

Natur



Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet
„Maxsee“

Impressum

Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg

Managementplan für das Gebiet „Maxsee“, Landesinterne Melde Nr. 564, EU-Nr. 3549-303

Titelbild: „Maxseeniederung“ (YGGDRASILDiemer)

Förderung:

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



Herausgeber:

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft

des Landes Brandenburg (MLUL) Henning-von-

Tresckow-Straße 2-13, Haus S

14467 Potsdam

Tel.: 0331/866 7237

E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de

Internet: www.mlul.brandenburg.de

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Heinrich-Mann-Allee 18/19

14473 Potsdam

Tel.: 0331/971 64 700

E-Mail: presse@naturschutzfonds.de

Internet: www.naturschutzfonds.de

Bearbeitung:

YGGDRASILDiemer

Dudenstraße 38

10965 Berlin

Tel.: 030/42 16 18 70

E-Mail: info@yggdrasil-diemer.de

Internet: www.yggdrasil-diemer.de

Projektleitung: Dipl.-Biol. Susanne Diemer

unter Mitarbeit von:

Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Petra Wirth
Dipl.-Geoökol. Birgit Peters
Dipl.-Biol. Andreas Löhrl
Dipl.- Ing. für Umweltschutz
und Raumordnung Anke Schroiff (LRT)
Dipl. Ing. Landespflege (FH) &
Dipl. Ing. Umweltschutz und Raumordnung
Katrin Landgraf (LRT)

Dipl.-Forstwirt Marius Schuster (Wald-LRT)
Dipl.-Forstwirt Markus Fritsch (Wald-LRT)
Dipl.-Agraring. Ullrich Klausnitzer (Mollusken)
Dipl.-Biol. Frank Fredrich (Fische)
Dipl.-Biol. Karsten Horn (Amphibien)
Mirko Krowiorz (Biber, Fischotter)
B.Sc. (FH) Kristian Tost (Biber, Fischotter)

YGGDRASILDIEMER



Ökologie • Naturschutz • Landschaftsplanung

Fachliche Betreuung und Redaktion:

Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg

Verfahrensbeauftragter

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

Potsdam, im September 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlagen.....	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Rechtliche Grundlagen	2
1.3	Organisation	3
2	Gebietsbeschreibung und Landnutzung.....	4
2.1	Allgemeine Beschreibung	4
2.2	Naturräumliche Lage	5
2.3	Überblick abiotische Ausstattung	5
2.3.1	Geologie und Geomorphologie	5
2.3.2	Boden	5
2.3.3	Klima.....	6
2.3.4	Hydrologie	7
2.3.4.1	Grundwasser	7
2.3.4.2	Fließgewässer	7
2.3.4.3	Stillgewässer	8
2.4	Überblick biotische Ausstattung	10
2.4.1	Potenzielle natürliche Vegetation	10
2.4.2	Aktuelle Situation.....	11
2.5	Gebietsgeschichtlicher Hintergrund.....	13
2.6	Schutzstatus	16
2.7	Gebietsrelevante Planungen	18
2.8	Nutzungs- und Eigentumssituation	23
2.8.1	Nutzungssituation	23
2.8.2	Eigentumssituation	25
3	Beschreibung und Bewertung der biotischen Ausstattung, Lebensraumtypen und Arten der FFH-RL und der Vogelschutz-RL und weitere wertgebende Biotope und Arten	27
3.1	Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und weitere wertgebende Biotope	27
3.1.1	LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	29
3.1.2	LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	33
3.1.3	LRT 6120* – Trockene, kalkreiche Sandrasen	38
3.1.4	LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae).....	39
3.1.5	LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	40
3.1.6	LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen	42
3.1.7	LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore	44
3.1.8	LRT 9160 –Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum).....	49
3.1.9	LRT 91E0* – Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-padion, Alnion incanae und Salicion albae)	51
3.1.10	Weitere wertgebende Biotope	56
3.2	Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie weitere wertgebende Arten	57
3.2.1	Pflanzenarten	57
3.2.2	Tierarten	63
3.2.2.1	Amphibien.....	63
3.2.2.1.1	Moorfrosch.....	63
3.2.2.1.2	Knoblauchkröte.....	71
3.2.2.1.3	Wechselkröte.....	77
3.2.2.1.4	Weitere wertgebende Amphibienarten	77
3.2.2.2	Reptilien.....	78

3.2.2.3	Säugetiere	79
3.2.2.3.1	Biber.....	79
3.2.2.3.2	Fischotter	82
3.2.2.4	Mollusken.....	85
3.2.2.4.1	Schmale Windelschnecke.....	85
3.2.2.4.2	Bauchige Windelschnecke.....	88
3.2.2.5	Fische	92
3.2.2.5.1	Steinbeißer	98
3.2.2.5.2	Schlammpeitzger	102
3.2.2.5.3	Weitere wertgebende Fischarten.....	105
3.3	Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten....	107
4	Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	110
4.1	Bisherige Maßnahmen.....	110
4.2	Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung	112
4.2.1	Gewässerunterhaltung	112
4.2.2	Forstwirtschaft	113
4.2.3	Grünlandnutzung und Landschaftspflege.....	114
4.2.4	Fischerei und Angelnutzung	115
4.2.5	Jagd	115
4.2.6	Tourismus und Erholung	115
4.3	Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotope	116
4.3.1	LRT 3150.....	116
4.3.1	LRT 3260.....	117
4.3.2	LRT 6120*	117
4.3.3	LRT 6430.....	118
4.3.4	LRT 6510.....	118
4.3.5	LRT 7230.....	119
4.3.6	LRT 9160.....	120
4.3.7	LRT 91E0*	122
4.3.8	Wertgebende Biotope.....	123
4.4	Ziele und Maßnahmen für Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL sowie für weitere wertgebende Arten.....	124
4.4.1	Amphibien.....	124
4.4.1.1	Moorfrosch.....	124
4.4.1.2	Knoblauchkröte.....	124
4.4.1.3	Wechselkröte	124
4.4.2	Säugetiere	125
4.4.2.1	Biber.....	125
4.4.2.2	Fischotter	125
4.4.3	Mollusken	125
4.4.3.1	Schmale Windelschnecke.....	125
4.4.3.2	Bauchige Windelschnecke.....	125
4.4.4	Fische	127
4.4.4.1	Steinbeißer	127
4.4.4.2	Schlammpeitzger	127
4.4.5	Weitere wertgebende Arten.....	128
4.5	Ziele und Maßnahmen für Vogelarten des Anhangs I der V-RL und für weitere wertgebende Vogelarten.....	129
4.6	Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten	129
5	Umsetzungs-/Schutzkonzeption	130

5.1	Hinweise zur Umsetzung / Gesetze und Richtlinien.....	130
5.2	Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte	131
5.2.1	Laufende Maßnahmen	131
5.2.2	Kurzfristig erforderliche Maßnahmen	131
5.2.3	Mittelfristig erforderliche Maßnahmen.....	132
5.2.4	Langfristig erforderliche Maßnahmen	132
5.3	Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten.....	132
5.4	Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial.....	133
5.5	Kostenschätzung	134
5.6	Gebietssicherung.....	134
5.7	Gebietsanpassungen.....	135
5.7.1	Gebietsgrenze	135
5.7.2	Aktualisierung Standarddatenbogen	137
5.8	Monitoring der Lebensraumtypen und Arten	138
6	Literaturverzeichnis, Datengrundlagen.....	139
6.1	Literatur.....	139
6.2	Rechtsgrundlagen.....	146
6.3	Datengrundlagen	147
7	Kartenverzeichnis.....	150
17	Anhang I.....	150

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht FFH-Gebiet „Maxsee“ (SDB 2011)	4
Tab. 2:	Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“	23
Tab. 3:	Übersicht über die Eigentumsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ (ALK 2011).....	26
Tab. 4:	Im FFH-Gebiet „Maxsee“ gemeldete und erfasste Lebensraumtypen	27
Tab. 5:	Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Maxsee“ – Übersicht –	28
Tab. 6:	Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E)	29
Tab. 7:	Tabelle: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand (LRT mit Biotop-Zuordnung) im FFH-Gebiet Maxsee_DE 3549-303 - Flächenbilanz -	29
Tab. 8:	Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E)	30
Tab. 9:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen im FFH-Gebiet „Maxsee“	32
Tab. 10:	Vorkommen des LRT 3260 im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Linie)	33
Tab. 11:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion im FFH-Gebiet „Maxsee“ .	37
Tab. 12:	Vorkommen des LRT 6120* im FFH-Gebiet „Maxsee“	38
Tab. 13:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen im FFH- Gebiet „Maxsee“	39
Tab. 14:	Vorkommen des LRT 6430 im FFH-Gebiet „Maxsee“	40
Tab. 15:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe im FFH-Gebiet „Maxsee“	41
Tab. 16:	Vorkommen des LRT 6510 im FFH-Gebiet „Maxsee“	42
Tab. 17:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen im FFH- Gebiet „Maxsee“	44
Tab. 18:	Vorkommen des LRT 7230 im FFH-Gebiet „Maxsee“	45
Tab. 19:	Entwicklungsflächen zum LRT 7230 im FFH-Gebiet „Maxsee“	45

Tab. 20:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore im FFH-Gebiet „Maxsee“	48
Tab. 21:	Vorkommen des LRT 9160 im FFH-Gebiet „Maxsee“	49
Tab. 22:	Entwicklungsflächen zum LRT 9160 im FFH-Gebiet „Maxsee“	49
Tab. 23:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 9160 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) im FFH-Gebiet „Maxsee“	51
Tab. 24:	Vorkommen des LRT 91E0* im FFH-Gebiet „Maxsee“	52
Tab. 25:	Entwicklungsflächen zum LRT 91E0* im FFH-Gebiet „Maxsee“	52
Tab. 26:	Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 91E0* Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) im FFH-Gebiet „Maxsee“	55
Tab. 27:	Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH- Gebiet „Maxsee“	58
Tab. 28:	Bewertung der Habitate des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) im FFH-Gebiet „Maxsee“	70
Tab. 29:	Bewertung der Habitate der Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>) im FFH-Gebiet „Maxsee“	76
Tab. 30:	Beschreibung der einzelnen Reviere des Bibers im FFH-Gebiet „Maxsee“	80
Tab. 31:	Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate des Bibers im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Castfibe564001)	82
Tab. 32:	Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate des Fischotters im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Lutrlutr564001)	84
Tab. 33:	Bewertung der Habitate der Schmalen Windelschnecke (<i>Vertigo angustior</i>) im FFH-Gebiet „Maxsee“	87
Tab. 34:	Bewertung der Habitate der Bauchigen Windelschnecke (<i>Vertigo moulinsiana</i>) im FFH-Gebiet „Maxsee“	91
Tab. 35:	Bewertung der Habitate für den Steinbeißer im FFH-Gebiet „Maxsee“	101
Tab. 36:	Bewertung der Habitate des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet „Maxsee“	104
Tab. 37:	Zusammenstellung der Präsenz der Fischarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ (blau – rheophil; rot – eurytop; grün – limnophil, hellbraun – Neozoa)	105
Tab. 38:	Geschützte Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Begehungen 2013/214, HERRMANN 2001 und 2014, LUGV 2010d, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014)	108
Tab. 39:	Im FFH-Gebiet „Maxsee“ nachgewiesene Vogelarten (Begehungen 2013/214, HERRMANN 2001 und 2014, LUGV 2010d, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014)	109
Tab. 40:	Vorgeschlagene Ausgliederungsflächen im FFH-Gebiet „Maxsee“	135
Tab. 41:	Vorgeschlagene Eingliederungsflächen in das FFH-Gebiet „Maxsee“	136

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ablauf der Managementplanung Natura 2000	3
Abb. 2:	Südostufer des Maxsees, Johnswinkel, mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) (PF 1).....	64
Abb. 3:	Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) (PF 2).	65
Abb. 4:	Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) (PF 3).	65
Abb. 5:	Nordwestufer des Maxsees nordöstlich Neue Mühle mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (<i>Rana arvalis</i>) (PF 4).	66
Abb. 6:	Im FFH-Gebiet „Maxsee“ bewertete Befischungsstrecken (gelbe Linien) in der Löcknitz und im Stöbberbach	93
Abb. 7:	Löcknitz (Mühlenfließ) unterhalb des Maxsees im Kalkmoor.....	93
Abb. 8:	Pflanzenreicher Abschnitt oberhalb der Straßenbrücke. Mündung des Lichtenower Mühlenfließes (von links kommend).....	94
Abb. 9:	Stark beschatteter Löcknitzabschnitt unterhalb der Einmündung des Liebenberger Mühlengrabens im zeitigen Frühjahr	95
Abb. 10:	Mühlenfließabschnitt (Löcknitz) zwischen Maxsee und Stöbberbachmündung	96
Abb. 11:	Unterlauf des Stöbberbachs	96
Abb. 12:	Löcknitz zwischen Stöbberbachmündung und Kienbaum	97

Abkürzungsverzeichnis

ALK	Automatisierte Liegenschaftskarte
ALB	Automatisiertes Liegenschaftsbuch
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
BArtSchV	Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14.10.1999 (BGBl. I S. 1955, ber. S. 2073), geändert durch Erste ÄndVO v. 21.12.1999 (BGBl. I S. 2843); § - besonders geschützte Art; §§ - streng geschützte Art
BbgNatSchG	Gesetz über den Naturschutz und die Landschaftspflege in Brandenburg (Brandenburgisches Naturschutzgesetz) vom 25.6.1992, GVBl. I, S. 208, zuletzt geändert durch Gesetz vom 18.12.1997 (GVBl. I, S. 124, 140)
BBK	Brandenburger Biotopkartierung
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1193), zuletzt geändert durch Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. Teil I, Nr. 51, S. 2542-2579)
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BE	Bewirtschaftungserlass
BR	Biosphärenreservat
EHZ	Erhaltungszustand
FFH-RL	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie), ABl. EG Nr. L 206, S. 7, geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 29. September 2003 (Abl. EU Nr. L 284 S. 1)
FFH-VP	Verträglichkeitsprüfung nach FFH-RL
GEK	Gewässerentwicklungskonzeption
GIS	Geographisches Informationssystem
GSG	Großschutzgebiet
LB	Leistungsbeschreibung (hier: für Erstellung eines Managementplanes Natura 2000)
LRT	Lebensraumtyp (nach Anhang I der FFH-Richtlinie) * = prioritärer Lebensraumtyp
LUGV	Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MUGV	Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (seit 2015 MLUL)
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (ehem. MUGV)
MP	Managementplan
NP	Naturpark
NSG	Naturschutzgebiet
NSG-VO	Naturschutzgebiets-Verordnung
ODBC	Open Database Connectivity, standardisierte Datenbankschnittstelle
PEP	Pflege- und Entwicklungsplan
PEPGIS	Pflege- und Entwicklungsplanung im Geographischen Informationssystem (Projektgruppe PEPGIS)

pnV	Potenzielle natürliche Vegetation
rAG	regionale Arbeitsgruppe
SDB	Standard-Datenbogen
SPA	Special Protected Area, Schutzgebiet nach V-RL
UNB	Untere Naturschutzbehörde
V-RL	2009/147/EWG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutz-Richtlinie – V-RL)
WRRL	Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001 (ABl. L 331 vom 15.12.2001, S. 1)

1 Grundlagen

1.1 Einleitung

Ziel der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) ist die Sicherung der Artenvielfalt durch Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, wobei die wirtschaftlichen, sozialen, kulturellen und regionalen Anforderungen berücksichtigt werden sollen. Zu diesem Zweck werden gebietsspezifische Managementpläne erstellt.

Der Managementplan basiert auf der Erfassung (Ersterfassung oder Aktualisierung) von Lebensraumtypen (Anhang I FFH-RL) und Artenvorkommen (Anhänge II und IV FFH-RL, Anhang I V-RL) einschließlich Lebensräumen sowie der Bewertung der jeweiligen Erhaltungszustände, insbesondere hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen und Konflikte. Er dient der konkreten Darstellung der Schutzgüter sowie der Ableitung der gebietsspezifischen Erhaltungsziele und der notwendigen Maßnahmen zu Erhalt, Entwicklung bzw. Wiederherstellung günstiger Erhaltungszustände. Im Rahmen des Managementplanes erfolgt auch 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 Untersuchungsgebiet vorgenommen. Ziel des Managementplanes ist die Vorbereitung einer konsensorientierten Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen.

1.2 Rechtliche Grundlagen

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

- Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206, 22.7.1992, p.7) vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013
- Richtlinie 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie – V-RL) (kodifizierte Fassung), (ABl. 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. 5. 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193)
- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Art. 3 ÄndRL 2013/64/EU vom 17.12.2013 (ABl. Nr. L 353 S. 8)
- Gesetz über Natur- und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)
- Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)
- Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl. I/13 Nr. 21)])
- Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S. 184)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20])
- Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43)
- Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 07. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S. 438)

1.3 Organisation

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

Zur fachlichen Begleitung der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ und für dessen Umsetzung vor Ort wurde eine regionale Arbeitsgruppe (rAG) einberufen. Die regionale Arbeitsgruppe setzt sich aus Vertretern der zuständigen Behörden und Gemeinden, Eigentümern/Nutzern sowie weiteren Betroffenen zusammen. Im Rahmen des ersten Treffens im Juli 2013 erfolgte die Vorstellung des beauftragten Büros YGGDRASILDiemer, eine Darstellung der Ausgangssituation im Gebiet, ein das Untersuchungsgebiet betreffender Informationsaustausch und die Abstimmung der Verfahrensweise. Im September 2013 fand zudem eine vom NaturSchutzFonds Brandenburg organisierte Exkursion in das Untersuchungsgebiet statt. Im Rahmen des zweiten Treffens der rAG im Januar 2014 wurden die Ergebnisse der Untersuchungen sowie erste Maßnahmenkonzeptionen vorgestellt. Am 1. Juli 2015 wurde im Rahmen des 3. rAG-Treffens das Maßnahmenkonzept vorgestellt sowie ein Informationsabend für interessierte Bürger durchgeführt.

Die Dokumentation der MP-Erstellung erfolgt im Anhang I.

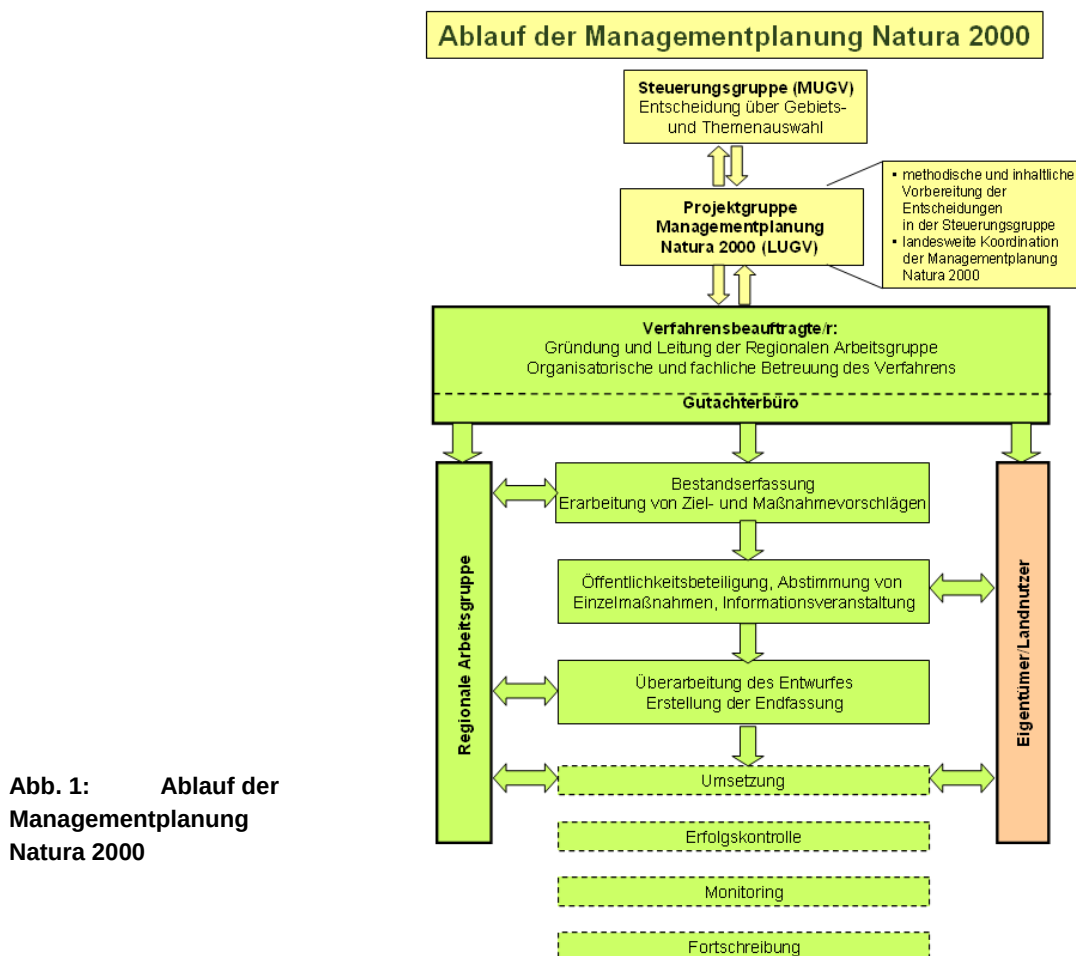


Abb. 1: Ablauf der Managementplanung Natura 2000

2 Gebietsbeschreibung und Landnutzung

2.1 Allgemeine Beschreibung

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ (EU-Nr. 3549-303, Landes-Nr. 559) hat eine Größe von 349 ha (SDB 2011, s.a. Tab. 1) und umfasst den Maxsee mit angrenzenden Niederungsbereichen und Randbereichen der umgebenden Moränen- und Sanderflächen. Das Gebiet erstreckt sich von südlich des Ortsteils Hoppegarten der Stadt Müncheberg, Gemeinde Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland, Brandenburg, nach Südwesten bis zum Ortsteil Kienbaum, Gemeinde Grünheide (Mark), Landkreis Oder-Spree bzw. nach Norden bis zum Gemeindeteil Heidekrug/Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland.

Der Maxsee ist ein polytropher Flachsee mit ausgedehnten Bruchwald- und Versumpfungsbereichen sowie sehr gut ausgeprägten Hochstaudenfluren, Röhrichten, Seggenrieden und Wäldern mit wertvollen Orchideenbeständen. In seinen Niederungen liegen Moorflächen wie die Maxseeniederung im Westen und das Herrenwiesenluch südöstlich von Hoppegarten. Ein im östlichen Bereich verlaufender Oszug gehört zu den zweitgrößten und am besten ausgeprägten Osern in Brandenburg. Zum Gebiet gehören das Mühlenfließ (Teil der Löcknitz, der den südlichen Ablauf des Maxsees bildet), die Löcknitz bis Kienbaum sowie Teile des Stöbberbachs und des Lichtenower Mühlenfließes, bis diese in die Löcknitz münden. Das naturnahe Mühlenfließ stellt den Biotopverbund zwischen den FFH-Gebieten „Rotes Luch“ und „Löcknitztal“ her.

Die Ausstattung des Gebietes umfasst das charakteristische Biotopspektrum der eutrophen Verlandungsserie. Es besitzt eine hohe Strukturvielfalt sowie einen großen floristischen Artenreichtum, darunter viele Arten der Roten Listen sowie der Anhänge II und IV der FFH-RL. Bemerkenswert ist insbesondere das Vorkommen ungewöhnlich vieler Orchideen- und Seggenarten (HERRMANN 2001). Auch zahlreiche gefährdete faunistische Arten, u.a. der Amphibien, Mollusken und Fische, kommen im Gebiet vor.

Die Moorflächen der Maxseeniederung sind Projektgebiet des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburg“ (NSF 2012 und 2014).

Das Gebiet liegt östlich des Ballungsraumes Berlin, südwestlich der Stadt Müncheberg. Im Norden verläuft die Bundesstraße B 1/B 5. Westlich verläuft die Landstraße L 385, die das Gebiet bei Liebenberg quert. Für das bei Kienbaum südlich anschließende FFH-Gebiet „Löcknitztal“ wird parallel ein Managementplan erstellt.

Tab. 1: Übersicht FFH-Gebiet „Maxsee“ (SDB 2011)

FFH-Gebiet	Landesinterne Nr.	EU-Nr.	Gebietsgröße (ha)	Landkreis/Gemeinden
Maxsee	559	DE-3549-303	349 (Plangebiet 370)	Märkisch-Oderland/Müncheberg Oder-Spree/Steinhöfel, Oder-Spree/Grünheide (Mark)

2.2 Naturräumliche Lage

Zur ökologischen Charakterisierung und Abgrenzung von Landschaften wird Deutschland, basierend auf dem System von MEYNEN et al. (1953-1962), in naturräumliche Einheiten gegliedert. Für die Anwendung im Naturschutz, vor allem im Bereich Natura 2000, wurde das System durch SSYMANK (1994) auf Ebene der Haupteinheiten durch Zusammenfassung einzelner Einheiten vereinfacht und mit neuer Nummerierung versehen (BFN 2008).

Der westliche Teil des FFH-Gebietes „Maxsee“ liegt in der Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung (820) der Haupteinheit Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet (82) (MEYNEN et al. 1953-1962, SCHOLZ 1962), einem nach Norden zwischen Barnim- (791) und Lebusplatte (794) (Haupteinheit Ostbrandenburgische Platte (79)) verlaufenden Ausläufers des Berliner Urstromtals. Nord- und Ostteil des Gebietes liegen auf der Lebusplatte (794).

Nach SSYMANK (1994) ist der westliche Teil der Haupteinheit Mittelbrandenburgische Platten und Niederungen sowie Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet (D12), der östliche der Haupteinheit Ostbrandenburgische Platte (D06) zuzuordnen.

2.3 Überblick abiotische Ausstattung

2.3.1 Geologie und Geomorphologie

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ liegt in der Jungmoränenlandschaft des durch Ablagerungen der Weichsel-eiszeit geprägten norddeutschen Tieflandes. Das Relief ist entsprechend nur gering ausgeprägt und nur lokal durch Flugsanddünen leicht hügelig (LBGR 2010).

Der Maxsee liegt am oberen Ende einer in der Sanderfläche verlaufenden Rinne am Übergang zur Grundmoränenplatte Lebus (Wurzelbereich der Frankfurter Eisrandlage im Buckower Raum) in einem Toteisbecken (LUGV 2013b). Der südliche Teil des Gebietes verläuft innerhalb der Talsandfläche der Berlin-Fürstenwalder-Spreetalniederung (Haupteinheit Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet), die von Nordosten kommend zwischen den beiden Grundmoränenplatten Barnim und Lebus verläuft und sich nach Süden trichterförmig aufweitet (DRIESCHER 1996a, BFN 2012a).

Eine Besonderheit stellt das Müncheberger Os, eine wallartige Schmelzwasserablagerung aus Schottern und Sanden (LESER 1998), dar. Das Os ist eines der größten und am besten erhaltenen in Brandenburg. Es streicht von Osten in das Gebiet und verläuft nördlich der Rinne des Herrenwiesenluchs (LBGR 2014c).

Die Geländehöhen im Untersuchungsgebiet variieren zwischen etwa 40 im Löcknitztal und 60 m NN im Bereich des Müncheberger Os (SDB 2011).

Die vorherrschenden Substrate sind fluviatile Sande sowie Torf und Mudden (LBGR 2014a, NSF 2012).

2.3.2 Boden

Die Böden im Untersuchungsgebiet sind überwiegend stark grundwasserbeeinflusst und kalkreich. Die vorherrschenden Leitbodengesellschaften im Untersuchungsgebiet sind Braunerden, Gleye und Niedermoore (LBGR 2010). Nördlich des Maxsees dominieren Sandböden wie Braunerden und Gley-Braunerden, südlich Braunerde-Gleye. Um den Torfsee, einschließlich des nördlichen Endes des Maxsees und beidseitig der Löcknitz zwischen Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ finden sich

überwiegend aus Torf bestehende Erdniedermoore. In der Maxseeniederung bestehen die Erdniedermoore aus Torf über Flusssand und erreichen Mächtigkeiten von über 11 m (NSF 2012).

Die Bodenwertzahlen liegen zwischen 30 und 50 im Bereich der Erdniedermoore um Torfsee und Löcknitz, verbreitet auch unter 30 um den Maxsee und in der Maxseeniederung.

2.3.3 Klima

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

Die Werte der langfristigen Mittel (1961-1990) für das FFH-Gebiet „Maxsee“ entsprechen mit einem Niederschlag von 541 mm/a und einer Temperatur von 8,6 °C den Brandenburger Werten (PIK 2009).

Noch 2009 gibt das Landesumweltamt an (LUA 2009), dass sich die mittlere Niederschlagsmenge für Brandenburg, trotz einer leichten Verschiebung bei der Höhe der Winter- und Sommerniederschläge, in den letzten 100 Jahren kaum verändert hat. Ein Vergleich der Gesamtmittel der Referenzperioden (1961-1990: 557 mm/a, 1971-2000: 553 mm/a, 1981-2010: 577 mm/a; DWD 2014) ergibt nur einen leichten Anstieg in der letzten Referenzperiode, aus dem sich keine signifikante Änderung ableiten lässt.

In den letzten 20 Jahren gab es jedoch immer wieder zum Teil deutliche Abweichungen von den langjährigen Mittelwerten, die seit Beginn der 2000er Jahre vermehrt aufgetreten sind. So waren neben 1993 (671 mm/a) und 1994 (699 mm/a) vor allem die Jahre 2002 (723 mm/a), 2007 (771 mm/a), 2010 (750 mm/a) und 2011 (648 mm/a) sehr niederschlagsreich (DWD 2014).

Die mittlere Niederschlagsmenge für den Zeitraum 1994-2013 liegt bei 600 mm/a, was einer Zunahme von 7,7 % zum Referenzzeitraum 1961-1990 entspricht. Für den Zeitraum 2001-2010 (614 mm/a) gibt der Deutsche Wetterdienst (DWD 2014) sogar eine Abweichung von rund 10,3 % an.

Auch in den Sommermonaten der Jahre 2012 und 2013 gab es teilweise überdurchschnittliche hohe Niederschläge (DWD 2014). Dies führte stellenweise zu einer stärkeren Vernässung der Flächen. Auf die Niedermoorflächen wirkte sich der erhöhte Wasserstand positiv aus, da Gehölzaufwuchs dadurch erschwert und die Regeneration der Moorvegetation gefördert wird.

Auch die Temperaturwerte sind im langjährigen Mittel leicht angestiegen und liegen für den Zeitraum 1981-2010 bei 9,3 °C (1961-1990: 8,7 °C, 1971-2000: 9,0 °C). Die Sonnenscheindauer betrug im Referenzzeitraum 1981-2010 rund 1686 h/a (1961-1990 1634, 1971-2000 1647; DWD 2014).

In Brandenburg gab es während der letzten 25 Jahre (Betrachteter Zeitraum 1976 bis 2005; Stand 2009; LUA 2009) eine negative Veränderung der klimatischen Wasserbilanz (Differenz Jahresniederschlag und potentielle Verdunstung). Diese wird auf einen Anstieg der Globalstrahlung und den damit zusammenhängenden Anstieg der Evapotranspiration zurückgeführt. Neben sinkenden Grundwasserständen resultiert daraus auch ein Rückgang des Abflusses sowie sinkende Seespiegel (LUA 2009). Der Abflussrückgang betrug durchschnittlich 30-60 % (1976-2005).

Daten zur klimatischen Wasserbilanz, die die oben beschriebenen, kurzfristigen Veränderungen in den Niederschlägen berücksichtigen, liegen noch nicht vor. 2012 war das neunte Jahr in Folge mit einer erhöhten Globalstrahlung (DWD 2012).

2.3.4 Hydrologie

2.3.4.1 Grundwasser

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ ist durch sehr hohe Grundwasserstände gekennzeichnet (LBGR 2014b). Im Bereich der Stillgewässer sowie der Maxseeniederung und im Herrenwiesenluch herrschen negative Grundwasserstände, wie sie für Niedermoorflächen typisch sind. Um den Katzenberg und bei den östlich gelegenen Fischteichen liegt der Grundwasserstand bei 0-2 m unter Geländeoberkante (GOK), maximal bei 2-4 m u. GOK. Im Jahr 2012 wurden im Rahmen des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburgs“ Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts durchgeführt (siehe Kap. 2.7 und 4.1), die Regeneration des Moores ist inzwischen soweit fortgeschritten, dass der Wasserstand stabil ist.

Am Rand der Niederungen finden sich verbreitet Quellaustritte. Diese liegen insbesondere im Bereich um Kienbaum (v.a. Ostrand) sowie u.a. am Nordrand der Maxseeniederung, in der Rinne des Herrenwiesenluchs und nördlich des Kesselsees (HERRMANN 2001).

In Brandenburg werden in den letzten Jahrzehnten, zusätzlich zu den durch Landwirtschaft und Wasserwirtschaft verursachten Defiziten, auch fallende Grundwasserstände durch eine negative Veränderung der klimatischen Wasserbilanz verzeichnet (s.a. Kap. 2.3.3) (LUA 2009). Diese betreffen vor allem die Neubildungsgebiete der Hochflächen, aber auch in den Niederungen kommt es zu einer erhöhten Zehrung. Der Rückgang der Grundwasserneubildungsrate lag im Zeitraum 1976-2005 bei 0,1 bis 1 cm/a (LUA 2009).

2.3.4.2 Fließgewässer

Die drei Fließgewässer im FFH-Gebiet „Maxsee“ gehören zum Teileinzugsgebiet Löcknitz (Untere Spree) der Flussgebietseinheit Elbe, in die die Löcknitz über Spree und Havel entwässert und sind berichtspflichtige Gewässer nach WRRL (RICHTLINIE 2000/60/EG, LUGV 2013b).

Löcknitz (Hoppegartener Fließ)

Sie entspringt östlich des Ortsteils Hoppegarten/Müncheberg auf der Lebuser Platte und wird in diesem Abschnitt auch Hoppegartener Fließ genannt. Sie mündet westlich von Hoppegarten in den Torfstich. Kurz vor Eintritt in das FFH-Gebiet mündet der von Nordosten kommende Mühlengraben in die Löcknitz.

In diesem Abschnitt wird die Löcknitz dem Fließgewässertyp 11 „Organisch geprägter Bach“ zugeordnet (LUGV 2013b).

Löcknitz (& Mühlenfließ)

Die Löcknitz bildet den Abfluss des Maxsees im Südwesten. Sie durchfließt die Maxseeniederung und dann weiter Richtung Kienbaum. Der Abschnitt vom Maxsee bis zur Mündung des Stöbberbachs wird auch Mühlenfließ genannt. Auf Höhe Liebenberg mündet das Lichtenower Mühlenfließ in die Löcknitz.

Im Jahr 2003 wurde am Abfluss des Maxsees in Höhe Neue Mühle eine 160 m lange, über elf Becken verlaufende Fischtreppe errichtet, durch die eine Höhendifferenz von 1 m überwunden werden kann (FREDRICH & WOLTER 2004), um die Durchgängigkeit der Löcknitz und ihrer Zuflüsse für wandernde Fische wiederherzustellen (WLV 2007).

Insbesondere der Abschnitt des Mühlenfließes ist aufgrund der früheren Nutzung als Vorfluter begradigt und vertieft (NSF 2012).

Im Bereich des Mühlenfließes bis zur Mündung des Stöbberbaches entspricht die Löcknitz dem Typ 21 „Seeausflussgeprägte Fließgewässer“ nach LAWA-Fließgewässertypisierung. Bis zur Mündung des Mühlenfließes wird sie dem Fließgewässertyp 11 „Organisch geprägter Bach“ zugeordnet, danach dem Typ 12 „Organisch geprägter Fluss“ (LUGV 2013b).

Stöbberbach

Der von Nordosten kommende Stöbberbach entwässert das stark landwirtschaftlich geprägte Rote Luch nördlich des Löcknitztales und wird bis nahe Heidekrug (nördlich Liebenberg) beidseitig von Grünlandflächen begleitet. In diesem Bereich wurde der Stöbberbach als deutlich bis stark verändert (Strukturgüteklassen 4-5) bewertet. Der daran anschließende, hauptsächlich von Mooren und Wäldern gesäumte und nur wenig ausgebaute Abschnitt bis zur Mündung in die Löcknitz wurde mit mäßig bis deutlich verändert (Strukturgüteklasse 3-4) bewertet. Der Stöbberbach nimmt das Meliorationswasser des landwirtschaftlich genutzten Roten Luchs auf und ist damit vermutlich, zumindest zeitweise, ebenfalls nährstoffbelastet (GELBRECHT & DRIESCHER 1996, s.a. HERRMANN 2001).

Auch der Stöbberbach ist in der Maxseeniederung westlich des Maxsees und nördlich Heidekrug aufgrund der (früheren) Nutzung als Vorfluter begradigt und vertieft (NSF 2012). Er wird ebenfalls dem Fließgewässertyp 11 „Organisch geprägter Bach“ zugeordnet (LUGV 2013b).

