindestens 1/3 der Fläche für den Erhaltungszustand [EHZ] B, für EHZ A auf 50 % der Fläche), - Vorkommen von mindestens 5 bis 7 Bäumen pro ha mit guter Habitatqualität für Alt- und Totholzbewohner (Biotop- bzw. Altbäume), (5 bis 7 Bäume pro ha für EHZ B, für EHZ A > 7 Bäume pro ha), - liegendes und stehendes Totholz mit einem Durchmesser > 35 cm Durchmesser sollte mind. mit einer Menge von 21-40 m³/ha vorhanden sein (für EHZ B), für EHZ A sollten mehr als 40 m³/ha vorrätig sein, - für den EHZ B muss der Anteil der lebensraumtypischen Gehölzarten ≥ 80 % betragen (für EHZ A ≥90 %), der Anteil nichtheimischer Baumarten muss dabei ≤ 5 % betragen für EHZ B (für EHZ A ≤1 %).
Buchenwaldbewirtschaftung nach FLADE et al. (2004)	<ul style="list-style-type: none"> - Keine Kahlschläge und Großschirmschläge, sondern femelartige Nutzung (Zielstärkennutzung mit Zielstärken von mindestens 65 cm BHD). - Keine Förderung von vorhandenen und keine Pflanzung von gesellschaftsfremden und nicht heimischen Baumarten, - Altbäume (Totholzanwärter, Biotopbäume, Ewigkeitsbäume, ...): Auswahl und dauerhafte Markierung von mindestens 5 Bäumen (≥ 40 cm BHD) pro ha, die dem natürlichen Altern überlassen werden, mindestens 7 Bäume/ ha in Naturschutzgebieten. - Totholzanteil: mindestens 30 m³/ha Totholz, 50 m³/ ha in Naturschutzgebieten (betrifft den Gesamtvorrat an Totholz, starkes und schwaches, stehendes und liegendes Totholz), <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: Der geforderte Totholzanteil sollte für Bestände erreicht werden, die bereits eine Reifephase aufweisen (Ziel der Mengenangaben ist ein günstiger Erhaltungszustand [B]). - Naturwaldstrukturen (z.B. Blitzrinden-, Höhlen-, Ersatzkronenbäume, Bäume mit Mulm- und Rindentaschen etc.) sind generell im Bestand zu belassen. - Wirtschaftsruhe in den Buchen-Beständen während der Brutzeit der Vögel (März bis Juli), <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: Wirtschaftsruhe auch während der Setzzeit der Säuger.

Quelle	Allgemeine formulierte Ziele und Maßnahmen (Auswahl)
	<ul style="list-style-type: none"> - Wasser ist generell im Wald zu halten und Feuchtgebiete zu schützen. - Kein Einsatz von Bioziden, <u>Konkretisierung für das FFH-Gebiet</u>: Einsatz von Pestiziden innerhalb des FFH-Gebiets nur in Ausnahmefällen (z.B. zur Bekämpfung der Spätblühenden Traubenkirsche) nach Genehmigung durch Zertifizierungsstelle Forst oder behördlicher Anordnung mit Beteiligung der UNB und der NP-Verwaltung. Möglichst auch Verzicht des Einsatzes von Pestiziden in den Randbereichen außerhalb des FFH-Gebiets (Pufferzone) zum Schutz von Fledermausarten.
Templiner Erklärung (2010)	<ul style="list-style-type: none"> - Dauerwaldartige Waldbewirtschaftung durch einzelbaum- und gruppenweise Nutzung, - zur Optimierung des Bodenschutzes sollte in Buchenwäldern der Rückegassenabstand i.d.R. nicht unter 40 m betragen. - Auf den Anbau und die Förderung nichtheimischer und gesellschaftsfremder Baumarten soll in Buchenwäldern innerhalb von FFH-Gebieten zugunsten heimischer Waldgesellschaften verzichtet werden, - Erhalt auch des schwachen Totholzes (sollte in Jungbeständen bereits berücksichtigt werden), - Schalenwildmanagement: Die Schalenwildbestandsregulierung ist so auszuüben, dass eine Waldverjüngung ohne Zaun möglich ist.
„Nationale Strategie zur Biologischen Vielfalt“ (BMU 2007)	<ul style="list-style-type: none"> - Ziel soll ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Waldverjüngung und Wildbesatz bis 2020 sein, - bis 2020 sollen 5 % der Waldfläche (bundesweit) aus der Nutzung genommen werden, in den 5 % solle eine natürliche Waldentwicklung stattfinden können, - Erhaltung und Entwicklung der natürlichen und naturnahen Waldgesellschaften.

