



Managementplan für das FFH-Gebiet

Zerweliner Koppel

Kurzfassung



Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg
Managementplan für das FFH-Gebiet „Zerwelinser Koppel“
Landesinterne Nr. 744, EU-Nr. DE 2647-306

Herausgeber:

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg
Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation
Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, 14467 Potsdam
<https://mluk.brandenburg.de> oder <https://agrar-umwelt.brandenburg.de>

Landesamt für Umwelt, Abt. N

Seeburger Chaussee 2
14467 Potsdam
Telefon: 033201 / 442 – 0

Naturparkverwaltung Uckermärkische Seen
Tramper Chaussee 2/ Haus 7
16225 Eberswalde

Naturpark
Uckermärkische Seen



Dr. Heike Wiedenhöft, E-Mail: heike.wiedenhoeft@lfu.brandenburg.de
Internet: www.uckermaerkische-seen-naturpark.de/unser-auftrag/natura2000/

Verfahrensbeauftragte

Anja Quandt, E-Mail: anja.quandt@lfu.brandenburg.de
Kerstin Vasters, E-Mail: kerstin.vasters@lfu.brandenburg.de
Juliane Meyer, E-Mail: juliane.meyer@lfu.brandenburg.de
Ulrike Gerhardt, E-Mail: ulrike.gerhardt@lfu.brandenburg.de

Bearbeitung:

UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2, 18437 Stralsund
Tel.: +49 38 31/61 08-0, Fax: +49 38 31/61 08-49
info@umweltplan.de, www.umweltplan.de

Geschäftsführung: Synke Ahlmeyer
Projektleitung: Dr. Silke Freitag
Stellvertretende Projektleitung: Eike Freyer
Bearbeiter-/in: Dr. Silke Freitag

Förderung:



Gefördert durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des Ländlichen Raumes (ELER).
Kofinanziert aus Mitteln des Landes Brandenburg.

Titelbild: Großer Petznicksee - Blick vom Ostufer (UmweltPlan GmbH 2019)

Die Veröffentlichung als Print und Internetpräsentation erfolgt im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg. Sie darf nicht zu Zwecken der Wahlwerbung verwendet werden.

Potsdam, im Dezember 2020

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis II

Abbildungsverzeichnis II

Abkürzungsverzeichnis II

1 Gebietscharakteristik 1

2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie 2

2.1 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischen Armleuchteralgen - LRT 3140 ... 3

2.2 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions - LRT 3150 5

2.3 Übergangs- und Schwingrasenmoore - LRT 7140 5

2.4 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae - LRT 7210* 6

2.5 Moorwälder - LRT 91D0* 6

3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie 7

3.1 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) 8

3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*) 9

3.3 Fischotter (*Lutra lutra*) 9

3.4 Kammmolch (*Triturus cristatus*) 10

3.5 Breitrand (*Dytiscus latissimus*) 10

3.6 Eremit (*Osmoderma eremita*) 11

3.7 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) 12

4 Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000 13

5 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen 14

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht Biotopausstattung Zerwelinener Koppel	2
Tab. 2: Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel	3
Tab. 3: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 3140 im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	4
Tab. 4: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 3150 im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	5
Tab. 5: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 7140 im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	6
Tab. 6: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 91D0* im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	7
Tab. 7: Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-RL im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	7
Tab. 8: Entwicklungsmaßnahmen für die Mopsfledermaus im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel	9
Tab. 9: Erhaltungsmaßnahmen für das Große Mausohr im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	9
Tab. 10: Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	11
Tab. 11: Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	12
Tab. 12: Bedeutung der im Gebiet vorkommenden maßgeblichen LRT/Arten für das europäische Netz Natura 2000	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte FFH-Gebiet Zerwelinener Koppel.....	1
---	---

Abkürzungsverzeichnis

EHG	Erhaltungsgrad
FFH	Fauna Flora Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG
LfU	Landesamt für Umwelt Brandenburg
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
SDB	Standarddatenbogen
SPA	EU-Vogelschutzgebiet (Special Protection Area)

Tab. 1: Übersicht Biotopausstattung Zerweller Koppel

Biotopklassen	Größe in ha	Anteil am Gebiet %	gesetzlich geschützte Biotopflächen in ha	Anteil gesetzlich geschützter Biotopflächen in %
Fließgewässer ¹⁾	1,6	0,5	-	-
Standgewässer einschließlich Ufer	21,3	11	21,3	11,0
Röhrichtgesellschaften an Standgewässern	1,4	0,7	1,4	0,7
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren	0,6	0,3	-	-
Moore und Sümpfe	36,5	19	36,5	18,9
Gras- und Staudenfluren	4,7	2	1,3	0,7
Laubgebüsche, Feldgehölze, Baumreihen und -gruppen	1,4	0,7	-	-
Wälder und Forste	121,6	64	37,4	19,4