Lichtenower Mühlenfließ

Das gut 20 km lange Lichtenower Mühlenfließ entspringt aus dem Ruhlsdorfer See nördlich des Ortsteils Garzin und durchfließt mehrere Stillgewässer bis es westlich von Kagel nach Osten abknickt und über Elsen-, Baberow-, Bauern- und schließlich Liebenberger See in die Löcknitz mündet. Entlang der Fließstrecke liegen überwiegend Acker und Grünland, zwischen Lichtenow und Kagel auch Forste. Mehr als die Hälfte des Gewässers wird als deutlich bis sehr stark verändert (Strukturgüteklassen 4-6) bewertet (LUGV 2013b), überwiegend im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Gut ein Viertel entspricht den Strukturgüteklassen 2-3 (gering bis mäßig verändert), insbesondere im Unterlauf vor der Mündung in die Löcknitz. Das Lichtenower Mühlenfließ ist ebenfalls durch Nährstoffe belastet. Die Nährstofffracht wird vor allem durch Kläranlageneinleitung und Landwirtschaft verursacht (LUGV 2013b). Die biozönotisch relevanten Werte zeigen jedoch seit 2009 eine deutliche Verbesserung. Ursache dafür ist vermutlich die Errichtung einer neuen Kläranlage im Oberlauf des Lichtenower Mühlenfließes (LUGV 2013b). Am Abfluss des Liebenberger Sees wurde 2004 der Fischpass Kienbaum (Umbau 2010 nach Beschädigung; LUGV 2013b) eingerichtet (WLV 2007).

Auch das den Abfluss der Liebenberger Seenkette bildende Lichtenower Mühlenfließ ist durch frühere wasserbauliche Eingriffe wie Begradigung und Eintiefung überformt (HERRMANN 2001). Es entspricht dem Typ 21 „Seeausflussgeprägte Fließgewässer“ nach LAWA-Fließgewässertypisierung (LUGV 2013b).

Grabensystem

In den Niederungsbereichen westlich des Maxsees, in der Löcknitzau sowie nördlich des Torfsees existieren noch Systeme aus alten Meliorationsgräben. Diese sind aufgrund fehlender bzw. eingesetzter Unterhaltung zum größten Teil stark verlandet und haben daher einen erheblichen Teil ihrer hydromeliorativen Wirkung verloren (HERRMANN 2001).

In der Maxseeniederung sind die Gräben im Rahmen des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburg“ mittlerweile größtenteils verschlossen worden (ZAUFT 2014; s.a. Kap. 2.7).

2.3.4.3 Stillgewässer

Maxsee

Der Maxsee ist ein gut 68 ha großer, bis zu 13 m tiefer, natürlich eutropher Tieflandsee südwestlich der Ortslage Hoppegarten. Er stellt den östlichsten Ausläufer der Kagelschen Seenkette dar. Das Gewässer ist sehr trüb mit maximalen Sichttiefen von 30 cm. Etwa in der Mitte des südlichen Ufers liegt die Halbinsel Johnswinkel, nördlich davon die Insel Fischerwall. Der Torfstich, der über einen Durchstich den oberen Teil des Sees bildet, wird inzwischen als eigenständiges Gewässer betrachtet (LUGV 2013b).

Mehrere Zuflüsse und das Grundwasser speisen den Maxsee. Über den Torfsee mündet der Oberlauf der Löcknitz (Hoppegartener Fließ) in den Maxsee. Weitere Zuflüsse sind der Abfluss des Kesselsees sowie der im unteren Teil aufgestaute (siehe Abschnitt Fischteiche) Entwässerungsgraben des Herren-

wiesenluchs. Der Maxsee gehört zum Einzugsgebiet der Löcknitz (Untere Spree) und ist mit einer Größe über 50 ha berichtspflichtig nach EU-Wasserrahmenrichtlinie.

Durch den Stau bei Neue Mühle wird der Maxsee schon seit dem Mittelalter aufgestaut. Seit 1880 wurde der Wasserstand des Maxsees etwa um 0,8 m abgesenkt (LUGV 2013b). Da der Maxsee in großen Teilen von Erlenbruchwäldern und Niedermoorflächen umgeben ist, ist eine Wasserstandsänderung dieser Größenordnung als bedeutend einzustufen (LUGV 2013b) und muss gegebenenfalls bei Planungen berücksichtigt werden.

Nach LAWA-Typisierung ist der Maxsee ein „polymiktischer Tieflandsee mit relativ großem Einzugsgebiet“ (RIEDMÜLLER et al. 2013) (Typbezeichnung nach MATHES et al. 2002: LAWA-Typ 11 – Kalkreicher, ungeschichteter Flachlandsee – kalkreich, relativ großes Einzugsgebiet, ungeschichtet, Verweilzeit >30 d). Dieser Seetyp ist typisch für die durch Sander, Grund- und Endmoränen geprägte norddeutsche Tiefebene und kommt dort sehr häufig vor. Es handelt sich um sehr flache bis flache, z.T. verlandete Seen, umgeben von Feuchtgebieten mit Mooren und Wäldern auf sandigen und kalkreichen Böden. Die Uferzone besteht aus Schilf und Gehölzsäumen. Das Wasser weist durch die kalkreichen Böden im Einzugsgebiet hohe Calciumgehalte auf. Aufgrund der geringen Tiefe treten keine länger anhaltenden thermischen Schichtungsphasen auf. In der Regel liegt die Sichttiefe bei mindestens 2 m, der pH-Wert zwischen 7,0-10,0. Der pH-Wert des Maxsees lag 2013 mit 8,5 wie schon 1993 (NIXDORF et al. 2004) im schwach alkalischen Bereich. Auch der Nährstoffreichtum sowie die geringe Sichttiefe von 30 cm wurden 1993 (NIXDORF et al. 2004) schon dokumentiert.

Durch die Freizeitnutzung, insbesondere die mäßige bis intensive fischereiliche Nutzung ist der Maxsee beeinträchtigt. Mit Ausnahme des nördlichen Ufers sind die Uferbereiche mehr oder minder stark strukturell beeinträchtigt, insbesondere in den südwestlichen und südlichen Abschnitten (LUGV 2013b). Neben (Tritt-)Schäden im Uferbereich kommt es durch die Nutzung als Angelgewässer zu einer erheblichen Eutrophierung mit Schlammablagerungen am Gewässergrund sowie der verringerten Sichttiefe durch Eintrübung (HERRMANN 2001). Zusätzlich gelangen auch über den Durchstich vom Torfsee Nährstoffe in den Maxsee und von dort in die Löcknitz (GELBRECHT & DRIESCHER 1996, HERRMANN 2001).

Für das Teileinzugsgebiet Löcknitz (Untere Spree) wurde 2013 ein Gewässerentwicklungskonzept erarbeitet, in dem auch Maßnahmen für Maxsee und Torfstich sowie die Fließgewässer Löcknitz, Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ formuliert wurden (s.a. Kap. 2.7; LUGV 2013b).

Die noch von HERRMANN (2001) beobachtete Wasserentnahme aus dem Maxsee durch eine außerhalb des Gebietes liegende Baumschule wurde inzwischen eingestellt und die Anlage am nordwestlichen Ufer des Maxsees entfernt (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014).

Torfstich (Torfsee Hoppegarten)

Der Torfsee Hoppegarten (auch Torfstich; s.a. Kap. 2.5) liegt im nördlichsten Bereich des FFH-Gebietes direkt unter der Ortslage Hoppegarten. Ursprünglich war der Torfsee ein von der Löcknitz durchflossenes verlandetes Teilbecken des Maxsees (LUGV 2013b). Im Zuge des Torfabbaus entstand ein künstlicher Abgrabungssee, der sich immer mehr zu einem eigenständigen Gewässer entwickelt. In Absprache mit dem LUGV wurde daher im Gewässerentwicklungskonzept „Löcknitz (Untere Spree“ (LUGV 2013b) in Anlehnung an die lokale Namensgebung die Bezeichnung Torfsee Hoppegarten für den Torfstich vergeben.

Der Torfstich hat eine Fläche von etwa 27 ha. Durch den Torfabbau und der damit verbundenen Nährstofffreisetzung (durch Torfmineralisierung) ist das Gewässer sehr nährstoffreich mit einer nur geringen Sichttiefe. Das Südufer ist inzwischen relativ naturnah ausgeprägt, teils mit Erlenbruch-/Sumpfwald. Insbesondere die westlichen und nordöstlichen Uferbereiche sind durch den früheren Torfabbau sehr steil und ohne Flachuferbereiche (HERRMANN 2001, LUGV 2013b).

Im Norden mündet der Oberlauf der Löcknitz (Hoppegartener Fließ) in den Torfsee. Im Südwesten ist er über einen künstlichen, für den Torfabbau geschaffenen Graben direkt mit dem Maxsee verbunden. Am südlichen Ufer oberhalb des Durchstichs zum Maxsee befindet sich eine Insel (Eichwall). Als künstliches entstandenes Gewässer erhält der Torfstich keine Zuweisung eines LAWA-Gewässertyps.

Da zur Zeit der Ausweisung des FFH-Gebietes „Maxsee“ eine Fortführung des Torfabbaus geplant war, wurden zwei Flächen am südlichen Ufer des Torfsees aus der Schutzgebietsfläche ausgespart (LUGV 2013b). Der Torfabbau wurde inzwischen beendet, die Ufer sind bergbaulich gesichert und frei zugänglich (LUGV 2013b). Das Gewässer wird intensiv als Angelgewässer genutzt und ist dadurch insbesondere im Uferbereich zum Teil erheblich beeinträchtigt.

Kesselsee

Der Kesselsee ist ein rund 2,7 ha großer, eutropher See mit geringer Sichttiefe südöstlich des Torfsees Hoppegarten, der über einen Entwässerungsgraben mit dem Maxsee verbunden ist. Er ist vollkommen von Wald umgeben und entsprechend beschattet. Auch der Kesselsee ist am Nordufer durch Angelnutzung überprägt.

Herrenwiesenluch

Im Bereich des Herrenwiesenluchs ist durch einen Dammbau des Bibers ein 2 ha großes Stillgewässer entstanden. Ausprägung und Vegetation sind inzwischen so weit entwickelt, dass es als Entwicklungsfläche zum LRT 3150 ausgewiesen wurde (s.a. Kap. 3.1.1).

Fischteiche

Verbund von drei Teichen östlich des Maxsees in der Rinne des Herrenwiesenluchs mit einer Gesamtgröße von etwa 7 ha. Die Teiche sind im unteren Teil des Entwässerungsgrabens des Herrenwiesenluchs aufgestaut und werden durch Dämme getrennt. Sie werden vom Landesanglerverband extensiv als Fischaufzuchtgewässer genutzt (s.a. Kap. 2.8). Der westliche See war aufgrund eines durch den Biber verursachten Dammbuchs zum Zeitpunkt der Kartierungen trockengefallen bzw. abgelassen.

2.4 Überblick biotische Ausstattung

2.4.1 Potenzielle natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation (pnV) beschreibt die Vegetationsgesellschaften, die sich ohne weitere regulierende anthropogene Eingriffe im Untersuchungsgebiet unter den gegenwärtigen Standortbedingungen einstellen würden. Eine Übersicht der potenziellen natürlichen Vegetation ist der Karte 1c im Anhang I zu entnehmen.

Die potentielle natürliche Vegetation für den Maxsee bestünde aus einem Hornblatt- und Wasserrosen-Schwimmblattrasen (HOFMANN & POMMER 2006). Gesäumt würde der See von Schwarzerlen-Sumpf- und -Bruchwald im Komplex mit Schwarzerlen-Niederungswald, der den überwiegenden Teil des Gebietes einnähme. Im Herrenwiesenluch, südlich des Kesselsees und auf einer Teilfläche am südlichen Ufer würde dieser von Drahtschmielen-Eichenwald im Komplex mit Straußgras-Eichenwald abgelöst. Im Bereich der Maxseeniederung und des Stöbberbachs stöcke Giersch-Eschenwald im Komplex mit Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald, der im nördlichen Teil der Maxseeniederung und am nordwestlichen Ufer in Straußgras-Eichenwald im Komplex mit Waldreitgras-Winterlinden-Hainbuchenwald überginge.

2.4.2 Aktuelle Situation

Die aktuelle Situation im Untersuchungsgebiet weicht, vor allem für die von der Löcknitz (Mühlenfließ) durchflossenen Maxseenniederung, von der in Kapitel 2.4.1 (Potenzielle natürliche Vegetation) beschrieben ab. Aufgrund ehemaliger, langfristiger Nutzung und durchgeführten Pflegemaßnahmen ist die Niederung auch heute noch weitflächig ohne Gehölzaufwuchs. Die aktuell existierenden Erlen-Bruchwälder im FFH-Gebiet „Maxsee“ entsprechen allerdings weitgehend der beschriebenen potenziellen natürlichen Vegetation. Der Maxsee selbst entspricht mit seiner Vegetation durchaus den unter Kap. 2.4.1. genannten potenziell natürlichen Verhältnissen, ebenso wie die Abschnitte der Fließgewässer, die nicht begradigt oder anderweitig verändert worden sind. Die auf den sandigen, außerhalb der Niederungs- und Auenflächen stockenden Kiefern- und Laubwaldforste entsprechen allenfalls kleinräumig einer natürlichen Vegetation.

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ weist eine Gesamtfläche von 350 ha auf. Hiervon entfallen auf die Standgewässer 106 ha (30 %). Wälder und Forsten nehmen insgesamt 146 ha ein, wovon etwa 73 ha (21 %) Erlen-Bruchwälder sind. Die Gras- und Staudenfluren sowie die Moore und Sümpfe nehmen weitere 51 ha (15 %) bzw. 42 ha (12 %) ein.

Standgewässer

Der Maxsee ist ein flacher, polytropher See mit starkem sommerlichen Algenwachstum und sehr geringen Sichttiefen, wodurch submerse Makrophyten wie das Rauhe Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) nur spärlich vorkommen. Der See ist weiträumig von Erlen-Bruchwäldern umgeben. In seinen teilweise komplex ausgeprägten Verlandungszonen finden sich Schilf- und Seggenröhrichte, in Buchten vereinzelt Gelbe Teichrosen und Weiße Seerose (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*). Im Nordosten ist der Maxsee unmittelbar mit einem 20 ha großen Torfstichgewässer verbunden, welches von HERRMANN (2001) als naturfern beschrieben wurde. Aktuell kann das Südufer dieses Gewässers als ansatzweise naturnah bezeichnet werden, allerdings ist auch 2013 keine Makrophytenvegetation vorhanden. Der wenige Hektar große Kesselsee liegt ebenfalls nordöstlich. Dieses eutrophe Gewässer mit geringer sommerlicher Sichttiefe, fehlender Schwimmblattvegetation und einer spärlichen Vegetation aus Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) weist ähnliche Verhältnisse wie der Maxsee auf.

Fließgewässer

Die Löcknitz weist innerhalb des FFH-Gebietes Abschnitte unterschiedlichen Charakters auf. Der auch als Mühlenfließ bezeichnete, begradigte Abschnitt in der Maxseenniederung ist deutlich naturferner als der sich flussabwärts anschließende Abschnitt bis Kienbaum und der weitere Verlauf im sich anschließenden FFH-Gebiet „Löcknitztal“. Hier ist die Löcknitz ein weitgehend naturnah ausgebildeter, stark mäandrierender und gefällearmer Flachlandfluss. Flutende Wasserpflanzenvegetation ist stellenweise reichlich vorhanden, wenn auch durch Beschattung der gewässertypischen Erlensäume und Erlenbruchwälder artenarm. In weniger beschatteten Abschnitten sind umfangreiche Schilf-Röhrichte und Schwimmblattvegetation mit Gelber Teichrose und Weißer Seerose (*Nuphar lutea* und *Nymphaea alba*) vorhanden.

Der Stöbberbach durchfließt das FFH-Gebiet von nördlich Heidekrug kommend und mündet im westlichen Teil der Maxseenniederung in die Löcknitz (Mühlenfließ). Oberhalb von Heidekrug ist der Bach begradigt und innerhalb des Ortes Heidekrug deutlich durch Nutzung geprägt und beeinträchtigt. Der naturnahe weitere Verlauf ist von Gehölzsäumen aus Erlen-Eschen-Wald (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus excelsior*), welcher der potenziellen natürlichen Vegetation entspricht, sowie Schilf-Röhricht (*Phragmites australis*) und Staudenfluren begleitet. Entsprechend der überwiegenden Beschattung finden sich im Stöbberbach nur wenig Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*). Im Bereich der querenden Energieleitungstrasse ist das Fließgewässer durch einen Biberdamm rückgestaut.

Im Lichtenower Mühlenfließ, welches vom Liebenberger See in die Löcknitz fließt, kommt kaum flutende Gewässervegetation vor, lediglich die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) bildet kleine Bestände. Das Fließ ist durch den gewässerbegleitenden Gehölzsaum, aus überwiegend Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und angrenzende Wälder beschattet. Seggenröhrichte sind nur spärlich vorhanden.

Der naturnahe Graben vom Kesselsee in den Maxsee zeigt einen gewundenen, bachartigen Verlauf und Charakter, ist aber auf Grund der Beschattung durch einen naturnahen Erlen-Eschenwald eher vegetationsarm.

Wälder

Die feuchten bis nassen, gewässernahen Standorte und Ufer sind im FFH-Gebiet „Maxsee“ überwiegend von Erlen-Bruchwäldern (73 ha) und gebietsweise von Erlen-Eschen-Wäldern (9 ha) charakterisiert. So säumt ein naturnaher Erlen-Eschenwald den naturnahen Graben zwischen Kesselsee und Maxsee. Im Norden ist der Maxsee weitflächig von Erlen-Bruchwäldern (23 ha) umgeben, wobei eine frühere Nutzung als Grünland zumindest in Teilbereichen bis vor etwa 40 Jahren erfolgte. Die Verlandungszonen und Uferbereiche sind oftmals reich strukturiert. Am nördlichen Ufer des Maxsees finden sich kleinräumige Wechsel aus Verlandungsröhrichten und lückigen Gehölzbeständen aus Erlen (*Alnus glutinosa*) und vereinzelt Grauweiden (*Salix cinerea*). Der Unterwuchs ist vielfach von Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) und Sumpf-Seggen (*Carex acutiformis*) geprägt. In Schlenken sind Froschbiss (*Hydrocharis morsus ranae*), Wasserlinsen (*Lemna minor*) und Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris*) verbreitet. In den äußeren Bereichen gibt es örtlich Übergänge zu Eichenmischwäldern. Weitere Erlen-Bruchwälder liegen im Herrenwiesenluch und nördlich des Torfstichsees bei Hoppegarten.

Neben den Uferflächen der Stillgewässer sind besonders die Randbereiche der Maxseeniederung von Erlen-Bruchwäldern unterschiedlicher Ausprägung gesäumt. Dies gilt besonders für die im Norden, Westen und Osten gelegenen Flächen, wobei im östlichen Bereich auch Erlen-Vorwald im zentralen Bereich der Niederung vorkommt. Nach außen, an die feuchte Niederung anschließend, finden sich in höher gelegenen Bereichen entlang der nördlichen Talkante reich strukturierte, saumartige Erlen-Eschenwälder mit einigen Quellaustritten. Eichen-Hainbuchenwälder sind am nordwestlichen Rand der Maxseeniederung, sowie im gesamten Gebiet, nur kleinflächig vorhanden.

Die überwiegend naturnahen Erlen-Bruchwälder mit Sickerquellaustritten in der Löcknitzauwe weisen den Charakter eines Durchströmungsmoores auf und sind häufig von Sumpfseggen (*Carex acutiformis*) und stellenweise auch durch Arten der Feuchtwiesen geprägt. Der Stöbberbach im Nordwesten des Gebietes wird von Heidekrug bis zur Maxseeniederung von einem naturnahen Erlen-Eschenwald gesäumt. Die außerhalb der Niederungs- und Gewässerbereiche liegenden Flächen mit sandigen Böden sind überwiegend von Kiefernforsten dominiert.

Moore und Sümpfe

Insgesamt werden etwa 42 ha des FFH-Gebietes „Maxsee“ von Moor- und Sumpfbiotopen eingenommen. Am häufigsten sind Schilfröhrichte nährstoffreicher Moore (Durchströmungsmoor), gefolgt von Braunmoos-Großseggenrieden (Basen-Zwischenmoor, Durchströmungsmoor). Die Moorbiotope sind teilweise sehr struktureich ausgebildet, teilweise nimmt die Verbrachung mit Schilf auf Grund der Nutzungsauffassung zu, zum Teil schreitet die Sukzession mit Erlen und Strauchweiden voran. In den Seggenriedbiotopen kommt als Besonderheit Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) auf mehreren Flächen vor. Sehr selten ist in der Maxseeniederung hingegen Sumpf-Ständelwurz (*Epipactis palustris*) und als weitere Besonderheit Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), das auf einer Fläche jedoch sogar reichlich gefunden wurde. Die Schilfröhrichte (*Phragmites australis*) sind meist relativ artenarm, hier ist Schilf dominierend. Kalkreiche Niedermoores, wie sie innerhalb der Maxseeniederung vorkommen, sind in Brandenburg äußerst selten und nur kleinflächig vorhanden (LUA 2002). Sie sind der zentrale Lebensraumtyp des Quell- und Durchströmungsmoores westlich des Maxsees (LUFTBILD BRANDENBURG 2012).

Gras- und Staudenfluren

Gras und Staudenfluren nehmen mit 51 ha etwa 15 % der FFH-Gebietsfläche ein. Hierbei überwiegen von Schilf (*Phragmites australis*, 23 ha) und Sumpf-Seggen (*Carex acutiformis*, 10 ha) dominierte Grünlandbrachen feuchter Standorte, die zum gegenwärtigen Zeitpunkt größtenteils unverbuscht sind. Besonderheiten und typische Feuchtwiesenarten sind Fleischfarbendes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), welches auf drei Flächen in der Maxseeniederung gefunden wurde, sowie Stumpfblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) und Sumpf-Storchschnabel (*Geranium palustre*) (LUFTBILD BRANDENBURG 2012). Artenreiche, zum Teil ruderalisierte Frischwiesen mit etwa 1,2 ha Gesamtfläche sind nur sehr kleinflächig vorhanden und liegen ebenfalls in der Maxseeniederung. Ein Sandtrockenrasen mit charakteristischen Arten wie Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Sand-Schwingel (*Festuca psammophila*) und Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) liegt südlich des Katzenberges. Eine weitere Fläche mit Arten der Trockenrasen befindet sich östlich des Katzenberges. Auf dieser trockenen Grünlandbrache finden sich unter anderem Heide-Nelken (*Dianthus deltoides*), Gewöhnliche Grasnelken (*Armeria maritima*) und Sand-Strohblumen (*Helichrysum arenarium*).

Hochstaudenfluren sind vor allem in gewässernahen Bereichen zu finden, oftmals aber nur schwer abzugrenzen. Eine zwar schmale, aber mit typischen Arten wie Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Geflügeltem Hartheu (*Hypericum tetrapterum*) ausgestattete Hochstaudenflur findet sich beidseitig am Ufer des Stöbberbaches nördlich von Heidekrug.

Von den insgesamt 194 im FFH-Gebiet „Maxsee“ erfassten Biotopen sind 123 nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützt und/oder erfüllen die Kriterien einer Zuordnung zu den Lebensraumtypen (LRT) nach Anhang I der FFH-Richtlinie (s. Kap. 3.1.1. bis 3.1.10.).

2.5 Gebietsgeschichtlicher Hintergrund

Erste schriftliche Belege über das Gebiet um das Löcknitztal liegen aus dem 13. Jahrhundert vor (DRIESCHER 1996b). Nachweise früherer Besiedlungen existieren nur sehr wenige. Das Gebiet gehörte lange zum Kloster Zinna, dem es durch die brandenburgischen Markgrafen überlassen wurde. Bis ins 17. Jahrhundert war die Gegend mehr oder minder unbewohntes Wald- und Jagdgebiet (LUA 2003). Viele Ortschaften entstanden erst nach dem 30jährigen Krieg. Zu diesen Neugründungen gehören beispielsweise Erkner, Grünheide, Fangschleuse, Klein Wall und Hangelsberg.

Liebenberg, Kagel und Kienbaum sowie die auf der Lebuser Platte gelegenen Dörfer Trebus und Heinersdorf existieren schon deutlich länger und finden zum Teil schon im 13. Jahrhundert schriftliche Erwähnung (DRIESCHER 1996b). Hoppegarten, das nordöstlich an das FFH-Gebiet „Maxsee“ grenzt, wird 1352 als Dorf erwähnt, wobei der Name auf den dort – ebenso wie in Kagel – betriebenen Hopfenanbau schließen lässt (DRIESCHER 1996b).

Kienbaum wird erstmals 1405 urkundlich genannt. Lange Zeit war es Zentrum der weit verbreiteten Bienenzucht, was auf einen großen Blütenpflanzenreichtum im Löcknitztal und seiner Umgebung hinweist. Zu den weiteren belegten Nutzungen neben Hopfenanbau, Jagd und Honiggewinnung gehörten Fischerei, Holzgewinnung/-verarbeitung sowie Teergewinnung. Letzteres lässt auf Vorkommen von Kiefernwäldern schließen, da Teer aus Kiefernstubben gewonnen wird (DRIESCHER 1996b).

Auch die Wiesen (und deren Nutzung) stellten einen wichtigen Besitzstand dar. Urkundliche Belege für Wiesenbesitz an der Löcknitz durch Einwohner aus Kagel existieren für mehrere Jahrhunderte (DRIESCHER 1996b). Die Landschaft südlich Kienbaum war bis Mitte des 19. Jahrhunderts offener als heute (Schmettausche Karte; BRANDENBURG-VIEWER 2014), wodurch zudem auf eine Nutzung als Hutewald geschlossen werden kann (DRIESCHER 1996b).

Das Gebiet um den Maxsee ist durch vielfältige Nutzungseinflüsse überprägt (HERRMANN 2001). Der Maxsee selbst wurde bis etwa 1990 intensiv als Fischzuchtgewässer genutzt, aktuell erfolgt eine mäßige bis intensive Nutzung als Angelgewässer.

Durch die Neue Mühle am Mühlenfließ (Löcknitz), die 1414 das erste Mal urkundlich erwähnt wurde, wurde der Maxsee bereits im Mittelalter aufgestaut. Die Mühle existiert inzwischen nicht mehr, der Stau besteht jedoch bis heute. Im Jahr 2003 wurde dort ein Fischpass (Fischpass Neue Mühle) eingerichtet (WLV 2007). Es gibt zudem Belege für eine weitere Mühle im Oberlauf der Löcknitz bei Hoppegarten (DRIESCHER 1996b).

Der gesamte Niederungsbereich unterlag früher einer (extensiven) Grünlandnutzung und wurde durch Meliorationsgräben entwässert (HERRMANN 2001). Die Niederung nordöstlich des Maxsees wurde bis in die 1920er Jahre extensiv landwirtschaftlich genutzt, wobei es einzelne Torfstiche im Bereich des Niedermoors vermutlich schon Anfang des 19. Jahrhunderts (Urmesstischblatt 3550 von 1843; LUGV 2013b) gegeben hat. Im Zuge des an die landwirtschaftliche Nutzung anschließenden Torfabbau entstand zunächst ein etwa 20 bis 30 m² großer Torfteich. Im Jahr 1965 wurde der Abbau durch die VEB „Düngestoffe“ intensiviert, zehn Jahre später erfolgte der künstliche Durchstich vom Maxsee in den Torfstich, um größeres Gerät, wie zum Beispiel einen Schwimmbagger, zur weiteren Torfgewinnung in den Torfsee bringen zu können (LUGV 2013b). Der gewonnene Torf wurde am Ostufer gelagert und hauptsächlich zur Spezialerdeherstellung und als Heiltorf verwendet. Um 1985 wurde zusätzlich ein Anlegequai mit Spundwand am Ostufer des Torfstichs gebaut. Der Torfabbau wurde 2001/2002 eingestellt, als die VEB „Düngestoffe“ in Insolvenz ging. Bis 2004/2005 erfolgten die Verschrottung der Abbaugeräte sowie die bergbauliche Sicherung der Ufer des entstandenen Torfstichsees. Da zur Zeit der Ausweisung des FFH-Gebietes „Maxsee“ (2000) eine Fortführung des Torfabbau geplant war, wurden zwei Flächen am südlichen Ufer des Torfsees aus der Schutzgebietsfläche ausgespart (LUGV 2013b).

In der Maxseeniederung nördlich des Mühlenfließes (Löcknitz) erfolgt seit rund 50 Jahren, südlich seit etwa 20 Jahren keine Nutzung mehr (NSF 2012). Vorher wurde das Gebiet extensiv bewirtschaftet. Dazu erfolgte (vor 1945) die Anlage zahlreicher Handstichgräben, insbesondere südlich um den Katzenberg, um das Gebiet zu entwässern. Die Gräben wurden im letzten Jahr im Rahmen des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburgs“ verschlossen. Eine (extensive) Nutzung erfolgt heute nur bei Neue Mühle. Tiefe und Art der Substrate lassen auf einen verlandeten See in der Maxseeniederung schließen. Zur Zeit der Entstehung der Schmettauschen Kartenwerke (1767-1787) war in der Maxseeniederung noch ein kleines Stillgewässer vorhanden (BRANDENBURG-VIEWER 2014). Das Gewässer ist, scheinbar in etwas kleinerer Ausdehnung, auch auf der Reymann's Special-Karte Mitteleuropa – Fürstenwalde 92 (GEOGREIF 2014), die um 1800 entstand, noch zu erkennen. Auf der Karte des Deutschen Reiches (1902-1948) ist das Gewässer nicht mehr dargestellt. Deutlich zu erkennen sind dort auch die von Waldgebieten umgebenen Niederungen im heutigen FFH-Gebiet (BRANDENBURG-VIEWER 2014).

Wann genau das Herrenwiesenluch für eine intensive Fischhaltung (DRIESCHER 1996b) aufgestaut wurde, ist nicht bekannt. Die Karte des Deutschen Reiches (1902-1948) bezeichnet noch den gesamten, ungestauten Niederungsbereich südlich des Osers bis zum Maxsee als Herrenwiesenluch (BRANDENBURG-VIEWER 2014).

Mühlenfließ (Löcknitz) und Stöbberbach wurden im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung vermutlich schon im 19. Jahrhundert als Vorflut vertieft und begradigt (NSF 2012).

Die Mühle am Abfluss des Liebenberger Sees (Lichtenower Mühlenfließ) wurde 1375 erstmals erwähnt. Ihr Stau besteht auch gegenwärtig noch, 2004 erfolgte der Einbau eines Fischpasses (Fischpass Kienbaum) (WLV 2007).

Im Jahr 1662 erfolgte die Gründung der Schneidmühle (Holzgewinnung) bei Klein Wall (Löcknitz). Der Aufstau an der „Kleinwallischen Schneide Mühle“ ist deutlich auf der Schmettauschen Karte (1767-87) zu erkennen (BRANDENBURG-VIEWER 2014). Die Mühle wurde wahrscheinlich bis zum Zweiten Weltkrieg als Mahl- und Schneidemühle genutzt (DRIESCHER 1996b). Unterhalb des Mühlenstaus entstand 1988 eine Forellen-Mastanlage, die bis 1990 in Betrieb war. Der Stau im Oberlauf sowie Verunreinigungen

durch die Anlage beeinflussten die Löcknitz erheblich. Nach der Umstellung auf Zwischenhaltung mit geringer Zufütterung erholte sich die Löcknitz jedoch wieder. Im Jahr 2001 erfolgte die Anlage eines Fischpasses aus 12 mittels Natursteinschwellen angeordneten Becken gemäß den Richtwerten für naturnahe Beckenpässe durch den Wasser- und Landschaftspflegeverband Untere Spree (WLV 2007). Nach Aussage von Herrn Ziebarth (RAG 2014) entweichen gelegentlich Fische aus der Anlage in die Löcknitz.

Das Löcknitztal wurde bis in die 1950er Jahre auf fast der gesamten Fläche als Mahdwiese genutzt (ZIEBARTH 1984). Durch eine allmähliche Nutzungsaufgabe des überwiegenden Teils der Flächen entwickelten sich verschiedene Sukzessionsstadien bis hin zu Erlen- und Weidenbrüchen. Ein Teil der Erlenbruch-Wälder entlang der Löcknitz gehen auf diese Nutzungsauffassungen zurück (LUGV 2013b).

Im Gegensatz zu den Ortschaften, die meist deutsche Namen haben, was auf eine Neubesiedelung durch deutschsprachige Einwanderer hinweist, tragen die meisten größeren Gewässer Namen slawischen Ursprungs. Für viele der Fließgewässer gibt es zum Teil ältere bzw. alternative Bezeichnungen, die oft noch gebräuchlich sind. Die Löcknitz wurde 1247 das erste Mal urkundlich als Lokenitz, später (1249) auch als Lecnici erwähnt (DRIESCHER 1996b). Der Name ist abgeleitet vom slawischen Wort für Seerose, was darauf hinweist, dass die Löcknitz schon früher eine reiche Makrophytenvegetation aufwies. Der Teil der Löcknitz, der den Ausfluss des Maxsees bildet, wird auch Mühlenfließ genannt.

Ursprünglich wurde nur das das Rote Luch zur Oder entwässernde Fließgewässer als Stobber bzw. Stobberow bezeichnet. Der nach Südwesten abfließende Bach, der heute Stöbberbach genannt wird, hieß Köpernitz (auch u.a. Coppernitz, Köpnuci, Köpnick Graben). Die Vergabe des gleichen Namens für zwei Fließgewässer, die in entgegengesetzte Richtungen fließen und zu zwei verschiedenen Flussgebieten gehören, geht vermutlich auf einen Fehler bei der Übertragung in amtliche Kartenwerke zurück (DRIESCHER 1996b). Weitere Bezeichnungen für den Stöbberbach sind Stöbber, Stobber oder Stobberow.

Das Lichtenower Mühlenfließ wird zwischen dem Liebenberger See und der Löcknitz auch Liebenberger (Mühlen-)Graben genannt. Die Neue Löcknitz wurde früher als Löcknitzkanal oder Mielenz bezeichnet.

Der Maxsee wurde im Mittelalter auch Macksee oder Magsey genannt (DRIESCHER 1996b). Ursprünglich ist er nach dem Dorf Maxse benannt, das am Ostufer des Sees lag und zur Stadt Müncheberg gehörte (LUGV 2013b). Das Dorf wird 1460 noch erwähnt, wurde später aber wüst (LUA 2003). Auf der Schmettauschen Karte (1767-1787) findet sich zudem die Bezeichnung „Die Max See“ (BRANDENBURG-VIEWER 2014). Die Bedeutung des Namens ist nicht bekannt (DRIESCHER 1996b).

Für den Torfstich nördlich des Maxsees wurde aktuell die lokale Bezeichnung Torfsee Hoppegarten (LUGV 2013b) übernommen.

Die Bezeichnung Wall, wie beispielsweise in Fischerwall, Eichwall oder Klein Wall, stellt eine lokale sprachliche Besonderheit für das Gebiet der Löcknitz (bis zum untersten Spree-Gebiet) dar und steht für Insel.

2.6 Schutzstatus

Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete und angrenzende FFH-Gebiete (MUGV 2013a)

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ liegt im

- LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald und Seengebiet“
(Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ vom 06. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514), zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]; MLUV 2006)

Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes ist gemäß § 3 der Schutzgebietsverordnung (MULV 2006) u.a.

- Die Erhaltung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere
 - der Lebensraumfunktion der Quellen, der Stand- und Fließgewässer einschließlich ihrer Uferzonen, der Altarme und der Moore sowie der Wälder mit ihrem standorttypischen Artenbestand, vor allem Bruchwälder der Niederung, Erlen-Eschenwälder an Fließgewässern, Weich- und Hartholzauenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder, naturnahe Kiefernwälder und Kiefern-Traubeneichen-Wälder sowie der kulturgeprägten Biotope und Landschaftselemente wie Wiesen und Weiden der Auen und Niederungen, Trockenrasen, Feldgehölze, Weidengebüsche, Hutewälder mit Wacholder, Hecken, Kopfweiden, Alleen, Baumreihen und Einzelbäume,
 - der weitgehend unzerschnittenen Landschaftsräume vor allem als Lebensraum störungsempfindlicher Tierarten großer Arealansprüche wie Seeadler, Fischadler und Kranich,
 - der Grundwasserneubildung und des naturnahen Abflussgeschehens im Gebiet,
 - der ökologischen Funktionsfähigkeit der Böden,
 - des Regionalklimas in seiner Ausgleichsfunktion für den Ballungsraum Berlin,
 - eines landschaftsübergreifenden Biotopverbundes der Gewässer mit ihren Uferbereichen,
 - als Beitrag zum Schutz der im Gebiet liegenden Flächen des Schutzgebietssystems Natura 2000.
- Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der eiszeitlich geprägten Landschaft als Ausschnitt des Berlin-Fürstenwalder Urstromtals mit seinen weitläufigen Talsand- und Sanderflächen, den darin eingelagerten Seen, Fließgewässerrauen und Mooren, den abschnittsweise aufgesetzten offenen und bewaldeten Binnendünenfeldern sowie den das Urstromtal begrenzenden reliefstarken Hügeln der Stauch- und Endmoränen mit zum Teil ausgeprägten Hangkanten, insbesondere
 - der naturnahen Ufer der Seenkette zwischen Hoppegarten und Grünheide und der Seen am westlichen Rand des Schutzgebietes.