Grundlegende Maßnahmen für Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft und Fischerei, Angelei

In Bezug auf die Seen hat eine Wiederherstellung/ Erhalt des natürlichen Wasserhaushalts und der Wasserqualität im Referenzzustand die höchste Priorität.

Die wichtigsten Maßnahmen und Forderungen sind:

- Erhalt und Sicherung oder Wiederherstellung des potentiell natürlichen Zustandes (Referenzzustand), d.h. von makrophytendominierten Klarwasserseen der jeweiligen Referenztrophy und Erhalt von Leit- und Zielarten sowie eines seetypischen Fischinventars durch Unterlassung von Besatz und gezielte Entnahme von untypischen Fischarten (ggf. Hegefischerei)
- Erarbeitung eines Hegeplans für den gesamten Gewässerkomplex
- Erhalt und Sicherung oder Wiederherstellung eines naturnahen, dem Stillgewässertyp angepassten Wasserstandes, mit dem Ziel den Landeswasserhaushalt nachhaltig zu verbessern, sowie den Erhalt der Seen unter Berücksichtigung der klimatischen Entwicklung
- Erhalt und Sicherung oder Wiederherstellung des Einzugsgebietes im Referenzzustandes, also Wiederherstellung von Binneneinzugsgebieten
- Erhalt der Biodiversität in den Gewässern, einschließlich der Röhrichte, unter Berücksichtigung der Biodiversitätsrichtlinie
- Förderung und Entwicklung einer dem natürlichen Zustand, der Größe und dem Stoffhaushalt des Gewässers angepassten touristischen sowie fischereiwirtschaftlichen Nutzung

Grundlegende Maßnahmen für Moor- und Feuchtwiesen

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

- Wiedervernässung/ Erhöhung des Wasserrückhaltes von Niedermooren und Rückbau von Entwässerungseinrichtungen (Anstau, Verfüllung von Gräben, Beseitigung von Dränagen), soweit noch nicht geschehen
- Waldumbau in oberirdischen Einzugsgebieten (Reduzierung des Bestockungsgrades, Erhöhung des Laubbaumanteils)

- Entnahme von Nadelgehölzen (Fichten, Douglasien, Lärchen) im Randbereich von Mooren (Anlage von Pufferzonen)
- einschürige Mahd (nach 30.08.) mit Beräumung des Mahdgutes, falls besondere Artvorkommen gefördert werden sollen

Grundlegende Maßnahmen für Tourismus und Erholungsnutzung

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

- Besucherlenkung und umweltverträgliche, auf sanften Tourismus ausgerichtete Infrastruktur
- Erhalt einer gewässerangepassten Badenutzung, jedoch keine weitere Anlage von Badestellen