¹⁾ als Linienbiotop ausgebildet

Den mit Abstand höchsten Flächenanteil nehmen im FFH-Gebiet Wälder und Forste ein, die eine Fläche von ca. 122 ha umfassen, wobei ca. 65 % der Standorte als Nadelholzforsten und Nadelholzforsten mit Laubholzanteil einzustufen sind. Auf mehr als 30 ha sind jedoch auch z. T. großflächige naturnahe Moor- und Bruchwälder verbreitet, die zu den gemäß §32 BbgNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen zählen. 19 % der Gesamtfläche des Schutzgebietes werden von Mooren und Sümpfen unterschiedlicher Ausprägung eingenommen. Dazu gehören fünf mesotroph-saure Zwischenmoore mit einer Gesamtgröße von ca. 3,5 ha sowie 20 Teilflächen der nährstoffreichen Moore und Sümpfe auf insgesamt ca. 33 ha, die alle den gesetzlich geschützten Biotopen zuzuordnen sind. Der mit fast 7 ha größte zusammenhängende Niedermoor-Komplex befindet sich in der ehemals als Grünland genutzten Zerweller Koppel, im mittleren Teil des Schutzgebietes. Landschaftsprägend sind auf ca. 21 ha des FFH-Gebietes die Stillgewässer, zu denen insbesondere der Große und Kleine Petznicksee sowie der Zerwellersee zählen. Standorte aller anderen Biotopklassen sind in der Zerweller Koppel nur kleinflächig verbreitet (vgl. Tab. 1).

Aufgrund des Strukturreichtums und der Störungsarmut sind im FFH-Gebiet besonders seltene, für Brandenburg oder Deutschland naturschutzfachlich bedeutsame Pflanzen- und Tierarten verbreitet. Dazu zählen aktuell u. a. Fischotter (*Lutra lutra*), mehrere Fledermausarten, zu denen u. a. Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) und Großes Mausohr (*Myotis myotis*) gehören, Kammmolch (*Triturus cristatus*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Große und Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*, *L. caudalis*), Eremit (*Osmoderma eremita*), Breitrand (*Dytiscus latissimus*), Bauchige und Schmale Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*, *V. angustior*), Zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*), Knotiges Mastkraut (*Sagina nodosa*) und Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*) als Pflanzenarten (GBST 2018b, K&S 2018, LFU 2018, MAUERSBERGER 2018, BIOM 2019, LUP - LUFTBILD UMWELT PLANUNG GMBH & KARTIERER 2016).

2 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Die Zerweller Koppel zählte zum Zeitpunkt der Gebietsmeldung an die EU noch zum FFH-Gebiet Stromgewässer, das in den folgenden Jahren in vier kleinere FFH-Gebiete aufgeteilt wurde. Im nun für das Schutzgebiet aktualisierten Standarddatenbogen sind fünf LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie (FFH-RL) als maßgeblich ausgewiesen, die im Rahmen der aktuellen Kartierung im Jahr 2016 und 2018 bestätigt

werden konnten. Darüber hinaus sind kleinflächig fünf weitere LRT verbreitet, die für das FFH-Gebiet jedoch nicht maßgeblich sind. Alle im Schutzgebiet erfassten LRT sind in folgender Übersicht zusammenfassend dargestellt.

Tab. 2: Übersicht der Lebensraumtypen im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel

Code	Bezeichnung des LRT	ha ¹⁾	Anzahl	EHG ²⁾	maßgeblicher LRT
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischen Armleuchteralgen	15,8	2	C	X
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	5,7	1	B	X
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	0,6	1	C	-
6510	Magere Flachlandmähwiesen	1,7	1	B	-
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoor	3,5	5	B	X
7210*	Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des <i>Caricion davallianae</i>	1,1	2	A	X
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	2,1	1	C	-
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>)	0,7	1	C	-
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	7,4	3	B	-
91D0*	Moorwälder	5,9	3	C	X

¹⁾ incl. Begleitbiotope

²⁾ EHG A = hervorragend, EHG B = gut, EHG C = mittel bis schlecht

* = prioritärer LRT

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 und 2 der FFH-Richtlinie ist das Land Brandenburg verpflichtet, die für das FFH-Gebiet Zerwelin Koppel maßgeblichen FFH-LRT zu erhalten und erforderlichenfalls zu entwickeln. Die dazu erforderlichen LRT-spezifischen Maßnahmen werden in den folgenden Abschnitten kurz zusammengefasst. Ausführliche Beschreibungen sind den entsprechenden Kapiteln der Langfassung zu entnehmen.

2.1 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischen Armleuchteralgen - LRT 3140

Bestand und Bewertung

Der Zerwelinsee und der Großer Petznicksee weisen im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel den Charakter mesotroph-kalkhaltiger Gewässers auf. Der ca. 2 ha große Zerwelinsee befindet sich im südlichen Teil des Schutzgebietes und ist vollständig von einem Schneidenröhricht (LRT 7210*) umgeben. Das Gewässer ist stark verlandet und weist über große Bereiche nur noch Wassertiefen vom maximal 0,2 m auf. Der gesamte Gewässerboden war 2018 mit *Chara tomentosa*-Reinbeständen besiedelt. Vereinzelt wurde auch Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) nachgewiesen.

Ganz im Norden des FFH-Gebietes befindet sich der Große Petznicksee (13,8 ha), dessen schütter ausgebildeter Röhrichtgürtel unmittelbar an den Wald der Zerwelin Heide angrenzt. Eine LRT-typische Besiedlung mit Armleuchteralgen fehlt aktuell, jedoch konnten in den tieferen Schichten des Sediments noch vitale Oosporen nachgewiesen werden, so dass das Potenzial zur Neubesiedlung grundsätzlich

besteht (FöV 2018). Die Makrophytenbesiedlung reicht bis in eine Tiefe von 3,6 m und setzt sich aus Arten zusammen, die eher für nährstoffreichere Gewässer typisch sind.