Gemäß § 4 der Schutzgebietsverordnung ist es u.a. verboten

- Bodenbestandteile abzubauen,
- Niedermoorstandorte umzubrechen oder in anderer Weise zu beeinträchtigen; ausgenommen ist eine den Moortypen Mulm- und Erdniedermoor angepasste Bewirtschaftung, wobei eine weitere Degradierung des Moorkörpers so weit wie möglich auszuschließen ist,

- Binnendünen, Trockenrasen, Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren, Seggen- und Röhrichtmoore, Bruch- und Auenwälder, Restbestockungen naturnaher Waldgesellschaften, Quellbereiche, Kleingewässer, naturnahe, unverbauete Bach- und Flussläufe sowie Alt- und Totarme nachteilig zu verändern, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Bäume außerhalb des Waldes, Höhlenbäume, Hecken, Gebüsche, Feld- oder Ufergehölze, Ufervegetation oder Schwimmblattgesellschaften zu beschädigen oder zu beseitigen,
- in Röhrichte einzudringen oder sich diesen wasserseitig dichter als fünf Meter zu nähern.

Genehmigungsvorbehalte bestehen für sonstige Handlungen, die geeignet sind, den Charakter des Gebietes zu verändern, den Naturhaushalt zu schädigen, das Landschaftsbild zu verunstalten oder sonst dem besonderen Schutzzweck zuwiderzulaufen. Dazu gehören u.a. insbesondere

- bauliche Anlagen, die einer öffentlich-rechtlichen Zulassung oder Anzeige bedürfen, sowie Stege zu errichten oder wesentlich zu verändern,
- die Bodengestalt zu verändern, die Böden zu verfestigen, zu versiegeln oder zu verunreinigen,
- Grünland in eine andere Nutzungsart zu überführen,
- außerhalb des Waldes standortfremde oder landschaftsuntypische Gehölzpflanzungen vorzunehmen,
- außerhalb von öffentlich-rechtlich zugelassenen und gekennzeichneten Plätzen sowie Hausgärten, Kleingärten, Ferien- und Wochenendhausgrundstücken offene Feuerstätten zu errichten oder zu betreiben.

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ grenzt an die beiden FFH-Gebiete

- „Rotes Luch Tiergarten“ (EU-Nr. DE 3450-305; Landes-Nr. 172)
- „Löcknitztal“ (EU-Nr. 3549-301, Landes-Nr. 35), auch NSG

In einem Umkreis von etwa 5 km liegen zudem die FFH-Gebiete (BFN 2014)

- „Gumnitz und Großer Schlagenthinsee“ (EU-Nr. DE 3450-304; Landes-Nr. 148), auch NSG
- „Müncheberg“ (EU-Nr. DE 3450-309; Landes-Nr. 396)
- „Müncheberg Ergänzung“ (EU-Nr. DE 3450-320; Landes-Nr. 738)

sowie das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet)

- „Märkische Schweiz“
(EU-Nr. DE 3450-401; Landes-Nr. 7009; identisch mit Fläche des Naturparks „Märkische Schweiz“)

Die Grenze zum FFH-Gebiet „Rotes Luch“ im Nordwesten stellt gleichzeitig auch die Grenze zu Naturpark und SPA-Gebiet „Märkische Schweiz“ dar.

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ erfüllt eine wichtige Funktion innerhalb des Biotopverbundes für Lebensräume feuchter Niederungen. Es fungiert als Bindeglied zwischen dem südwestlich angrenzenden Löcknitztal mit Anschluss an die untere Spreeniederung, dem nordöstlich liegenden Roten Luch, das über die Stöbberniederung Anschluss zum Oderbruch hat, der westlich angrenzenden Grünheider Seenkette und Niederung des Zinndorfer Mühlenfließes sowie der östlich liegenden Niederung des Hoppegartener Mühlenfließes (HERRMANN 2001, MUGV 2012a).

Naturdenkmale (MLUV 2007) und geschützte Landschaftsbestandteile nach BbgNatSchG

Im Bereich des FFH-Gebietes „Maxsee“ im Landkreis Oder-Spree befinden sich keine Naturdenkmale oder geschützten Landschaftsbestandteile (LANDKREIS ODER-SPREE 2013, UNB O-S 2014b).

Außerhalb des Gebietes, aber daran angrenzend, liegt zwischen Torfsee und Kesselsee das Flächennaturdenkmal (FND) „Ziegenhals“ (DTK10). Die Naturdenkmäler im Landkreis Märkisch-Oderland befinden sich derzeit in Überarbeitung, der Begriff „Flächennaturdenkmal“ existiert im aktuellen Naturschutzrecht nicht. Nach heutigen Kriterien wäre die Fläche für eine Ausweisung als Naturdenkmal zu groß. Es ist wahrscheinlich, dass der bisherige Status aufgehoben wird, da die Fläche im LSG „Müggelspree-Löcknitzer Wald und Seengebiet“ liegt und damit ausreichend gesichert ist (UNB MOL 2014).

Zudem muss geprüft werden, ob die jetzige Fläche der ursprünglich als „Ziegenhals“ ausgewiesenen Fläche entspricht. Es steht zu vermuten, dass eigentlich das in das Gebiet streichende Os unter Schutz gestellt wurde und die Bezeichnung irrtümlich auf den nördlich gelegenen Hügel übertragen wurde (UNB 2010). In diesem Fall läge das FND „Ziegenhals“ im FFH-Gebiet „Maxsee“.

Informationen zum FND „Heidekrug“ durch die UNB MOL stehen noch aus.

Wasserschutzzgebiete (MUGV 2012) und Schutzwald (MUGV 2009)

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ gibt es keine Wasserschutzzgebiete oder geschützte Waldgebiete.

Die Lage des Untersuchungsgebietes zu den weiteren Schutzgebieten ist den Karten 1a und 1b (Übersichtskarten mit Schutzgebietsgrenzen) zu entnehmen.

2.7 Gebietsrelevante Planungen

Landschaftsprogramm Brandenburg

Das Landschaftsprogramm (MLUR 2000b) formuliert, neben Leitlinien und dem räumlichen Leitbild von Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte sowie Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Aktuell wird es durch den sachlichen Teilplan "Biotopverbund Brandenburg" fortgeschrieben.

Folgende, auch für das FFH-Gebiet „Maxsee“ zutreffende, Entwicklungsziele werden u.a. formuliert:

- Handlungsschwerpunkte zur nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes
 - Erhalt der Kernflächen des Naturschutzes
 - Erhalt großräumiger, störungsarmer Landschaftsräume
 - Entwicklung Ergänzungsräume Feuchtbiotopverbund
 - Entwicklung der Freiräume im Berliner Umland
- Entwicklung umweltgerechter Nutzungen z.B. in den Bereichen Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd, Fischerei und Wasserwirtschaft
- Entwicklung eines landesweiten Schutzgebietssystems
- Aufbau des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000

Schutzgutbezogene Zielkonzepte, inklusive Leitlinien und landesweiten Zielen, werden für die Schutzgüter Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild sowie Erholung aufgestellt.

Die landesweiten Ziele des Fließgewässerschutzes (Schutzgut Wasser) umfassen den Aufbau eines zusammenhängenden Systems von Fließgewässern (Fließgewässer Biotopverbundsystem) zum Schutz und zur Entwicklung der Fließgewässer Brandenburgs und ihrer schützenswerten Eigenheiten und Funktionen. Dazu werden Hauptgewässer, die den Fließgewässertyp des jeweiligen Naturraumes repräsentieren, sowie Nebengewässer und Verbindungsgewässer ausgewiesen. Hauptgewässer sind auf allen Planungsebenen besonders zu berücksichtigen und hinsichtlich Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen vorrangig zu behandeln.

- Die Löcknitz ist als Hauptgewässer (1. Priorität) ausgewiesen.
Erfordernisse und Maßnahmen bestehen im Erhalt des weitgehend naturnahen Fließes und der zugehörigen Aue.

Landesweites Ziel zum Schutz stehender Gewässer ist die Verbesserung ihres Zustands z.B. als Lebensraum für heimische Tier- und Pflanzenarten, als Erholungsraum für den Menschen und als prägendes Landschaftselement. Zentral sind dabei die Verbesserung der Trophiesituation und die Sicherung ausreichend hoher Wasserstände. Dies beinhaltet in Bezug auf das FFH-Gebiet „Maxsee“ z.B. auch die Verminderung der Beeinträchtigung der Uferzonen durch Veränderung der Intensität der Erholungsnutzung mit landschaftsplanerischen Mitteln oder die Verringerung der Nährstoffbelastung und Verbesserung des ökologischen Zustands durch Vermeiden von Überbesatz und Zufütterung und die das natürliche Gleichgewicht fördernde Nutzung autochthoner Arten.

Das Untersuchungsgebiet enthält zudem naturschutzfachlich bedeutsame, vorrangig zu schützende Arten wie Fischotter, Wiedehopf und Kranich sowie zu schützende bzw. zu entwickelnde Biotoptypen wie Niedermoore, Feuchtwiesen, Sand-Trockenrasen und extensiv genutztes Auengrünland (Ziele der naturräumlichen Region Ostbrandenburgisches Heide- und Seengebiet, Bereich Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung).

Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) (GL 2009) vom 31. März 2009 ist am 15. Mai 2009 in Berlin und Brandenburg jeweils als Rechtsverordnung der Landesregierung in Kraft getreten und wird durch die Gemeinsame Landesplanungsabteilung (GL) beider Länder erstellt. Für die fünf Regionen Brandenburgs, die sich von Berlin bis an die äußere Landesgrenze Brandenburgs erstrecken, werden durch Regionale Planungsgemeinschaften Regionalpläne erarbeitet.

Mit Urteil vom 16.06.2014 hat das Obergerverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg die Brandenburger Verordnung über den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 31. März 2009 für unwirksam erklärt, das Urteil ist derzeit noch nicht rechtskräftig. Der LEP B-B findet daher bis auf weiteres weiterhin Anwendung. Die entsprechende Berliner Verordnung bleibt davon unberührt (OVG 2014, GL 2009).

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ ist als Teil des Freiraumverbundes (5.2 (Z)) ausgezeichnet. Der Freiraumverbund ist zu sichern und in seiner Funktionsfähigkeit zu entwickeln, die räumliche Entwicklung oder Funktion des Freiraumverbundes beeinträchtigende infrastrukturelle Maßnahmen sind regelmäßig ausgeschlossen.

Regionalplan & Regionales Energiekonzept

Der Regionalplan für die Landkreise Oder-Spree und Märkisch-Oderland sowie die Kreisfreie Stadt Frankfurt (Oder) ist derzeit in Bearbeitung durch die Regionale Planungsgemeinschaft Oder-Spree (RPG 2013). Keine der bereits bestehenden Teilplanungen und Konzepte (z.B. Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung, Stand 2004, in Fortschreibung) betreffen das Untersuchungsgebiet. Die sachlichen Teilpläne der Regionalen Planungsgemeinschaften zur zentralörtlichen Gliederung wurden zudem mit in Kraft treten des LEP B-B (s.o.) verdrängt und sind nicht mehr anwendbar.

Auch das ebenfalls durch die RPG erstellte Regionale Energiekonzept (in Bearbeitung, Stand: 2013; RPG 2013) betrifft derzeit nicht das FFH-Gebiet „Maxsee“.

Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan des Landkreises Märkisch-Oderland ist im Entwurf (MUGV 2014a).

Die Fortschreibung des Landschaftsrahmenplans für den Landkreis Oder-Spree (1996) ist in Bearbeitung (MUGV 2014a).

Pflege- und Entwicklungsplan

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem der Brandenburger Großschutzgebiete, für die ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) erstellt wird.

Landschaftsplan

Der Landschaftsplan für die Gemeinde Müncheberg, Landkreis Märkisch-Oderland, liegt erst im Entwurf vor (MUGV 2014b).

Für die Gemeinde Grünheide, Landkreis Oder-Spree, wurde 1998 ein Landschaftsplan erstellt (BFN 2012b, MUGV 2014b). Dieser enthält keine das Untersuchungsgebiet betreffenden Planungen (LUGV 2013b).

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Müncheberg – OT Hoppegarten (STADT MÜNCHEBERG 2014a) umfasst auch das FFH-Gebiet „Maxsee“. Am südlichen Ufer des Torfsees Hoppegarten sind landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen (LK MOL 2014). Dabei handelt es sich vermutlich um die Flächen des bei der Ausweisung als FFH-Gebiet noch geplanten Torfabbaus. Dieser wurde inzwischen beendet (s.a. Kap. 2.5). Auch nördlich des Torfsees sind landwirtschaftliche Flächen ausgewiesen. Laut Biotopkartierung (s.a. Karte 2) sind dort direkt im Uferbereich Moor- und Bruchwälder erfasst, nördlich liegen Grünlandbrachen und Staudenfluren feuchter Standorte sowie Gärten. Am östlichen Ufer des Torfsees ist zudem eine gewerbliche Baufläche (Industriebrache des Torfabbaus, heute Kompostplatz; LUGV 2013b), vermerkt. Alle weiteren Flächen im FFH-Gebiet werden als Wasser- bzw. Waldflächen deklariert.

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Grünheide – OT Kienbaum enthält keine das FFH-Gebiet „Löcknitztal“ betreffende oder beeinträchtigende Planungen (GEMEINDE GRÜNHEIDE 2014a).

Gewässerentwicklungskonzept „Löcknitz (Untere Spree)“

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ liegt im Planungsbereich des Gewässerentwicklungskonzeptes „Löcknitz (Untere Spree)“ (LUGV 2013b). Gewässerentwicklungskonzepte (GEK) sind konzeptionelle Voruntersuchungen zur regionalen Umsetzung der Maßnahmenprogramme im Sinne einer Angebotsplanung und erarbeiten Maßnahmen, die für das Erreichen der in der WRRL formulierten Ziele aus hydromorphologischer und hydrologischer Sicht sowie im Hinblick auf die Gewässerunterhaltung erforderlich sind. Ein Abgleich mit Zielen anderer Planungen, z.B. des Hochwasserschutzes oder des NATURA-2000-Managements ist dabei obligatorisch (MUGV 2014c).

Die Maßnahmenempfehlungen für die Seen zielen auf eine Verbesserung der strukturellen Defizite im Uferbereich sowie die Reduzierung umweltschädlicher Nutzungen auf ein vertretbares Maß.

Der Großteil des Uferbereichs des Maxsees ist durch unregelmäßige Nutzungen wie Baden, Lagern und Angelnutzung beeinträchtigt. Defizite entstehen vor allem durch eine fortdauernde Zerstörung der Ufervegetation durch Tritt, lokaler Erosion in der Wasserlinie und der Randhänge sowie durch Verunreinigungen durch Abfälle (s.a. Kap. 2.8.1). Entwicklungsziel/-strategie ist die großflächige

Entwicklung einer unfragmentierten Ufervegetation (Röhrichte, Uferwälder) durch Gewässerunterhaltung (in Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung).

Als Maßnahmen werden u.a. vorgeschlagen

- Beschränkung der Nutzungsfläche, Regelung der Nutzung
- Begrenzung und/oder Schließung des Seezugang, z.B. durch Nutzerlenkung oder Nutzungsverbote

Das Südufer ist vor allem durch die angrenzende Nutzung als Pferdeweide beeinträchtigt. Dort wird vorrangig die Einrichtung eines Gewässerrandstreifens in Absprache mit dem Nutzer empfohlen. Für die Fischerwallinsel wurden keine Belastungen oder Defizite ermittelt und dementsprechend keine Maßnahmen formuliert.

Auch für den Torfsee werden im gesamten Uferbereich erhebliche Beeinträchtigungen durch die Freizeitnutzung (Angeln) angegeben. Neben den für den Maxsee formulierten Maßnahmen (s.o.) werden

- Nutzungsextensivierung und Zulassen einer ungestörten Sukzession,

formuliert. Für das westliche und das östliche Ufer wird zudem eine

- Uferrenaturierung mit Substratänderungen und beträchtlicher Reliefänderung sowie ggf. Initialpflanzungen

zur Modellierung eines naturnahen Uferreliefs vorgeschlagen.

Zusätzlich wird das Schließen des künstlichen Einleitungsgrabens vom Torfsee zur Verringerung der Nährstofffracht für den Maxsee und zum Wasserrückhalt im Torfsee empfohlen.

Die Maßnahmenplanung für Fließgewässer basiert auf den Prinzipien des Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzepts (LANUV NRW 2011). Strahlwirkung bezeichnet die Aufwertung des ökologischen Zustands bzw. Potentials eines strukturell beeinträchtigten Gewässerabschnittes durch eine benachbarte naturnahe Strecke, z.B. durch Einwanderung oder Drift gewässertypischer Organismen aus ober- bzw. unterhalb gelegenen naturnahen Strecken oder der verstärkenden Wirkung positiver Umweltbedingungen aus einer angrenzenden naturnahen Strecke oder insgesamt aus dem oberhalb gelegenen Einzugsgebiet (LUGV 2013b). Strahlsprünge sind naturnahe Gewässerabschnitte, von denen gewässertypische Organismen in andere Abschnitte wandern oder driften bzw. positive Umweltbedingungen in andere Gewässerabschnitte transportiert werden (LANUV NRW 2011). Die entsprechenden Gewässerabschnitte sind bezüglich ihrer strukturellen, stofflichen und hydrologisch-hydraulischen Qualität (abiotisch) sowie der Besiedlung (biotisch) naturnah und gewässertypisch ausgeprägt und können somit eine abiotische und biotische Strahlwirkung ausüben. Strahlwege sind strukturell beeinträchtigte Gewässerabschnitte, die von der Strahlwirkung der Strahlsprünge profitieren, da z.B. Organismen des Strahlsprungs einwandern oder eingetragen werden und sich eine Biozönose einstellt, die ansonsten aufgrund der bestehenden strukturellen Degradation nicht zu erwarten gewesen wäre.

Das Lichtenower Mühlenfließ (LMF_01), die Löcknitz zwischen den beiden Zuflüssen Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ (L_04) sowie der daran anschließende, größtenteils im FFH-Gebiet „Löcknitztal“ verlaufende Abschnitt der Löcknitz (L_03) wurden als Strahlsprung ausgewiesen. Für die entsprechenden Bereiche der Löcknitz im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden keine Maßnahmen formuliert. Die wichtigsten Maßnahmen für das Lichtenower Mühlenfließ umfassen

- Stauanlage/Sohlabsturz (etwa 250 m vor der Mündung) für Durchgängigkeit durch raue Rampe/Gleite ersetzen,
- Entfernen von Bauschutt, Schrott, Müll oder Gartenabfällen im Uferbereich.

Der Stöbberbach (SB_01) wurde nördlich und südlich der Ortslage Heidekrug als Strahlursprung ausgewiesen. Maßnahmen umfassen u.a. die

- Ausweisung eines Gewässerentwicklungskorridors,
- Anpassung der Unterhaltungsmaßnahmen,
- Anhebung der Gewässersohle.

In der Ortslage Heidekrug ist der Stöbberbach als Strahlweg klassifiziert. Folgende Maßnahmen werden empfohlen

- Einbau von Totholz,
- Ausweisen von Gewässerrandstreifen,
- Entfernen standortuntypischer Gehölze und Gehölzsaum durch standortheimische Arten ergänzen,
- Anpassung der Unterhaltungsmaßnahmen.

Der Unterlauf des Stöbberbachs (SB_01) ab etwa 600 m vor der Mündung sowie die Löcknitz unterhalb des Maxsees (Mühlenfließ) (L_05) wurden aus morphologischer Sicht als defizitär eingestuft. Da aufgrund des sehr sensiblen Umfeldes (Moorböden) keine baulichen Maßnahmen zur Strukturverbesserung umsetzbar sind, wird empfohlen, auch künftig die Gewässerunterhaltung zu unterlassen, so dass sukzessionsbedingt langfristig eine Verbesserung erreicht wird.

Die Löcknitz im Zulauf zum Torfsee (Hoppegartener Mühlenfließ) ist als Strahlweg zu entwickeln. Die Machbarkeit einer (Teil-)Umgehung des Torfsees ist gutachterlich zu prüfen.

Auf die im Gewässerentwicklungskonzept vorgeschlagenen Maßnahmen wird in den Kap. 3.2.2.6.2, 3.2.2.8, 4.2 und 4.3 eingegangen.

EU-LIFE+-Projekt „Kalkmoore Brandenburgs“

Der rund 115 ha große Moorkomplex der Maxseeniederung ist Teil des von der Europäischen Kommission geförderten EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburgs“. Ziel des Projektes ist der Erhalt und die Wiederherstellung des FFH-Lebensraumtyps „Kalkreiche Niedermoore“ (LRT 7230), vorrangig durch eine Stabilisierung der Wasserverhältnisse und die partielle Anhebung des Grundwasserstandes durch folgende Maßnahmen:

- Hagerungsmahd von Schilfflächen zur Wiederherstellung nährstoffarmer Standorte und zur Maßnahmenvorbereitung um Grabenfragmente/Entwässerungsrinnen sichtbar zu machen
- Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Verschließen der Entwässerungsrinnen mit Bodenmaterial aus angrenzenden Moorflächen bei gleichzeitiger Vorbereitung des Bodens dort für eine gezielte Einbringung von Moosen und Pflanzen zur Wiederansiedlung

Die Maßnahmen sind inzwischen größtenteils umgesetzt (ZAUFT 2014). Eine detailliertere Erläuterung ist Kap. 4.1 zu entnehmen. Im Rahmen des Projektes erfolgte auch die Aufstellung von Schildern, z.B. Neue Mühle, auf denen u.a. über die Bedeutung von Mooren sowie deren Gefährdung und Schutz informiert wird.

2.8 Nutzungs- und Eigentumssituation

2.8.1 Nutzungssituation

Aktuell wird etwa ein Drittel der Gebietsfläche von Stillgewässern eingenommen. Weiter knapp 30 % entfallen auf Mooren und Sümpfe sowie feuchtes/mesophiles Grünland (Gras- und Staudenfluren). Gut 40 % des Gebietes werden von Laub- und Nadelwäldern bedeckt, von denen rund die Hälfte Erlen-Bruchwälder sind (Tab. 2).

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ weist nur eine geringe Zahl von Nutzungsformen auf, im Vordergrund steht der Naturschutz (LUGV 2013b). Grünlandnutzung findet sich nur in sehr geringer Flächenausdehnung nahe der Ortslage Hoppegarten, am östlichen Ende des Herrenwiesenluchs, in der Löcknitzau bei Kienbaum (Vergleich HERRMANN 2001) bzw. auf wenigen Flächen in der näheren Umgebung der Neuen Mühle (NSF 2012). In der Maxseeniederung findet keine Nutzung mehr statt.

Die im Jahr 2000 dokumentierte Wasserentnahme aus dem Maxsee durch die außerhalb des FFH-Gebietes liegende Baumschule (HERRMANN 2001) ist inzwischen eingestellt, die entsprechenden Anlagen wurden entfernt (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014).

Außerhalb des FFH-Gebietes (Hoppegarten Richtung Schönfelde) liegt eine alte Deponie, die Ende der 1990er Jahre in großem Umfang für Abfälle aus der Hühnermast genutzt wurde und die noch nicht saniert wurde (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014). Aufgrund der Grundwasserfließrichtung (LBGR 2014b) kann nicht ausgeschlossen werden, dass Schadstoffe in den Maxsee gelangt sind, Untersuchungen liegen jedoch nicht vor (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014).

Eine Übersicht über die Verteilung der Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ gibt Tab. 2. Karte 2 im Anhang gibt zudem eine Übersicht über die Biotoptypen im Gebiet.

Tab. 2: Nutzungsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nutzungsarten	Anteil in % SDB 2011	Anteil in % Kartierungen 2011/2013
Wald	37	42
Gewässer	29	30
Heide, Gestrüpp, Trockenrasen	1	1
Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	28	12
Feuchtes und mesophiles Grünland	2	15
Sonstige	1	1
Gesamt	98	100

Jagd

Das Gebiet um den Maxsee gehört zur einer rund 630 ha großen Jagdpacht, die an einen einzelnen Pächter vergeben wurde (JAGDPÄCHTER MAXSEE 2013). Bejagt werden Reh-, und Rotwild, seltener Schwarzwild. Das Jagdmanagement des Pächters weicht von dem in Brandenburg üblichen ab und orientiert sich an Methoden aus den Niederlanden. So werden durch einen zweiwöchigen Wechsel der bejagten Flächen höhere Ruhezeiten erreicht.

Zum Teil finden sich Ansitze und Kirrungen in empfindlichen Feuchtbereichen (HERRMANN 2001 und 2014).

Früher beobachtete örtliche Vegetationsstörungen durch übermäßige Schwarzwildbestände (HERRMANN 2001) konnten während der Begehungen 2013/2014 nicht oder nur in deutlich reduziertem Umfang beobachtet werden.

Tourismus und Erholung

Das Untersuchungsgebiet liegt in der Nähe von stark touristisch frequentierten Gebieten wie der Grünheider Seenkette mit zahlreichen Freizeitangeboten, Wanderwegen und Sehenswürdigkeiten. Insbesondere die Nähe zum Ballungsraum Berlin macht es als Ziel für Erholungssuchende attraktiv.

Rund um den Maxsee verlaufen Wander- und Radwege, diese werden aber eher von den Einheimischen genutzt (WIRTSCHAFTSAMT MOL 2013). Der Europaradweg R1 verläuft entlang der Grünheider Seenkette südwestlich des Untersuchungsgebietes, ebenso wie die Route Oder-Spree-Tour, die, zusammen mit der von Rehfeld kommenden Tour-Brandenburg, über Kienbaum weiter nach Fürstentum führt (LK O-S 2013).

Der Maxsee wird gelegentlich, insbesondere am Südufer, als Badegewässer genutzt (Begehungen 2013, NIXDORF et al. 2004, HERRMANN 2001). Abgesehen von der Nutzung als Angelgewässer (s.a. Fischereiwirtschaft), konnten keine stärkeren Beeinträchtigungen durch die Freizeitnutzung festgestellt werden. Gerade im Bereich der Halbinsel Johnswinkel kann z.B. wildes Zelten nicht ausgeschlossen werden, jedoch scheint die Nutzung nicht mehr in der von HERRMANN (2001) beschriebenen Intensität (wildes Zelten, Feuerstellen, Abfallablagerungen, Lärmbelästigungen u.a.) zu erfolgen. Ein zunehmendes Problem stellen Quad- und Motocrossfahrer dar, die durch den Wald fahren und von den Wegen abweichen (JAGDPÄCHTER MAXSEE 2013, STADTFORST MÜNCHENBERG 2013). Von der nördlich des FFH-Gebietes gelegenen Wochenendhaussiedlung „Maxseesiedlung“ gehen maximal geringe Belastungen aus.

Im Rahmen des EU-LIFFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburg“ erfolgte die Aufstellung von Schildern, z.B. Neue Mühle, auf denen u.a. über die Gebietsgeschichte sowie die Bedeutung von Mooren und deren Gefährdung und Schutz informiert wird.

Seit 2014 wird angrenzend an das FFH-Gebiet „Maxsee“ nordwestlich des Kesselsees die „Wildnisschule Waldschrat“ betrieben. Der Pächter oder Eigentümer betreibt ein Camp auf der Fläche und veranstaltet Zeltlager mit Kindern (mündl. Mitteilung). Im August 2014 musste die Ver- und Entsorgung noch geklärt werden.

Fischereiwirtschaft

Der Maxsee wird vom Landesanglerverband Brandenburg (LAV Brandenburg e.V.) bewirtschaftet und durch die Nähe zum Ballungsraum Berlin stark frequentiert. Auch der Torfstich wird mäßig bis intensiv beangelt und weist entsprechende anthropogene Beeinträchtigungen auf (LUGV 2013b). Dies führt insbesondere im Bereich der Ufer zu teilweise erheblichen Beeinträchtigungen z.B. durch Trittschäden, starker Vermüllung sowie Schäden durch PKWs. Die Oberförsterei Münchenberg hat angefangen Kontrollen durchzuführen, um dies zu unterbinden (STADTFORST MÜNCHENBERG 2013, JAGDPÄCHTER MAXSEE 2013).

Der Maxsee wird regelmäßig mit u.a. Karpfen, Zander, Hecht und Schleie bestückt (siehe auch Kap. 3.2.2.5).

Die drei Fischteiche östlich des Maxsees sind ebenfalls an den LAV verpachtet, dort erfolgt aber keine aktive Nutzung. Die Teiche werden nur regelmäßig abgefischt. Der westliche See war zur Zeit der Kartierungen 2013 aufgrund eines Dammbruchs leergelaufen.

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet sind nicht verpachtet und keine Angelgewässer (LUGV 2013b).

Torfabbau

Der Torfabbau im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurde 2001/2002 eingestellt (siehe auch Kap. 2.5).

Forstwirtschaft

Die Waldflächen im FFH-Gebiet „Maxsee“ gehören überwiegend zum Stadtforst Müncheberg (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014). Die Bewirtschaftung erfolgt nach guter standörtlicher Praxis, d.h. in den Kiefernbeständen werden Bäume entnommen und neu gepflanzt. Es erfolgen keine Umbauten in der Artenzusammensetzung. Zwischen dem um den Maxsee verlaufenden Weg und dem See liegende Flächen werden nicht bewirtschaftet.

Die Flächen zwischen dem Maxsee und dem Torfsee bzw. Kesselsee, die überwiegend aus Wald durch Sukzession auf aufgelassenen Wiesen bestehen und in Privatbesitz sind, wurden zum größten Teil seit etwa 40 Jahren gar nicht bewirtschaftet. Der Eigentümer plant die extensive Nutzung durch Entnahme von Erlen (STADTFORST MÜNCHEBERG 2014).

Gewässerunterhaltung

Die Unterhaltung der Fließgewässer im FFH-Gebiet „Maxsee“ obliegt seit der Neuordnung der Zuständigkeiten entsprechend der Einzugsgebiete 2014 dem Wasser- und Landschaftspflegeverband Untere Spree (WLV) (WBV 2014).

Gewässerabschnitte in Waldbereichen sowie an gesetzlich geschützten Biotopen (Ausnahme: genutzte Grünlandflächen, die keine gewässerbegleitenden Gehölze aufweisen) werden nicht unterhalten. Bei akuter Gefahr erfolgt die Sicherung der Vorflut. Entsprechend erfolgt innerhalb des FFH-Gebietes keine Unterhaltung der Fließgewässer. Für das Lichtenower Mühlenfließ wurde 2011 eine Grundräumung (letzte Grundräumung 1996) durchgeführt (LUGV 2013b).

Landschaftspflege

Der überwiegende Teil der Flächen unterlag seit der Nutzungsaufgabe der Sukzession. In der Maxseeniederung erfolgten 2011 Pflege und Entwicklungsmaßnahmen zur Beseitigung der Gehölzsukzession und zur Hagerung der Standorte (Gehölzentnahme und Röhrichtmahd) durch den NaturSchutzFonds Brandenburg (NSF 2012). Zur Vorbereitung der Umsetzung der Maßnahmen im Rahmen des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburgs“ wurden 2012 weitere Landröhrichte gemäht. Zusätzlich erfolgten Entbuschungsmaßnahmen südlich des Katzenberges. Zur Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushaltes wurden im Winter 2012 Entwässerungsrinnen verschlossen (ZAUFT 2014). Langfristig besteht das Ziel, dass Pflegemaßnahmen in der Maxseeniederung nur noch in Ausnahmefällen nötig sind (NSF 2012). Im Jahr 2014 wurden die Schilfflächen rund um den Katzenberg gemäht. Details zu den Pflegemaßnahmen sind Kap. 4.1 zu entnehmen.

2.8.2 Eigentumssituation

Die Flurstücke im FFH-Gebiet „Maxsee“ befinden sich überwiegend in Gemeindebesitz. Ein Drittel der Flächen sind Privateigentum. Der NaturSchutzFonds Brandenburg besitzt knapp 14 % der Gesamtfläche, überwiegend im Bereich des Projektgebietes der Maxseeniederung (s. Kap. 2.7) (ALK 2011).

Eine Übersicht über die Eigentumsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ ist Tab. 3 zu entnehmen.

Tab. 3: Übersicht über die Eigentumsarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ (ALK 2011)

Eigentümer	Flächenanteil in ha	Anteil in %
BVVG	3,1	0,9
Gemeinden	167,9	47,9
Institution	1,0	0,3
Kirche	1,1	0,3
Land Brandenburg	3,8	1,1
NABU	10,4	3,0
NaturSchutzFonds Brandenburg	48,6	13,8
Privateigentümer	111,1	31,7
k. A.	3,7	1,1
Gesamt	350,8	100,0

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

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

Die Bestandsaufnahme bzw. Aktualisierung der Bestandsdaten der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sowie weiterer wertgebender Biotope erfolgte im Zeitraum Juni bis September 2013. Gemäß den Vorgaben des Handbuchs zur Managementplanung (LUGV 2012) erfolgt keine Definition bzw. allgemeine Beschreibung der Lebensraumtypen, da diese im Band II der Brandenburger Biotopkartierung (LUA 2007) enthalten sind. Für den Bereich der Maxseeniederung wurden die Kartierungsergebnisse von 2011 übernommen (LUFTBILD BRANDENBURG 2012).

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie erfolgte gemäß der Biotopkartierung Brandenburg (LUA 2004 und 2007).

Für das FFH-Gebiet „Löcknitz“ konnten nicht alle nach HERRMANN (2001) kartierten und in den Standarddatenbögen (SDB 2011) gemeldeten Lebensraumtypen bei den Begehungen 2013 bestätigt werden.

Eine Übersicht über die gemeldeten und kartierten LRT gibt Tab. 4. Die Gesamtauswertung der FFH-Lebensraumtypen mit Angabe des Erhaltungszustandes kann Tab. 5 entnommen werden. Die Tab. 6 enthält die erfassten Entwicklungsflächen. Bestand bzw. die Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope im Untersuchungsgebiet sind zudem in der Karte 3 dargestellt.

Tab. 4: Im FFH-Gebiet „Maxsee“ gemeldete und erfasste Lebensraumtypen

Im Untersuchungsgebiet vorkommende Lebensraumtypen	LRT-Code	Kartierung 2000 (BBK)	SDB Stand 2011	Kartierung 2013
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i>	3150	X	X	X
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>	3260	X	X	X
Trockene, kalkreiche Sandrasen	6120*	X	X	X
Subpannonische Steppen-Trockenrasen	6240	X	X	-
Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	6410	X	X	-
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	6430	-	X	X
Magere Flachland-Mähwiesen	6510	X	X	X
Kalkreiche Niedermoore	7230	X	X	X
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	9160	X	X	X

Im Untersuchungsgebiet vorkommende Lebensraumtypen	LRT-Code	Kartierung 2000 (BBK)	SDB Stand 2011	Kartierung 2013
Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	9170	-	X	(X)
Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	9190	-	X	-
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	91E0*	X	X	X

* prioritärer Lebensraumtyp, X - LRT nachgewiesen, (X) - als Entwicklungsflächen (als Begleitbiotop) erfasst

Tab. 5: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand im FFH-Gebiet „Maxsee“ – Übersicht –

FFH-LRT	EHZ	Anzahl LRT-Hauptbiotope (FI, Li, Pu)	Flächenbiotope (FI) [ha]	Fl.-Anteil am Gebiet (FI) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	C	2	68,1	19,4			
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion						
	A	1			1156		1
	B	3			2851		
	C	2			2240		
6120	Trockene, kalkreiche Sandrasen						
	B	1	0,4	0,1			
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe						
	C	1			185		
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)						
	B	2	0,6	0,2			
7230	Kalkreiche Niedermoore						
	B	2	9,5	2,7			1
	C						2
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum]						
	B	4	5,4	1,5			5
	C						1
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)						
	A	1	3,0	0,9			
	B	9	18,3	5,2			11
	C	3	2,7	0,8			4
Zusammenfassung							
FFH-LRT		31	108,0	30,8	6432		>25
Biotope		221	350,8		27699	2	

Tab. 6: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E)

FFH-LRT	Zst.	Anzahl LRT-Hauptbiotope (Fl, Li, Pu)	Flächenbiotope (Fl) [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. (Fl) [%]	Linienbiotope (Li) [m]	Punktbiotope (Pu) [Anzahl]	Begleitbiotope (bb) [Anzahl]
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions						
	E	4	37,6	10,7			
7230	Kalkreiche Niedermoore						
	E	1	0,1	< 0,1			
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (<i>Carpinion betuli</i>) [Stellario-Carpinetum]						
	E	3	4,3	1,2			2
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald <i>Galio-Carpinetum</i>						
	E						3
91E0	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)						
	E	1	5,1	1,5			1
Zusammenfassung							
FFH-LRT		9	47,1	13,4			>6
Biotope		221	350,8		27699	2	

3.1.1 LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions

Der LRT 3150 umfasst natürliche eutrophe Standgewässer und Teiche mit Schwimmblatt- und Wasserpflanzenvegetation sowie oft ausgedehnten Röhrichten. Die Ausbildung der Vegetation kann je nach Gewässertyp, Trophie und Sichttiefe stark variieren (LUGV2013a)

Insgesamt wurden zwei Flächen dem LRT 3150 zugeordnet (Tab. 7), der Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-4012) sowie seine Verlandungsbereiche (Gebietsnr. 3550NW-4026). Vier Gewässer wurden als Entwicklungsfläche zum LRT 3150 erfasst (Tab. 8), der ehemalige Torfstich Hoppegarten (3550NW-4015), der neu entstandene Bibersee im Herrenwiesenluch (3550NW-4003), der Kesselsee (3550NW-4006) und die Fischteiche östlich des Maxsees (3550NW-4008).