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

Um den Großen Wummsee (LRT 3140) vor einer Trophieverschlechterung zu bewahren, hat der vollständige Verschluss der Meliorationsgräben der nordwestlichen Wummseewiesen, die in den Kleinen Wummsee entwässern und des Verbindungsgrabens zwischen Großem und Kleinem Wummsee höchste Priorität (W127). Dies könnte durch möglichst flächige Verfüllungen des Verbindungsgrabens oder durch das Einbringen mehrerer langer Erdstau (Torf) an geeigneten Stellen und das Setzen eines Staues am Austritt aus dem Kleinen Wummsee erfolgen um den Abfluss in den Großen Wummsee zu stoppen. Zumindest ein Anheben der Sohle sollte erreicht werden. Das Einbringen von Totholz hatte in der Vergangenheit hingegen kaum Wirkung gezeigt. Die z.T. überspülten Erdwälle der in den Kleinen Wummsee einmündenden Meliorationsgräben müssen ausgebessert und die Rohre entfernt werden. Der aus den südlichen Wummseewiesen in den See mündende Meliorationsgraben wurde bereits 2001 verplombt (Renaturierungsprojekt „Wummsee I“). Ziel ist die Sicherstellung, dass keine (relevanten) Nährstoffeinträge aus dem Moor in den Großen Wummsee gelangen. Dies muss mit einem Monitoring gesichert werden (insb. Ermittlung Nährstofffrachten d. Hauptgrabens im Vorfeld). Die Badenutzung am Großen Wummsee sollte nicht ausgedehnt werden (E86). Wildes Baden insbesondere im Bereich Grüne Hütte außerhalb der offiziellen Badestelle ist soweit wie möglich zu unterbinden. Besucherlenkungsmaßnahmen und Gebietskontrollen wurden bereits durchgeführt, dennoch ließ sich das Badeverbot bisher nur unzureichend durchsetzen. Für die Siedlung Grüne Hütte sollte eine Quantifizierung (diffuser) Nährstoffeinträge in den Wummsee (bzw. den außerhalb dieses FFH-Gebiets gelegenen Kapellensee) erfolgen.

Die Trophie des Großen Twernsees sollte unbedingt regelmäßig überwacht werden um weitere Verschlechterungen frühzeitig zu erkennen bzw. ihnen entgegenzuwirken. Für die Ortschaft Luhme sollte eine Quantifizierung (diffuser) Nährstoffeinträge in den Twernsee bzw. des Grundwassers des Einzugsgebietes erfolgen. Die Badenutzung sollte nicht ausgedehnt werden (E86). Wildes Baden insbesondere im Bereich Luhme außerhalb der offiziellen Badestelle ist durch Besucherlenkungsmaßnahmen bzw. durch Kontrollen durch die zuständigen Behörden so weit wie möglich zu unterbinden.

In einem Grundwassermonitoring ist zu überwachen, inwieweit Nährstoffkonzentrationen des Grundwassers ursächlich für die Eutrophierung der Seen im FFH-Gebiet sein können. Daten standen im Rahmen der vorliegenden Planungen nicht zur Verfügung.

Wichtig sind zudem fischereiliche Maßnahmen (weiter unten aufgeführt).

Der Kleine Twernsee wird durch Grundwasser und durch einen leichten Zufluss vom Großen Twernsee gespeist. Limnochemische Beprobungen zur Trophie lagen nicht vor und sollten daher erhoben werden. Nach der Wassertransparenz zu urteilen könnte sich der See noch im mesotrophen Zustand befinden; typische Florenelemente fehlen ihm allerdings. Zur Vermeidung weiterer Nährstoffeinträge sollte der See von der Erholungsnutzung ausgeschlossen werden (NE6 – Verbot des Badens und Tauchens; NE7 –

Verbot von Wasserfahrzeugen jeglicher Art; W78 – Kein Angeln). Diese Nutzung findet aktuell ohnehin nicht statt, es besteht aber die potenzielle Gefahr einer Weiternutzung des ehemaligen Ferienlagers für touristische Zwecke. Um etwaigen Bootsverkehr aus dem Rochowsee zu unterbinden, sollte eine Absperrung durch Hindernisse am Abfluss in den Rochowsee erfolgen (E52). Die ordnungsgemäße fischereiliche Nutzung des Kleinen Twernsees kann von den Verboten ausgenommen werden. Fischereilich sollte der See ähnlich wie der Gr. Twernsee bewirtschaftet werden.

Die Fischerei ist an die Seetypen (Gr. Wumm-, Gr. + Kl. Twernsee) so wie gegenwärtig größtenteils schon praktiziert, angepasst zu betreiben, d.h. wenn Fischbesatz möglichst nur Kleine Maränen einsetzen, aber keine gebietsfremden Arten wie z.B. Große Maränen (NW24). Karpfen und andere nicht heimische Arten sind ggf. zu entnehmen (W62).