Der Erhaltungsgrad des LRT 3140 auf Gebietsebene wurde als ungünstig (EHG C) eingestuft, was vor allem auf das Fehlen des LRT-typischen Arteninventars zurückzuführen ist. Beide Seen sind durch äußere Einflüsse kaum belastet und befinden sich inmitten von Wäldern. Mögliche Ursachen sind die schnell fortschreitende Verlandung des Zerwelinsees, die mit einer „Autoeutrophierung“ verbunden ist. Im Großen Petznicksee wurde eine nicht LRT-typische Fischzönose mit einem zu hohen Weißfischbestand festgestellt (FöV 2018).

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 3140

Die Erreichung des günstigen Erhaltungsgrades auf Gebietsebene ist nur durch eine Verbesserung der Wasserqualität des Großen Petznicksees möglich. Der See wurde bis zum Jahr 2016 fischereilich genutzt, in dem Zusammenhang erfolgte ein entsprechender Speisefischbesatz. Die Fischerei ist vollständig eingestellt, so dass sich langfristig die Fischzönose entsprechend den natürlichen Verhältnissen des kleinen Sees entwickeln wird. Der See zählt zu den Gewässern, für die im Rahmen des E+E-Projektes Chara-Seen Maßnahmen erarbeitet werden, die zur Sicherung/ Verbesserung führen. Die bereits im Projekt zur Durchführung vorgesehene Maßnahme des gezielten Abfischens des Fischbestandes sollte mittel- bis langfristig wiederholt werden. Darüber hinaus sind die bestehenden Vorgaben/ Einschränkungen der NSG-Verordnung in Bezug auf die Bade- und Angelnutzung zu beachten. Zur Sicherung des höchstmöglichen Gebietswasserstandes in der Zerwelinsee-Senke und damit zum Schutz des Zerwelinsees ist die Funktionalität der im Gebiet seit 2008 vorhandenen Grabenverfüllungen und Überlaufschwelle regelmäßig zu überprüfen.

Tab. 3: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 3140 im FFH-Gebiet Zerwelinsee Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
W171	Entnahme von Fischarten, die den Bestand von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten beeinträchtigen	13,8	1	1139
W70	kein Fischbesatz	13,8	1	1139
W78	keine Angelnutzung außerhalb des in der NSG-VO gekennzeichneten Bereichs	-	1	ZFP_001
W77	kein Anfüttern	-	1	
E24	keine Badenutzung außerhalb des in der NSG-VO gekennzeichneten Bereichs	-	1	
E31	Aufstellen von Informationstafeln	-	1 Tafel	ZPP_001
W142	Erneuerung eines Staubauwerkes ¹	-	1	1603

¹⁾ derzeit kein Handlungsbedarf, aber regelmäßige Überprüfung der Funktionalität

Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 3140

Entwicklungsmaßnahmen wurden für den LRT 3140 nicht festgelegt.

2.2 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions - LRT 3150

Bestand und Bewertung

Einziges Gewässer, das im FFH-Gebiet dem LRT 3150 zugeordnet wurde, ist der Kleine Petznicksee. Der ca. 5,7 ha große und maximal 3,7 m tiefe See ist, nur getrennt von einem schmalen Röhrichtgürtel, vollständig von Wald umgeben. Er ist aktuell als mesotroph bis schwach eutrophes Gewässer eingestuft und weist insgesamt einen guten Erhaltungsgrad (EHG B) auf. Der Seeboden ist vollständig mit Quirl-Tausendblatt-Tauchfluren (*Myriophyllum verticillatum*) besiedelt, kleinflächig sind Hornblatt-Tauchfluren mit Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) verbreitet.

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 3150

Der gute Erhaltungsgrad des Kleinen Petznicksees ist zu sichern, indem jeglicher Fischbesatz und eine Angelnutzung auszuschließen sind.

Tab. 4: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 3150 im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
W70	kein Fischbesatz	5,7	1	1259
W77	kein Anfüttern	5,7	1	1259
W78	kein Angeln	5,7	1	1259

Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 3150

Entwicklungsmaßnahmen wurden für den LRT 3150 nicht festgelegt.

2.3 Übergangs- und Schwingrasenmoore - LRT 7140

Bestand und Bewertung

Im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel wurden zum Zeitpunkt der Kartierung 2016 fünf Teilflächen der Übergangs- und Schwingrasenmoore (LRT 7140) mit einer Gesamtgröße von ca. 3,5 ha ausgewiesen. Alle Standorte befinden sich, optimal geschützt vor äußeren Einflüssen, inmitten von Wäldern/ Forsten. Vier Teilflächen konzentrieren sich auf das Heidewalder Bruch südlich des Zerwelinsees. Die mit 2,6 ha größte Teilfläche stellt ein Gehölzstadium der Sauer-Zwischenmoore dar und ist durch die Dominanz von Ohr-Weide (*Salix aurita*) geprägt. Im nördlichen Bereich des Heidewalder Bruches sind kleinflächige Wollgras-Torfmoosrasen und Torfmoos-Seggenriede innerhalb eines ausgedehnten Moorwaldes ausgebildet. Eine durch Entwässerung stärker degadierte Teilfläche befindet sich in unmittelbarer Nähe eines Waldweges, westlich der Zerwelinsee-Senke. Das Arteninventar der mesotroph-sauren Moore ist u. a. durch mehrere Torfmoosarten, Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Wollgräser (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*), Gewöhnliche Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) geprägt. Der LRT 7140 weist im Schutzgebiet insgesamt aktuell einen guten Erhaltungsgrad (EHG B) auf. Das Kriterium Beeinträchtigung konnte jedoch für alle Teilflächen des LRT 7140 nur mit stark (C) eingestuft werden, was aus dem Wassermangel im Schutzgebiet resultiert.