Tab. 7: Tabelle: Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie und deren Erhaltungszustand (LRT mit Biotop-Zuordnung) im FFH-Gebiet Maxsee_DE 3549-303 - Flächenbilanz -

Code LRT: 3150							
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions							
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Anteil Begleitbiotop [%]
		TK	Nr.				
C	Fläche	3550NW	4012	02103	67,5	19,3	
C	Fläche	3550NW	4026	04519	0,6	0,2	
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					68,1	19,4	

Tab. 8: Weitere LRT "Entwicklungsfläche" (Zustand E)

Code LRT: 3150								
Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3550NW	4003	021033	2,0	0,6		
E	Fläche	3550NW	4006	02103	2,7	0,8		
E	Fläche	3550NW	4008	02151	7,4	2,1		
E	Fläche	3550NW	4015	02161	25,4	7,2		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					37,6	10,7		

Beschreibung LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“

Für die Zuordnung zum LRT 3150 müssen laut Bewertungsschema (LUGV 2013) Pflanzengesellschaften der Verbände Magnopotamion oder Hydrocharition vorhanden sein. Folgende Pflanzengesellschaften der Verbände Magnopotamion oder Hydrocharition treten im FFH-Gebiet „Maxsee“ in den Gewässern auf:

- Lemno-Spirodeletum polyrrhizae – Teichlinsen-Gesellschaft
- Ceratophylletum demersi – Gesellschaft des Gewöhnlichen Hornblatts
- Myriophyllo-Nupharetum luteae – Tausendblatt-Teichrosen-Gesellschaft
- Stratiotetum aloides MILJAN 1933 (inkl. Hydrocharis morsus-ranae-Gesellschaft)

Für die Zuordnung zum LRT 3150 sind auch die Gesellschaften in den Verlandungsbereichen (Röhrichte, Seggenriede) entscheidend. Folgende Gesellschaften treten an und in den Gewässern auf (mit abnehmender Häufigkeit von oben nach unten):

- Phragmitetum australis – Schilf-Röhricht
- Thyphetum angustifoliae – Schmalblattrohrkolben-Röhricht
- Caricetum acutiformis Eggl. 1933
- Thyphetum latifoliae – Breitblattrohrkolben-Röhricht
- Glycerietum maximae – Wasser-Schwadenröhricht

Zwei der als LRT bzw. Entwicklungsfläche 3150 erfassten Gewässer sind Seen (Maxsee und Kesselsee, Gebietsnr. 3550NW-4012 und 3550NW-4006), eine Fläche sind Teiche (Gebietsnr. 3550NW-4008), eine Fläche ist ein junger Biberstausee (Herrenwiesenluch, 3550NW-4003) und eine Fläche ein ehemaliger Torfstich (3550NW-4015). Alle Gewässer weisen nur fragmentarisch ausgebildete Röhrichtsäume bzw. Großseggenriede auf. Häufig grenzt an die Gewässer (z.B. Gebietsnr. 3550NW-4012, Maxsee, am Nord- und Südostufer, Gebietsnr. 3550NW-4015 Torfstich am Südufer) ein Bruchwald aus Schwarz-Erlen mit zum Teil abgestorbenen Gehölzen (z.B. 3550NW-4003). In fast allen Gewässern hat sich eine Submersvegetation aus Rauhem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) ausgebildet.

Neben den LR-typischen Strukturen ist das Vorhandensein von lebensraumtypischen Arten für die Zuordnung zum LRT 3150 entscheidend. Folgende lebensraumtypische Arten kommen stetig vor:

Vorkommende stetige LRT-Arten

- *Lemna minor* (Kleine Wasserlinse)
- *Spirodela polyrhiza* (Vielwurzelige Teichlinse)
- *Ceratophyllum demersum* (Rauhes Hornblatt),

LRT- Arten, die nur in einzelnen Biotopen vorkommen

- *Hydrocharis morsus-ranae* (Froschbiss)
- *Lemna triscula*, (Dreifurchige Wasserlinse)
- *Nuphar lutea* (Gelbe Teichrose)
- *Nymphaea alba* (Weiße Seerose)
- *Lemna trisulca* (Dreifurchige Wasserlinse)

Das Rauhe Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) ist in fast allen Gewässern vertreten, mit Ausnahme des jungen Biberstaus im Herrenwiesenluch (Gebietsnr. 3550NW-4003), der ausschließlich Schwimmdecken und Wasserschwaber (*Lemna triscula*) enthält. Wasserlinsen (*Lemna minor*, *Spirodela polyrhiza*) kommen in fast allen Kleingewässern meist häufig vor. Dreifurchige Wasserlinse (*Lemna triscula*) tritt nur im Biberstau im Herrenwiesenluch auf. Eine Schwimmblattvegetation aus Gelber Teichrose und Weißer Seerose (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*) ist im FFH-Gebiet sehr selten und nur äußerst kleinflächig ausgebildet in einzelnen Buchten des Maxseesüdufers, im mittleren Teich östlich des Maxsee (3550NW-4008) und am Südufer des ehemaligen Torfstiches (3550NW-4015) in Einzelexemplaren. Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) konnte im FFH-Gebiet ebenfalls nur kleinflächig im Maxsee und im östlichsten der Teiche (3550NW-4008) in Einzelexemplaren nachgewiesen werden.

Am Torfstich Hoppegarten wird intensiv geangelt. Ob sich das Torfstichgewässer in absehbarer Zeit in ein naturnahes Gewässer verwandelt, hängt stark vom Nährstoffeintrag von außen bzw. der potentiellen Nährstofffreisetzung im See selbst ab, ebenso von der Intensität der Nutzung durch Angler.

Bewertung LRT 3150 „Natürliche eutrophe Seen“

Insgesamt wurden zwei Flächen dem LRT 3150 zugeordnet, der Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-4012) und seine Verlandungsbereiche (Gebietsnr. 3550NW-4026) mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Bewertung C). Vier Flächen wurden als Entwicklungsfläche zum LRT 3150 erfasst, der neu entstandene Bibersee im Herrenwiesenluch (3550NW-4003), der Kesselsee (3550NW-4006), der ehemalige Torfstich (3550NW-4015) und die Fischteiche östlich des Maxsees (3550NW-4008).

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes aggregiert.

Ausschlaggebend für eine gute Habitatstruktur (Bewertung B) ist das Vorhandensein von zwei bis drei typisch ausgebildeten aquatischen Vegetationsstrukturen und zwei typisch ausgebildeten Strukturelementen der Verlandungsvegetation. Bei nur jeweils einer aquatischen Vegetationsstruktur und einer Verlandungsvegetation ist die Habitatstruktur mittel bis schlecht ausgeprägt (Bewertung C).

Ein gutes Arteninventar (Bewertung B, LR-typisches Arteninventar weitgehend vorhanden) liegt vor, wenn mindestens sechs lebensraumtypische Arten vorkommen, die aber nicht nur kleinflächige Vorkommen aufweisen dürfen. Wenn nur zwei bis fünf charakteristische Arten vorhanden sind, liegt ein schlechtes Arteninventar vor (Bewertung mit C).

Starke Beeinträchtigungen, wie das Vorkommen von Hypertrophierungszeigern oder naturferne Uferabschnitte ohne Verlandungsvegetation, führen zu einer Bewertung mit C. Mittlere Beeinträchtigungen, wie Vorkommen von Hypertrophierungszeigern unter 30 % oder kleinflächige Störungen der Vegetation, führen zu einer Bewertung mit B.

Im Folgenden werden die Bewertungen für den Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-4012) und seine Verhandlungsbereiche (Gebietsnr. 3550NW-4026) in Bezug auf die einzelnen Kriterien dargestellt. Eine Übersicht über die Einzelbewertungen kann Tab. 9 entnommen werden.

Habitatstruktur

Der Maxsee weist eine mittlere bis schlechte Habitatstruktur (Bewertung C) auf, die aquatische Vegetation ist sehr arten- und strukturarm. Außer Wasserschweben, die vereinzelt vorkommen, tritt nur noch submerse Vegetation mit dem Hypertrophierungszeiger Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) auf.

Arteninventar

Das Arteninventar des Maxsee wird mit B (LR-typisches Arteninventar weitgehend vorhanden) bewertet. Neben dem dominierenden Hypertrophierungszeiger Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) kommen weitere Arten wie Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*), Kleine und Vierfurchige Wasserlinse (*Lemna minor*, *L. trisulca*), Gelbe Teichrose und Weiße Seerose (*Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*) allerdings nur vereinzelt vor.

Beeinträchtigungen

Im Maxsee müssen die Beeinträchtigungen mit C (stark) bewertet werden. Ausschlaggebend ist der hohe Deckungsanteil des Rauhen Hornblatts (*Ceratophyllum demersum*) als Hypertrophierungszeiger an der Wasserpflanzenvegetation, mit sehr geringer Sichttiefe des Wassers von etwa 30 cm und weitgehendem Fehlen weiterer anspruchsvollerer Arten der aquatischen Vegetation. Zurückzuführen ist dies vermutlich auf die jahrzehntelange intensive Fischwirtschaft mit Zufütterung, die zur Polytröphierung führte, die nun erst langsam über Jahrzehnte abgebaut werden muss.

Gesamtbewertung

Die Einzelkriterien werden für die Bewertung des Erhaltungszustandes gleichwertig aggregiert. Eine mittel bis schlechte Habitatstruktur (Bewertung C) führt nur zu einem mittel bis schlechten Erhaltungszustand der Gewässer (Bewertung C).

Das Arteninventar des Maxsees wurde zwar mit B (gut) bewertet, allerdings an der unteren Grenze. Strukturen und Beeinträchtigungen sind derzeit noch mit C zu bewerten, so dass sich auch insgesamt nur ein schlechter Erhaltungszustand (Bewertung C) ergibt.

Tab. 9: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 3150 Natürliche eutrophe Seen im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebiets-nummer	Habitat-struktur	Arten-inventar	Beeinträchti-gungen	Gesamtbewertung
3550NW	4012	C	B	C	C
3550NW	4026	C	C	C	C

Vergleich der Erfassungen 2013 und 2000

Der Zustand des Maxsees (3550NW-4012 und 3550NW-4026) hat sich im Vergleich zur Vorkartierung nicht verbessert. Die von HERRMANN (2001) beschriebenen Teile der Seeoberfläche mit ausgedehnten Schwimmblattfluren der Teichrose (*Nuphar lutea*), konnten 2013 nicht gefunden werden. Der Maxsee ist weiterhin als arten- und strukturarm zu bezeichnen.

Die Teiche in der Rinne des Herrenwiesenluchs (3550NW-4008) wiesen im Jahr 2000 Rohrkolben- und Schilf-Röhrichte auf. Tauchfluren aus Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) waren nur abschnittsweise, Schwimmblattfluren aus Teichrose (*Nuphar lutea*) nur kleinflächig entwickelt. Dies trifft auf die beiden östlichen Teiche auch 2013 zu. Der westlichste Teich

war 2013 vollständig wegen Arbeiten am Damm (nach Dammbruch) abgelaufen, so dass kein Vergleich möglich ist.

(Ergänzung 2015: im Frühjahr 2015 ist der oberste Damm gebrochen. In Folge der Flutwelle sind auch die beiden anderen Dämme der unteren Teiche gebrochen. Mit Ausnahme des untersten Teiches sind größere Restwasserflächen erhalten (siehe auch Kap. 4.3.1)).

Am Kesselsee (3550NW-4006) scheint die Nutzungsintensität deutlich nachgelassen zu haben, die 2000 noch als problematisch beschriebenen zahlreichen Angelplattformen sind 2013 alle verfallen und ungenutzt. Der See ist klar, aber enthält kaum Wasserpflanzen sowie Röhricht (letzteres wegen Beschattung aller Ufer).

Die Nutzung des Torfstichs (3550NW-4015) war im Jahr 2000 noch nicht beendet, die Ufer wurden als naturfern beschrieben, was sich 2013 verändert hat. Insbesondere das Südufer wirkt naturnah. Wasserpflanzen haben sich aber noch nicht entwickelt und das Wasser ist nach wie vor sehr trüb.

3.1.2 LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*

Der LRT 3260 umfasst natürliche und naturnahe Fließgewässer (auch Flüsse und Ströme) oder deren Abschnitte mit flutender Unterwasservegetation vom Typ der Potamogetonetalia oder flutenden Wassermoosen und mäßiger, seltener auch mit starker Strömung, meist mit sommerwarmem, seltener sommerkalttem Wasser (LUGV 2011).

Die Löcknitz entspricht als naturnah ausgebildeter Fluss innerhalb des FFH-Gebietes „Maxsee“ vom Maxsee bis nach Kienbaum auf einer Länge von etwa 3,5 km dem LRT 3260 (Gebietsnr. 3549NO-4005, 3549NO-4092 und 3549NO-4143) (Tab. 10).

Zudem konnten drei weitere Fließgewässer, ein Abschnitt des Stöbberbaches südlich von Heidekrug (Gebietsnr. 3549NO-4357), der Graben vom Kesselsee zum Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213) sowie das Lichtenower Mühlenfließ (Liebenberger Graben) als LRT 3260 eingestuft werden (Gebietsnr. 3549NO-390).

Tab. 10: Vorkommen des LRT 3260 im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Linie)

Code LRT: 3260								
Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
A	Linie	3549NO	4092	01112			1156	
B	Linie	3549NO	4143	01121			690	
B	Linie	3549NO	4357	01112			1352	
B	Linie	3550NW	0213	01132			809	
C	Linie	3549NO	0390	01112			576	
C	Linie	3549NO	4005	01111			1664	
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)							6247	

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

Löcknitz

Der auch als Mühlenfließ bezeichnete Abschnitt der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4005) von etwa 1,7 km Länge wird nach der Gewässerstrukturgütekartierung im Bereich Maxsee bis Neue Mühle als „sehr stark verändert“ (6), im Bereich der Maxseeniederung als „deutlich verändert“ (4) bewertet. Der Gewässer-verlauf des Abschnittes vom Maxsee durch die Maxseeniederung ist als „deutlich verändert“ beschrieben. Der sich südlich anschließende, etwa 1,9 km lange Abschnitt der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4092 und 3549NO-4143) von der Maxseeniederung bis Kienbaum, wird in der Gewässerstrukturgütekartierung als „mäßig verändert“ (3) beschrieben, wobei ihr Verlauf innerhalb der Maxseeniederung (Gebietsnr. 3549NO-4143) bis Liebenberg als „stark verändert“ eingestuft wird. Im sich südlich anschließenden Abschnitt einschließlich des Ortsbereiches Kienbaum (Gebietsnr. 3549NO-4092) wird die Löcknitz als „mäßig verändert“ bewertet.

Die Löcknitz mit einer Breite von etwa 5 bis maximal 10 m weist in den als LRT 3260 eingestuften Abschnitten (Gebietsnr. 3549NO-4005, 3549NO-4092 und 3549NO-4143) gut entwickelte Hydrophyten-fluren auf, die aber unterschiedlich ausgeprägt sind.

Der begradigte Löcknitzabschnitt (Mühlenfließ) im Bereich der Maxseeniederung (Moorkomplex) (Gebietsnr. 3549NO-4005) durchfließt bei Neue Mühle ein Erlengehölz, einen Erlenbruch und anschließend die Fläche der Maxseeniederung. Dieser Teil der Löcknitz weist im Vergleich zu den Abschnitten 3549NO-4092 und 3549NO-4143 eine etwas andere Wasservegetation auf. Es treten Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und selten Vielwurzlige Teichlinse (*Spirodela polyrrhiza*) auf. Zartes Hornblatt (*Ceratophyllum submersum*) kommt nur vereinzelt vor. In Teilbereichen finden sich Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*). Sumpf-Seggen (*Carex acutiformis*) und Schilf (*Phragmites australis*) bilden kleinflächige Röhrichtbestände. Beim Auslauf aus dem Maxsee sind mehrere Sohlschwellen vorhanden.

Im Abschnitt von der Maxseeniederung bis Liebenberg (Gebietsnr. 3549NO-4143) und von dort bis zur Ortslage Kienbaum (Gebietsnr. 3549NO-4092) findet sich stellenweise Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) in größeren Beständen, weiterhin kommt Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) stetig vor. An submerser Vegetation treten Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*), vereinzelt Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) sowie Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Einfacher Igelkolben (*Sparganium emersum*) auf. Daneben sind in strömungsberuhigten Bereichen Gelbe Teichrose (*Nuphar lutea*) und Froschbiss (*Hydrocharis morsus-ranae*) zu finden. Die Röhrichte sind geprägt durch Schilf (*Phragmites australis*), Ästiger Igelkolben (*Sparganium erectum*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) und teilweise Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*). Diese beiden Löcknitzabschnitte (Gebietsnr. 3549NO-4092 und 3549NO-4143) sind größtenteils durch uferbegleitende Gehölze bzw. Wald aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*) und Grau-Weiden (*Salix cinerea*) beschattet. Ein Uferverbau mit Steinschüttung ist nur an der Straßen- bzw. Radwegbrücke in Liebenberg vorhanden.

Folgende charakteristische LRT-Arten wurden in den Abschnitten der Löcknitz erfasst:

- *Berula erecta* (Schmalblättriger Merk)
- *Ceratophyllum demersum* (Rauhes Hornblatt)
- *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest)
- *Potamogeton natans* (Schwimmendes Laichkraut)
- *Potamogeton perfoliatus* (Durchwachsenes Laichkraut)
- *Potamogeton pectinatus* (Kamm-Laichkraut)
- *Sparganium emersum* (Einfacher Igelkolben)

Stöbberbach

Der naturnahe, größtenteils beschattete Abschnitt des Stöbberbaches (Gebietsnr. 3549NO-4357) südlich Heidekrug wird in der Gewässerstrukturgütekartierung als „mäßig verändert“ (3) und in seinem südlichen Abschnitt als „deutlich verändert“ (4) bewertet.

Der Bach wird von naturnahen Gehölzsäumen, überwiegend aus Erlen-Eschen-Wald (*Alnus glutinosa*), teils flächig ausgeprägtem Schilf-Röhricht (*Phragmites australis*) sowie Staudenfluren begleitet. Entsprechend der Beschattung sind nur sporadische Vorkommen der Kanadischen Wasserpest (*Elodea canadensis*) und kleine Bestände des Schmalblättrigen Merk (*Berula erecta*) vorhanden. Lediglich im südlichen Bereich der querenden Energieleitungstrasse ist die Beschattung geringer. In diesem durch einen Biberbau rückgestauten Teil des Stöbberbaches ist die Fließgeschwindigkeit vermindert und auf einem hier organisch-weichen Sediment finden sich vereinzelt Watten fädiger Grünalgen.

Folgende charakteristische LRT-Arten wurden im Stöbberbach erfasst:

- *Berula erecta* (Schmalblättriger Merk)
- *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest)

Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390)

Das Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390), welches vom Liebenberger See in die Löcknitz abfließt, wird nach der Gewässerstrukturgütekartierung als „deutlich verändert“ (4) und „stark verändert“ (5) eingestuft.

Im Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) hat in diesem Abschnitt eine Breite von 3 bis 5 m. Flutende Gewässervegetation kommt kaum vor, lediglich die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*) bildet kleine Bestände. Das Fließ ist durch den gewässerbegleitenden Gehölzsaum, überwiegend aus Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) sowie Haselnuss (*Corylus avellana*), vereinzelt Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*) und angrenzende Wälder beschattet. Seggenröhrichte, vor allem mit Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), sind nur spärlich vorhanden. Verbauungen mit Steinschüttungen finden sich im Bereich Liebenberg, insbesondere an der Straßen- bzw. der Radwegbrücke, sonst kommen nur einzelne Faschinenreste vor.

Folgende charakteristische LRT-Arten wurden im Lichtenower Mühlenfließ erfasst:

- *Elodea canadensis* (Kanadische Wasserpest)

Graben vom Kesselsee zum Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213)

Der bachartige Graben (Gebietsnr. 3550NW-213), der vom Kesselsee in den Maxsee fließt, ist in der Gewässerstrukturgütekartierung nicht erfasst. Dieser naturnahe Zuflussgraben des Maxsees zeigt einen gewundenen, bachartigen Verlauf und Charakter, ist aber auf Grund der starken Beschattung eher vegetationsarm.

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

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes aggregiert.

Im Folgenden werden die Bewertungen in Bezug auf die einzelnen Kriterien dargestellt. Eine Übersicht über die Einzelbewertungen kann Tab. 11 entnommen werden.

Habitatstruktur

Der Abschnitt der Löcknitz (Gebiets-Nr. 3549NO-4092) von Kienbaum bis zur Brücke (südlich Liebenberg) weist eine hervorragende Ausprägung der Habitatstrukturen auf (Bewertung A), obwohl dieser in der Gewässerstrukturgütekartierung als „mäßig verändert“ (3) bewertet wird. Eine ebenfalls hervorragende Ausprägung der Habitatstrukturen (Bewertung A) weist der Graben zwischen Kesselsee und Maxsee auf (Gebietsnr. 3550NW-213).

Sowohl bei den beiden weiteren Abschnitten der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4005 und 3549NO-4143) als auch beim Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) sind die Habitatstrukturen mittel bis schlecht ausgeprägt (Bewertung C). Nach der Gewässerstrukturgütekartierung gelten diese Gewässerabschnitte als „mäßig verändert“ (3) bis „deutlich verändert“ (4), das Lichtenower Mühlenfließ abschnittsweise als „stark verändert“ (5). Die Uferdynamik ist in Teilbereichen deutlich eingeschränkt. Lediglich im Abschnitt des Stöbberbaches (Gebietsnr. 4549NO-4357) werden die Habitatstrukturen als gut bewertet (Bewertung B), da die Gewässermorphologie als weitgehend natürlich angesehen werden kann.

Arteninventar

Auf Grund der starken Beschattung ist die Wasservegetation insgesamt sowohl in den drei Abschnitten der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4005, 3549NO-4092 und 3549NO-4143) als auch im Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390), im Abschnitt des Stöbberbaches (Gebietsnr. 4549NO-4357) sowie im Graben zwischen Kesselsee und Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213) nur fragmentarisch vorhanden. Insgesamt müssen die Gewässer in diesen beschatteten Bereichen als vegetationsarm bewertet werden. Lediglich die Löcknitz-Abschnitte (Gebietsnr. 3549NO-4092 und 3549NO-4143) erhalten, da hier die Vegetation etwas stärker ausgeprägt ist und zudem mehr charakteristische Arten wie Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) sowie vereinzelt Durchwachsenes Laichkraut (*Potamogeton perfoliatus*) und Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) vorkommen, eine Bewertung B (gut, Arteninventar weitgehend vorhanden). Für die anderen Gewässer wird das Arteninventar mit C (nur in Teilen vorhanden) bewertet.

Beeinträchtigungen

Im Bereich der Gebiets-Nr. 3549NO-4092 weist die Löcknitz keine bis geringe Beeinträchtigungen auf (Bewertung A). Bis auf die Abschnitte der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4143) und des Stöbberbaches (Gebietsnr. 4549NO-4357) sowie des naturnahen Grabens (Gebietsnr. 3550NW-0213), die als mittel beeinträchtigt (Bewertung B) eingestuft werden, müssen die Beeinträchtigungen im Löcknitzabschnitt Gebietsnr. 3549NO-4005 (Mühlenfließ) und im Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) als stark (Bewertung C) bewertet werden. Hier sind vor allem Uferverbauungen wie sie z.B. im Bereich Kienbaum (Sportzentrum, Brücke) vorkommen oder die Sohlschwellen im Bereich Neue Mühle zu nennen. Auch Abwassereinleitungen aus den Siedlungsgebieten stellen eine Beeinträchtigung dar.

Gesamtbewertung

Der Erhaltungszustand der Löcknitz zwischen Kienbaum und der Brücke in Liebenberg (Gebiets-Nr. 3549NO-4092) kann als sehr gut (Bewertung A) bezeichnet werden. Der sich nördlich anschließende Abschnitt der Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4143), der des Stöbberbaches (Gebietsnr. 4549NO-4357) sowie der Graben zwischen Kesselsee und Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213) können insgesamt als gut (Bewertung B) eingestuft werden. Der Löcknitz-Abschnitt in der Maxseeniederung (Mühlenfließ, Gebietsnr. 3549NO-4005) und das Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) weisen nur einen schlechten Erhaltungszustand auf (Bewertung C).

Tab. 11: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion* im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebietsnummer	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
3549NO	390	C	C	C	C
3549NO	4005	C	C	C	C
3549NO	4092	A	B	A	A
3549NO	4143	C	B	B	B
3549NO	4357	B	C	B	B
3550NW	213	A	C	B	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000Löcknitz

Der Zustand der Löcknitz hat sich in den als LRT 3260 eingestuften Abschnitten (Gebietsnr. 3549NO-4005, 3549NO-4092 und 3549NO-4143) im Vergleich zur Vorkartierung 2000 (HERRMANN 2001) kaum verändert. Durch die meist starke Beschattung sind Wasserpflanzen in weiten Streckenabschnitten selten. Die Struktur ist nach wie vor überwiegend naturnah.

Stöbberbach

Der nördliche Abschnitt des Stöbberbaches (Gebietsnr. 3549NO-4074) wird im Jahr 2000 als unbeschatteter, weitgehend naturferner Fließgewässerabschnitt dem LRT 3260 zugeordnet (HERRMANN 2001). Diese LRT-Zuordnung erfolgt aktuell (2013) nicht mehr, da der Stöbberbach in diesem Bereich weiterhin als naturfern eingestuft wird. Der Abschnitt im Siedlungsbereich Heidekrug entspricht aufgrund der vielfältigen Störungen ebenfalls nicht dem LRT 3260. Die Ufer sind mit Holzfaschinen verbaut, Gartenabfälle lagern direkt am Stöbberbach. Hingegen wurde der sich südlich anschließende Teil des Stöbberbaches (Gebietsnr. 4549NO-4357) neu als LRT 3260 mit einer Gesamtbewertung B (guter Erhaltungszustand) aufgenommen.

Lichtenower Mühlenfließ

Das Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) wies bereits im Jahr 2000 nach zuvor eingestellter Gewässerunterhaltung wieder ein relativ naturnahes Erscheinungsbild auf (HERRMANN 2001). Eine Zuordnung zum LRT 3260 erfolgte seinerzeit nicht. Im Jahr 2011 wird das Gewässer als LRT 3260 mit einem schlechten Erhaltungszustand (Bewertung C) eingestuft.

Graben vom Kesselsee zum Maxsee

Für den Graben vom Kesselsee zum Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213) liegen für eine vergleichende Betrachtung nur wenige Informationen vor. Im Jahr 2000 wird der Graben von HERRMANN (2001) als weitgehend vegetationsloses Fließgewässer mit naturnaher Morphologie beschrieben, wobei unklar ist, ob es sich um einen natürlichen Abfluss des Kesselsees oder um einen Graben handelt. Aktuell zeigt der Graben durchaus den Charakter eines natürlichen Bachverlaufes, der aufgrund der Beschattung durch einen Erlenbruchwald weiterhin keine Wasservegetation vorweist. Die Uferbereiche zeigen in Bereichen liegender Bäume entstehende kolkartige Ausbuchtungen.

3.1.3 LRT 6120* – Trockene, kalkreiche Sandrasen

Der LRT 6120* umfasst offene, meist lückige ungedüngte Grasfluren mit dominierenden Horstgräsern auf reinen bis anlehmigen Sanden, auf kalkreichen bis kalkarmen, aber basenreichen Substraten mit subkontinentalem Verbreitungsschwerpunkt (LUGV 2011). Trockene kalkreiche Sandrasen (LRT 6120*) werden den Gesellschaftsverbänden *Amerion elongatae* oder *Koelerion glaucae* zugeordnet.

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurde eine Fläche dem LRT 6120* zugeordnet (Tab. 12).

Tab. 12: Vorkommen des LRT 6120* im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 6120*								
Trockene, kalkreiche Sandrasen								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3549NO	4027	05121211	0,4	0,1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					0,4	0,1		

Beschreibung LRT 6120* „Trockene, kalkreiche Sandrasen“

Frischer bis trockener Brachen- und Saumflur-Streifen mit zahlreichen Arten der Halbtrockenrasen, der wärmeliebenden Saumfluren und der Sandmagerasen südwestlich des Katzenberges.

In Teilbereichen dominieren Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Salbei (*Salvia pratensis*) und Kleine Wiesenraute (*Thalictrum minus*). Entlang eines unbefestigten Weges zieht sich ein Grasnelken-Raubblatt-Schwingelrasen vor allem mit Rotem Straußgras (*Agrostis capillaris*), Karthäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) und Rauhbältrigem Schwingel (*Festuca brevipila*). Die Fläche weist etwa 10 % offene Bodenstellen auf. Flechten (z.B. *Cladonia furcata*, *Peltigera spec.*) sind nur sporadisch vorhanden. Von den Nachbarflächen (Grünlandbrachen) dringen Ruderalisierungszeiger wie Schilf (*Phragmites australis*) oder Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) ein.

Bewertung LRT 6120* „Trockene, kalkreiche Sandrasen“

Die als LRT 6120* erfasste Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4027) weist einen guten Erhaltungszustand auf (Tab. 13).

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Fläche werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen.

Die Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstruktur ist gut ausgeprägt (Bewertung „B“), wenn eine Relief- und Bodenstruktur mindestens verarmt vorhanden ist, d.h. Deckungsanteil typischer Horstgräser in der Krautschicht 25 bis 50 % und offene Bodenbereiche 5 bis 10 % Flächenanteil einnehmen.

Das Arteninventar ist weitgehend vorhanden (Bewertung B), wenn mindestens vier bis fünf charakteristische Arten und davon mindestens zwei LRT-kennzeichnende Arten vorkommen. Sechs und mehr charakteristische Arten, davon mindestens drei LRT-kennzeichnende Arten führen zur Bewertung A.

Für die Bewertung B (mittlere Beeinträchtigungen) darf der Verbuschungsgrad bei 5 bis 10 %, der Anteil an aufgeforsteter Fläche bei bis zu 5 %, der Deckungsgrad der Störzeiger bei 5 bis 10 % und der untypischen strukturbildenden Gräsern bei 10 bis 30 % liegen. Weiterhin wird die Zerstörung des natürlichen Reliefs und direkte Schädigung der Vegetation bei der Bewertung zu Grunde gelegt.

Habitatstruktur

Die Habitatstruktur der Fläche ist gut ausgeprägt (Bewertung B). An typischen Horstgräsern findet sich vor allem der Sand-Schwingel (*Festuca brevipila*). Offene Bodenstellen sind vorhanden.

Arteninventar

Die Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4017) weist ein sehr gutes Arteninventar (Bewertung A) auf. Es konnten 16 charakteristische LRT-Arten nachgewiesen werden, davon folgende drei LRT-kennzeichnende Arten:

- *Dianthus carthusianorum* (Kartäuser-Nelke)
- *Festuca psammophila* (Sand-Schwingel)
- *Peucedanum oreoselinum* (Berg-Haarstrang)

Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen werden als mittel (Bewertung B) eingestuft, da der Anteil von untypischen strukturbildenden Gräsern wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) mit etwa 25 % relativ hoch ist.

Gesamtbewertung

Insgesamt ergibt sich für die Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4027) ein guter Erhaltungszustand (Bewertung B). Die Fläche besitzt ein gutes LR-typisches Artenpotential, aber durch den relativ hohen Anteil von Störzeigern ist die Fläche beeinträchtigt.

Tab. 13: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebietsnummer	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
3549NO	4027	B	A	B	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000

Die Fläche wurde im Jahr 2000 als LRT 6240 (subpannonische Steppen-Trockenrasen) eines mittleren bis schlechten Erhaltungszustandes (Bewertung C) erfasst und als stark bis mäßig gestörte Ausbildungsform des LRT 6120* beschrieben (HERRMANN 2001). Im Jahr 2011 wird die Fläche dem LRT 6120* zugeordnet und in der Gesamtbewertung mit einem guten Erhaltungszustand (Bewertung B) bewertet. Die Verbesserung des Erhaltungszustandes kann auf das sehr gute Arteninventar und die zwischenzeitlich durchgeführten Entbuschungsmaßnahmen im Jahr 2012 zurückgeführt werden. Weitere wesentliche Veränderungen sind offenbar seit der Erstkartierung nicht eingetreten, allerdings besteht zumindest in Teilbereichen weiterhin eine Tendenz zur Ruderalisierung der Fläche.

3.1.4 LRT 6410 – Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

Der LRT 6410 war im Standarddatenbogen noch genannt, war aber bereits bei der Vorkartierung 2000 im Gebiet nur auf einer kleinen als Grünlandbrache feuchter Standorte erfassten Fläche angegeben (Gebietsnr. 3549NO-4035). Im Rahmen der Kartierung für das Moorprojekt 2011 (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) wurde der LRT dort nicht bestätigt, sondern die Fläche im größeren westlichen Teil als Erlen-Vorwald kartiert, im Osten gehört ein kleinerer Anteil zu von Schilf dominierten Grünlandbrachen (Gebietsnr. 3549NO-4139).

3.1.5 LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Laut Bewertungsschema des LUA (2002) umfasst der LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe“ von Stauden geprägte Flächen frischer nährstoffreicher Standorte, ungenutzt oder nur sporadisch gemäht; an den Rändern von Wäldern und Gehölzen oder in Auen und entlang von Fließgewässern; in Brandenburg besonders in den großen Fluss- und Stromauen (Bestände an Uferrändern).

Im FFH-Gebiet Maxsee kann eine nördlich der Siedlung Heidekrug gelegene, den Stöbberbach begleitende Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4368) als LRT 6430 eingestuft werden (Tab. 14). Weitere, dem LRT 6430 entsprechende feuchte Hochstaudenfluren wurden im Gebiet nicht gefunden. An den entsprechenden Standorten entlang der kleinen Fließgewässer haben sich meist dominierende Schilfbestände entwickelt.

Beschreibung LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“

Die Hochstaudenflur säumt den Stöbberbach (Gebiets-Nr. 3549NO-4074) beidseitig in einem überwiegend unbeschatteten (wenige Erlen (*Alnus glutinosa*) und einigen Obstbäume) Abschnitt, der zwischen Gärten und Weiden verläuft. Aufgrund der Nutzung der angrenzenden Flächen ist der Hochstaudensaum mit einer Breite von jeweils 2 bis 3 m zwar schmal, weist aber ein gutes lebensraumtypisches Arteninventar auf. Neben den fünf LRT-kennzeichnenden Arten Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Flügel-Hartheu, (*Hypericum tetrapterum*), Flügel-Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) und Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*) charakterisieren Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) u.a. den Gewässersaum.

Tab. 14: Vorkommen des LRT 6430 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 6430								
Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
C	Linie	3549NO	4368	051411			185	
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)							185	

Bewertung LRT 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren“

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes der Flächen werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes (Tab. 15) aggregiert.

Die Habitatstrukturen des LRT 6430 sind durch uferbegleitende Hochstaudenfluren oder feuchte Staudensäume der Wälder mit z.B. hochwüchsigen/niedrigwüchsigen/dichten/offenen Vegetationen, Mikroreliefen aus Senken und Erhebungen, quelligen durchsickernden Bereichen, Einzelgehölzen oder Tothölzern gekennzeichnet. Es gibt Kontaktbiotope, die sich entweder wertsteigernd oder wertmindernd auf die Habitatstruktur auswirken. Zu den wertsteigernden gehören naturnahe Gewässer, Röhrichte, Auengehölze, Au-, Sumpf- und Bruchwälder und extensiv genutzte Feucht- und Nasswiesen. Wertmindernde Kontaktbiotope bestehen aus naturfernen Gewässern und intensiv genutzten Grünland- und

Ackerflächen. Wenn ein überwiegend typischer Strukturkomplex vorhanden ist, kann man von einer guten Ausprägung der lebensraumtypischen Habitatstruktur sprechen (Bewertung B).

Das lebensraumtypische Arteninventar ist weitgehend vorhanden (Bewertung B) wenn mindestens vier bis acht für den LRT charakteristische Arten im Gebiet vorhanden sind, davon mindestens zwei LRT-kennzeichnende Arten.

Die Beeinträchtigungen werden anhand von fünf Kriterien bewertet. Keine bis geringe Beeinträchtigungen weist das Gebiet auf, wenn der Verbuschungsgrad unter 20 % liegt, es keine Aufforstung gegeben hat und der Anteil der Entwässerungszeiger unter 5 % liegt. Weiterhin darf der Anteil an Störzeigern für Eutrophierung, Brache und Neophyten 20 % nicht übersteigen und direkte Schädigungen der Vegetation sollen nicht bzw. nur punktuell erkennbar sein.

Habitatstruktur

Der strukturarme, vertiefte und geradlinige Verlauf des Stöbberbaches sowie die eher intensive Beweidung und Mahd der angrenzenden Flächen begrenzt eine flächigere, strukturreichere Ausprägung der Hochstaudenflur. Die Ausprägung der Habitatstrukturen wird als mittel bis schlecht (Bewertung C) bewertet.

Arteninventar

Die den Stöbberbach säumende Hochstaudenflur weist ein gutes lebensraumtypisches Arteninventar auf (Bewertung A).