Die Wasserqualität des Kleinen Wummsees (LRT 3150) hat sich deutlich durch das Zuflusswasser aus den Meliorationsgräben der westlich angrenzenden Feuchtwiese verschlechtert. Was den Verschluss/ die Verplombung von Gräben betrifft, gelten für diesen See die gleichen Maßnahmen, die bereits für den Großen Wummsee beplant wurden. Der im Kleinen Wummsee vorhandene Karpfenbestand kann sich ebenfalls negativ auf die Trophie auswirken (Ichthyoeutrophierung). Nach Aussagen des Fischereiausübungsberechtigten findet jedoch kein Karpfenbesatz mehr statt und die vorhandenen Karpfen werden im Rahmen der jährlichen Stellnetzbefischung sukzessiv entnommen. Auch zukünftig ist dafür Sorge zu tragen, dass faunenfremde Arten nicht mehr besetzt (W74, NW38) und weiterhin entnommen werden (W62). Darüber hinaus werden alle weiteren (Massen-) Fischarten im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Hegemaßnahmen durch die jährliche Stellnetzbefischung abgefischt (W66).

Für alle Wald- und Forstbiotope auf Buchenwald-Standorten (**LRT 9110 und 9130**) wird die Entwicklung von Rotbuchenwäldern angestrebt. Langfristig sind im FFH-Gebiet auch die Forstbestände, die z. Z. noch keinen LRT aufweisen und noch keine Entwicklungsfläche darstellen, in Wälder mit standortheimischen und naturraumtypischen Baum- und Straucharten zu überführen (F86). Die Übernahme vorhandener Naturverjüngung standortheimischer Baumarten wird befürwortet (F14). Eine am Aufbau der natürlichen Waldgesellschaften orientierte Ausrichtung der Jagd ist ebenfalls eine wichtige Voraussetzung zur Zielerreichung. Die Nutzung der einzelstamm- und gruppenweisen Zielstärken sollte je nach Gefahr der Rotkernbildung möglichst auch über die 55 bis 65 cm Durchmesser Zielstärke hinaus erfolgen zur Erzielung einer vertikalen Stufigkeit und kleinflächig abwechselnder Bestandesformen. Gefordert sind 5 Biotop- oder Altbäume pro ha, empfohlen wird aber mehr, wegen höherer Sturm- und Sonnenbrandbelastung. Für den Erhalt von „Biotopbäumen“ sollen vorrangig Bäume mit Sonderstrukturen wie Kronenbrüchen, Sekundärkronen, Höhlen und Mulmtaschen oder Blitzrinden ausgewählt werden. Auf den LRT-Flächen sollten die gesellschaftsfremden Arten (wie z.B. Fichte, Douglasie, Lärche) bis auf max. 5 % Anteil im Bestand entnommen werden (F31). Die Kiefer ist in ihrem Bestand dort weiter zu reduzieren, wo ihr Anteil den der pnV (deutlich) überschreitet. Allerdings kann ein gewisser Anteil von dickstämmigen Altbäumen fremder Baumholzarten erhalten werden. Der FFH-Managementplan schlägt konkrete Maßnahmen allerdings nur für aktuell als FFH-Lebensraumtypen eingestufte Flächen (bzw. Entwicklungsflächen) vor. Für die Erhaltung und Förderung wertvoller, waldtypischer Strukturen sollten die Altholzbestände erhalten (F40) bzw. der Erhalt von Altbäumen und Überhältern stark gefördert werden (F40a, F41). Horst- und Höhlenbäume, stehendes und liegendes Totholz und aufgestellte Wurzelteller müssen zur Förderung wertvoller Kleinstrukturen belassen werden (F44, F45, F47). Das stehende und liegende Totholz ist in den Beständen der FFH-Gebiete deutlich zu mehren (F45d). Innerhalb der Naturschutzgebiete sollten mindestens 50 m³/ha Totholzanteil erreicht werden, außerhalb mindestens 30 m³/ha (FLADE 2004). Gegenwärtig weisen die meisten Bestände Totholzanteile ≤ 5 m³/ha auf. Unabhängig von den gesetzlichen Vorgaben zur maximal zulässigen Entnahme von Bäumen im Rahmen von Durchforstungen sollte auf Kahlschläge und auf die Entnahme von mehr als 20 % des Holzanteils verzichtet werden. Dies gilt umso mehr für die hängigen Wälder entlang der Seeufer und der Moore, da durch starke Baumentnahmen bei gleichzeitig geringer Krautschicht die Gefahr von Stoff- und Nährstoffeinträgen durch Hangablaufwasser stark erhöht wird. In den beiden großen Klarwasserseen des Gebietes sind schon jetzt Eutrophierungserscheinungen zu