Erhaltungsziele und Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 7140

Sowohl das vollständig fehlende Schwingmoor-Regime als auch die massive Gehölzsukzession vor allem im Heidewalder Bruch spiegeln den beeinträchtigten Gebietswasserhaushalt wider. Vor dem Hintergrund, dass bereits alle Maßnahmen zum Rückhalt des Oberflächenwassers im Schutzgebiet im Zusammenhang mit dem Pflege- und Entwicklungsplan Uckermärkische Seen umgesetzt wurden, sind die Möglichkeiten zum Erhalt begrenzt.

Tab. 5: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 7140 im FFH-Gebiet Zerweller Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
W30	partielles Entfernen von Gehölzen	2,6	1	0113
		0,05	1	7075
		0,2	1	8075
		0,2	1	9075

Entwicklungsziele und Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 7140

Entwicklungsmaßnahmen sind für den LRT 7140 im FFH-Gebiet Zerweller Koppel nicht vorgesehen.

2.4 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion davallianae - LRT 7210*

Bestand und Bewertung

Der gesamte Uferbereich des mesotroph-kalkreichen Zerwellersees ist von einem durchschnittlich 10 m breiten Schneidenröhricht umgeben. Darüber hinaus haben sich auch im westlich angrenzenden, bereits verlandeten Seebecken Schneidenröhrichte etabliert. Neben der hoch dominanten Binsen-Schneide (*Cladium mariscus*) wurden als weitere typische Arten u. a. Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*), Gewöhnlicher Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) sowie Steifhaarige Armelechteralge (*Chara hispida*) nachgewiesen. Aufgrund der typischen Ausprägung und der Störungsarmut erreicht der prioritäre LRT 7210 aktuell im FFH-Gebiet Zerweller Koppel einen hervorragenden Erhaltungsgrad.

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 7210*

Über den Schutz der Teilflächen des im Gebiet hervorragend ausgeprägten LRT 7210* hinaus sind aktuell keine zusätzlichen Erhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 7210*

Die Festlegung von Entwicklungsmaßnahmen ist für den LRT 7210* aktuell nicht erforderlich.

2.5 Moorwälder - LRT 91D0*

Bestand und Bewertung

Im FFH-Gebiet Zerweller Koppel ist der prioritäre LRT 91D0 mit einer Gesamtgröße von ca. 4,1 ha ausgeprägt. In einem mehr als 9 ha großen Erlenbruch südlich des Kleinen Petznicksees wurde darüber hinaus anteilmäßig auf 20 % der Biotopfläche der Moorwald als Begleitbiotop ausgewiesen. Der Birken-Moorwald westlich des Großen Petznicksees ist durch Wassermangel und damit einhergehende Nährstofffreisetzung degradiert und weist nur noch einen geringen Deckungsgrad an LRT-typischen Arten

auf, so u. a. Sumpf-Torfmoos (*Sphagnum palustre*) und Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*). Deutlich charakteristischer ist hingegen der ca. 2,1 ha große Waldkiefern-Moorwald im Heidewalder Bruch ausgebildet. Fast flächendeckend ist hier das Trügerische Torfmoos (*Sphagnum fallax*) verbreitet, als weitere charakteristische Arten wurden 2016 u. a. Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Schmalblättriges Wollgras (*E. angustifolium*) sowie Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) nachgewiesen. Die Moorwälder weisen auf Gebietsebene aktuell einen ungünstigen Erhaltungsgrad auf. Ursache ist in erster Linie der großräumig beeinträchtigte Gebietswasserhaushalt.

Erhaltungsmaßnahmen für den LRT 91D0*

Da Maßnahmen zum Rückhalt des Oberflächenwassers im Schutzgebiet im Zusammenhang mit dem Pflege- und Entwicklungsplan Uckermärkische Seen bereits umgesetzt wurden, ist eine Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes nur durch eine standortgerechte Waldentwicklung möglich.

Tab. 6: Erhaltungsmaßnahmen für den Lebensraumtyp LRT 91D0* im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
F121	keine forstliche Bewirtschaftung und sonstige Pflegemaßnahmen	2,0	1	1157
		2,1	1	1075

Entwicklungsmaßnahmen für den LRT 91D0*

Entwicklungsmaßnahmen werden für den LRT 91D0* im FFH-Gebiet nicht festgelegt.

3 Ziele und Maßnahmen für Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

Im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel sind elf Arten des Anhangs II der FFH-RL verbreitet. Nur sieben von ihnen wurden jedoch als maßgebliche und damit besonders charakteristische Arten eingestuft, die ausschlaggebend für die Ausweisung des FFH-Gebietes sind.