Folgende LRT-kennzeichnende Arten wurden erfasst:

- *Epilobium hirsutum* (Behaartes Weidenröschen)
- *Eupatorium cannabinum* (Gewöhnlicher Wasserdost)
- *Hypericum tetrapterum* (Flügel-Hartheu)
- *Scrophularia umbrosa* (Flügel-Braunwurz)
- *Solanum dulcamara* (Bittersüßer Nachtschatten)

Beeinträchtigungen

Aufgrund der Beweidung und Mahd der angrenzenden Flächen ist der Hochstaudensaum nur schmal und insgesamt eher strukturarm. Eine Verbuschung ist kaum vorhanden, jedoch aufkommender Erlenaufwuchs (*Alnus glutinosa*). Die Beeinträchtigungen des Biotops werden als stark gewertet (Bewertung C).

Gesamtbewertung

Trotz des guten lebensraumtypischen Arteninventars ist infolge der mittleren bis schlechten Ausprägung der Habitatstrukturen sowie der starken Beeinträchtigungen der Erhaltungszustand der Hochstaudenflur als schlecht zu bewerten (Gesamtbewertung C).

Tab. 15: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebiets-nummer	Habitat-struktur	Arten-inventar	Beeinträchti-gungen	Gesamtbewertung
3549NO	4368	C	A	C	C

3.1.6 LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen

Der LRT 6510 umfasst artenreiche, extensiv genutzte Mähwiesen (traditionell in zweischüriger Mahd) mit unterschiedlicher Düngung auf mittleren Standorten (mäßig feucht bis mäßig trocken), die von schnittverträglichen Süßgrasern, v.a. Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) dominiert werden (Wiesengesellschaften des Verbandes *Arrhenatherion*). Im Fall einer optimalen Nutzung sind die Wiesen vertikal reich gegliedert (mehrschichtige Bestände mit Ober-, Mittel- und Untergräsern sowie zahlreichen Kräutern und Stauden unterschiedlicher Wuchshöhe) (LUGV 2013).

Artenreiche Ausprägungen magerer Frischwiesen des *Arrhenatherion*-Verbandes sind im Untersuchungsgebiet selten ausgebildet. Sie kommen im Osten an den Randbereichen des FFH-Gebietes „Maxsee“ vor und sind zum Teil ruderalisiert.

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden zwei Flächen dem LRT 6510 zugeordnet (Tab. 16).

Tab. 16: Vorkommen des LRT 6510 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 6510								
Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3549NO	4002	0511211	0,4	0,1		
B	Fläche	3549NO	4036	0511211	0,2	0,1		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					0,6	0,2		

Beschreibung LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Die Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4002 liegt am Nordostrand der Maxseenniederung, westlich Neue Mühle. An Gräsern dominieren Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wehrlose Trespe (*Bromus inermis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) und Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*). Teilweise kommt Zittergras (*Briza media*) und Gewöhnliches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) vor. An Kräutern treten vor allem Rauhaarige Wicke (*Vicia hirsuta*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) auf. Im Mittelbereich der Fläche liegt ein Wildacker mit *Phacelia tanacetifolia*-Einsaat.

Die recht kräuterreiche, schwach verbrachte Frischwiese (Gebietsnr. 3549NO-4036) am Südostrand der Maxseenniederung westlich Neue Mühle wird dominiert von Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Knäulgras (*Dactylis glomerata*), Gewöhnlichem Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*) und Gewöhnlicher Schafsgabe (*Achillea millefolium*). Als Vertreter des Trockenrasens treten der Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*), Rauhbältriger Schwingel (*Festuca brevipila*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) im östlichen, trockeneren Bereich auf. Die westlichen Teilbereiche sind stärker verbracht, hier dringen vor allem Schilf (*Phragmites australis*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) ein.

Bewertung LRT 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“

Beide dem LRT 6510 zugeordneten Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4002, 3549NO-4036) weisen insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Bewertung B) auf (Tab. 17).

Für die Gesamtbewertung werden die „Habitatstruktur“, das „Arteninventar“ und die „Beeinträchtigungen“ herangezogen.

Die Habitatstruktur wird als gut bewertet, wenn eine mittlere Strukturvielfalt im LRT erreicht wird. Dies ist gegeben, wenn Mittel- und Untergräser weiterhin stark vertreten sind und nicht von dominanten hochwüchsigen Arten verdrängt wurden. Bei einer basenreichen Versorgung des Standortes muss ein Deckungsgrad von 30-50 % vorliegen, bei basenarmen Verhältnissen 15-30 %.

Für eine Bewertung „B“ für das Arteninventar müssen mindestens acht bis 14 Charakterarten im Gebiet vertreten sein. Davon müssen mindestens sieben LRT-kennzeichnende Arten sein.

Mittlere Beeinträchtigungen (Bewertung B) sind im Gebiet vorhanden, wenn der Wasserhaushalt durch Entwässerung mäßig beeinträchtigt wird, der Störzeiger für Eutrophierung, Brache und Neophyten zwischen 5 bis 10 % liegt, die Verbuschung 10 bis 30 % des Gebiets ausmachen, das Gebiet von Aufforstung betroffen ist (unter 5 %), die Vegetation deutlich erkennbar geschädigt ist und die Streuschichtdeckung zwischen 30 und 70 % liegt.

Habitatstruktur

Die nördliche Wiese (Gebietsnr. 3549NO-4002) weist zwar in Teilbereichen neben Obergräsern auch Mittel- und Untergräser auf, aber insgesamt muss die Strukturvielfalt noch als gering angesehen werden. Entsprechend ist die Deckung von Kräutern auf der Fläche unterschiedlich ausgeprägt. Insgesamt wird die Habitatstruktur für die Wiese (Gebietsnr. 3549NO-4002) als schlecht (Bewertung C) bewertet.

Für die Habitatstruktur der südlichen Wiese (Gebietsnr. 3549NO-4036) erfolgt eine Bewertung mit B (gut), da neben Obergräsern auch Mittel- und Untergräser auftreten. Die Wiese ist insgesamt durch Kräuter gekennzeichnet.

Arteninventar

Das Arteninventar wurde auf beiden Flächen als gut (Bewertung: B) eingestuft.

In der nördlichen Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4002) kommen insgesamt 14 Charakterarten vor, davon sieben LRT-kennzeichnende Arten. In der südlichen Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4036) gibt es insgesamt neun Charakterarten, davon sind acht LRT-kennzeichnende Arten.

Folgende LRT-kennzeichnende Pflanzenarten kommen in beiden Flächen vor:

- *Anthoxanthum odoratum* (Gewöhnliches Ruchgras)
- *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer)
- *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß)
- *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis)

In der Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4002) treten zudem noch auf:

- *Briza media* (Zittergras)
- *Rumex acetosa* (Großer Sauerampfer)
- *Vicia cracca* (Vogel-Wicke)

Und in Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4036) finden sich weiterhin:

- *Agrostis capillaris* (Rotes Straußgras)
- *Campanula patula* (Wiesen-Glockenblume)
- *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume)
- *Rumex thyrsiflorus* (Straußblütiger Sauerampfer)

Als stetige Charakterarten sind in der Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4002 vor allem noch u.a. Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*) sowie Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) zu nennen.

Beeinträchtigungen

Für die nördliche Wiese (Gebietsnr. 3549NO-4002) wurden die Beeinträchtigungen als mittel (Bewertung B) eingestuft, da der Anteil der Störzeiger noch unter 10 % liegt. Für die südliche Wiese (Gebietsnr. 3549NO-4036) müssen die Beeinträchtigungen auf Grund der stärkeren Verbrachungen mit Schilf (*Phragmites australis*) und Großer Brennnessel (*Urtica dioica*) vor allem im westlichen Bereich der Wiese als stark (Bewertung C) bewertet werden.

Gesamtbewertung

Insgesamt wird der Erhaltungszustand beider Flächen als gut eingestuft (Bewertung B)

Tab. 17: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebietsnummer	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
3549NO	4002	C	B	B	B
3549NO	4036	B	B	C	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000

Außer den beiden 2011/2013 als LRT 6510 erfassten Frischwiesen (Gebietsnr. 3549NO-4002 und 3549NO-4036), gab es in der Vorkartierung 2000 noch weitere Frischwiesenbrachen, die dem LRT 6510 zugeordnet wurden bzw. sich zum LRT 6510 hätten entwickeln können. Die Fläche am Ostende des Herrenwiesenluchs (Gebietsnr. 3549NO-4001) liegt seit Jahren brach und ist durch den Biberstau auch deutlich vernässt, so dass sie nur noch als verarmte Feuchtwiese erfasst werden konnte. Einige Frischwiesenarten, wie Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Große Pimpinelle (*Pimpinella major*) und Gewöhnliches Zittergras (*Briza media*), konnten nicht wiedergefunden werden. Die noch vorhandenen typischen Arten kommen nur noch vereinzelt vor, dafür sind Nässezeiger wie Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) neu dazugekommen bzw. haben wie die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) stark zugenommen. Eine weitere Fläche, eine Grünlandbrache frischer Standorte (Gebietsnr. 3549NO-4021), ist aktuell als Brache trockener Standorte ohne Nutzung nicht mehr dem LRT 6510 zuzuordnen. Die Frischwiesenbrache an der Neuen Mühle (Gebietsnr. 3549NO-4000), die im Jahr 2000 als LRT-Entwicklungsfläche aufgenommen wurde, wurde 2013 als zeitweilig gemähte Frischweide erfasst und ist nicht dem LRT 6510 zuzuordnen.

3.1.7 LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Der LRT 7230 umfasst Zwischenmoore auf kalkreichen bis kalkarmen, aber stets basenreichen Standorten, die durch eine niedrigwüchsige Braunmoos-, Seggen- und Binsenvegetation mit vielen kalkanzeigenden Arten gekennzeichnet sind. In Brandenburg ist der LRT 7230 äußerst selten und tritt nur sehr kleinflächig auf. Ohne Management ist der LRT nur bei ungestörten hydrologischen Verhältnissen mit dauerhaft hohen Wasserständen zu erhalten (LUA 2002).

Der Lebensraumtyp 7230 „Kalkreiche Niedermoore“ ist der zentrale Lebensraumtyp des Quell- und Durchströmungsmoores westlich des Maxsees. Zwei zentrale Flächen sind als LRT 7230 erfasst (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) (siehe Tab. 18), beide mit einer B-Bewertung (gut) für den Erhaltungszustand. LUFTBILD BRANDENBURG (2012) hat eine kleine Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4126), die an die zwei Moor-LRT-Flächen angrenzt, als Entwicklungsfläche zum LRT 7230 erfasst (Tab. 19). Im Ergebnis der Kartierungen 2013/2014 wurden vier weitere Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4006, -4101, -4102 und -4104) mit etwa 9,6 ha als Entwicklungsfläche zum LRT 7230 ausgewiesen.

Zwischen dem Max- und Liebenberger See liegt zwischen großen Waldkomplexen eine von Löcknitz (Mühlenfließ) und Stöbberbach durchflossene Offenlandschaft. Obwohl die ehemaligen Wiesen seit den 1970er Jahren nicht mehr genutzt werden, sind nur einzelne Gehölze eingewandert. Großflächig blieben hier offene Seggenriede (meist Großseggen) und Schilfröhrichte auf den kräftigen bis reich nährstoffversorgten Böden erhalten (LUFTBILD BRANDENBURG 2012).

Außerhalb der Maxseeniederung wurden im FFH-Gebiet keine weiteren Potentialflächen für den LRT 7230 festgestellt.

Tab. 18: Vorkommen des LRT 7230 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 7230								
Kalkreiche Niedermoore								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3549NO	4053	0441306	1,2	0,3		
B	Fläche	3549NO	4124	0441206	8,2	2,4		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					9,5	2,7		

Tab. 19: Entwicklungsflächen zum LRT 7230 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 7230								
Kalkreiche Niedermoore								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3549NO	4126	0441336	0,1	< 0,1		
E	Fläche	3549NO	4101	0453006	1,0	0,3		
E	Fläche	3549NO	4104	0451106	0,9	0,3		
E	Fläche	3549NO	4006	0451106	5,6	1,6		
E	Fläche	3549NO	4102	0451106	2,0	0,6		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					9,6	2,8		

Beschreibung LRT 7230 – „Kalkreiche Niedermoore“

Laut Bewertungsschema (LUA 2004) ist der LRT 7230 gekennzeichnet durch eine niedrigwüchsige Braunmoos-, Seggen- und Binsenvegetation mit vielen kalkanzeigenden Arten.

Im Bericht zur Kartierung des NSF-Kalkmoorprojektgebietes 2011 findet sich folgende (ergänzte) Beschreibung des LRT 7230 im Maxseegebiet (LUFTBILD BRANDENBURG 2012):

Die größte Fläche mit dem Ziel-LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore ist die Fläche Gebietsnr. 3549NO-4124. Hierbei handelt es sich um ein Mosaik aus hoch- und niedrigwüchsigen Braunmoos-Großseggen-Rieden (v.a. im Westen und Osten) und rasigen und bultigen Seggenrieden eutropher Standorte (v.a. im Mittelteil). Die Fläche ist weitflächig offen, ohne Anzeichen von Verbuschungstendenzen. In der Krautschicht der Braunmoos-Großseggen-Riede wächst vor allem viel Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), dazu abwechselnd Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) oder Rispen-Segge (*Carex paniculata*) sowie Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*). Kleinstflächig lassen sich Bestände der Stumpfbblütigen Binse (*Juncus subnodulosus*) finden. Im Ostteil wurden an einer Stelle ca. 60 Exemplare des Fleischfarbenen Knabenkrautes (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *Incarnata*) aufgenommen. Im Westfünftel wurden großflächig ca. 500 Exemplare des Fleischfarbenen Knabenkrautes (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *Incarnata*) und vereinzelt Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) gefunden. In der Mooschicht (ca. 20 % Deckung) kommen vor allem *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus* und *Plagiomnium ellipticum* vor. Auf der Fläche kommen keine weiteren Basenzeiger vor, da das Wasser hier sehr eisenhaltig ist. Der Erhaltungszustand ist gut.

An das Biotop grenzt direkt die Fläche Gebietsnr. 3549NO-4053 mit einem Basenzwischenmoor-Weidenmoor-Komplex mit artenreichen Seggenmoor-Bereichen an. Das Biotop ist überwiegend sehr nass. In der Krautschicht wachsen Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) (dominiert) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Schwarzschof-Segge (*Carex appropinquata*) sowie bereichsweise Stumpfbblütige Binse (*Juncus subnodulosus*) und Fleischfarbenedes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) (in der gesamten Fläche ca. 200 - 300 Stück). In der Mooschicht (ca. 30 % Deckung) wurden vor allem *Calliergonella cuspidata* und *Plagiomnium ellipticum* kartiert. Der Erhaltungszustand ist auch hier gut.

Sehr kleinflächig wurde auf der Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4126 (direkt angrenzend an Biotop Gebietsnr. 3549NO-4124) eine Entwicklungsfläche für den LRT 7230 aufgenommen. Es handelt sich um ein lichtetes Grau-Weiden-Gebüsch mit Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) und Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) in der Krautschicht sowie *Plagiomnium ellipticum* in der Mooschicht.

Die vier weiteren Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4006, -4101, -4102 und -4104) mit etwa 9,6 ha, die im Ergebnis der Kartierungen 2013/2014 als Entwicklungsfläche zum LRT 7230 ausgewiesen wurden, sind als Schilfröhricht oder Seggenried erfasst und bilden einen Grünlandkomplex, der zwischen dem Mühlenfließ und dem Katzenberg liegt. Neben Schilf (*Phragmites australis*) und Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), die in diesem Komplex dominieren, treten noch Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Berle (*Berula erecta*) und Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) häufiger auf. Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Straußblütiger Sauerampfer (*Rumex thyrsiflorus*), Rispen-Segge (*Carex paniculata*) und Schwarzschof-Segge (*Carex appropinquata*) sind nur vereinzelt vorhanden. An Moosen treten vereinzelt *Plagiomnium ellipticum* und *Brachythecium rutabulum* auf.

Bewertung LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore

Insgesamt wurden zwei Flächen dem LRT 7230 (Gebietsnr. 3549NO-4053, 3549NO-4124) zugeordnet, die beide einen guten Erhaltungszustand aufweisen. Eine kleine Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4126) konnte nur als Entwicklungsfläche zum LRT 7230 erfasst werden.

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes aggregiert.

Ausschlaggebend für eine gute Habitatstruktur (Bewertung B) ist das Vorhandensein von zumindest teilweise niedrigwüchsigem Rasen mit Seggen- und Binsenvegetation sowie basiphilen Braunmoosen und subneutralen Torfmoosen. Die Schilf- und Hochstaudendeckung darf nur 10 bis 25 % betragen, Schlenken müssen zumindest fragmentarisch vorhanden sein bzw. wenigstens schwach quelliger Grund. Es ist bereits eine deutliche Verbuschung mit Gehölzdeckungen von 10 bis 25 % möglich. Wenn die Röhrichtdeckung über 25 % beträgt, keine Schlenken mehr vorkommen oder die Gehölze mehr als 25 % Deckung erreichen, ist die Habitatstruktur mit C zu bewerten.

Ein gutes Arteninventar (Bewertung B, LR-typisches Arteninventar weitgehend vorhanden) liegt bei einem Vorkommen mehrerer Kennarten basiphiler Kleinseggenriede (z.B. >3 Arten von Blütenpflanzen) vor, wovon zumindest eine mit großer Individuenzahl (> 100) auftreten muss. Für einen hervorragenden Erhaltungszustand müssen entsprechend mindestens fünf Kennarten vorhanden sein mit mind. drei Arten >100 Individuen. Wenn nur noch einzelne Kennarten basiphiler Kleinseggenriede in geringer Individuenzahl auftreten, ist das Arteninventar mit C zu bewerten.

Als Beeinträchtigungen werden Nutzungsaufgabe auf vorentwässerten Standorten (mit der Folge von Erlen- Grauweiden oder Hochstaudenaufwuchs), Nutzungsintensivierung (z.B. Maschinenmäh, Beweidung mit Trittschäden, Bodenverdichtung, Umbruch u.a.), Aufforstung und Bepflanzungen, Entwässerung, Sukzession, Nährstoffeinträge mit der Folge starker Verbreitung von Schilf und Sumpffarn, Trittschäden sowie Versauerung mit z.B. resultierendem Faulbaumaufwuchs gewertet. Für eine B-Bewertung dürfen diese Beeinträchtigungen nur gering bis mittel wirken.

Im Folgenden werden die Bewertungen in Bezug auf die einzelnen Kriterien dargestellt. Eine Übersicht über die Einzelbewertungen kann Tab. 20 entnommen werden.

Habitatstruktur

Die Habitatstruktur der Moorfläche mit der Gebietsnr. 3549NO-4124 ist als hervorragend (Bewertung A) eingestuft. Dort findet sich ein Mosaik aus hoch- und niedrigwüchsigen Braunmoos-Großseggen-Rieden und rasigen und bultigen Seggenrieden. Verbuschungstendenzen sind nicht erkennbar.

Die Moorfläche mit der Gebietsnr. 3549NO-4053, die durch Basenzwischenmoor-, Seggenmoor- und Weidenmoorbereiche geprägt ist, weist eine gute Habitatstruktur (Bewertung B) auf.

Arteninventar

Das Arteninventar wurde bei beiden Moorflächen (Gebietsnr. 3549NO-4053 und 3549NO-4124) im Rahmen der Kartierung des Moorprojektes (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) als gut (Bewertung B) bewertet, da das Arteninventar weitgehend vorhanden ist.

Nach den Angaben in der Moorprojektkartierung (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) kommen mit Fiebertee (*Menyanthes trifoliata*), Stumpfbültiger Binse (*Juncus subnodulosus*), Fleischfarbenem Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*) und Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) nur vier charakteristische Arten des LRT 7230 vor. Hiervon sind drei LRT-kennzeichnende Arten, allerdings kommen diese bis auf das Fleischfarbene Knabenkraut auch nur vereinzelt vor. In der Mooschicht, die mit lediglich etwa 20 % Deckung auch nur schwach ausgeprägt ist, kommen mit *Calliergonella cuspidata* und *Plagiomnium ellipticum* nur zwei charakteristische Moose vor, allerdings keine Basenzeiger (LRT-kennzeichnende Arten). Damit reicht das Arteninventar nicht für eine gute (B) Bewertung und muss auf C gesetzt werden.

Gleiches gilt noch deutlicher für den angrenzenden Basenzwischenmoor-Weidenmoor-Komplex (Gebietsnr. 3549NO-4053).

Folgende charakteristische LRT-Arten kommen in beiden Flächen vor:

- *Carex rostrata* (Schnabel-Segge)
- *Calliergonella cuspidata*
- *Dactylorhiza incarnata* (Fleischfarbenes Knabenkraut)
- *Eriophorum angustifolium* (Schmalblättriges Wollgras)
- *Juncus subnodulosus* (Stumpfbblütige Binse)
- *Menyanthes trifoliata* (Fiebersklee)

In der Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4053 kommt weiterhin noch vor:

- *Salix pentandra* (Lorbeer-Weide)

In der Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4124 treten noch folgende charakteristische LRT-Arten auf:

- *Epipactis palustris* (Sumpf-Stendelwurz)
- *Potentilla palustris* (Sumpf-Blutauge)
- *Bryum pseudotriquetrum*

Das Fleischfarbene Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) wurde in einer Individuenzahl von etwa 200 bis 300 Stück in der Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4053) und etwa 500 Stück in der Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4124) nachgewiesen.

Beeinträchtigungen

Beide Moorflächen (Gebietsnr. 3549NO-4053 und 3549NO-4124) sind als mittel (Bewertung B) eingestuft. Schwache Verbuschung und geringe Entwässerung sind nur als geringe Gefährdung zu werten.

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen wird der Einschätzung der Kartierungen für das Moorprojekt (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) gefolgt, da dort alle Beeinträchtigungen wie Entwässerung, Torfersatz, Nutzungsauffassung etc. auf die vorliegenden Moorbestände berücksichtigt wurden.

Gesamtbewertung

Insgesamt ergibt sich für beide Moorflächen ein guter Erhaltungszustand (Bewertung B). Die Änderung der Bewertung des Arteninventars zur Kartierung des Moorprojektes (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) von B auf C bei beiden Flächen führt zu keiner Veränderung in der Gesamtbewertung mit „B“ (gut).

Tab. 20: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebiets-nummer	Habitat-struktur	Arten-inventar	Beeinträchti-gungen	Gesamtbewertung
3549NO	4053	B	B	B	B
3549NO	4124	A	B	B	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000

Im Rahmen der Biotopkartierung 2000 (HERRMANN 2001) wurde bereits die sich abzeichnende Regeneration der Kalkmoorvegetation in den aktuell als LRT 7230 erfassten Bereichen der Maxseeriederung festgestellt. Das Arteninventar hat sich zu den Erfassungen 2011 (LUFTBILD BRANDENBURG 2012) nicht verändert. Weitere Arten konnten nicht nachgewiesen werden. HERRMANN (2001) beschrieb auch bereits die Ausbreitung des Schilfs auf den Seggenbrachen nahe dem Mühlenfließ und in der Löcknitzau sowie auf den stärker durch Melioration degradierten Standorten im Süden und Westen der Niederung, sowie in der Aue des Stöbberbachs, die auch aktuell noch gegeben ist.

3.1.8 LRT 9160 –Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum

Beim LRT 9160 handelt es sich nach der Beschreibung des LUA 2002 um Eichen-Hainbuchenwälder auf nährstoff- und basenreichen, zeitweilig oder dauerhaft feuchten Lehmböden mit höherem Grundwasserstand, überwiegend in Talgebieten oder am Rande von Niederungen; primär an für die Buche ungeeigneten Standorten aufgrund zeitweiliger Vernässung, sekundär aus Nieder-, Mittel- oder Hutewäldern hervorgegangen.

Der Biotoptyp nach der Biotopkartierung Brandenburg sind Eichen-Hainbuchenwälder feuchter bis frischer Standorte.

Vier Flächen wurden als LRT 9160 kartiert (Tab. 21). Drei weitere Flächen wurden als Entwicklungsfläche zum LRT 9160 erfasst (Tab. 22).

Tab. 21: Vorkommen des LRT 9160 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 9160								
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]								
EHZ	Biotop- Geometrie	Ident		Biotop- code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit- biotop [%]
		TK	Nr.					
B	Fläche	3549NO	4013	08181	0,7	0,2		
B	Fläche	3549NO	4016	08181	3,4	1,0		
B	Fläche	3549NO	4048	08181	0,5	0,1		
B	Fläche	3549NO	4061	08180	0,8	0,2		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					5,4	1,5		

Tab. 22: Entwicklungsflächen zum LRT 9160 im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 9160								
Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (Carpinion betuli) [Stellario-Carpinetum]								
Zst.	Biotop- Geometrie	Ident		Biotop- code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit- biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3549NO	4015	08292	1,8	0,5		
E	Fläche	3549NO	4063	085108	1,1	0,3		
E	Fläche	3549NO	4064	08290	1,4	0,4		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					4,3	1,2		

Beschreibung LRT 9160 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum“

Die Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwälder (LRT 9160) liegen meist auf der Moränenfläche südlich von Heidekrug und nördlich der Niederung zwischen Kienbaum und Neue Mühle. Kleinflächig kommt dieser Lebensraumtyp auch am Ufer des Maxsees, z.B. auf der Fläche 3549NO-4046 als Begleitbiotop, vor.

Die Bestände stocken meist auf wuchskräftigen, nährstoffreichen Standorten (mäßig nährstoffhaltig M bis kräftig K). Abhängig von der Geländemorphologie sind die Flächen stellenweise kleinflächig verzahnt mit

Erlenbruchwäldern, Erlen-Eschenwäldern (LRT 91E0*) oder Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9170). Der LRT 9170 wurde jedoch nur kleinflächig als Begleitbiotop erfasst, bspw. auf der Fläche 3549NO-4044.

Neben den lebensraumtypischen Strukturen sind auch die vorkommenden Arten für die Zuordnung zum LRT von Bedeutung. Charakteristisch ist das Vorkommen von Stieleiche (*Quercus robur*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*). An der Baumschicht sind oftmals Winterlinde (*Tilia cordata*), Spitzahorn (*Acer platanoides*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) beteiligt. Im Unter- und Zwischenstand kommen neben den genannten Baumarten häufig Haselnuss (*Corylus avellana*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Johannisbeeren (*Ribes spec.*) sowie weitere Straucharten vor.

Die Bodenvegetation ist meist deutlich ausgeprägt und wird bestimmt von Nährstoff- und Frischezeigern wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Gewöhnlichen Nelkenwurz (*Geum urbanum*), Leberblümchen (*Hepatica nobilis*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon* agg.) und Waldziest (*Stachys sylvatica*).

Bewertung LRT 9160 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum“

Insgesamt wurden vier Flächen dem LRT 9160 zugeordnet. Keine der Flächen weist einen sehr guten oder mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf, alle Flächen wurden mit „B“ (guter Erhaltungszustand) bewertet.

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes abgeleitet.

Entscheidend für die Bewertung der Habitatstruktur als gut (Bewertung B) ist das Vorkommen von mindestens zwei Baumholzphasen mit jeweils mindestens 10 % Deckung, dabei Reifephase auf mindestens einem Drittel der Fläche, das Vorkommen von fünf bis sieben Biotop- oder Altbäumen pro ha sowie ein Vorrat an liegendem oder stehendem Totholz über 35 cm Durchmesser zwischen 21 und 40 fm (Festmeter) pro ha.

Ein gutes Arteninventar (Bewertung B) liegt vor, wenn mindestens 80 % der Gehölzarten lebensraumtypisch sind und Fremdbaumarten einen Anteil von unter 5 % haben. Die lebensraumtypische Artenkombination der Krautschicht darf nur gering verändert sein.

Die Beeinträchtigungen dürfen zur Kartierung als Bewertung B (mittlere Beeinträchtigungen) keine wesentlichen Veränderungen der lebensraumtypischen Standortverhältnisse, Strukturen und Artenzusammensetzung ausmachen. Als Einzelpunkte sind hier vor allem Bodenschäden durch Befahren, Störungen des Wasserhaushaltes, Entnahme von Stark- und Totholz, Rodungen, starker Verbiss, Auftreten von lebensraumuntypischen Arten sowie Zerschneidungen und Störungen zu nennen.

Im Folgenden werden die Bewertungen in Bezug auf die einzelnen Kriterien dargestellt. Eine Übersicht über die Einzelbewertungen kann Tab. 23 entnommen werden.

Habitatstruktur

Drei Gebiete weisen nur eine schlechte Habitatstruktur (Bewertung C) auf. Forstliche Überprägung ist auf allen Flächen festzustellen. Dementsprechend sind die Bestände überwiegend totholzarm und weisen meist nur eine geringe Spreite der Wuchsklassen auf. Eine Ausnahme bildet das Vorkommen dickstämmiger Alteichen, die vermutlich aus der vorangegangenen Bestandesgeneration in die derzeitigen Bestände übernommen wurden. Häufig sind Nadelbaumarten in geringen Anteilen am Bestand beteiligt. Aufgrund der forstlichen Beeinflussung und der damit verbundenen eingeschränkten Habitatstruktur wurde diese nur mit C (schlecht) bewertet. Eine Ausnahme bildet die Fläche 3549NO-4061. Dort wurde die Habitatstruktur mit gut (B) bewertet.

Flächen mit höherem Anteil von Nadelbäumen oder künstlich eingebrachter Rotbuche (*Fagus sylvatica*) mit einem Anteil über 20 % wurden als Entwicklungsfläche zum LRT 9160 kartiert.

Arteninventar

Das Arteninventar von drei Flächen wurde mit B (gut) bewertet. Bestimmende Arten des LRT 9160 sind vorhanden, forstliche Beimischungen von Nadelbaumart oder Rotbuche haben nur geringe Anteile von insgesamt unter 20 %. Lediglich auf der Fläche 3549NO-4061 wurde das Arteninventar mit C (schlecht) bewertet. Aufgrund des Dichtschlusses des Bestandes ist die Krautschicht nur gering ausgeprägt.

Beeinträchtigungen

Auch das Kriterium „Beeinträchtigungen“ wurde bei allen Flächen mit gut (Bewertung B) bewertet. Es kommen zwar Beeinträchtigungen, z.B. durch Wege vor, insgesamt sind diese jedoch nur als mittel einzuschätzen.

Gesamtbewertung

Aus den Bewertungen der Einzelkriterien resultiert für alle vier Flächen dieses LRTs die Gesamtbewertung „gute Ausprägung“ (Bewertung B).

Tab. 23: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 9160 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald Galio-Carpinetum im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebietsnummer	Habitatstruktur	Arteninventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
3549NO	4013	C	B	B	B
3549NO	4016	C	B	B	B
3549NO	4048	C	B	B	B
3549NO	4061	B	C	B	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000

Vor allem auf terrestrischen Standorten und mineralischen Nass-Standorten kam es zu einer Ausbreitung der Spätblühenden Traubenkirsche (*Prunus serotina*). Diese wurde dort mittlerweile in mehreren Beständen vorgefunden, allerdings nur in geringer Artmächtigkeit. Parallel zur Ausbreitung der Traubenkirsche kam es auch zu einer natürlichen Verjüngung vor allem von Hainbuche (*Carpinus betulus*), Ahorn-Arten (*Acer spec.*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Winterlinde (*Tilia cordata*). Aus der Erstaufnahme im Jahr 2000 liegen keine Waldbögen vor, deshalb kann die Zunahme nicht quantifiziert werden. Das geschätzte Alter der Jungpflanzen weist aber auf eine Verjüngung innerhalb der letzten zehn Jahre hin.

In der Bodenvegetation kam es teilweise zu leichten Veränderungen in der Artzusammensetzung, es ist jedoch keine einheitliche Tendenz festzustellen. Möglicherweise sind unterschiedliche Aufnahmezeitpunkte Ursache der Unterschiede.

3.1.9 LRT 91E0* – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alnion padion, Alnion incanae und Salicion albae)

Beim LRT 91E0* handelt es sich laut Bewertungsschema LUA 2002 um Fließgewässer begleitende Erlen- und Eschenwälder sowie durch Quellwasser beeinflusste Wälder in Tälern oder an Hängen und Hangfüßen von Moränen sowie Weichholzauen an Flussufern.

Als LRT 91E0* wurden 13 Flächen eingestuft (Tab. 24), eine weitere Fläche als Entwicklungsfläche (Tab. 25).

Tab. 24: Vorkommen des LRT 91E0* im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 91E0*								
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)								
EHZ	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
A	Fläche	3550NW	4009	08110	3,0	0,9		
B	Fläche	3549NO	4137	082837	0,6	0,2		
B	Fläche	3549NO	4146	081031	0,4	0,1		
B	Fläche	3549NO	4148	081034	0,2	0,1		
B	Fläche	3549NO	4151	081034	2,3	0,7		
B	Fläche	3549NO	4009	08110	1,7	0,5		
B	Fläche	3549NO	4060	08110	3,9	1,1		
B	Fläche	3549NO	4076	08103	2,1	0,6		
B	Fläche	3550NW	4005	081034	5,9	1,7		
B	Fläche	3550NW	4010	08103	1,4	0,4		
C	Fläche	3549NO	4085	081034	1,6	0,5		
C	Fläche	3549NO	4115	081034	0,5	0,1		
C	Fläche	3549NO	4136	082837	0,6	0,2		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					24,0	6,9		

Tab. 25: Entwicklungsflächen zum LRT 91E0* im FFH-Gebiet „Maxsee“

Code LRT: 91E0*								
Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)								
Zst.	Biotop-Geometrie	Ident		Biotop-code	Fläche [ha]	Fl.-Anteil a. Geb. [%]	Länge [m]	Anteil Begleit-biotop [%]
		TK	Nr.					
E	Fläche	3550NW	4007	08292	5,1	1,5		
Summe des FFH-LRT im Gebiet (bzw. Selektion)					5,1	1,5		

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

Die Waldflächen des LRT 91E0* wurden im September 2013 kartiert. Aufgrund der vorangegangenen trockenen Witterung waren die Flächen zum größten Teil begehbar. Als LRT 91E0* wurden dabei nur Flächen erfasst, die entweder fließgewässerbegleitend oder auf quell- bis sickerfeuchten Unterhanglagen vorkommen. Die in Uferlage am Maxsee auf größerer Fläche vorkommenden, naturnahen Erlenbruchwälder wurden nicht als LRT kartiert.

Die häufigste als LRT 91E0* kartierte Gesellschaft sind Erlen-Eschenwälder. Vereinzelt und kleinflächig kommen im Gebiet auch Schaumkraut-Schwarzerlenwälder vor, die jedoch nur als Begleitbiotop erfasst wurden. Weichholzaunenwälder fehlen vollständig, nur vereinzelt ist die Silberweide (*Salix alba*) den Beständen beigemischt.

Neben den lebensraumtypischen Strukturen sind auch die vorkommenden Arten für die Zuordnung zum LRT von Bedeutung.

Die Baumschicht wird meist von Erle (*Alnus glutinosa*) dominiert, vorhandene Eschen sind als Folge des Eschensterbens oftmals abgängig (bspw. in der Entwicklungsfläche Gebietsnr. 3550NO-4007 oder Gebietsnr. 3549NO-4009). Flatterulme (*Ulmus laevis*) und Moorbirke (*Betula pubescens*) sind meist nur in geringen Anteilen beigemischt. Im Unterstand kommen fast immer Haselnuss (*Corylus avellana*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) vor, Gemeine Traubenkirsche (*Prunus padus*) fehlt meist oder ist nur in sehr geringen Anteilen vorhanden.

In der Bodenvegetation kommen regelmäßig Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*) und Brennessel (*Urtica dioica*) vor. Häufig ist auch der Hopfen (*Humulus lupulus*) in geringen Anteilen vertreten.

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

Insgesamt wurden 13 Flächen dem LRT 91E0* zugeordnet. Zwei Flächen weisen einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand auf. Zehn Flächen wurden mit der Bewertung B (guter Erhaltungszustand) bewertet, die Fläche mit Gebietsnr. 3550NW-4009 mit der Bewertung A (hervorragender Erhaltungszustand).

Für die Bewertung des Erhaltungszustandes werden die Kriterien „Habitatstruktur“, „Arteninventar“ und „Beeinträchtigungen“ herangezogen. Aus den Bewertungen der einzelnen Kriterien wird die Bewertung des Erhaltungszustandes abgeleitet.

Entscheidend für die Bewertung der Habitatstruktur als gut (Bewertung B) ist das Vorkommen von mindestens einer Baumholzphase, das Vorkommen von fünf bis sieben Biotop- oder Altbäumen pro ha sowie ein Vorrat an liegendem oder stehendem Totholz über 35 cm Durchmesser zwischen 6 und 20 fm (Festmeter) pro Hektar. Zur Bewertung der Habitatstruktur als hervorragend (A) müssen mindestens sieben Biotopbäume je Hektar vorkommen und die Totholzmasse über 21 fm/ha liegen.

Ein gutes Arteninventar (Bewertung B) liegt vor, wenn mindestens 90 % der Gehölzarten lebensraumtypisch sind und Fremdbaumarten einen Anteil unter 5 % haben. Die lebensraumtypische Artenkombination der Krautschicht darf nur gering verändert sein. Zu Ausweisung eines hervorragenden Arteninventars müssen 100 % der Gehölzarten sowie die Krautschicht lebensraumtypisch sein.