beobachten, so dass der Forstwirtschaft als Hauptlandnutzer eine Schlüsselstellung und besondere Verantwortung beim Erhalt der Wasserqualität zukommt. Rückegassen an Hängen insbesondere in See- oder Moornähe sind aus den gleichen Gründen zu unterlassen. Die Sichtachse vom Aussichtspunkt „Maronstein“ auf den Wummsee soll offen bleiben, dabei ist darauf zu achten, dass ausreichend „Unterholz“ erhalten bleibt, um ein Betreten des Hanges außerhalb der Wege zu verhindern.

Weitere wertgebende Biotope: In den Offenlandflächen (Feuchtwiesen) sollte Moorschutz (Wasserrückhalt, Wiedervernässung, Nutzungsaufgabe) prioritäres Ziel sein. Maßnahmen dazu wurden bereits oben unter LRT 3140 (Wummsee) beschrieben. Falls Nutzer eine Mahd fortführen wollen, steht eine extensive Nutzung unter den gegebenen Bedingungen (verändertes Wasserregime) nicht im Widerspruch zur vorliegenden Planung, d.h. wird toleriert.

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

Zur Erhaltung und Förderung des Vorkommens der **Gewöhnlichen Grasnelke** ist eine Wiederaufnahme der Nutzung bzw. die Pflege der Trockenrasenbereiche Voraussetzung. Alle genannten gefährdeten und wertgebenden **Wasserpflanzenarten** profitieren von einem konsequenten Gewässerschutz, insbesondere von Erhalt bzw. Wiederherstellung eines nährstoffarmen trophischen Zustandes (Ziel: mindestens m1 = schwach mesotroph). Characeenrasen im Flachwasser sollten außerdem vor Vertritt geschützt werden, indem die Erholungsnutzung (Badestellen!) nicht ausgeweitet wird (E86).

Zum Schutz des **Fischotters** wird die Verwendung von Reusenschutzgittern oder Reusen mit Ausstiegsmöglichkeiten in den fischereiwirtschaftlich genutzten Gewässern empfohlen, sofern noch nicht verwendet und dort wieder Reusenfischerei zum Einsatz kommen sollte. An der Straße K 6814 zwischen Flecken Zechlin und Luhme bei „Grüne Hütte“ sollte geprüft werden, ob dort weiterhin eine Gefahr für migrierende Fischotter besteht.

Fledermäuse sind auf strukturreiche Lebensräume angewiesen. Für ein ausreichendes Angebot an Nahrung, Sommer- und Winterquartieren sowie Wochenstuben ist die Erhaltung von Alt- und Höhlenbäumen essentiell (F44). Weiterhin sollte im FFH-Gebiet auf den Einsatz von Pestiziden in der Forstwirtschaft verzichtet werden (F61). Weitere für die Fledermäuse notwendige Maßnahmen sind bereits in der Maßnahmenplanung für die Wald-LRT berücksichtigt.

Es sollten Untersuchungen von ausgewählten **Amphibienarten** durchgeführt werden. Die am Kl. Wummsee durchgeführte und geplante Pflegefischerei (W66) könnte sich langfristig auch positiv auf die Amphibienbestände auswirken.