Tab. 7: Übersicht der Arten des Anhangs II FFH-RL im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel

Art	Angaben SDB		Ergebnis der Kartierung/Auswertung		
	Populationsgröße	EHG	Aktueller Nachweis	Habitatfläche im FFH-Gebiet in ha ¹	maßgebliche Art
Mopsfledermaus (<i>Barbastella barbastellus</i>)	p	B	ja	50,6	X
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	p	C	ja	50,6	X
Fischotter (<i>Lutra lutra</i>)	p	B	ja	193	X
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	p	C	ja	0,05	X
Breitrand (<i>Dytiscus latissimus</i>)	p	B	ja	2,4	X
Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	p	C	ja	20,0	X
Große Moosjungfer (<i>Leucorrhinia pectoralis</i>)	p	B	ja	0,97	X

Art	Angaben SDB		Ergebnis der Kartierung/Auswertung		
	Populationsgröße	EHG	Aktueller Nachweis	Habitatfläche im FFH-Gebiet in ha ¹⁾	maßgebliche Art
Großer Feuerfalter (<i>Lycaena dispar</i>)	p	C	ja	o. K.	-
Zierliche Tellerschnecke (<i>Anisus vorticulus</i>)	-	-	ja	0,1	-
Bauchige Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	-	-	ja	o. K.	-
Schmale Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>)	-	-	ja	o. K.	-

o. K. - ohne aktuelle Kartierung; Nachweise vorhanden

Gemäß Artikel 6 Abs. 1 und 2 der FFH-Richtlinie ist das Land Brandenburg verpflichtet, die für das FFH-Gebiet Zerwelin Koppel maßgeblichen Arten des Anhangs II zu erhalten und ihre Habitate erforderlichenfalls zu entwickeln. Die dazu notwendigen Maßnahmen werden in den folgenden Abschnitten kurz zusammengefasst. Deren ausführliche Beschreibung kann der Langfassung des Managementplanes entnommen werden.

3.1 Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)

Bestand und Bewertung

Die Ergebnisse der Kartierungen zeigen, dass die Mopsfledermaus auf ca. 26 % der Fläche des FFH-Gebietes und auch darüber hinaus verbreitet ist. Großflächige Habitate befinden sich vor allem im nördlichen Teil, in den Wäldern um die Petznickseen sowie im ausgedehnten Feuchtwald südlich des Kleinen Petznicksees. Im Süden des Schutzgebietes sind vor allem das Heidewalder Bruch, die Wälder und Halboffenlandbereiche um den Zerwelinsee sowie Feuchtwälder und Eichenbestände westlich des Heidewalder Bruches als geeignete Lebensräume ausgewiesen. Die Habitate der Mopsfledermaus im FFH-Gebiet Zerwelin Koppel weisen aktuell einen guten Erhaltungsgrad (EHG B) auf. Allerdings wird das Quartierangebot insgesamt als ungünstig beurteilt, was aus dem zu hohen Anteil an Nadelholzforsten sowie dem insgesamt zu geringen Anteil an Biotopbäumen resultiert.

Erhaltungsmaßnahmen für die Mopsfledermaus

Die für das Große Mausohr vorgesehenen Erhaltungsmaßnahmen (vgl. 3.2) kommen auch den bereits gut ausgeprägten Habitaten der Mopsfledermaus zugute. Zusätzliche Erhaltungsmaßnahmen sind nicht vorgesehen.

Entwicklungsmaßnahmen für die Mopsfledermaus

Zur Stützung und Erweiterung der Population ist die Verbesserung und Erweiterung der sowohl von Mopsfledermaus als auch Großem Mausohr (vgl. Abschnitt 3.2) genutzten Winterquartiere vorgesehen. Dazu sind potenziell geeignete Gebäude aus der ehemaligen militärischen Nutzung entsprechend herzurichten. Östlich an das Waldgebiet im Bereich des Zerwelinsees schließt eine artenreiche Frischwiese an, die derzeit regelmäßig gemäht wird. Nur durch diese extensive Nutzung kann das vielfältige und blütenreiche Artenspektrum erhalten bleiben, was auch Grundlage einer artenreichen

Insektengemeinschaft (als Nahrung der Fledermause) ist. Die extensive Nutzung dieses Standortes sollte in der bisherigen Form aufrechterhalten werden.

Tab. 8: Entwicklungsmaßnahmen für die Mopsfledermaus im FFH-Gebiet Zerwelinser Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
B12	Verbesserung von Winterquartieren für Fledermäuse	-	in vier Teilbereichen	ZFP_002, ZFP_003, ZFP_015, ZFP_016
O114	Mahd	1,7	1	1588

3.2 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Bestand und Bewertung

Die Jagdhabitats des Großen Mausohres sind im FFH-Gebiet Zerwelinser Koppel identisch mit denen der Mopsfledermaus. Der Erhaltungsgrad wurde aktuell jedoch nur als ungünstig eingestuft (EHG C).

Erhaltungsmaßnahmen für das Große Mausohr

Ca. 33 ha der Waldflächen im nördlichen Teil des FFH-Gebietes Zerwelinser Koppel unterliegen seit wenigen Jahren der eigendynamischen Entwicklung, was langfristig zu sichern ist. Auch der Moorwald im Heidewalder Bruch und die Bruchwaldstandorte, die den Zerwelinsee umgeben, sollten der natürlichen Sukzession überlassen werden. Für Teile der derzeit noch von der Gewöhnlichen Kiefer (*Pinus sylvestris*) dominierten Forststandorte westlich des Zerwelinsees ist eine Verjüngung mit standorttypischen Laubholzarten vorgesehen.

Tab. 9: Erhaltungsmaßnahmen für das Große Mausohr im FFH-Gebiet Zerwelinser Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
F121	keine forstliche Bewirtschaftung und sonstige Pflegemaßnahmen	26,3	5	ZFP_002, ZFP_003, ZFP_009, ZFP015, ZFP016
F86	langfristige Überführung zu einer standortheimischen Baum- und Strauchartenzusammensetzung	3,5	4	ZFP_007, ZFP_008, ZFP_011

Entwicklungsmaßnahmen für das Große Mausohr

Die im Abschnitt 3.1 beschriebenen Maßnahmen zur Entwicklung der Habitats der Mopsfledermaus weisen Synergien für das Große Mausohr auf.