Die Beeinträchtigungen dürfen zur Kartierung als Bewertung B (mittlere Beeinträchtigungen) keine wesentlichen Veränderungen der lebensraumtypischen Standortverhältnisse, Strukturen und Artenzusammensetzung ausmachen. Als Einzelpunkte sind hier vor allem Bodenschäden durch Befahren, Störungen des Wasserhaushaltes, Entnahme von Stark- und Totholz, Rodungen, starker Verbiss, Auftreten von lebensraumuntypischen Arten sowie Zerschneidungen zu nennen. Zur Kartierung der Beeinträchtigungen als gering (Bewertung A) dürfen keine Veränderungen der lebensraumtypischen Strukturen, Standortverhältnisse und Artenzusammensetzung erkennbar sein, die Fläche muss weitgehend eine natürliche Dynamik aufweisen.

Im Folgenden werden die Bewertungen in Bezug auf die einzelnen Kriterien dargestellt. Eine Übersicht über die Einzelbewertungen kann Tab. 26 entnommen werden.

Habitatstruktur

Drei Flächen weisen eine gute, zehn Flächen eine schlechte Habitatstruktur auf. Häufig sind in den Beständen noch Reste forstlicher Nutzungen zu erkennen. In der Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4060 wurden in Ortsnähe Heidekrug zahlreiche Altbäume frisch gefällt und unaufgearbeitet auf der Fläche belassen. Grund für diese Maßnahme war vermutlich die Verkehrssicherung, in diesem Raum grenzen Siedlungsflächen direkt an den Wald an. Kleingärten reichen bis an den Bachlauf heran, stellenweise sind Flächen des LRT 91E0* mit eingezäunt. Das Bachufer ist hier stellenweise befestigt, Stege führen über den Bachlauf in die Waldfläche, Gartenabfälle werden im Wald deponiert. Die Habitatstruktur wurde hier mit C (schlecht) bewertet.

Als Folge der forstlichen Überprägung sind die Bestände meist totholzarm und relativ einheitlich in der Wuchsklasse. Eine allmähliche Anreicherung von Totholz ist in den Flächen mit Gebietsnr. 3550NW-4009 und 3549NO-4009 festzustellen. Hier liegt die derzeitige Totholzmenge bei 6 bis 20 fm/ha. Die Habitatstruktur dieser Gebiete wurde u.a. aufgrund der Totholzmenge mit B (gut) bewertet.

Arteninventar

Auf zehn Flächen des LRT 91E0* kommt das als Neophyt zu betrachtende Kleinblütige Springkraut (*Impatiens parviflora*) vor. In den Flächen Gebietsnr. 3549NO-4085, 3549NO-4148, 3549NO-4060 und 3550NW-4009 erreicht das Kleinblütige Springkraut nur eine geringe Artmächtigkeit, also weniger als 5 % Deckung, auf den anderen Flächen ist die Deckung größer als 5 %. Auf drei Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4039, 3549NO-4138 und 3549NO-4151) kommt das Kleinblütige Springkraut nicht vor. Die spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) kommt auf den LRT-Flächen meist nur in sehr geringen Anteilen (nur wenige Exemplare) vor. Allerdings ist im Vergleich zur Vegetationsaufnahme der Ersterhebung 2000 ihr Eindringen auf die LRT-Flächen festzustellen.

Das Eschensterben kann fast überall im FFH-Gebiet „Maxsee“ beobachtet werden, auch außerhalb der kartierten LRT 91E0*-Flächen ist die Esche oftmals abgängig.

Erwähnenswert ist das Vorkommen des Bibers in der Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4060). Im Süden des kartierten Areals wird der Stöbberbach durch einen Damm des Bibers angestaut, als Folge davon kam es kleinflächig zu einem Absterben der Bäume.

Das Arteninventar wurde für sieben Flächen als hervorragend (Bewertung A), auf den anderen sechs Flächen als gut (Bewertung B) bewertet.

Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen wurden in neun Flächen als mittel bewertet, in zwei Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4039, 3550NW-4009) als gering. In der Fläche mit Gebietsnr. 3549NO-4060 sind die Störungen in Siedlungsnähe sehr stark, bezogen auf das Gesamtareal jedoch nur als mittel zu werten. Zwei Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4085, 3549NO-4136) sind als stark beeinträchtigt eingestuft.

Gesamtbewertung

Als Folge der relativen Strukturarmut nach forstlichen Maßnahmen und des hohen Anteils an Kleinblütigem Springkraut wurden zehn Bestände des LRT 91E0* mit B (guter Erhaltungszustand) bewertet. Die Bewertung mit A (hervorragender Erhaltungszustand) der Fläche 3550NW-4009 wurde beibehalten, da hier die Totholzmenge bei 6 bis 20 fm/ha liegt, Neophyten nur einen geringen Anteil haben und das Arteninventar der Bodenvegetation reichhaltig und LRT-typisch ist. Im Unterschied zur Erstaufnahme wurde hier jedoch die Habitatstruktur als Folge geänderter Bewertungskriterien nur noch mit B bewertet. Zwei Flächen weisen einen schlechten Erhaltungszustand (Bewertung C) auf.

Tab. 26: Erhaltungszustände der Einzelflächen LRT 91E0* Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr. TK10	Gebiets-nummer	Habitat-struktur	Arten-inventar	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
3549NO	4009	B	B	B	B
3549NO	4039	C	A	A	B
3549NO	4060	C	B	B	B
3549NO	4076	C	B	B	B
3549NO	4085	C	A	C	C
3549NO	4136	C	A	C	C
3549NO	4137	C	A	B	B
3549NO	4146	C	B	B	B
3549NO	4148	C	A	B	B
3549NO	4151	C	A	B	B
3550NW	4005	C	B	B	B
3550NW	4009	B	A	A	A
3550NW	4010	B	B	B	B

Vergleich der Erfassungen 2011/2013 und 2000

Auffälligste Veränderung gegenüber der Erstaufnahme im Jahr 2000 ist das Vorkommen des Bibers. Durch Dammbauten des Bibers kam es im Herrenwiesenluch und am Stöbberbach zu Stauungen, die eine langfristige Überflutung und damit das Absterben von Erlenwäldern oder Erlenbruchwäldern zur Folge hatten.

Deutlich reduziert sind die Schäden durch Schwarzwild. Gerade in Erlenbruchwäldern waren bei der Erstaufnahme häufig Schwarzwildschäden aufgenommen worden. Bei der Wiederholungsaufnahme 2013 wurden nur vereinzelt und punktuell Brechstellen des Schwarzwildes gefunden, eine Beeinträchtigung der geschützten Biotope durch Schwarzwild besteht gegenwärtig nicht.

Eine Naturverjüngung von Erle (*Alnus glutinosa*) und Esche (*Fraxinus excelsior*) kommt auf den LRT-Flächen in unterschiedlichen Anteilen vor. Das geschätzte Pflanzenalter deutet auf eine Verjüngung seit der Erstaufnahme 2000 hin, allerdings liegen keine Angaben zu eventuell vorhandener Verjüngung bei der Erstaufnahme vor.

In der Bodenvegetation kam es teilweise zu leichten Veränderungen in der Artzusammensetzung, es ist jedoch keine einheitliche Tendenz festzustellen. Möglicherweise sind unterschiedliche Aufnahmezeitpunkte Ursache der Unterschiede.

3.1.10 Weitere wertgebende Biotope

Folgende weitere wertgebende Biotope im FFH-Gebiet „Maxsee“ sind nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützt, entsprechen aber keinem Lebensraumtyp nach FFH-Richtlinie:

Bäche und Gräben

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ sind Abschnitte des Stöbberbachs, die nicht zum LRT 3260 gehören, nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützt. Neben den Gewässern sind auch die deutlich im Bezug zum Fließgewässer stehenden, angrenzenden Bereiche und die typische, gewässerbegleitende Vegetation geschützt. Viele Bäche und Gräben werden im ihrem Verlauf mehr oder weniger stark von anthropogenen Beeinträchtigungen beeinflusst und sind deswegen landesweit stark gefährdet.

Standgewässer

Alle im FFH-Gebiet „Maxsee“ vorkommenden Standgewässer wurden als LRT 3150 oder als Entwicklungsfläche zum LRT 3150 erfasst (s. Kap. 3.1.1). Sie unterliegen als See- und Kleingewässer auf Grund ihrer Ausprägung ebenfalls dem Schutz nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG.

Röhrichte und Seggenriede

Die für die Verlandungsbereiche von Gewässern charakteristischen Röhrichte und Seggenriede sind ebenfalls nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG geschützt. Aufgrund von starker Eutrophierung und anderen, meist anthropogenen Beeinträchtigungen sind neben vielen Gewässern oft auch die Röhrichte gefährdet. Im Übergangsbereich von Wasser- zu Landlebensräumen sind Röhrichte von großem ökologischem Wert.

Moore und weitere Grünlandbrachen feuchter Standorte

Einige Moorflächen mit Röhrichten, Seggen, Erlen- oder Weidengebüschen sind im FFH-Gebiet „Maxsee“ geschützt, obwohl sie nicht als LRT erfasst sind.

Auf vernässten torfigen Standorten in der Löcknitzau (die noch zum Maxseegebiet gehört) treten Schilfröhrichte nährstoffreicher Moore und Sümpfe mit kleineren Anteilen an Weidengebüschen und Erlenvorwäldern nährstoffreicher Moore und Sümpfe, oft auf ehemals gepflegten Nasswiesenstandorten, so dass sich Nasswiesenarten häufig noch im Unterwuchs unter dem auffallend wüchsigen Schilf (bis 3 m Höhe) finden.

Wälder

Am Ufer des Maxsee und des Torfstiches, in der Niederung zwischen Kienbaum und der Neuen Mühle sowie kleinstandörtlich im Waldgebiet südlich von Kienbaum kommen zahlreiche Erlenbruchwälder vor. Insbesondere im Niederungsgebiet handelt es sich oft um sekundäre Erlenwälder auf ehemaligen Grünlandstandorten, oftmals erkennbar an der Gleichaltrigkeit und Strukturarmut der Bestände.

Da bei diesen Standorten der Bezug zur Aue fehlt, wurden sie nicht dem LRT 91E0* zugeordnet. Sie stellen aber geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 18 BbgNatSchAG dar. Häufig handelt es sich dabei um Großseggen-Schwarzerlenwälder.

Teilweise kommen diese Bestände auf degenerierten Moorstandorten vor (Gebietsnr. 3549NO-4018 oder 3550NW-4037). Hier liegen die Wurzelstöcke der Erlen rund 30 bis 50 cm hoch frei, ein Hinweis auf die Mineralisation des Torfkörpers nach Änderungen des Wasserspiegels.

Vor allem im Bereich des Maxsees und des Torfstichs sind diese Biotope durch intensiven Bade- und Angelbetrieb sowie durch wildes Campen gefährdet. Es finden sich in den Beständen häufig Trampelpfade zum Ufer, Vegetationsschäden an der Uferlinie an den Angelstellen sowie teilweise mit Holz befestigte Angelstellen und Trampelpfade. Die Flächen werden über Forstwege angefahren und PKWs an oder in den geschützten Biotopen abgestellt.

Im Gebiet 3550NW-4022 wurde aus Bauschutt ein Weg durch den Bruch geschüttet, in Ufernähe befinden sich mehrere Hütten sowie eine Mobiltoilette.

Eine weitere Beeinträchtigung dieser Biotope stellt im Bereich Neue Mühle (Gebiete 3549NO-4091 und 3549NO-4121) die Einbindung des uferbegleitenden Bruchwaldes in Pferdeweiden dar. Auf den Flächen finden sich erhebliche Schäden an der Bodenvegetation als Folge von Trittschäden durch Weidetiere, die im Sommer vermutlich den Schatten der Bäume aufsuchen.

Standorttypische Gehölzsäume sind, auch wenn sie nicht dem LRT 91E0* zugeordnet sind, in Brandenburg generell geschützt. Sie bilden einen Übergang vom Wasser- zum Landlebensraum und sind oft Puffer zwischen Agrarflächen und Gewässer. Als Bäume, Sträucher und Hecken in der Landschaft sind sie wichtige Strukturbildner und prägen das Landschaftsbild. Sie stellen einen vielfältigen Lebensraum für Säugetiere und Vögel wie Neuntöter und Braunkehlchen sowie für Amphibien, Reptilien und unzählige Insektenarten dar. Diese Funktion erfüllen auch andere auf feuchten Standorten stockende Gehölzstrukturen im Gebiet wie Erlenmoorgehölze, Baumgruppen sowie Gebüsche feuchter und nasser Standorte wie Strauchweidengebüsche. Vor allem an der Brachfläche zwischen Neue Mühle und Kienbaum bilden sich natürliche Waldmäntel- und Säume aus.

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

3.2.1 Pflanzenarten

Die Tab. 27 gibt eine Übersicht über die während der Kartierungen 2011/2013 erfassten gefährdeten Pflanzenarten im FFH-Gebiet „Maxsee“. Es wurden keine Arten nach Anhang II oder IV der FFH-RL nachgewiesen. Nahezu alle nachgewiesenen gefährdeten Arten werden in der Roten Liste Deutschland und/oder in der Roten Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006) geführt. Die für das Jahr 2000 gemachten Angaben beruhen auf HERRMANN (2001), die für das Jahr 2011 auf den Kartierungen LUFTBILD BRANDENBURG (2012).

Insgesamt wurden 516 Pflanzenarten bei den Kartierungen 2011/2013 erfasst, davon unterliegen 140 Arten nach der Roten Liste Brandenburg einer Gefährdung (siehe Tab. 27). Zwölf der im Jahr 2000 von HERRMANN erfassten Arten konnten 2013 nicht nachgewiesen werden, dafür wurden zwölf Arten neu erfasst, die im Jahr 2000 nicht gefunden wurden.

Die in Brandenburg vom Aussterben bedrohte Zweihäusige Segge (*Carex dioica*) konnte in einem Kiefernforst (Gebietsnr. 3549NO-4017) nördlich der Maxseeniederung sowohl 2000 als auch 2013 gefunden werden, allerdings auf zwei benachbarten Flächen nicht mehr bestätigt werden. Der Großkelchige Weißdorn (*Crataegus rhipidophylla*) wurde erstmals im Jahr 2011 nördlich des Katzenberges gefunden (Gebietsnr. 3549NO-4024).

Nach der Roten Liste Brandenburg (RISTOW et al. 2006) gelten elf der in den Jahren 2011/2013 kartierten Arten als stark gefährdet. Die noch im Jahr 2000 im Nordwesten der Maxseeniederung (Gebietsnr. 3549NO-4050) gefundene Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*) konnte aktuell nicht mehr nachgewiesen werden. Ebenfalls nicht mehr nachgewiesen wurde das Flachstenglige Laichkraut (*Potamogeton compressus*) (Mühlenfließ, Gebietsnr. 3549NO-4050). Hinzugekommen sind im Jahr 2013 Stechpalme (*Ilex aquifolium*) in einem südwestlich gelegenen Kiefernforst (Gebietsnr. 3549NO-4088) und Filz-Rose (*Rosa tomentosa*) am Johnswinkel (südliches Maxseeufer, Gebietsnr. 3550NW-4028). Die sowohl in Brandenburg als auch bundesweit stark gefährdete Orchideen-Art Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*) konnte sowohl im Jahr 2000 als auch 2011 auf der Fläche Gebietsnr. 3549NO-4053 erfasst werden. Neue Nachweise dieser Art konnten 2011 auf den Flächen Gebietsnr. 3549NO-4025, 3549NO-4038, 3549NO-4050 und 3549NO-4124) erbracht werden. Alle für das FFH-Gebiet

bekannten Vorkommen des Fleischfarbenen Knabenkrauts liegen in der Maxseeniederung. Das Gefleckte Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*) und das Breitblättrige Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*) konnten im FFH-Gebiet „Maxsee“ nicht mehr gefunden werden. Beide Arten hatten zuvor lediglich zwischen Maxsee und Kesselsee (Gebietsnr. 3550NW-4009) bzw. südlich des Herrenwiesenluchs (Gebietsnr. 3550NW-4002) ein Vorkommen.

Im Verlauf der 2011/2013 durchgeführten Vegetationsaufnahmen wurden 49 in Brandenburg als gefährdet eingestufte Arten erfasst. Südlich des Katzenbergs wurde im Jahr 2011 erstmals der Steife Augentrost (*Euphrasia stricta*) nachgewiesen (Gebietsnr. 3549NO.4027). Die gefährdeten Arten Graue Segge (*Carex canescens*), Kümmel-Silge (*Selinum carvifolia*), Liegender Ehrenpreis (*Veronica prostrata*), Sumpf-Platterbse (*Lathyrus palustris*) und Sumpf-Wolfsmilch (*Euphorbia palustris*) konnten im Gegensatz zum Jahr 2000 im Jahr 2011/2013 nicht gefunden werden.

Weitere 56 Arten stehen auf der Vorwarnliste, fünf Arten sind der Kategorie D (Gefährdung wegen unzureichendem Kenntnisstand unklar) und sechs Arten der Kategorie G (Gefährdung anzunehmen) zugeordnet.

He 2000: HERRMANN, A. (2001): FFH 564 Maxsee. Ergebnisse der flächendeckenden Biotopkartierung 2000.

2011/2013: Kartierungen 2011 (LUFTBILD BRANDENBURG (2012) und Kartierungen 2013

FFH-RL Anh. II, IV: Art nach Anhang II und/oder IV FFH- Richtlinie

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

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

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

D/? – Gefährdung wg. unzureichendem Kenntnisstand unklar

+ – regional stärker gefährdet, - – regional schwächer gefährdet

Tab. 27: Gefährdete Gefäßpflanzenarten im FFH- Gebiet „Maxsee“

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II, IV	RL D	RL Bbg	He 2000	2011/ 2013
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn			G	x	x
<i>Achillea ptarmica</i>	Sumpf-Schafgarbe		V	V	x	x
<i>Alchemilla glabra</i>	Kahler Frauenmantel		-	2	x	x
<i>Allium oleraceum</i>	Gemüse-Lauch		-	V	x	x
<i>Anemone ranunculoides</i>	Gelbes Windröschen			V	x	x
<i>Arabis hirsuta</i>	Behaarte Gänsekresse			3	x	x
<i>Armeria elongata</i>	Gemeine Grasnelke		3-	-	x	x
<i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	Gewöhnliche Grasnelke		3	V	x	x
<i>Briza media</i>	Gemeines Zittergras		V	3	x	x
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	Bauchiges Birnmoos			G	-	x
<i>Calla palustris</i>	Schlangenwurz		3-	3	x	x
<i>Caltha palustris</i>	Sumpf-Dotterblume		-	3	x	x
<i>Campanula patula</i>	Wiesen-Glockenblume		-	V	x	x
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume			V	x	x
<i>Cardamine amara</i>	Bitteres Schaumkraut		-	3	x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II, IV	RL D	RL Bbg	He 2000	2011/ 2013
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut			V	x	x
<i>Carex appropinquata</i>	Schwarzschof-Segge		2-	3	x	x
<i>Carex canescens</i>	Graue Segge			3	x	-
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge		V	V	x	-
<i>Carex cespitosa</i>	Rasen-Segge		3	2	x	x
<i>Carex dioica</i>	Zweihäusige Segge		2	1	x	x
<i>Carex distans</i>	Entferntährige Segge		3	3	x	x
<i>Carex disticha</i>	Zweizeilige Segge			V	x	x
<i>Carex elongata</i>	Walzen-Segge			V	x	x
<i>Carex nigra</i>	Wiesen-Segge		-	V	x	x
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge		V	V	x	x
<i>Carex praecox</i>	Frühe Segge		3-	-	x	x
<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge			V	x	x
<i>Carex rostrata</i>	Schnabel-Segge		V	V	x	x
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge			V	x	x
<i>Carex vesicaria</i>	Blasen-Segge		V	V	x	x
<i>Centaurea jacea</i> s.str.	Wiesen-Flockenblume		-	V	x	x
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Wechselblättriges Milzkraut			V	x	x
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel			D	x	x
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweiggriffliger Weißdorn			2	x	x
<i>Crataegus rhipidophylla</i>	Großkelchiger Weißdorn			1	-	x
<i>Crepis paludosa</i>	Sumpf-Pippau			3	x	x
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>aschersoniana</i>	Wald-Knäuelgras			D	x	x
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	Fleischfarbenes Knabenkraut		2	2	x	x
<i>Dactylorhiza maculata</i> s.l. (<i>D. cf. fuchsii</i>)	Geflecktes Knabenkraut		3	2	x	-
<i>Dactylorhiza majalis</i> s.l.	Breitblättriges Knabenkraut		3	2	x	-
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke		V	3	x	x
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke		V	3	x	x
<i>Dianthus superbus</i>	Pracht-Nelke		3	2	x	-
<i>Epilobium palustre</i>	Sumpf-Weidenröschen		-	V	x	x
<i>Epipactis palustris</i>	Sumpf-Sitter		3+	2	x	x
<i>Equisetum pratense</i>	Wiesen-Schachtelhalm		-	G	x	x
<i>Erigeron acris</i>	Scharfes Berufkraut			V	-	x
<i>Eriophorum angustifolium</i>	Schmalblättriges Wollgras		-	3	x	x
<i>Euphorbia palustris</i>	Sumpf-Wolfsmilch		3	3	x	-
<i>Euphrasia stricta</i>	Steifer Augentrost			3	-	x
<i>Festuca altissima</i>	Wald-Schwingel			G	-	x
<i>Festuca psammophila</i>	Sand-Schwingel		3	3	x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II, IV	RL D	RL Bbg	He 2000	2011/ 2013
<i>Fragaria viridis</i>	Knack-Erdbeere		-	3	x	x
<i>Galium boreale</i>	Nordisches Labkraut		V	3	x	x
<i>Galium palustre</i>	Sumpf-Labkraut			V	x	x
<i>Galium sylvaticum</i>	Wald-Labkraut			3	x	x
<i>Galium uliginosum</i>	Moor-Labkraut			V	x	x
<i>Geranium palustre</i>	Sumpf-Storchschnabel		-	3	x	x
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz			V	x	x
<i>Glyceria notata</i>	Faltiger Schwaden			V	-	x
<i>Helichrysum arenarium</i>	Sand-Strohblume		3-	-	x	x
<i>Helictotrichon pubescens</i>	Flaumiger Wiesenhafer		-	3	x	x
<i>Hepatica nobilis</i>	Leberblümchen			V	x	x
<i>Hieracium piloselloides</i>	Florentiner Habichtskraut			3	x	x
<i>Hottonia palustris</i>	Wasserfeder, Wasserprimel		3-	3	x	x
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Froschbiß		3	3	x	x
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Geflügeltes Johanniskraut			V	x	x
<i>Ilex aquifolium</i>	Stechpalme			2	-	x
<i>Impatiens noli-tangere</i>	Echtes Springkraut			V	x	x
<i>Juncus acutiflorus</i>	Spitzblütige Binse		-	3	x	x
<i>Juncus subnodulosus</i>	Stumpfbblütige Binse		3	2	x	x
<i>Juniperus communis</i>	Gemeiner Wacholder		V	3	x	x
<i>Lathyrus palustris</i>	Sumpf-Platterbse		3+	3	x	-
<i>Lathyrus vernus</i>	Frühlings-Platterbse			V	x	x
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Gewöhnliche Margerite			G	x	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Gewöhnlicher Liguster			D	x	x
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein		-	3	x	x
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt		-	3	x	x
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt			V	x	x
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke		V	-	x	x
<i>Lysimachia thyrsiflora</i>	Strauß-Gilbweiderich		3	V	x	x
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel		-	G	x	x
<i>Melampyrum nemorosum</i>	Hain-Wachtelweizen		-	3	x	x
<i>Melica nutans</i>	Nickendes Perlgras			V	x	x
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras			V	x	x
<i>Menyanthes trifoliata</i>	Fiebertee		3	3	x	x
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Ähriges Tausendblatt			V	x	x
<i>Nasturtium microphyllum</i>	Braune Brunnenkresse		-	3	x	x
<i>Nymphaea alba</i>	Weißer Seerose			V	x	x
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Natternzunge		3	3	x	x
<i>Paris quadrifolia</i>	Einbeere		-	3	x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II, IV	RL D	RL Bbg	He 2000	2011/ 2013
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	Berg-Haarstrang			V	x	x
<i>Pimpinella major</i>	Große Pimpinelle		-	V	x	x
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Kleine Bibernelle			V	x	x
<i>Phleum phleoides</i>	Glanz-Lieschgras			3	x	x
<i>Polygonum bistorta</i>	Wiesen-Knöterich		V	-	x	x
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz			V	x	x
<i>Polygonatum odoratum</i>	Duftende Weißwurz, Salomonssiegel			V	x	x
<i>Potamogeton compressus</i>	Flachstengliges Laichkraut		2	2	x	-
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Durchwachsenes Laichkraut			V	-	x
<i>Potentilla erecta</i>	Aufrechtes Fingerkraut, Blutwurz			V	x	x
<i>Potentilla palustris</i>	Sumpf-Blutauge			3	x	x
<i>Primula veris s.l.</i>	Wiesen-Schlüsselblume		V	3	x	x
<i>Pulmonaria obscura</i>	Dunkles Lungenkraut			V	x	x
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Knolliger Hahnenfuß			V	x	-
<i>Ranunculus lingua</i>	Zungen-Hahnenfuß		3	3	x	x
<i>Rhamnus cathartica</i>	Echter Kreuzdorn			V	x	x
<i>Rhinanthus serotinus s.l.</i>	Großer Klappertopf		3	3	x	x
<i>Ribes nigrum</i>	Schwarze Johannisbeere			V	x	x
<i>Rosa sherardii</i>	Sherards Rose, Samt-Rose			V	x	x
<i>Rosa tomentosa</i>	Filz-Rose			2	-	x
<i>Rubus saxatilis</i>	Steinbeere, Felsen-Himbeere			3	x	x
<i>Rumex aquaticus</i>	Wasser-Ampfer		-	2	x	x
<i>Rumex sanguineus</i>	Blut-Ampfer			V	x	x
<i>Salix aurita</i>	Ohr-Weide			3	x	x
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide			G	x	x
<i>Salix pentandra</i>	Lorbeer-Weide			V	x	x
<i>Salix repens s.l.</i>	Kriech-Weide		V	3	x	x
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei		V	3	x	x
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel			3	x	x
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmel-Silge		V	3	x	-
<i>Silene nutans</i>	Nickendes Leimkraut			V	x	x
<i>Silene otites</i>	Ohrlöffel-Leimkraut		3	3	x	x
<i>Stellaria alsine</i>	Bach-Sternmiere			V	x	-
<i>Stellaria palustris</i>	Graugrüne Sternmiere		3	3	x	x
<i>Thalictrum minus</i>	Kleine Wiesenraute		V	3	x	x
<i>Thelypteris palustris</i>	Sumpffarn		3	-	x	x
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde			D	x	x
<i>Tilia platyphyllos</i>	Sommer-Linde			D	x	x

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-RL Anh. II, IV	RL D	RL Bbg	He 2000	2011/ 2013
<i>Trifolium retusum</i>	Kleinblütiger Klee		1	-	-	x
<i>Triglochin palustre</i>	Sumpf-Dreizack		3+	3	x	x
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme		-	3	x	x
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme		-	V	x	x
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gemeiner Wasserschlauch		3	3	x	x
<i>Valeriana dioica</i>	Kleiner Baldrian		V	3	x	x
<i>Valeriana officinalis</i>	Echter Baldrian			V	x	x
<i>Veronica beccabunga</i>	Bachbungen-Ehrenpreis			V	x	x
<i>Veronica hederifolia</i>	Efeublättriger Ehrenpreis			V	x	x
<i>Veronica prostrata</i>	Liegender Ehrenpreis		3	3	x	-
<i>Veronica spicata</i>	Ähriger Blauweiderich		3+	3	x	x
<i>Viburnum opulus</i>	Gewöhnlicher Schneeball			V	x	x
<i>Vicia cassubica</i>	Kassuben-Wicke		3	V	x	x
<i>Vicia tenuifolia</i>	Feinblättrige Wicke			V	-	x
<i>Viola palustris</i>	Sumpf-Veilchen			V	x	x
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen			V	x	x

3.2.2 Tierarten

3.2.2.1 Amphibien

Erfassungsdurchgang 2013

Im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ konnten im Jahr 2013 keine Nachweise der Zielarten Moorfrosch (*Rana arvalis*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) erbracht werden. Für den Moorfrosch, der nur während eines sehr kurzen Zeitfensters im zeitigen Frühjahr erfasst werden kann, war der geeignete Zeitraum bei Beginn der Kartierarbeiten bereits vorüber, so dass das FFH-Monitoring für diese Art erst im Frühjahr 2014 durchgeführt werden konnte.

3.2.2.1.1 Moorfrosch

***Rana arvalis* Nilsson 1842 – Moorfrosch**

Natura 2000-Code: 5811

Schutz: Anhang IV der FFH-RL, besonders und streng geschützt nach BNatSchG

Gefährdung: RL D: 3, RL Bbg: *

Präsenzkontrolle Moorfrosch (*Rana arvalis*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Erfassungsmethode

Für die Auswahl der Probeflächen erfolgte 2013 eine Vorkartierung, um die aktuelle Verbreitungssituation des Moorfrosches im Untersuchungsgebiet zu ermitteln. Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurde die Zielart dabei in vier Bereichen nachgewiesen, die alle als Probeflächen ausgewählt wurden. In weiteren Flächen (speziell Nordufer des Maxsees südlich Maxseesiedlung sowie Nordostufer des Maxsees östlich Maxseesiedlung) ist der Moorfrosch zu erwarten, konnte dort aber auf Grund der Unzugänglichkeit nicht kartiert werden. Die ausgewählten Probeflächen wurden an drei Terminen bei geeigneter Witterung (möglichst warmes und sonniges Wetter; vgl. GLANDT 2008) in der zweiten Märzhälfte (20.–22.3.2014) tagsüber im Gelände aufgesucht und auf Vorhandensein von Laichballen sowie adulten Fröschen hin kontrolliert (Abb. 2). Die Abschätzung der Populationsgröße erfolgt durch Zählung der Laichballen, da nach derzeitigem Kenntnisstand in der Regel jedes weibliche Tier nur einen Ballen ablegt (GLANDT 2006, 2008) und dieser Parameter somit ein indirektes Maß für die Anzahl adulter Weibchen ist. Eine auch nur annähernd exakte Erfassung der Anzahl adulter Tiere am Laichgewässer ist auf Grund der scheuen Lebensweise der Art in der Regel nicht möglich (vgl. GLANDT 2008). Auch die Zählung der Laichballen gibt nur den unteren Wert der tatsächlichen Populationsgröße wieder, da die schwierige Zugänglichkeit der meisten Flächen (breite Schilfgürtel und Verlandungszonen etc.) nur eine partielle Kontrolle der von der Art als Laichhabitate genutzten Fläche erlauben. Die vorgefundenen Moorfrosch-Populationen wurden gemäß des für die Art standardisierten Bewertungsbogens (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, AG BIOZÖNOLOGIE 2010) hinsichtlich Erhaltungszustand der Population, Habitatqualität und Gefährdungsgrad bzw. Beeinträchtigungen erfasst und bewertet. Die jeweils syntop vorkommende Amphibienfauna wurde, falls vorhanden, ebenfalls notiert, allerdings nicht bewertet. Für die Dokumentation der erhobenen Daten zum Moorfrosch wurde der vom AG vorgegebene „Datenbogen Moorfrosch (*Rana arvalis*)“ verwendet.

Verbreitung im Gebiet

Im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden im Jahr 2014 auf vier Flächen Nachweise des Moorfrosches (*Rana arvalis*) erbracht:

- Probefläche (PF) 1: Südostufer des Maxsees, Johnswinkel (Abb. 2), Uferbereich mit Verlandungszonen eines großen Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 20 % einnimmt, 80 % der Wasserfläche besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.
- Probefläche (PF) 2: Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees (Abb. 3), Stellenweise stark verlandeter Teich dessen Flachwasserzone rund 35 % einnimmt, voll besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.
- Probefläche (PF) 3: Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees (Abb. 4), Uferbereich mit Verlandungszonen eines Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 25 % einnimmt, 9 % der Wasserfläche besonnt, randlich eines Mischwaldgebietes.
- Probefläche (PF) 4: Nordwestufer des Maxsees nordöstlich Neue Mühle (Abb. 5), Uferbereich mit Verlandungszonen eines großen Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 10 % einnimmt, 90 % der Wasserfläche besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.



Abb. 2: Südostufer des Maxsees, Johnswinkel, mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (*Rana arvalis*) (PF 1). Foto: K. Horn, 21.3.2014.



Abb. 3: Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (*Rana arvalis*) (PF 2). 21.3.2014.



Abb. 4: Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees mit Reproduktionsnachweis des Moorfrosches (*Rana arvalis*) (PF 3). 21.3.2014.



**Abb. 5: Nordwestufer des Maxsees
nordöstlich Neue Mühle mit
Reproduktionsnachweis des Moorfrosches
(*Rana arvalis*) (PF 4).
21.3.2014.**

Bestands- und Habitatbewertung

Die Bewertung der Populationen sowie der Habitate nebst Beeinträchtigungen erfolgt für die vier Habitate (Habitat-Nr. Ranaarva564001 bis Ranaarva564004) gesondert.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Erhaltungszustände der einzelnen Habitate gibt Tab. 28. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Südostufer des Maxsees, Johnswinkel (Nr. Ranaarva564001)

Zustand der Population

Die höchste ermittelte Laichballenzahl während der drei Begehungen erbrachte insgesamt sieben Laichballen, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (Bewertung C) resultiert. Während einer der Begehungen wurden als maximale Zahl rufender männlicher Moorfrosche ca. fünf Exemplare beobachtet. Zusätzlich konnte bei einer Begehung ein juveniles, letztjähriges Tier gesichtet werden.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen Uferbereich des Maxsees. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 20 % (mittel bis schlecht; Bewertung C). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 80 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Sommer- sowie Winterlebensraum (Bruchwaldbestände, Weidengebüsche, von Kiefern dominierte Mischwaldbestände) sind direkt an das Laichhabitat

angrenzend (hervorragend; Bewertung A). Die Habitatfläche ist ca. 500 m vom nächsten bekannten Laich-Habitat des Moorfrosches entfernt (hervorragend; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Schadstoffeinträge, pH-Wert des Gewässers sowie Fischbestand und fischereiliche Nutzung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A), pH-Wert 6,9 (gering; Bewertung A), mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter maschinelle Bearbeitung, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Fläche oder Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), nur für den öffentlichen Verkehr gesperrte Forstwege vorhanden, die kaum frequentiert sind (gering; Bewertung A), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit „B“ (mittlere Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (B) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert ein guter Erhaltungszustand (Bewertung B) für das Habitat (Ranaarva564001).

Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees (Nr. Ranaarva564002)

Zustand der Population

Die höchste ermittelte Laichballenzahl während der drei Begehungen erbrachte insgesamt ca. 130 Laichballen, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als gut (B) resultiert. Während einer der Begehungen wurden als maximale Zahl rufender männlicher Moorfrosche mindestens 50 Exemplare beobachtet.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen stellenweise stark verlandeten Teich mit insgesamt ca. 15.000 m² Wasserfläche. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 35 % (gut; Bewertung B). Die Wasserfläche ist vollständig besonnt (hervorragend; Bewertung A). Sommer- sowie Winterlebensraum (Bruchwaldbestände, Weidengebüsche, von Kiefern dominierte Mischwaldbestände) sind direkt an das Laichhabitat angrenzend (hervorragend; Bewertung A). Die Habitatfläche ist ca. 500 m vom nächsten bekannten Laich-Habitat des Moorfrosches entfernt (hervorragend; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit hervorragend (A).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Schadstoffeinträge, pH-Wert des Gewässers sowie Fischbestand und fischereiliche Nutzung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A), pH-Wert 7,2 (gering; Bewertung A), mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter maschinelle Bearbeitung, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Fläche oder Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Ein-

schätzung: sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), selten frequentierter Fahrweg (mittel; Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung „B“ (mittlere Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (B), Habitatqualität (A) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Ranaarva564002) eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees (Nr. Ranaarva564003)

Zustand der Population

Die höchste ermittelte Laichballenzahl während der drei Begehungen erbrachte insgesamt ca. 15 Laichballen, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert. Während einer der Begehungen wurden als maximale Zahl rufender männlicher Moorfrösche drei Exemplare beobachtet.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um den Uferbereich eines Einzelgewässers mit Verlandungszonen mit insgesamt ca. 30.000 m² Wasserfläche. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 25 % (mittel bis schlecht; Bewertung C). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 90 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Sommer- sowie Winterlebensraum (Bruchwaldbestände, Weidengebüsche, von Kiefern dominierte Mischwaldbestände, Grünland) sind direkt an das Laichhabitat angrenzend (hervorragend; Bewertung A). Die Habitatfläche ist ca. 500 m vom nächsten bekannten Laich-Habitat des Moorfrosches entfernt (hervorragend; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Schadstoffeinträge, pH-Wert des Gewässers sowie Fischbestand und fischereiliche Nutzung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A), pH-Wert 6,7 (gering; Bewertung A), mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter maschinelle Bearbeitung, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Fläche oder Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: extensive Bearbeitung durch landwirtschaftliche Maschinen (Grünlandnutzung) (mittel; Bewertung B), mäßig frequentierter Fahrweg (mittel; Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit „B“ (mittlerer Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (B) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Ranaarva564003) eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Nordwestufer des Maxsees nordöstlich Neue Mühle (Nr. Ranaarva564004)Zustand der Population

Die höchste ermittelte Laichballenzahl während der drei Begehungen erbrachte insgesamt fünf Laichballen, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert. Während einer der Begehungen wurden als maximale Zahl rufender männlicher Moorfrösche zwei Exemplare beobachtet.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen Uferbereich des Maxsees. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 10 % (mittel bis schlecht; Bewertung C). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 90 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Sommer- sowie Winterlebensraum (Bruchwaldbestände, Weidengebüsche, Mischwaldbestände) sind direkt an das Laichhabitat angrenzend (hervorragend; Bewertung A). Die Habitatfläche ist ca. 600 m vom nächsten bekannten Laich-Habitat des Moorfrosches entfernt (hervorragend; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Schadstoffeinträge, pH-Wert des Gewässers sowie Fischbestand und fischereiliche Nutzung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A), pH-Wert 6,8 (gering; Bewertung A), mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter maschinelle Bearbeitung, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch monotone, landwirtschaftliche Fläche oder Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), nur für den öffentlichen Verkehr gesperrte Forstwege vorhanden, die kaum frequentiert sind (mittel; Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit „B“ (mittlere Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (B) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Ranaarva564004) eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Tab. 28: Bewertung der Habitate des Moorfrosches (*Rana arvalis*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID			
	Ranaarva-564001	Ranaarva-564002	Ranaarva-564003	Ranaarva-564004
Zustand der Population	C	B	C	C
Populationsgröße	7	ca. 130	ca. 15	5
Habitatqualität	B	A	B	B
Wasserlebensraum				
Anzahl und Größe Gewässer	A	A	A	A
Flachwasserzonen	C	B	C	C
Besonnung	A	A	A	A
Landlebensraum				
Entfernung von Sommer-/Winterhabitaten	A	A	A	A
Vernetzung				
Nächstes Vorkommen	A	A	A	A
Beeinträchtigungen	B	B	B	B
Wasserlebensraum				
Schadstoffeinträge	A	A	A	A
pH-Wert	A	A	A	A
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	B	B	B	B
Landlebensraum				
Maschinelle Bearbeitung	A	A	B	A
Vernetzung				
Fahrwege	A	B	B	B
Isolation	A	A	A	A
Gesamtbewertung	B	B	B	B

3.2.2.1.2 Knoblauchkröte

***Pelobates fuscus* Laurenti 1768 – Knoblauchkröte**

Natura 2000-Code: 1199

Schutz: Anhang IV der FFH-RL, besonders und streng geschützt nach BNatSchG

Gefährdung: RL D: 3, RL Bbg: *

Präsenzkontrolle Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Erfassungsmethode

Für die Auswahl der Probeflächen erfolgte 2013 eine Vorkartierung, um die aktuelle Verbreitungssituation der Knoblauchkröte im Untersuchungsgebiet zu ermitteln. Diese decken sich mit den Probeflächen für den Moorfrosch (*Rana arvalis*; siehe Abschnitt 3.2.2.1.1). Die einzelnen Probeflächen wurden an drei Terminen im April (8.4., 17.4. und 22.4.2014) bei geeigneter Witterung (feuchte und milde Nächte) spätabends bzw. nachts im Gelände aufgesucht und durch Verhören auf die Anwesenheit von Knoblauchkröten hin untersucht. Eine Begehung der Probeflächen zum Zwecke der Kontrolle des Reproduktionserfolgs im Frühsommer entfiel, da bei den Frühjahrbegehungen keinerlei Nachweise der Art erbracht werden konnten. Die relevanten Parameter wurden gemäß des für die Art standardisierten Bewertungsbogens (PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NA-TURSCHUTZ GMBH & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, AG BIOZÖOLOGIE 2010) hinsichtlich Erhaltungszustand der Population, Habitatqualität und Gefährdungsgrad bzw. Beeinträchtigungen erfasst und bewertet. Die jeweils syntop vorkommende Amphibienfauna wurde ebenfalls notiert, allerdings nicht bewertet. Für die Dokumentation der erhobenen Daten zur Knoblauchkröte wurde der vom AG vorgegebene „Datenbogen Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)“ verwendet.

Verbreitung im Gebiet

Im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden im Jahr 2014 auf vier Flächen Untersuchungen zum Vorkommen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) durchgeführt, die allerdings keinen Nachweis der Art erbrachten. Im Einzelnen wurden folgende Bereiche für das Monitoring ausgewählt:

- Probefläche (PF) 1: Südostufer des Maxsees, Johnswinkel (Abb. 2), Uferbereich mit Verlandungszonen eines großen Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 20 % einnimmt, 80 % der Wasserfläche besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.
- Probefläche (PF) 2: Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees (Abb. 3), Stellenweise stark verlandeter Teich dessen Flachwasserzone rund 35 % einnimmt, voll besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.
- Probefläche (PF) 3: Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees (Abb. 4), Uferbereich mit Verlandungszonen eines Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 25 % einnimmt, 9 % der Wasserfläche besonnt, randlich eines Mischwaldgebietes sowie Grünländereien.
- Probefläche (PF) 4: Nordwestufer des Maxsees nordöstlich Neue Mühle (Abb. 5), Uferbereich mit Verlandungszonen eines großen Einzelgewässers dessen Flachwasserzone 10 % einnimmt, 90 % der Wasserfläche besonnt, inmitten eines großen von Kiefern dominierten Waldgebietes.

Bestands- und Habitatbewertung

Die Bewertung der Populationen sowie der Habitate nebst Beeinträchtigungen erfolgt für die vier Habitate (Habitat-Nr. Pelofusc564001 bis Pelofusc564004) gesondert.

Eine zusammenfassende Übersicht über die Erhaltungszustände der einzelnen Habitate gibt Tab. 29. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Südostufer des Maxsees, Johnswinkel (Pelofusc564001)

Zustand der Population

Es gelang weder ein Nachweis rufender Tiere noch ein Reproduktionsnachweis, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen Uferbereich des Maxsees. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 20 % (gut; Bewertung B). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 80 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Das Gewässer weist sowohl submerse (Deckung ca. 15 %) als auch emerse Vegetation auf (Deckung ca. 20 %), woraus eine Bewertung dieses Parameters als gut (B) resultiert. In direktem sowie weiterem Umfeld sind keine steppenartigen Offenland-Lebensräume vorhanden (mittel bis schlecht; Bewertung C). Im Umfeld des Gewässers dominieren lockere und grabfähige Sandböden (hervorragend; Bewertung A). Die Entfernung der Habitatfläche vom nächsten bekannten Laich-Habitat der Knoblauchkröte ist unbekannt (keine Bewertung dieses Parameters möglich).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit mittel bis schlecht (C).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Fischbestand und fischereiliche Nutzung, Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art sowie Schadstoffeinträge bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B), Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht (mittel; Bewertung B), keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter Sukzession, maschinelle Bearbeitung, Einsatz von Düngern oder Bioziden, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: Sukzession oder nutzungsbedingter Verlust von Offenlandhabitaten innerhalb der nächsten sechs Jahre nicht gegeben, da Offenlandhabitate ohnehin nicht vorhanden sind (gering; Bewertung A), sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), kein Einsatz von Düngern oder Bioziden feststellbar (gering; Bewertung A), nur für den öffentlichen Verkehr gesperrte Forstwege vorhanden, die kaum frequentiert sind (gering; Bewertung A), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit B (mittlere Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (C) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Pelofusc564001) eine Gesamtbewertung mit mittel bis schlecht (C).

Teich südsüdwestlich Hoppegarten östlich des Maxsees (Pelofusc564002)Zustand der Population

Es gelang weder ein Nachweis rufender Tiere noch ein Reproduktionsnachweis, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen stellenweise stark verlandeten Teich mit insgesamt ca. 15.000 m² Wasserfläche. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 35 % (gut; Bewertung B). Die Wasserfläche ist vollständig besonnt (hervorragend; Bewertung A). Das Gewässer weist sowohl submerse (Deckung ca. 60 %) als auch emerse Vegetation auf (Deckung ca. 25 %), woraus eine Bewertung dieses Parameter als hervorragend (A) resultiert. In direktem sowie weiterem Umfeld sind keine steppenartigen Offenland-Lebensräume vorhanden (mittel bis schlecht; Bewertung C). Im Umfeld des Gewässers dominieren lockere und grabfähige Sandböden (hervorragend; Bewertung A). Die Entfernung der Habitatfläche vom nächsten bekannten Laich-Habitat der Knoblauchkröte ist unbekannt (keine Bewertung dieses Parameters möglich).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit mittel bis schlecht (C).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Fischbestand und fischereiliche Nutzung, Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art sowie Schadstoffeinträge bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B), Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht (mittel; Bewertung B), keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter Sukzession, maschinelle Bearbeitung, Einsatz von Düngern oder Bioziden, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: Sukzession oder nutzungsbedingter Verlust von Offenlandhabitaten innerhalb der nächsten sechs Jahre nicht gegeben, da Offenlandhabitate ohnehin nicht vorhanden sind (gering; Bewertung A), sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), kein Einsatz von Düngern oder Bioziden feststellbar (gering; Bewertung A), selten frequentierter Fahrweg (mittel; Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (C) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Pelofusc564002) eine Gesamtbewertung mit mittel bis schlecht (C).

Kesselsee südlich Hoppegarten ostnordöstlich des Maxsees (Pelofusc564003)Zustand der Population

Es gelang weder ein Nachweis rufender Tiere noch ein Reproduktionsnachweis, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um den Uferbereich eines Einzelgewässers mit Verlandungsszonen mit insgesamt ca. 30.000 m² Wasserfläche. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 25 % (gut; Bewertung B). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 90 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Das Gewässer weist sowohl submerse (Deckung ca. 15 %) als auch emerse Vegetation auf (Deckung ca. 35 %), woraus eine Bewertung dieses Parameter als gut (B) resultiert. In direktem Umfeld sind magere, extensiv genutzte Grünlandflächen vorhanden (gut; Bewertung B). Im Umfeld des Gewässers dominieren lockere und grabfähige Sandböden (hervorragend; Bewertung A). Die Entfernung der Habitatfläche vom nächsten bekannten Laich-Habitat der Knoblauchkröte ist unbekannt (keine Bewertung dieses Parameters möglich).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Fischbestand und fischereiliche Nutzung, Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art sowie Schadstoffeinträge bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B), Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht (mittel; Bewertung B), keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter Sukzession, maschinelle Bearbeitung, Einsatz von Düngern oder Bioziden, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: Sukzession oder nutzungsbedingter Verlust von Offenlandhabitaten innerhalb der nächsten sechs Jahre nicht gegeben (gering; Bewertung A), extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch landwirtschaftliche Maschinen (Grünlandnutzung) (gering; Bewertung A), kein Einsatz von Düngern oder Bioziden feststellbar (gering; Bewertung A), mäßig frequentierter Fahrweg (mittel; Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (B) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert für den Erhaltungszustand des Habitats (Pelofusc564003) eine Gesamtbewertung mit gut (B).

Nordwestufer des Maxsees nordöstlich Neue Mühle (Pelofusc564004)

Zustand der Population

Es gelang weder ein Nachweis rufender Tiere noch ein Reproduktionsnachweis, woraus eine Bewertung des Zustandes der Population als mittel bis schlecht (C) resultiert.

Habitatqualität

Bei dem Habitat handelt es sich um einen Uferbereich des Maxsees. Der Anteil der Flachwasserzone (< 0,4 m Tiefe) beträgt 10 % (gut; Bewertung B). Lediglich der Randbereich der Habitatfläche wird durch den angrenzenden Waldbestand leicht beschattet, so dass 90 % der Wasserfläche voll besonnt sind (hervorragend; Bewertung A). Das Gewässer weist sowohl submerse (Deckung ca. 15 %) als auch emerse Vegetation auf (Deckung ca. 30 %), woraus eine Bewertung dieses Parameter als gut (B) resultiert. In direktem sowie weiterem Umfeld sind keine steppenartigen Offenland-Lebensräume vorhanden (mittel bis schlecht; Bewertung C). Im Umfeld des Gewässers dominieren lockere und grabfähige Sandböden (hervorragend; Bewertung A). Die Entfernung der Habitatfläche vom nächsten

bekannten Laich-Habitat der Knoblauchkröte ist unbekannt (keine Bewertung dieses Parameters möglich).

Die Aggregation der Teilparameter für die Habitatqualität ergibt eine Gesamtbewertung mit mittel bis schlecht (C).

Beeinträchtigungen

Als Beeinträchtigungen des Wasserlebensraumes wurden die Parameter Fischbestand und fischereiliche Nutzung, Vereinbarkeit des Nutzungsregimes mit der Ökologie der Art sowie Schadstoffeinträge bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: mäßiger Fischbestand und extensive fischereiliche Nutzung (Angelfischerei) erkennbar (mittel; Bewertung B), Nutzungsregime gefährdet die Population mittelfristig nicht (mittel; Bewertung B), keine Schadstoffeinträge erkennbar (gering; Bewertung A).

Als Beeinträchtigungen des Landlebensraumes wurden die Parameter Sukzession, maschinelle Bearbeitung, Einsatz von Düngern oder Bioziden, Vorhandensein und Frequentierung von Fahrwegen sowie Isolation durch Bebauung bewertet. Für die vorliegende Untersuchungsfläche resultiert folgende Einschätzung: Sukzession oder nutzungsbedingter Verlust von Offenlandhabitaten innerhalb der nächsten sechs Jahre nicht gegeben, da Offenlandhabitats ohnehin nicht vorhanden sind (gering; Bewertung A), sehr extensive und unregelmäßige Bearbeitung durch forstwirtschaftliche Maschinen (gering; Bewertung A), kein Einsatz von Düngern oder Bioziden feststellbar (gering; Bewertung A), nur für den öffentlichen Verkehr gesperrte Forstwege vorhanden, die kaum frequentiert sind (mittel Bewertung B), Isolation nicht gegeben (gering; Bewertung A).

Die Aggregation der Teilparameter für die Beeinträchtigungen ergibt eine Gesamtbewertung mit „B“ (mittlere Beeinträchtigungen).

Gesamtbewertung

Aus den Teilbewertungen für den Zustand der Population (C), Habitatqualität (C) sowie Beeinträchtigungen (B) resultiert eine Gesamtbewertung für die Probefläche als mittel bis schlecht (C).

Tab. 29: Bewertung der Habitate der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID			
	Pelofusc- 564001	Pelofusc - 564002	Pelofusc - 564003	Pelofusc - 564004
Zustand der Population	C	C	C	C
Populationsgröße	0	0	0	0
Populationsstruktur (Reproduktionsnachweis)	0	0	0	0
Habitatqualität	C	C	B	C
Wasserlebensraum				
Flachwasserzonen	B	B	B	B
Besonnung	A	A	A	A
submerse/emerse Vegetation	B	A	B	B
Landlebensraum				
Vorhandensein steppenartiger Biotope	C	C	B	C
Bodenqualität	A	A	A	A
Vernetzung				
Nächstes Vorkommen	?	?	?	?
Beeinträchtigungen	B	B	B	B
Wasserlebensraum				
Fischbestand und fischereiliche Nutzung	B	B	B	B
Nutzungsregime	B	B	B	B
Schadstoffeinträge	A	A	A	A
Landlebensraum				
Sukzession	A	A	A	A
Maschinelle Bearbeitung	A	A	B	A
Düngereinsatz/Biozide	A	A	A	A
Vernetzung				
Fahrwege	A	B	B	B
Isolation	A	A	A	A
Gesamtbewertung	C	C	B	C

3.2.2.1.3 Wechselkröte

***Bufo viridis* Laurenti 1768 – Wechselkröte**

Natura 2000-Code: 1201

Schutz: Anhang IV der FFH-RL, besonders und streng geschützt nach BNatSchG

Gefährdung: RL D: 3, RL Bbg: 3

Erfassungsdurchgänge 2013 und 2014

Im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ sollte laut Leistungsbeschreibung neben dem Moorfrosch (*Rana arvalis*) und der Knoblaukröte (*Pelobates fuscus*) auch die Wechselkröte (*Bufo viridis*) bearbeitet werden. Nachdem eigene Kartierungen im den Jahren 2013 und 2014 keinerlei für die Wechselkröte geeignet erscheinenden Laich-Habitate im Untersuchungsgebiet ergaben, wurden verschiedene Informanten (Untere Naturschutzbehörde Landkreis Märkisch-Oderland, Untere Naturschutzbehörde Landkreis Oder-Spree, IG Löcknitztal, Naturkundler/Gebietskenner) auf das mögliche Vorkommen beider Arten im Gebiet hin befragt. Auch diese konnten weder über ältere Hinweise zum Vorkommen noch über aktuelle Beobachtungen berichten. Auch eine Anfrage beim zuständigen Referat des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg erbrachte keine Hinweise auf Nachweise der Art im Untersuchungsgebiet.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass die Wechselkröte im FFH-Gebiet „Maxsee“ bisher nicht nachgewiesen wurde.

3.2.2.1.4 Weitere wertgebende Amphibienarten

In der Probefläche 2 (Ranaarva564002 bzw. Pelofusc564002) wurden ca. 50 balzende Exemplare der Erdkröte (*Bufo bufo*) beobachtet.

3.2.2.2 Reptilien

Eine Kartierung von Reptilien im FFH-Gebiet „Maxsee“ war nicht beauftragt. Laut Standarddatenbogen (SDB 2011, auch HERRMANN 2001) kommt die

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
Anhang IV FFH-RL, RL D V, RL Bbg 3, streng geschützt nach BNatschG

im Gebiet vor.

Es liegen zudem Beobachtungen (HERRMANN 2001) für

- Ringelnatter (*Natrix natrix*)
RL D V, RL Bbg 3, besonders geschützt nach BNatSchG
- und
- Blindschleiche (*Anguis fragilis*)
RL D *, RL Bbg **, besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV

vor. Vorkommen von

- Schlingnatter (auch Glattnatter; *Coronella austriaca*)
Anhang IV FFH-RL, RL D 3, RL Bbg 2, streng geschützt nach BNatSchG
- und
- Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)
RL D, RL Bbg G, besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV

werden vermutet, da das Gebiet grundsätzlich geeignet ist und beide Arten, wie alle anderen aufgeführten, auch im benachbarten FFH-Gebiet „Löcknitztal“ vorkommen.

Für die

- Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)
Anhänge II und IV FFH-RL, RL D 1, RL Bbg 1; besonders & streng geschützt nach BNatSchG,

die bei der Meldung des Gebietes noch im Standarddatenbogen aufgeführt wurde und die im FFH-Gebiet „Löcknitztal“ noch bis in die 1960er Jahre nachgewiesen wurde, liegen keine rezenten Nachweise vor. Es besteht möglicherweise (Wieder-)Besiedlungspotential (HERRMANN 2001).

Während den Begehungen 2014 wurde eine Zauneidechse an der Grenze des Gebietes bei Heidekrug beobachtet.

3.2.2.3 Säugetiere

3.2.2.3.1 Biber

***Castor fiber* Linnaeus 1758 – Biber**

Natura 2000-Code: 1337

Schutz: Anhänge II und IV der FFH-RL, streng geschützt nach BNatSchG

Gefährdung: RL D: 3, RL Bbg: 1

Aufgabenstellung

Im Rahmen der FFH-Managementplanung für das FFH-Gebiet „Maxsee“ war die Auswertung von Altdaten, eine Präsenzkontrolle mit Aufnahme von Biberburgen und Erdbauen im Gesamtgebiet sowie die Habitatbewertung durchzuführen.

Erfassungsmethode

Die Gewässer im FFH-Gebiet Maxsee wurden im Oktober und November 2013 mit einem Kajak befahren. Zusätzlich fanden Begehungen einzelner Teilbereiche statt. Hierbei wurden Nutzungsspuren des Bibers wie Schnitte an Gehölzen, Frassplätze, Ausstiege/Wechsel und Burgen und Erdbauten erfasst und kartographisch dargestellt. Hieraus wurde die Abgrenzung einzelner Biberreviere abgeleitet und die Habitatbewertung durchgeführt. Der Bereich zwischen Kienbaum und Neue Mühle war weder befahr- noch begehbar.

Verbreitung im Gebiet

Auswertung von Altdaten

Für den Biber lagen Bestandsdaten aus dem Jahr 2011 vor. Demnach war ein Biberrevier im Nordteil des Maxsees (Reviernamen: Kiessee Hoppegarten) bekannt.

Erfassungsergebnisse

Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen konnten insgesamt sechs Biberreviere innerhalb des Untersuchungsgebietes abgegrenzt werden. Es wurden stellenweise umfangreiche Spuren von Biberaktivität im Gebiet vorgefunden. Neben alten und neuen Schnitten an Gehölzen, Frassplätzen sowie Wechsel/Ausstiegen konnten auch Gehölzfällungen sowie Erdbau und mit Reisig abgedeckte Mittelbaue verortet werden. In drei Revieren waren genutzte, mit Reisig abgedeckte Mittelbaue vorhanden. Der Bau am Kesselsee bestand aus zwei nebeneinander liegenden Mittelbauten/Burgen mit angelegtem Futterfloß. Auch im Revier im Stöbberbach wurde ein Futterfloß als Winterfuttermittel vorgefunden. In den anderen Revieren ist auf Grund der Geländegegebenheiten mit Erdbauen zu rechnen bzw. wurden Erdbau nachgewiesen.

Die besiedelten Gewässer sind gemäß der Strukturgütekartierung Brandenburgs als mäßig bis sehr stark verändert eingestuft. Teilbereiche z.B. der Kesselsee im Nordosten können als gering verändert angesehen werden. Angrenzende Flächen sind überwiegend mit Wald/Forst bestanden. Stellenweise grenzen Siedlungsflächen an die Gewässer. Der Gehölzbestand am Gewässer setzt sich aus sehr unterschiedlichen Baumarten zusammen. Neben für den Biber nutzbaren Baumarten wie Pappeln, Weiden und Erlen kommen auch Eichen, Kiefern, Fichten und Douglasien vor. Weichhölzer wie Weide und Pappel, die eine wichtige Winternahrungsquelle darstellen, sind im gesamten Gewässerverlauf verteilt vorhanden. In zwei Revieren wurden durch den Biber Dämme errichtet, um den Wasserstand zu erhöhen. Hierbei wurden größere Flächen überstaut.

Die Gewässerquerungen sind als überwiegend passierbare Brücken hergestellt (Straße durch Kienbaum, B1/B5 bei Heidekrug). Die Querung bei Neue Mühle ist nur bedingt passierbar, jedoch ist eine Gefährdung auf Grund des geringen Verkehrsaufkommens als gering einzustufen.

Störungen der Art sind im Gebiet durch die Angelnutzung insbesondere des nördlichen Teils des Maxsees zu erwarten. Durch die Schälung von Douglasien und anderen Forstbäumen kann es an den besiedelten Gewässern zu Konflikten mit der Landnutzung kommen. Die Dammbauten und damit einhergehende Anstauungen und Überflutung von Nutzflächen führen zum Absterben von Gehölzen sowie zur Beeinträchtigung von Biotopen, insbesondere im Bereich Herrenwiesenluch im Osten des FFH-Gebietes. Hier wurden Frisch- bzw. Feuchtwiesen überstaut. Diese Bereiche können derzeit nicht als Grünland genutzt werden. Von den Baumfällungen und Schnittschäden sind stellenweise alte Eichen betroffen. In forstlich genutzten Bereichen werden bis auf einen Bereich mit gehäuften Schälungen an Douglasie überwiegend nur vereinzelt Bäume geschält oder gefällt.

Beschreibung der einzelnen Reviere

Eine Übersicht und Beschreibung der einzelnen Reviere des Bibers kann Tab. 30 entnommen werden.

Tab. 30: Beschreibung der einzelnen Reviere des Bibers im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr.	Gewässerlänge	Gebiets-/Revierbeschreibung Bewertung
1	1,7 km	Gebiet: beidseitiger Gehölzsaum aus verschiedenen Laubbaumarten, Erlen-Eschenwald, abschnittsweise Siedlungsbereiche angrenzend, Stöbberbach als mäandrierendes Fließgewässer ausgeprägt Revier: hohe Biberaktivität, im Revier verteilte Schnitte und Gehölzfällungen, Aufstauung des Gewässers durch Biberdamm im Bereich einer Freileitung zwei alte mit Reisig abgedeckte Mittelbauten, ein genutzter Mittelbau (mit Reisig abgedeckt), davor Futterfloß als Winternahrungsvorrat, Familienverband mit Nachwuchs
2	1,5 km Uferlänge	Gebiet: Nordostufer des Maxsees, angrenzende Flächen bewaldet (Laub-Nadelmischwald), stellenweise steile und flache Ufer, Schilf-/Seggenbestände, Erlenbruchwaldsaum Revier: verteilt im Revier alte und neue Schnitte an Gehölzen und einige Fällungen, kein Bau nachgewiesen, auf Grund der Geländestruktur ist mit einem Erdbau zu rechnen, Fällungen und Schnitte auf einer Insel im See
3	2,5 km Uferlänge	Gebiet: Nordteil Maxsee, angrenzende Flächen bewaldet, Südteil mit Erlenbruchwald im Nordteil angrenzend Siedlung, starke Angelnutzung Revier: ein alter, mit Reisig abgedeckter Mittelbau im Übergang zum südlichen Teil des Maxsees, auf Grund der Geländestruktur ist mit einem Erdbau zu rechnen, Fällungen und Schnitte (neue und alte) an allen Ufern verteilt, frische Schnitte an Weidengebüsch unmittelbar an einer Anlegestelle (Spundwand) im Nordosten, Revier entspricht weitgehend dem bekannten Revier aus den Altdaten
4	1,5 km Uferlänge	Gebiet: Fischteiche, Schilfbestand, angrenzend Nadelforst (u.a. Douglasie), im Ostteil Erlenbruchwaldsaum Revier: ein alter Erdbau im Damm zwischen zwei Teichen, ein Erdbau am Südufer, weitere Erdbaue am Südufer zu vermuten (ansteigendes Gelände), viele neue Schnitte und Schälungen (Douglasie) am Südufer
5	-	Gebiet: ehemals Wiesen und Erlenbruch entlang eines Grabens, derzeit durch Biberdamm überstaut, Bestand von Pappel und Erle im Wasser, angrenzende Waldbereiche überwiegend Nadelholzforsten, westlich angrenzend (im weiteren Grabenverlauf) Erlenbruchwald Revier: kleines Revier, durch Biberdamm angestaut, diverse Fällungen und Schälungen (u.a. an Pappel, Erle, Birke), mit Reisig abgedeckter Mittelbau und ein eingefallener Erdbau im Südwesten des angestauten Gewässers
6	0,7 km Uferlänge	Gebiet: Kleiner See (Kesselsee) mit umgebendem Erlenbruch- und Laubwald, südlich Abflussgewässer zum Maxsee Revier: zwei unmittelbar nebeneinander liegende mit Reisig abgedeckte Mittelbaue und Futterfloss, diversen Fällungen und Schnitten an Ufergehölzen, teilweise auch in den angrenzenden Waldbereichen (bis zu 30 m vom Ufer entfernt) an Eiche, gute Nahrungsverfügbarkeit, Familienverband mit Nachwuchs

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für den Biber (*Castor fiber*) ist ein Habitat (Castfibe564001) abgegrenzt worden. Eine Übersicht zu der Bewertung des Erhaltungszustandes kann der Tab. 31 entnommen werden. Das Habitat wird in Karte 4 I dargestellt.

Zustand der Population

Die Bewertung des Populationszustandes ist auf Grund der Lebensraumansprüche der Art auf Grundlage der FFH-Gebiete nicht sinnvoll (vgl. SCHNITTER et al. 2006). Im Rahmen der durchgeführten Erfassungen kann nur ein Kriterium (Populationsgröße pro 10 km Gewässerlänge) herangezogen werden. Zur Reproduktion und Populationsstruktur liegen keine gesicherten Daten vor. Für einzelne Reviere lässt sich anhand der Zahnspuren an den Fraßhölzern und Gehölzen auf das Vorkommen von Jungbibern schließen. Ebenso kann die Größe bzw. das Vorhandensein eines oder mehrerer Futterflöße und die Schnittaktivität auf eine Biberfamilie oder bei geringer Aktivität auf ein Einzeltier im Revier schließen. Die Betrachtung der Revieranzahl je 10 km Gewässerstrecke kann mit 3,0 Revieren als hervorragend (Bewertung A) eingestuft werden.

Bei der Betrachtung der Revieranzahl je 10 km Gewässerstrecke kann unter Annahme einer generalisierten Gewässerstrecke (Fließgewässerstrecken und Seedurchflussstrecken) von 14 km eine Revieranzahl vom 4,3 pro 10 km ermittelt werden. Dies entspricht der Bewertung A (hervorragend)

Zustand des Habitats

Die einzelnen Reviere sind auf Grund der Lage an Seen und an Fließgewässern unterschiedlich ausgestattet. Das abgegrenzte Habitat Castfibe564001) ist entlang der Gewässer abgegrenzt und umfasst daher alle Seen und Teiche (Maxsee, Torfstich, Kesselsee, Fischteiche und Bibersee am Herrenwiesenluch) sowie die Fließgewässer mit den Uferändern (Mühlenfließ, Löcknitz, Stöbberbach, Lichtenower Mühlenfließ und Bach zwischen Kesselsee und Maxsee). Die Nahrungsverfügbarkeit an (regenerationsfähiger) Winternahrung ist in mehr als 50 % der Reviere gut bis optimal (Bewertung: B). Die Gewässerstruktur ist mäßig bis deutlich verändert. Ein Revier liegt im Bereich der Fischteiche, dort wurde das Fließgewässer durch Staudämme aufgestaut. Ein Gewässerrandstreifen ist überwiegend vorhanden und weist eine Breite von mehr als 20 m auf (Wald/Forst). Die Ufer des nördlichen Teils des Maxsees sind teilweise verbaut (Spundwand). Demnach kann die Gewässerstruktur mit der Bewertung: B eingestuft werden. Der Biotopverbund ist teilweise auf Grund der Gebietsmorphologie nur linear in ein oder zwei Richtungen möglich. Wanderbarrieren sind nicht vorhanden (Bewertung: B).

Der Zustand des Habitats (Castfibe564001) kann als gut (Bewertung: B) eingestuft werden.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen wie Verluste, Störungen durch Gewässerunterhaltung oder Konflikte sind für die Gebiete nicht anzunehmen, da es sich nicht um eine Wasserstraße handelt und die Nutzungsintensität des Gewässers mit Ausnahme der Angelnutzung gering ist. Angaben zur Gewässerunterhaltung liegen nicht vor. Es ist jedoch von einer stellenweisen Unterhaltung im Bereich der Fischteiche im Osten des Gebietes auszugehen. Zentrale Bereiche zwischen Kienbaum und Neue Mühle sowie die Fließgewässer werden nicht oder nur in geringem Umfang unterhalten. Konflikte bestehen durch die Überstauung von landwirtschaftlichen Flächen im Osten des FFH-Gebietes (Herrenwiesenluch) und ggf. in Form von Zielkonflikten des Naturschutzes (Schutz und Erhalt von Feuchtwiesen/Überstauung durch Biber). Das Kriterium Beeinträchtigungen kann mit der Bewertung B (mittel) eingestuft werden.

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes für das Biberhabitat (Castfibe564001) kann demnach mit B (gut) eingestuft werden. In der nachfolgenden Tab. 31 sind die einzelnen Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes für den Biber im FFH-Gebiet „Maxsee“ zusammengestellt.

Tab. 31: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitats des Bibers im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Castfibe564001)

Kriterium	Ist-Zustand	Bewertung
Zustand der Population		A
Anzahl besetzter Reviere pro 10 km Gewässerlänge:	4,3	A
Zustand des Habitats		B
Nahrungsverfügbarkeit	In 50-75 % der Biberreviere gute bis optimale Verfügbarkeit an Winternahrung	B
Gewässerstruktur	Teilweise Uferausbau, Gewässerrandstreifen 10-20 m	B
Biotopverbund/Zerschneidung	Ausbreitung linear in zwei Richtungen möglich, ohne Wanderbarrieren	B
Beeinträchtigungen		B
Verluste	Keine anthropogen bedingten Verluste	A
Gewässerunterhaltung	Keine oder geringe Unterhaltung	A
Konflikte	Seltene Konflikte mit anthropogener Nutzung	B
Gesamtbewertung		B

3.2.2.3.2 Fischotter

***Lutra lutra* Linnaeus 1758 – Fischotter**

Natura 2000-Code: 1355

Schutz: Anhänge II und IV der FFH-RL, streng geschützt nach BNatSchG

Gefährdung: RL D: 1, RL Bbg: 1

Auswertung von Altdaten

Fischottermonitoringpunkte befinden sich an den Straßenquerungen B1/B5 bei Heidekrug, der Straße durch Kienbaum (Straßenbrücke Abfluss Liebenberger See) und der Querung des Mühlenfließes im Bereich Neue Mühle. Ein weiterer Punkt liegt im nördlichen Teil des Maxsees. Ein Fischottertotfund aus dem Jahr 2006 ist für den Bereich Neue Mühle bekannt. Die Erfassung des Fischotters wurde im Rahmen der Biberuntersuchungen durchgeführt. Dafür wurden gezielt Markierungsstellen (Losung, Trittsiegel) unter Brücken und an Durchlässen aufgesucht.

Erfassungsergebnisse

Der Fischotter konnte im Gebiet über Kot bzw. Trittsiegel/Wechsel an vier Stellen nachgewiesen werden. Keiner der Nachweise erfolgte an den bekannten Monitoringpunkten, sondern in Uferbereichen im östlich des Maxsees liegenden Fischaufzuchtgewässer (Kot und Fischotterwechsel), im Bereich der Straßenbrücke über die Löcknitz in Kienbaum (Kot) sowie südlich von Kienbaum an der Löcknitz (Kot).

Bewertung des Erhaltungszustandes

Für den Fischotter (*Lutra lutra*) ist das gesamte FFH-Gebiet „Maxsee“ als ein Habitat (Lutrlutr564001) abgegrenzt worden. Eine Übersicht zu der Bewertung des Erhaltungszustandes kann der Tab. 32 entnommen werden. Das Habitat wird in Karte 4 I dargestellt.

Zustand der Population

Für die Bewertung des Populationszustandes ist die Betrachtung auf der Ebene des FFH-Gebietes nicht sinnvoll, da die Art deutlich größere Gewässerabschnitte als Revier besiedelt (vgl. SCHNITTER et al. 2006). Allgemein wird der Zustand in Brandenburg mit hervorragend (Bewertung A) eingestuft.

Zustand des Habitats

Gemäß SCHNITTER et al. 2006 liegt keine aussagekräftige Methode zur Bewertung der Habitatstruktur vor. Zudem ist die Bewertung des Habitatzustandes auf der Ebene des FFH-Gebietes nicht sinnvoll, da die Art deutlich größere Gewässerabschnitte als Revier besiedelt.

Die Betrachtung des Gebietes hinsichtlich der wichtigsten Requisiten des Fischotterlebensraumes, die einen Einfluss auf Fortpflanzung, Jungenaufzucht, Beutefang, Versteckmöglichkeit, Wanderungen, Territorialmarkierung und Feindvermeidung haben, kann als Hilfsmittel zur Bewertung herangezogen werden. Relevante Strukturen sind u.a. naturnahe Längsprofile von Fließgewässern, Flach- und Tiefwasserzonen, Bereiche mit unterschiedlicher Durchströmung, Flach- und Steilufer mit unterschiedlichen Neigungswinkeln und Höhen, Uferunterspülungen, -auskolkungen und -abbrüche, Einmündungen von Nebengewässern, Altarme und Stillgewässer an Fließgewässern, Auewaldzonen, Baum- und Strauchsäume sowie Kraut-, Ried- und Schilfzonen.

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ liegen für den Fischotter günstige Habitatbedingungen vor. Die Ufer sind strukturreich und mit unterschiedlichen Vegetationsbeständen bewachsen, die angrenzenden Flächen sind ebenfalls abwechslungsreich mit großflächigen Röhrichtbereichen, Feucht- und Mischwäldern aber auch monotonen Nadelholzforsten. Der Verlauf der Fließgewässer ist zum Teil naturnah oder mäßig verändert.

Mit der Strukturvielfalt der Uferzonen und der angrenzenden Bereiche, der bis auf die Angelnutzung, geringe Nutzungsintensität der Uferbereiche sowie das Vorhandensein von Fischen (Angelgewässer, Fischteiche) sind die Grundlagen einer Fischotterbesiedlung im Gebiet gegeben. Zusammen mit dem Biotopverbund zu den angrenzenden Gewässern kann die Habitatqualität als gut (Bewertung: B) eingestuft werden.

Beeinträchtigungen

Die Straßenquerung B1/B5 bei Heidekrug ist für den Fischotter nur bedingt passierbar. Eine Trockenberme ist nur bei Niedrigwasser vorhanden. Eine Überlandquerung wird durch Leitplanken mit Unterfahrschutz im Bereich der Gewässerquerung erschwert. Der Fischotter müsste entlang der Straße rund 100 m zurücklegen, bevor er die Straße queren kann.

Die beiden Straßenquerungen im Bereich Kienbaum sind als Brücken mit Holzberme bzw. mit trockener Berme mit Steinschüttung und Markiersteinen ausgebaut. Beide Brücken sind durch den Fischotter gut passierbar. Im Bereich Neue Mühle besteht ein Durchlass, welcher nur über Land passierbar ist. Auf Grund des sehr geringen Verkehrsaufkommens kann eine Gefährdung weitestgehend ausgeschlossen werden. Da 75 % der Kreuzungsbauwerke als ottergerecht einzustufen sind, kann das Kriterium mit B bewertet werden.