Die **Fischarten** Steinbeißer, Bitterling und Karausche profitieren von den für die entsprechenden LRT geplanten Maßnahmen. Die **Steinbeißerpopulation** im Großen Wummsee kann durch den mit einem Aalbesatz einhergehenden erhöhten Räuberdruck beeinträchtigt werden. Aus diesem Grund, wie auch nach den Vorgaben der ordnungsgemäßen Fischerei ist auf Aalbesatz im abflusslosen Großen Wummsee zu verzichten (NW24).

Die geplanten fischereilichen Maßnahmen am Kl. Wummsee (W62, W66, W74, NW38) aber auch die hydrologischen Maßnahmen wie der Verschluss des Verbindungsgrabens (W127) zwischen Kl. und Gr. Wummsee sind auch aus Sicht der **Libellenfauna** notwendige Maßnahmen.

Wirbellose (Eremit und Hirschkäfer): Die Durchführung zielgerichteter Untersuchungen durch einen Spezialisten ist zu empfehlen. Insbesondere sollten die kartierten Verdachtsbäume zur optimalen Jahreszeit (Spätsommer bis Herbst) erneut begangen werden, um die Präsenz des Eremiten abzuklären. Generell ist der Bestand von Altbäumen für den Erhalt seltener xylobionter Käfer im FFH-Gebiet zu gering, er sollte nach Möglichkeit deutlich erhöht werden (F41).

Die **Mollusken** profitieren von den sind bereits unter LRT 3140 und 3150 aufgeführt Maßnahmen.

Das laufende Monitoring des **Fischadlers** sollte fortgesetzt werden. Eine Absperrung der Zufahrt vom Rochowsee in den Kl. Twernsee ist bereit für den LRT 3150 geplant (E52) und eine notwendige Maßnahme um das Brutpaar am Seeufer vor Vergrämung zu schützen.

Es wird eine Kartierung von **Großvögeln (Kranich, Schwarzmilan)** zur Erfassung von Brutpaaren, Bruterfolg sowie ggf. Störungs- und Gefährdungsursachen empfohlen.

4.4. Überblick über Ziele und Maßnahmen

Für den Erhalt und die Verbesserung des Wasserlebensräume und der vorkommenden Arten sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Grabenverschluss (Hauptgraben Gr. Wummsee, Zuflussgräben Kl. Wummsee)
- Unterbindung von wildem Baden durch Besucherlenkungsmaßnahmen und Kontrollen
- Quantifizierung und ggf. Beseitigung von (diffusen) Nährstoffeinträgen im Bereich der Ortschaften Grüne Hütte (Gr. Wummsee) und Luhme (Gr. Twernsee)
- Grabenwassermonitoring (Gr. Wummsee) bzw. Grundwassermonitoring (Gr. Twernsee)
- zum Schutz der FFH-Fischart Steinbeißer möglichst kein Aalbesatz im Gr. Wummsee
- Hegefischerei, kein Besatz mit Fischen, außer Kl. Maräne
- in Landespachtverträgen zur Fischereipacht Besatz mit Fischen regeln
- Absperrung des Kl. Twernsees für den Bootsverkehr aus dem Rochowsee
- Entnahme von Karpfen (v.a. Kl. Wummsee).

Die Waldlebensräume und deren Arten sind durch strukturfördernde Maßnahmen wie:

- Belassen von Biotop- oder Altbäumen
- Belassen von Horst- und Höhlenbäumen
- Belassen von aufgestellten Wurzeltellern sowie
- Belassen und Mehren des liegenden und stehenden Totholzes

und zum anderen durch waldbauliche Maßnahmen wie:

- Übernahme der Naturverjüngung standortheimischer Baumarten
- Nutzung- von einzel- und gruppenweisen Zielstärken
- Entnahme von gesellschaftsfremden Baumarten
- Mischungsregulierung zu Gunsten standortheimischer Baumarten in Mischbeständen
- Vermeiden von Kahlschlägen sowie der Entnahme von mehr als 20 % des Holzanteiles und
- keine Holzentnahme und Rückegassen an Hängen

zu erhalten oder in einen günstigen Erhaltungszustand zu überführen.