3.3 Fischotter (*Lutra lutra*)

Bestand und Bewertung

Aufgrund des hohen Anteils an Feuchtlebensräumen sowie der Störungsarmut der die Feuchtbiopte verbindenden Wälder/ Forste ist das gesamte FFH-Gebiet als ein Fischotterhabitat einzustufen. Ein Austausch ist sowohl nach Norden in Richtung Steinsee als auch nach Süden in die Jungfernhede mit ihren zahlreichen Seen zu erwarten. Vorkommen der Art im Gebiet wurden durch den mehrfachen Nachweis von Losung bestätigt (südwestliches Ufer des Großen Petznicksee - Kontrollpunkt der Naturwacht US). Die Erfassung der Habitats ergab, dass sie den Ansprüchen des Fischotters entsprechen, sie weisen den Erhaltungsgrad B auf.

Erhaltungsmaßnahmen für den Fischotter

Die Habitate des Fischotters sind dauerhaft zu erhalten. Entsprechende Schutzmaßnahmen sind bereits in der NSG-VO verankert. Darüber hinausgehende Erhaltungsmaßnahmen sind aktuell nicht erforderlich.

Entwicklungsmaßnahmen für den Fischotter

Für die Anhang II-Art Fischotter ist im FFH-Gebiet aktuell die Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen nicht erforderlich.

3.4 Kammolch (*Triturus cristatus*)

Bestand und Bewertung

Wenige Exemplare adulter Kammolche wurden aktuell in zwei strukturreichen Kleingewässern westlich des Zerwelinsees nachgewiesen. In einem der Gewässer konnten darüber hinaus Larven der Amphibienart erfasst werden. Die Habitate des Kammolchs weisen trotz des Strukturreichtums der Gewässer aktuell einen ungünstigen Erhaltungsgrad (EHG C) auf, was maßgeblich auf die nur gering entwickelte Population und die nur temporäre Wasserführung der beiden besiedelten Kleingewässer zurückzuführen ist.

Erhaltungsmaßnahmen für den Kammolch

Der Schwerpunkt der Erhaltungsmaßnahmen liegt neben der Sicherung der Störungsarmut im Gebiet in der Erhaltung und möglichst Verbesserung des Gebietswasserhaushaltes, die folgendermaßen sichergestellt werden kann:

- regelmäßige Kontrolle der Funktionalität von Staubauwerken zum Erhalt hoher Wasserstände in der Zerwelinsee-Senke, an deren westlicher Grenze sich die Fortpflanzungsgewässer befinden
- indirekt Stabilisierung des Gebietswasserhaushaltes durch standortgerechte Waldentwicklung

Entwicklungsmaßnahmen für den Kammolch

Entwicklungsmaßnahmen für die Anhang II-Art Kammolch wurden im FFH-Gebiet nicht festgelegt

3.5 Breitrand (*Dytiscus latissimus*)

Bestand und Bewertung

Der Nachweis des Breitrandes gelang am Südufer des Zerwelinsees. Aufgrund der Struktur und hohen Gewässergüte können der gesamte See sowie die unmittelbar angrenzenden zeitweise überstauten Flächen als Habitat der Anhang II-Art ausgewiesen werden. Abgesehen davon, dass es sich um eine kleine Population handelt, weisen die Habitate des Breitrandes im FFH-Gebiet einen guten Erhaltungsgrad auf.

Erhaltungsmaßnahmen für den Breitrand

Der Zerwelinsee weist mit Ausnahme seiner geringen Wassertiefe nahezu optimale Habitateigenschaften auf, die zu sichern sind. Primär ist dafür Sorge zu tragen, dass das Oberflächenwasser im FFH-Gebiet gehalten wird. Grabenverbaue im südlichen Teil der Zerwelinsee-Senke sind regelmäßig zu prüfen und ggf. zu erneuern.

Entwicklungsmaßnahmen für den Breitrand

Da die Habitataignung des Zerwelinsees verlandungsbedingt allmählich abnehmen kann, wird empfohlen, die Anhang II-Art in das Monitoringprogramm des WWF Deutschland zu übernehmen. Um den Fortbestand der im Land Brandenburg sehr seltenen Anhang II-Art langfristig im Gebiet zu entwickeln, sollte die Verbreitung der Art im Gebiet detailliert untersucht werden und es ist zu prüfen, ob ggf. weitere habitatstützende Maßnahmen (ggf. Freistellen begrenzter Uferabschnitte) erforderlich werden. Großer und Kleiner Petznicksee weisen bei weiterer Verbesserung der Wasserqualität grundsätzlich Habitataignung auf.

3.6 Eremit (*Osmoderma eremita*)

Bestand und Bewertung

Im FFH-Gebiet Zerwelinsee Koppel wurden im Rahmen der Kartierung 2019 insgesamt 21 Brut- und 36 Potenzialbäume (davon 15 Potenzialbäume erster Ordnung) erfasst (BIOM 2019). Die stabilste und zahlenmäßig stärkste Metapopulation wurde im Bereich des Scheißbachgrabens westlich des Heidewalder Bruches festgestellt. Weitere Habitats befinden sich u. a. in der Halboffenlandschaft im mittleren Teil des FFH-Gebietes und in der Zerwelinsee-Senke. Direkt angrenzend an das FFH-Gebiet, östlich des Großen Petznicksees, besteht darüber hinaus eine stabile, starke Metapopulation der prioritären Art. Der Erhaltungsgrad auf Gebietsebene ist derzeit ungünstig (EHG C), was auf den ungünstigen Zustand der Population und den aktuell noch zu geringen Anteil geeigneter Brutbäume zurückzuführen ist.

Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten

Die Brutbäume des Eremiten sind so lange wie es der natürliche Alterungsprozess zulässt, zu erhalten und sollten dementsprechend als solche markiert werden. Sofern aus Gründen der Verkehrssicherheit Maßnahmen erforderlich werden, bei denen Bäume beschnitten, eingekürzt oder gefällt werden sollen, ist eine artenschutzrechtliche Genehmigung zur Ausnahme von den Verboten nach § 44 Abs. 1 Nrn. 1, 3 BNatSchG zu beantragen. Im Falle einer genehmigten Verkehrssicherheitsmaßnahme sind die Brut- und Potenzialbäume so zu behandeln, dass (potenzielle) Brutstätten möglichst wenig beeinträchtigt werden. Das vorsichtige Freistellen ausgewählter, bedrängter und zugewachsener Brut-, Potential- sowie weiterer Altbäume trägt zur Verbesserung der Habitatstrukturen bei. Synergien ergeben sich langfristig aus den Erhaltungsmaßnahmen für das Große Mausohr (vgl. Abschnitt 3.2).

Tab. 10: Erhaltungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Zerwelinsee Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
E96	Kennzeichnung sensibler Bereiche	15,9	21 Brutbäume in mehreren Teilhabitaten	ZFP_004 ZFP_005 ZFP_019 ZFP_021 ZPP_002 ZPP_003 ZPP_004 ZPP_005

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
G22	Beseitigung des Gehölzbestandes	- ¹	drei Komplexe um (potenzielle) Brutbäume	ZFP_004 ZFP_019 ZFP_021

¹ Kleinflächig im Kronentraufbereich, ggf. geringfügig darüber hinaus; Festlegung durch Artspezialisten

Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten

Zur Stützung der Habitate des Eremiten kommt der Teilpopulation entlang eines Waldweges östlich des Großen Petznicksees, jedoch unmittelbar außerhalb des FFH-Gebietes eine besondere Bedeutung zu. Auch hier sollten die Brutbäume mit einer Plakette gekennzeichnet werden und wenn Maßnahmen der Verkehrssicherung erforderlich werden, sind die Mulmhöhlen zu schützen.

Tab. 11: Entwicklungsmaßnahmen für den Eremiten im FFH-Gebiet Zerweller Koppel

Code	Maßnahme	ha	Anzahl der Flächen	Maßnahmenflächen-ID (vgl. Karte 4 im Anhang)
E96	Kennzeichnung sensibler Bereiche	- ¹	ein Teilhabitat mit 11 Brutbäumen	Brutbäume entlang des Waldweges östlich des Großen Petznicksees unmittelbar außerhalb des FFH-Gebietes - ZFP 013

¹ eine Habitatabgrenzung außerhalb des FFH-Gebietes ist nicht erfolgt

3.7 Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*)

Bestand und Bewertung

Nachweise der Großen Moosjungfer gelangen aktuell sowohl im Randbereich des Zerwellersees als auch im temporären Gewässer am Westrand der Zerwellersee-Senke (MAUERSBERGER 2018). Insbesondere letztgenannter Standort besitzt offensichtlich eine hohe Anziehungskraft für Libellen. Allerdings reicht die Wasserführung vermutlich nur in niederschlagsreichen Jahren zum erfolgreichen Abschluss des Fortpflanzungszyklus aus. Diese Voraussetzung ist zwar im Bereich des Zerwellersees gegeben, hier wirkt jedoch der natürliche Fischreichtum limitierend. Exuvien (Larvenhaut der Libellen) konnten an keinem der Standorte aufgefunden werden, so dass ein direkter Nachweis der Reproduktion im FFH-Gebiet noch fehlt. Die Habitate der Großen Moosjungfer auf Gebietsebene weisen aktuell insgesamt einen guten Erhaltungsgrad (EHG B) auf.

Erhaltungsmaßnahmen für die Große Moosjungfer

Wie bei allen wassergebundenen Anhang II-Arten werden auch bei der Großen Moosjungfer die optimal geschützten und strukturreichen Habitate in ihrer Lebensraumeignung nur durch den zeitweilig auftretenden Wassermangel gemindert. Maßnahmen, die die Population stützen und die Habitate optimieren sind über den Schutz der Standorte hinaus nicht möglich, da die Optionen zur Wasserstandsanhhebung bereits ausgeschöpft sind.

Entwicklungsmaßnahmen für die Große Moosjungfer

Für die Große Moosjungfer ist aktuell die Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen nicht erforderlich.

4 Bedeutung der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen und Arten für das europäische Netz Natura 2000

Die Bedeutung der im Gebiet vorkommenden maßgeblichen LRT/ Arten für das FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel ist in folgender Übersicht dargestellt. Sie weist für die Prioritätensetzung im Rahmen der Maßnahmenumsetzung Bedeutung auf.