Des Weiteren soll die Sichtachse vom Maronstein auf den Gr. Wummsee offen gehalten werden. Wald- und Forstflächen auf Buchenwaldstandorten ohne LRT-Status (vorrangig Nadelholzforste) sind langfristig durch Naturverjüngung der Buche oder durch Buchenvoranbau in Buchenwald-LRT umzuwandeln.

Weitere wertgebende Biotope stellen die Wummseewiesen dar, auf welchen der Moorschutz und damit insbesondere Wasserrückhalt und Wiedervernässung prioritär sind.

5. Fazit

Die besonders für Nordostdeutschland landschaftstypischen nährstoffarmen Armeleuchteralgenseen sind durch Übernutzung und Eutrophierung deutschlandweit selten geworden und daher von überregionaler Bedeutung. Mit dem Großen Wumm- und dem Großen Twernsee sind gleich zwei Referenzgewässer der WRRL dieses Seetyps im FFH-Gebiet enthalten. Brandenburg obliegt für deren Schutz eine besondere Verantwortung, da etwa die Hälfte aller natürlich im Zuge der Eiszeit entstandenen Seen Deutschlands sich innerhalb Brandenburgs befindet, wovon nur sehr wenige noch so gut erhalten sind wie der Große Wummsee. Den Rotbuchenwäldern des Altnaturschutzgebietes Wumm- und Twernsee kommt ebenfalls eine besondere Bedeutung zu, zumal Nordbrandenburg im Hauptverbreitungsgebiet der europäischen Rotbuche liegt. Vor diesem Hintergrund ist die Ausprägung dieser Biotope nach Anhang I der FFH-Richtlinie als sehr wertvoll und ihre Habitatfunktion für die Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie sowie weitere wertgebende Arten als besonders wichtig einzustufen. Für einige Arten nach Anhang II der FFH-RL ist im Gebiet eine besondere nationale Erhaltungsverantwortung gegeben. Dazu zählen insbesondere die Vorkommen von seltenen und gefährdeten Fledermausarten (u.a. Großes Mausohr und Mopsfledermaus), Fischotter, Kammmolch, Steinbeißer und Bitterling, aber auch die verschiedenen Libellenarten (Große Moosjungfer, Östliche Moosjungfer) sowie Bauchige und Schmale Windelschnecke. Daneben beherbergt das FFH-Gebiet eines der wenigen deutschlandweiten Erbsenmuschelvorkommen.

Ein zentrales Anliegen des MP ist die Seen im Gebiet vor einer weiteren Verschlechterung zu bewahren, die Wummseemoore in ihrer Funktion wieder herzustellen und eine naturnahe Waldentwicklung zu fördern. Dabei stellen die vorgeschlagenen Grabenverschlüsse und die Wiedervernässung die wichtigsten Maßnahmen da. Ein intensives Monitoring der Gewässer im Vorfeld und während der Maßnahmen ist dabei unabdingbar, zumal einige Behörden dem Erfolg der Maßnahme noch kritisch gegenüber stehen.

Die Umsetzung der naturschutzfachlichen Ziele wird weitestgehend über administrative Umsetzungsinstrumente in Form des Vollzugs von gesetzlichen Regelungen realisiert. Hier greifen v.a. das Brandenburgische Naturschutzgesetz (BbgNatSchG) und das Landeswaldgesetz Brandenburg (LWaldG). Die Bewirtschaftung der Seen erfolgt nach dem § 1 BbgFischG (ordnungsgemäße Fischerei) und nach der BbgFischO. Nach § 24 BbgFischG und § 1 BbgFischO sind Hegepläne mit Hegemaßnahmen für Fischereibezirke zu erstellen. Die Fischereibehörde entscheidet im Benehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde über die Genehmigung des Hegeplans.

Es wird eine Zusammenlegung mit den angrenzenden FFH-Gebieten „Erweiterung Wumm- und Twernsee“ sowie „Rochowsee und Plötzensee“ empfohlen. Zudem wäre eine Erweiterung um den Kapellensee wünschenswert.

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

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

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