Tab. 12: Bedeutung der im Gebiet vorkommenden maßgeblichen LRT/Arten für das europäische Netz Natura 2000

LRT/Art	Priorität ¹⁾	EHG ²⁾	Schwerpunktraum für Maßnahmenumsetzung ³⁾	Erhaltungszustand der kontinentalen Region (grün, gelb od. rot nach Ampelschema gemäß Bericht nach Art. 17. FFH-RL) ⁴⁾
LRT 3140	-	C	-	ungünstig - unzureichend
LRT 3150	-	B	-	ungünstig - schlecht
LRT 7140	-	B	-	ungünstig - unzureichend
LRT 7210*	x	A	-	ungünstig - unzureichend
LRT 91D0*	x	B	-	ungünstig - schlecht
Mopsfledermaus	-	B	-	ungünstig - unzureichend
Großes Mausohr	-	C	-	ungünstig - unzureichend
Fischotter	-	B	-	ungünstig - unzureichend
Kammolch	-	C	-	ungünstig - unzureichend
Breitrand	-	B	-	ungünstig - schlecht
Eremit*	x	C	-	ungünstig - unzureichend
Große Moosjungfer	-	B	-	ungünstig - unzureichend

Erläuterungen: ¹⁾ gemäß Anhang I und II der FFH-RL als prioritär eingestuft, ²⁾ Erhaltungsgrad (hervorragend = A, gut = B, mittel bis schlecht = C); ³⁾ LRT/ Arten befinden sich innerhalb des Schwerpunktraumes für die Maßnahmenumsetzung des LRT/ der Art

Die Bedeutung eines LRT oder einer Art für das europäische Netz Natura 2000 ist am höchsten, wenn:

- ein hervorragender Erhaltungsgrad des LRT/ der Art auf Gebietsebene gegeben ist
- es sich um einen prioritären LRT/ prioritäre Art handelt (Art. 1 d) FFH-RL
- der LRT/ die Art sich innerhalb des Schwerpunktraumes für die Maßnahmenumsetzung befindet
- für den LRT/ die Art ein europaweit ungünstiger Erhaltungszustand innerhalb und außerhalb von FFH-Gebieten gemäß dem Bericht nach Art. 17 FFH-RL gegeben ist

Weist ein LRT bzw. eine Art aktuell einen ungünstigen Erhaltungsgrad im Gebiet auf, so zeigt dies i.d.R. einen ungünstigen Zustand für das Netz Natura 2000 an und ist daher maßgeblich für die Planung und Umsetzung erforderlicher Maßnahmen. Im FFH-Gebiet betrifft das den LRT 3140 sowie die Habitate des Großen Mausohres, des Kammolches und des Eremiten, die in der kontinentalen Region Europas ebenfalls nur einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand erreichen. Das FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel stellt für keines der in Tab. 12 aufgeführten Schutzobjekte einen Schwerpunktraum des Landes Brandenburg in Bezug auf die Umsetzung von Erhaltungs-/ Entwicklungsmaßnahmen dar (LFU 2017).

5 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

BIOM - Büro für biologische Erfassungen und ökologische Studien Martschei (2019): Erfassung und Bewertung der Anhang II-Amphibienarten, des Eremiten und des Breitrandes im FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel. Gutachten im Auftrag der UmweltPlan GmbH Stralsund.

FÖV – FÖRDERVEREIN FELDBERG- UCKERMÄRKISCHE SEENLANDSCHAFT E. V. (2018): Reetablierung von Characeen-Grundrasen in natürlichen kalkreichen Seen Nordostdeutschlands. Projektantrag an das Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 32S. + Anhang.

GBST - Gewässerbiologische Station Kratzeburg (2018a): Kartierungen ausgewählter Gewässer im FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel. Gutachten im Auftrag der Umweltplan GmbH Stralsund 2018.

GBST - Gewässerbiologische Station Kratzeburg (2018b): Kartierungen der Habitate des Fischotters im FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel. Gutachten im Auftrag der Umweltplan GmbH Stralsund.

K&S UMWELTGUTACHTEN BERLIN (2018): Kartierungsbericht zur Erarbeitung von Managementplänen für das FFH-Gebiet „Zerwelinier Koppel“ - Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) Großes Mausohr (*Myotis myotis*). Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamts für Umwelt Brandenburg.

LFU - Landesamt für Umwelt Brandenburg (2017): Lebensraumtypen und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie für die Brandenburg eine besondere Verantwortung trägt - Ermittlung landesweiter Prioritäten zur Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen.

LFU - LANDESAMT FÜR UMWELT BRANDENBURG (2018): Artendaten für den Naturpark Uckermärkische Seen, Stand 2018.

LUP - Luftbild Umweltplanung GmbH & Kartierer Potsdam (2016): Biotopkartierung im FFH-Gebiet Nr. 744 Zerwelinier Koppel. Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Landesamts für Umwelt Brandenburg.

MAUERSBERGER, R. (2018): Erfassung und Bewertung von Anhang II/ Anhang IV-Libellenarten im FFH-Gebiet Zerwelinier Koppel. Gutachten im Auftrag der Umweltplan GmbH Stralsund.

Ministerium für Landwirtschaft,

Umwelt und Klimaschutz

des Landes Brandenburg

Referat Öffentlichkeitsarbeit, Internationale Kooperation

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

Telefon: 0331 866-7237

Telefax: 0331 866-7018

E-Mail: bestellung@mluk.brandenburg.de

Internet: <https://mluk.brandenburg.de>