Die Fischereinutzung in den Gewässern erfolgt vorwiegend durch Angelnutzung und nicht mit Reusenfischerei. Eine Richtlinie zur ökologischen Gewässerunterhaltung ist durch das Land vorgegeben. Eine Gewässerunterhaltung ist im Gebiet nur begrenzt notwendig bzw. möglich, so dass dadurch ebenfalls nicht mit Beeinträchtigungen zu rechnen ist. Durch die touristische Nutzung des Gebietes und

die Angelnutzung an den Ufern insbesondere am nördlichen Teil des Maxsees sind Störungen des Fischotters im Gebiet möglich. Das Kriterium Beeinträchtigungen kann mit B (gut) bewertet werden.

Gesamtbewertung

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes kann demnach mit B (gut) eingestuft werden. In der nachfolgenden Tab. 32 sind die einzelnen Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes für den Fischotter im FFH-Gebiet „Maxsee“ zusammengestellt.

Tab. 32: Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate des Fischotters im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Lutrlutr564001)

Kriterium	Ist-Zustand	Bewertung
Zustand der Population		A
In Brandenburg weit verbreitete Art	Im Gebiet nachgewiesen	A
Zustand des Habitats		B
Gewässer- und Uferstruktur	Gering bis mäßig veränderte Gewässer, strukturreich	B
Gewässerumfeld	Gewässerrandstreifen 10-20 m	B
Beeinträchtigungen		B
Straßenverkehr Anzahl Kreuzungsbauwerke pro km Fließgewässerstrecke %-Anteil ottergerechter Kreuzungsbauwerke	0,2-0,5 75-90 %	B
Reusenfischerei	Keine	A
Gewässerunterhaltung	Nur in geringem Umfang	B
Gesamtbewertung		B

3.2.2.4 Mollusken

***Vertigo angustior* Jeffreys 1830_– Schmale Windelschnecke**

Natura 2000-Code: 1014

Schutz: Anhang II der FFH-RL

Gefährdung: RL D: 3, RL Bbg: -

3.2.2.4.1 Schmale Windelschnecke

Organisatorischer Rahmen

Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgten Datenübernahmen, Digitalisierungen und Überprüfungen der Habitatbewertung (ggf. Aktualisierungen im Gelände) im FFH-Gebiet „Maxsee“ für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior* Jeffreys 1830). Entsprechende Unterlagen (Gutachten von RANA 2007) wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Eine Anpassung der Habitatabgrenzung bzw. eine Überprüfung der Gültigkeit der Habitatausstattung erfolgte anhand der Biotop- und LRT-Kartierungen von 2013.

Beschreibung der Art

Die Hauptzentren der Verbreitung befinden sich in Mittel-, Ost- und dem südlichen Nordeuropa. Die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ist über fast ganz Deutschland verbreitet, mit deutlichen Häufungen in den Vereisungsgebieten Süd- und Nordostdeutschlands (ZETTLER et al. 2006). In Brandenburg ist sie in allen Landesteilen vertreten, vermutlich mit Häufungszentren in den großen Luchgebieten und Flusstälern. Kleinseggensümpfe, Großseggenrieder, Sumpfdotterblumenwiesen, Pfeifengraswiesen und Schilfröhrichte sind Pflanzengesellschaften, in denen sie mit hoher Konstanz anzutreffen ist (HALDEMANN 2006).

Die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) ist eine landlebende Windelschnecke, die basenreiche nasse bis feuchte, unbeschattete Lebensräume bevorzugt, die sich leicht erwärmen. Sie ist ein Bewohner der Streuschicht und besiedelt Großseggenriede, Pfeifengraswiesen sowie Grasbulte und Moos, Biotope mit einer Mischung aus Sumpf- und Feuchtwiesenvegetation, gelegentlich auch Röhrichte und Hochstaudenfluren. Optimallebensräume sind Kalkflachmoore, Sumpfwiesen und Verlandungszonen von Seen.

Bestand

2007 fanden Untersuchungen auf fünf Probeflächen statt (RANA 2007):

- Probefläche 1: Nordostufer Maxsee, zwischen Fischteichen und Maxsee, Erlensumpf, Großseggen (entspricht Habitat-ID Vertangu564001)
- Probefläche 2: Maxseeniederung, zwischen Mühlenfließ und Katzenberg, Schilfröhricht/Seggenried (entspricht Habitat-ID Vertangu564002)
- Probefläche 3: Kienbaum, östlich der Löcknitz, Schilfröhricht/Seggenried (entspricht Habitat-ID Vertangu564003)
- Probefläche 4: Stöbberbachniederung (Unterlauf, Randbereich Maxseeniederung), Schilfröhricht/Seggenried (entspricht Habitat-ID Vertangu564004)
- Probefläche 5: Stöbberbachniederung (Unterlauf, Maxseeniederung), Seggenried (entspricht Habitat-ID Vertangu564005)

Auf insgesamt fünf Probeflächen (ca. 17 ha besiedelte Habitatfläche) wurden 203 Individuen der Schmalen Windelschnecke nachgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) mehr oder weniger den gesamten Verlandungsbereich des Maxsees (exklusive der wasserständigen Schilfröhrichte) besiedelt. Innerhalb des großflächigen, weitgehend ungenutzten Niedermoorkomplexes dürfte die Art flächendeckend vorhanden sein. Lediglich innerhalb der dauerhaft bzw. langanhaltend überstauten Teilbereiche (z.B. entlang des Mühlenfließes) kommt sie nicht vor. In Anbetracht der Habitatausstattung sowie dem Zustand der Population kann davon ausgegangen werden, dass die Schmale Windelschnecke hier ein stabiles Vorkommen besitzt. Zudem ist sie in der Region Oder-Spree relativ verbreitet. So erstreckt sich ihr Vorkommen über die Grenzen des FFH-Gebietes „Maxsee“ hinaus bis in die Niederung der Löcknitz und der Stobberow (FFH-Gebiet „Löcknitztal“ und FFH-Gebiet „Stöbbertal“). Weitere bekannte Vorkommen befinden sich in den FFH-Gebieten „Wiesengrund“, „Fängersee und unterer Gamengrund“, „Treplin-Alt Zeschdorfer Fließtal“ sowie dem NSG und FFH-Gebiet „Lange Dammwiesen und Unteres Annatal“ (RANA 2007).

Bestands- und Habitatbewertung

Für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) sind fünf Habitate (Vertangu564001 bis Vertangu564005) abgegrenzt worden. Eine Übersicht zu der Bewertung des jeweiligen Erhaltungszustandes kann der Tab. 33 entnommen werden. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Zustand der Population

Die Bewertung des Zustands der Population erfolgt anhand der Ergebnisse der Untersuchungen von 2007 (RANA 2007). Bis auf die Habitatfläche in der Maxseeniederung (Vertangu564002) ergibt sich für die Populationsdichte eine gute Bewertung (B), da 20-100 lebende Tiere/m² erfasst wurden (Vertangu564001=89 Tiere/m², Vertangu564003=35 Tiere/m², Vertangu564004=37 Tiere/m², Vertangu564005=25 Tiere/m²). In der Maxseeniederung (Vertangu564002) wurden nur 17 lebende Tiere/m² nachgewiesen (Bewertung C). Die Populationsstruktur wird für alle Habitate (Vertangu564001 bis Vertangu564005) als gut (Bewertung B) eingestuft, neben Adulten konnte auch ein Anteil an lebenden Jungtieren (Anteil >25%) nachgewiesen werden. Die Schmale Windelschnecke ist im FFH-Gebiet großflächig vorhanden, so dass die Flächenausdehnung der Einzelpopulationen in allen Habitaten als hervorragend (Bewertung A) eingestuft wurde. Die größte Ausdehnung zeigt das Habitat in der Maxseeniederung (Vertangu564003) mit 15 ha. Die geringste Ausdehnung mit 0,15 ha hat die kleine Fläche am Stöbberbach (Vertangu564_005), bereits eine Ausdehnung größer 0,1 ha führt zur Bewertung A. Die anderen drei Flächen weisen eine Ausdehnung zwischen 0,35 bis 0,95 ha auf.

Insgesamt wird für alle Habitatflächen (Vertangu564001 bis Vertangu564005) der Zustand der Population als gut (Bewertung B) bewertet.

Habitatqualität

Bei der Bewertung der Vegetationshöhe ist neben der durchschnittlichen Höhe auch die Dichte der Vegetation von Relevanz, beide Faktoren haben Einfluss auf das Mikroklima und den Wasserhaushalt. Alle Habitatflächen (Vertangu564001 bis Vertangu564005) weisen eine höherwüchsige Vegetation mit Schilf oder Großseggen auf, die Bestände sind aber noch lichtdurchflutet, daher wird der Parameter „Vegetationshöhe“ als gut (Bewertung B) eingestuft. Bis auf die Fläche in der Maxseeniederung (Vertangu564002) mit einer gering entwickelten Streuschicht, weisen alle anderen vier Flächen eine gut ausgeprägte Streuschicht auf. Der Lebensraum ist bis auf das Habitat Vertangu564001 (Erlensumpf am Maxsee) durch Schilf und Seggen bestimmt, daher erfolgt für die anderen vier Habitate (Vertangu564002 bis Vertangu564005) die Bewertung mit A. Der Erlensumpf erhält für den Lebensraum die Bewertung B. Der Wasserhaushalt wird bei allen Habitaten (Vertangu564001 bis Vertangu564005) als gut (Bewertung B) bewertet. Die Habitate sind ganzjährig feucht bis nass, partielle Überstauung wie z.B. im Erlbruch (Vertangu564001) oder zweitweise Überstauung z.B. im Bereich der Löcknitz (Habitat Vertangu564003) oder am Stöbberbach (Habitat Vertangu564005) können auftreten.

Insgesamt wird die Habitatqualität für alle fünf Flächen (Vertangu564001 bis Vertangu564005) als gut (Bewertung B) eingestuft.

Beeinträchtigungen

In allen Habitaten der Schmalen Windelschnecke (Vertangu564001 bis Vertangu564005) treten keine Störungen der Malakozöosen auf (Bewertung A). Weiterhin sind in allen Habitaten keine Nährstoffeinträge erkennbar (Bewertung A). Nutzungsbedingte Beeinträchtigungen sind nicht erkennbar, lediglich für die Fläche am Maxsee (Vertangu564001) wurde der Parameter „Flächennutzung“ als leichte Beeinträchtigung (Bewertung B) eingestuft, da es infolge von Angel- und Badenutzung partiell zur Beeinträchtigung der Verlandungsvegetation kommen kann. Das Mikroklima wird über Licht- und Wärmeversorgung der unteren Vegetationsschichten definiert, daher wirkt sich insbesondere eine Verbuschung negativ auf das Mikroklima aus. Insgesamt wird das Mikroklima in allen Flächen (Vertangu564001 bis Vertangu564005) mit B bewertet, d.h. die Störungen des Mikroklimas sind als gering zu bewerten. Bei zwei Flächen (Vertangu564003 und Vertangu564004) liegt die Verbuschung etwa bei 20 bis 30 % (Bewertung B), bei der Fläche in der Maxseeniederung (Vertangu564002) ist die Verbuschung unter 20 % (Bewertung A). Die kleine Fläche (Vertangu564005) am Stöbberbach weist eine Verbuschung von mehr als 60 % (Bewertung C) auf. Für die Fläche im Erlensumpf am Maxsee (Vertangu564001) wurde die Verbuschung nicht bewertet, aber auf Grund der schmalen bzw. kleinflächigen Ausbildung fällt Licht in die Fläche und durch partielle Besonnung ist eine ausreichende Lichtversorgung gegeben.

Insgesamt werden die Beeinträchtigungen bei allen fünf Habitaten (Vertangu564001 bis Vertangu564005) als mittel eingestuft (Bewertung B), auch bei der kleinen stärker verbuschten Fläche (Vertangu564005), da insgesamt der Lichteinfall in dieser Fläche noch relativ groß ist und angrenzend die Bereiche offen sind.

Gesamtbewertung

Die fünf Habitate der Schmalen Windelschnecke (Vertangu564001 bis Vertangu564005) weisen alle einen guten Erhaltungszustand (Bewertung B) auf. Wie schon in RANA (2007) geschlussfolgert, kann von einem stabilen Vorkommen im FFH-Gebiet ausgegangen werden. Die Schmale Windeleschnecke wird großflächig in der Maxseeniederung, im Verlandungsbereich des Maxsees sowie entlang der Löcknitz vorkommen. Der Wasserhaushalt gewährleistet einen hohen Grundwasserspiegel, der i.d.R. für gleichmäßige Feuchtigkeit sorgt. Lediglich Bereiche mit dauerhaften bzw. langanhaltenden Überstauungen, wie sie z.B. entlang der Löcknitz oder des Mühlenfließes auftreten können, wird die Schmale Windelschnecke nicht besiedeln. Nutzungsauffassung und damit auch die gute Entwicklung einer Streuschicht bilden gute Voraussetzungen für den Erhalt guter Habitatstrukturen.

Tab. 33: Bewertung der Habitate der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID				
	Vertangu-564001	Vertangu-564002	Vertangu-564003	Vertangu-564004	Vertangu-564005
Zustand der Population	B	B	B	B	B
Populationsdichte	B	C	B	B	B
Populationsstruktur/Reproduktionsrate	B	B	B	B	B
Flächenausdehnung der (einzelnen) Population (gesamtes Vorkommen)	A	A	A	A	A
Habitatqualität	B	B	B	B	B
Vegetationshöhe (Streuschicht)*	B (A)	B (B)	B (A)	B (A)	B (A)

Lebensraum	A	A	A	A	B
Wasserhaushalt	B	B	B	B	B
Beeinträchtigungen	B	B	B	B	B
Nährstoffeintrag	A	A	A	A	A
Störung der Malakozönose	A	A	A	A	A
Verbuschung (Flächenanteil [%]) (Störung des Mikroklimas)*	- (B)	A (B)	B (B)	B (B)	C (B)
Flächennutzung	B	A	A	A	A
Gesamtbewertung	B	B	B	B	B

* weiteres Bewertungskriterium im Erfassungsbogen RANA (2007)

***Vertigo moulinsiana* Dupuy 1849 – Bauchige Windelschnecke**

Natura 2000-Code: 1016

Schutz: Anhang II der FFH-RL

Gefährdung: RL D: 2, RL Bbg: 3

3.2.2.4.2 Bauchige Windelschnecke

Organisatorischer Rahmen

Entsprechend der Aufgabenstellung erfolgten Datenübernahmen, Digitalisierungen und Überprüfungen der Habitatbewertung (ggf. Aktualisierungen im Gelände) im FFH-Gebiet „Maxsee“ für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana* Dupuy 1849). Entsprechende Unterlagen (Gutachten von RANA 2007) wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Eine Anpassung der Habitatabgrenzung bzw. eine Überprüfung der Gültigkeit der Habitatausstattung erfolgte anhand der Biotop- und LRT-Kartierungen von 2013.

Beschreibung der Art

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) besiedelt ein europäisches Areal. In Deutschland konzentrieren sich die Nachweise auf den Nordosten und den Süden, wobei fast 80 % aller rezenten Vorkommen im nordischen Vereisungsgebiet der Weichselkaltzeit von Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg liegen (JUEG 2004).

Für Deutschland werden überwiegend Feuchtgebiete mit Röhrichten und Großseggenrieden, seltener feuchte bis nasse nährstoffärmere Wiesenbiotope angegeben. Dort lebt die Art vor allem auf hoher Vegetation, seltener auch in der Streu. Entscheidend für das Auftreten sind dabei kleinräumige Habitatstrukturen, die durch das Sediment, den Wasserhaushalt (Luftfeuchte, Verdunstung) sowie die Höhe und Dichte der Vegetation bestimmt werden. Der Grundwasserspiegel muss ganzjährig oberflächennah sein, er kann im Winter kurzfristig leicht über Flur liegen. (nach JUEG 2004, ZETTLER et al. 2006)

Die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) bevorzugt kalkhaltige Böden (Jungpleistozän), ist aber nicht ausschließlich darauf angewiesen. Die oft in der Literatur angegebene Bindung an kalkreiche Moore trifft auf das nordische Vereisungsgebiet nicht zu (JUEG 2004).

Bestand

2007 fanden Untersuchungen auf fünf Probeflächen statt (RANA 2007):

- Probefläche 1: Nordostufer Maxsee, zwischen Fischteichen und Maxsee, Erlensumpf, Großseggen (entspricht Habitat-ID Vertmoul564001)
- Probefläche 2: Maxseeniederung, südlich vom Mühlenfließ, östlich vom Katzenberg, Seggenried/Schilfröhrich (entspricht Habitat-ID Vertmoul564002)
- Probefläche 3: Maxseeniederung, zwischen Mühlenfließ und Katzenberg, Schilfröhrich/Seggenried (entspricht Habitat-ID Vertmoul564003)
- Probefläche 4: Kienbaum, östlich der Löcknitz, Schilfröhrich/Seggenried, (entspricht Habitat-ID Vertmoul564004)
- Probefläche 5: Stöbberbachniederung (Unterlauf, Maxseeniederung), Seggenried, (entspricht Habitat-ID Vertmoul564005)

Auf insgesamt fünf Probeflächen (ca. 17 ha besiedelte Habitatfläche) wurden 144 Individuen der Bauchigen Windelschnecke nachgewiesen.

Es ist davon auszugehen, dass die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) mehr oder weniger den gesamten Verlandungsbereich des Maxsees (Erlensümpfe und wasserständige Schilfröhrichte) besiedelt. Auch innerhalb des relativ ausgedehnten, ungenutzten Niedermoorkomplexes kommt die Art vor, wobei sie vor allem entlang der großflächig überstauten Röhrichte im Uferbereich des Mühlfließes sehr gute Habitatbedingungen vorfindet. Aufgrund der Habitatausstattung sowie dem Zustand der Population kann davon ausgegangen werden, dass die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) hier ein stabiles Vorkommen besitzt. Zudem ist sie in der Region relativ verbreitet. So erstreckt sich ihr Vorkommen über die Grenzen des FFH-Gebietes „Maxsee“ hinaus bis in die Niederung der Löcknitz und der Stobberow (FFH-Gebiet „Löcknitztal“ und „Stöbbertal“). Weitere bekannte Vorkommen befinden sich im NSG und FFH-Gebiet „Lange Dammwiesen und Unteres Annatal“ sowie in den FFH-Gebieten „Herrensee, Lange Dammwiesen und Barnimhänge“ und „Treplin-Alt Zeschdorfer Fließtal“.

Bestands- und Habitatbewertung

Für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) sind fünf Habitate (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) abgegrenzt worden. Eine Übersicht zu der Bewertung des jeweiligen Erhaltungszustandes kann der Tab. 34 entnommen werden. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Zustand der Population

Die Bewertung des Zustands der Population erfolgt anhand der Ergebnisse der Untersuchungen von 2007 (RANA 2007). Auf allen fünf Habitatflächen (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) ergibt sich für die Populationsdichte eine gute Bewertung (B), da 20 bis 100 lebende Tiere/m² erfasst wurden (Vertmoul564001=30 Tiere/m², Vertmoul564002=37 Tiere/m², Vertmoul564003=21 Tiere/m², Vertmoul564004=33 Tiere/m², Vertmoul564005=23 Tiere/m²). Die Populationsstruktur wird für alle Habitate (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) als gut (Bewertung B) eingestuft, neben Adulten konnten auch lebende Jungtiere nachgewiesen werden, aber der Anteil liegt unter 25 % (Hinweis: keine lebenden Jungtiere wäre Bewertung C). Die Flächenausdehnung der einzelnen besiedelten Flächen liegt mit Ausnahme der Fläche (Vertmoul564005) über 0,25 ha (Bewertung A). Die größte Ausdehnung zeigt das Habitat in der Maxseeniederung (Vertmoul564003) mit etwa 15 ha. Auf der Fläche Vertmoul564005 beträgt die Flächenausdehnung nur 0,09 ha (Bewertung B).

Insgesamt wird für alle Habitatflächen (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) der Zustand der Population als gut (Bewertung B) bewertet.

Habitatqualität

Die Lebensräume der zwei Habitate in der Maxseeniederung (Vertmoul564002 und Vertmoul564003) und an der Löcknitz bei Kienbaum (Vertmoul564004) werden als hervorragend (Bewertung A) eingestuft, sie sind durch Schilf und Seggen bestimmt. Im Habitat Vertmoul564002 tritt auch stellenweise Wasser-Schwaden auf. Für die anderen zwei Habitate (Vertmoul564001 und Vertmoul564005) ist die Bewertung für den Lebensraum B (gut), sie sind mehr durch Seggen geprägt. Ist eine hochwüchsige Vegetation auf mehr als 80 % der Fläche vorhanden, wird die Vegetationsstruktur als hervorragend (Bewertung A) eingestuft. Dies trifft für alle fünf Habitate (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) zu. Der Wasserhaushalt wird bei allen Habitaten (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) als hervorragend (Bewertung A) bewertet. Die Habitate sind ganzjährig feucht bis nass, partielle Überstauung ist vorhanden.

Insgesamt wird die Habitatqualität für drei Flächen, das großflächige Habitat in der Maxseeniederung, das Habitat am Mühlenfließ und das Habitat an der Löcknitz bei Kienbaum (Vertmoul035002, Vertmoul564003 und Vertmoul564004) als hervorragend bewertet (Bewertung A). Die anderen zwei Habitate (Vertmoul035001 und Vertmoul035005) weisen eine gute Habitatqualität auf (Bewertung B).

Beeinträchtigungen

In allen Habitaten der Bauchigen Windelschnecke (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) treten keine Störungen der Malakozönosen auf (Bewertung A). Weiterhin sind in allen Habitaten keine Nährstoffeinträge erkennbar (Bewertung A). Für die Habitate Vertmoul564002 (kleine Fläche am Mühlenfließ) und Vertmoul564005 (Fläche am Stöbberbach) sind keine nutzungsbedingten Beeinträchtigungen erkennbar. Der Gehölzanteil von etwa 30 % im Habitat an der Löcknitz (Vertmoul564004) führt bei der Bewertung der Flächennutzung zu leichten Beeinträchtigungen (Bewertung B). Das große Habitat in der Maxseeniederung (Vertmoul564003) wird auch auf Grund aufkommender Gehölze als leicht beeinträchtigt eingestuft (Bewertung B). Für die Fläche am Maxsee (Erlensumpf, Vertmoul564001) wurde der Parameter „Flächennutzung“ als leichte Beeinträchtigung (Bewertung B) eingestuft, da es infolge von Angel- und Badenutzung partiell zur Beeinträchtigung der Verlandungsvegetation kommen kann.

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen für zwei Habitate (Vertmoul564002 und Vertmoul564005) als nicht vorhanden oder gering eingestuft (Bewertung A), bei den anderen drei Habitaten (Vertmoul564001, Vertmoul564003 und Vertmoul564004) werden die Beeinträchtigungen mit B (mittel) bewertet.

Gesamtbewertung

Der Erhaltungszustand des Habitats am Mühlenfließ (Vertmoul564002) wird als hervorragend bewertet (Bewertung A). Alle anderen vier Habitate der Bauchigen Windelschnecke (Vertmoul564001 und Vertmoul564003 bis Vertmoul564005) weisen insgesamt einen guten Erhaltungszustand auf (Bewertung B).

Wie schon in RANA (2007) geschlussfolgert, kann bei der Bauchigen Windelschnecke von einem stabilen Vorkommen im FFH-Gebiet ausgegangen werden. Die bauchige Windelschnecke wird in der Maxseeniederung, im Verlandungsbereich des Maxsees sowie entlang der Löcknitz vorkommen, wobei im Gegensatz zur Schmalen Windelschnecke die überstauten Röhrichtbereiche bevorzugt werden. Anstehendes Grundwasser und überstaute Bereiche bieten gute Voraussetzungen für den Erhalt guter Habitatstrukturen.

Tab. 34: Bewertung der Habitate der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID				
	Vertmoul-564001	Vertmoul-564002	Vertmoul-564003	Vertmoul-564004	Vertmoul-564005
Zustand der Population	B	B	B	B	B
Populationsdichte	B	B	B	B	B
Populationsstruktur/Reproduktionsrate	B	B	B	B	B
Flächenausdehnung der (einzelnen) Population (gesamtes Vorkommen)	A	A	A	A	B
Habitatqualität	B	A	A	A	B
Lebensraum	B	A	A	A	B
Vegetationsstruktur	A	A	A	A	A
Wasserhaushalt	A	A	A	A	A
Beeinträchtigungen	B	A	B	B	A
Nährstoffeintrag	A	A	A	A	A
Störung der Malakozönose	A	A	A	A	A
Flächennutzung	B	A	B	B	A
Gesamtbewertung	B	A	B	B	B

3.2.2.5 Fische

Datengrundlage

Daten über den Fischbestand in der Löcknitz (FFH-Gebiet Nr. 35 und 564) basieren auf folgenden fisch-faunistischen Untersuchungen:

- Gesamtbestandserhebung 1993/94 (FREDRICH & WOLTER 1996) und 2006 (FREDRICH et al. 2007)
- Fischbestandserhebungen im Rahmen von Funktionskontrollen an der Fischwanderhilfe in Klein Wall 2002, 2004 (WOLTER & FREDRICH 2002 & 2004), 2006 (FREDRICH et al. 2007) am Maxsee (FREDRICH & WOLTER 2004, FREDRICH et al. 2007) und im Lichtenower Mühlenfließ (Liebenberger Mühlengraben) (FREDRICH 2005 und FREDRICH & KRAUSE 2011) .
- Fischbestandserhebung am GEO-Tag am 04.06.2011
- Fischbestandserhebung in der Löcknitz als Beitrag zur Erarbeitung einer Betroffenheitsanalyse beim Bau der Straßenbrücke (L 385) über die Löcknitz in Kienbaum (FREDRICH 2009)
- Fischbestandserhebung im Rahmen dieses Projektes (2014)

Für die Bewertung und als Basis für die Datenbögen wurden nur die Daten von Elektrobefischungen der Jahre 2002-2014 herangezogen. Die 20 Jahre alten Daten von 1993/94 wurden nicht berücksichtigt. Im Folgezeitraum erfolgten u.a. durch die Errichtung von Fischwanderhilfen in Klein Wall, am Auslauf des Maxsees sowie im Lichtenower Mühlenfließ (Auslauf Liebenberger See) nachhaltige Veränderungen im Gewässer.

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ liegen folgende betrachtete Befischungsstrecken:

- Habitat 1: Löcknitz/Mühlenfließ unterhalb Maxsee und Mittellauf (Befischungsstrecken 001, 003)
- Habitat 2: Löcknitz zwischen Stöbberbachmündung und Kienbaum, an der Straßenbrücke Kienbaum und Stöbberbachunterlauf (Befischungsstrecken 002, 004, 005)

Methode/Befischungsumfang

Die Befischungen erfolgten vom Boot unter Verwendung eines Elektrofischfanggerätes. Alle gefangenen Fische wurden bestimmt und gemessen und zurückgesetzt. Insgesamt wurden fünf Befischungsstrecken beprobt.

Löcknitz/Mühlenfließ unterhalb Maxsee (Befischungsstrecke 001)

Beschreibung der Befischungsstrecke

Der Abschnitt wurde in den Jahren 2004 und 2006 jeweils im Frühjahr und Herbst auf einer Länge von 180 bis 350 m befischt. Der befischte Abschnitt unterhalb der FWH am Maxsee (Abb. 6) weist sehr verschiedene Habitatabschnitte auf. Direkt 15 m unterhalb des Hamco-Profils, über welches der Weg zur Neuen Mühle führt und das den unteren Abschluss der FWH bildet, ist der etwa 8 m breite Flusslauf voll beschattet. Die Sohle ist sandig und fest, aber frei von Makrophyten. Die sandige Sohle steht wahrscheinlich natürlich an, kann aber durch den Bau der Überfahrt und der FWH verstärkt worden sein. Allein in diesem kurzen Abschnitt wurden Steinbeißer gefangen, die wahrscheinlich aus dem Maxsee gekommen sind. Ein permanenter Wechsel von Steinbeißern zwischen Maxsee und Mühlenfließ konnte bisher nicht nachgewiesen werden, zumal die FWH für Steinbeißer nur temporär passierbar sein dürfte.

Unterhalb dieses Habitatabschnittes mit sandiger Sohle fließt die Löcknitz durch ein mehr oder weniger breites Kalkmoor (Abb. 7). Der Fluss ist anfangs (30 m) noch durch Erlen beschattet. Danach fließt er durch offenes Gelände, wo höchstens einzelne Weidenbüsche und kleine Erlen stehen. Die Ufer sind durchgängig mit Seggen (*Carex spec.*) und Schilf (*Phragmites australis*) bestanden, das auch auf der

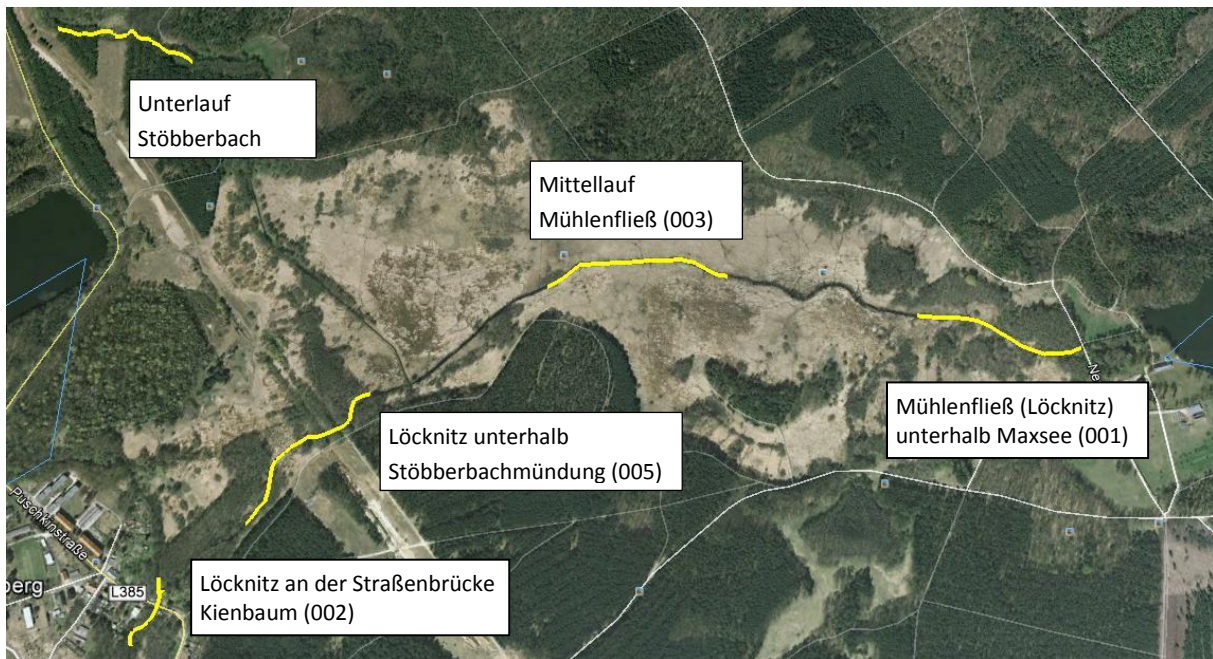


Abb. 6: Im FFH-Gebiet „Maxsee“ bewertete Befischungsstrecken (gelbe Linien) in der Löcknitz und im Stöbberbach

Sohle des Flusses wächst. Der Fluss hat eine sehr tiefe, weiche, moorige Sohle, die aber fast 100%ig mit submersen Makrophyten bestanden ist, überwiegend mit Wasserpest (*Elodea spec.*). Die Sohle ist überwiegend kaum belüftet. Die Wasserpestpflanzen sind sohlennah blattfrei und oft schwarz. Dort wird ein großer Teil des aus dem Maxsee stammenden Phytoplanktons und Sestons eliminiert. Für viele Fische sind die Lebensbedingungen schlecht. Allein für sauerstoffmangelresistente Arten wie Schleie, Rotfeder Karausche und Schlammpeitzger, aber auch Hecht ist dieser Flussabschnitt besiedelbar.



Abb. 7: Löcknitz (Mühlenfließ) unterhalb des Maxsees im Kalkmoor

Löcknitz an der Straßenbrücke Kienbaum (Ild. Nr. 002)

Methode/Befischungsumfang

Der Abschnitt wurde in den Jahren 2006, 2009 und 2011 jeweils watend elektrisch befischt. Die Befischung im Jahr 2006 umfasste 50 m Strecke oberhalb der Straßenbrücke, die Befischung in 2009 45 m mit der Brücke als zentralem Punkt. Im Jahr 2011 wurden von der Brücke aus 50 m stromab und stromauf befischt, inklusive des Einmündungsbereiches des Liebenberger Grabens.

Beschreibung der Befischungstrecke

Der befischte Abschnitt ist ca. 5 bis 8 m breit und überwiegend < 0,5 m tief. Nur etwa ein Drittel der befischten Strecke ist sonnenexponiert (direkt oberhalb der Brücke). Hier herrscht eine hohe Makrophytendeckung durch überwiegend emerse Makrophyten (inkl. Schwimmblattpflanzen) (Abb. 8). Oberhalb der Mündung des Lichtenower Mühlenfließes nimmt die Beschattung durch uferbegleitende Gehölze stark zu (Abb. 9). Die Sohle ist hier weicher und stärker organisch durchsetzt als in Brückennähe, wo sich zwei tiefere Rinnen mit erhöhter Fließgeschwindigkeit und fester Sohle ausgebildet haben (Abb. 8). Der Mündungsbereich des Lichtenower Mühlenfließes stellt ein sandiges Flachwasserareal dar. Unterhalb der Brücke ist der Fluss fast voll beschattet (Abb. 9), so dass nur wenige submerse Makrophyten präsent sind. Die Sohle weist hier Schwemmsandauflagerungen auf, ist jedoch großflächig sehr weich und detritusdominiert, insbesondere ufernah.



Abb. 8: Pflanzenreicher Abschnitt oberhalb der Straßenbrücke. Mündung des Lichtenower Mühlenfließes (von links kommend)



Abb. 9: Stark beschatteter Löcknitzabschnitt unterhalb der Einmündung des Liebenberger Mühlengrabens im zeitigen Frühjahr

Mittellauf Mühlenfließ (Löcknitz) (Befischungsstrecke 003)

Methode/Befischungsumfang

Der Abschnitt wurde im Jahr 2014 elektrisch befischt. Die Befischungsstrecke war 400 m lang.

Beschreibung der Befischungsstrecke

Der befischte Abschnitt ist ca. 5 bis 8 m breit und überwiegend ca. 0,5 m tief. Die gesamte Strecke ist sonnenexponiert (Abb. 10). Es gibt keine Uferbäume, nur Sträucher. Hier herrscht eine zumeist 100%ige Makrophytendeckung durch überwiegend Wasserpest (*Elodea spec.*). Die Ufer sind teilweise mit Schilf (*Phragmites australis*) bestanden. Die Sohle ist hier sehr weich, tief schlammig und großflächig sauerstoffarm bzw. -frei. Die Habitatstrukturen sind ähnlich denen der Befischungsstrecke 001.

Unterlauf des Stöbberbachs (Befischungsstrecke 004)

Methode/Befischungsumfang

Der Abschnitt wurde im Jahr 2014 elektrisch befischt. Die Befischungsstrecke war 350 m lang.

Beschreibung der Befischungsstrecke

Der befischte Abschnitt ist ca. 3 bis 4 m breit und überwiegend ca. 0,5 m tief. Der naturnahe Längsverlauf und eine mäßige Fließgeschwindigkeit sichern eine sandig-kiesige Sohle mit z.T. Schlammauflagen und einer relativ großen Breiten- und Tiefenvarianz. Die befischte Strecke ist abschnittsweise beschattet (Abb. 11). Besonnte Ufer sind teilweise mit Schilf (*Phragmites australis*) bestanden. Die sandige Sohle weist in strömungsberuhigten Abschnitten Detritusauflagen auf.



Abb. 10: Mühlenfließabschnitt (Löcknitz) zwischen Maxsee und Stöbberbachmündung



Abb. 11: Unterlauf des Stöbberbachs

Löcknitz zwischen Stöbberbachmündung und Kienbaum (Befischungsstrecke 005)

Methode/Befischungsumfang

Der Abschnitt wurde im Jahr 2014 elektrisch befischt. Die Befischungsstrecke war 390 m lang.

Beschreibung der Befischungsstrecke

Der befischte Abschnitt ist ca. 4 bis 6 m breit und überwiegend < 1,0 m tief. Der naturnahe Längsverlauf und eine mäßige Fließgeschwindigkeit sichern eine sandig-kiesige Sohle mit z.T. Schlammauflagen und einer relativ großen Breiten- und Tiefenvarianz. Es kommt zu kleinen Auskolkungen. Die befischte Strecke ist abschnittsweise beschattet (Abb. 12). Abschnittsweise dominiert Totholz die Strukturen.



Abb. 12: Löcknitz zwischen Stöbberbachmündung und Kienbaum

3.2.2.5.1 Steinbeißer

***Cobitis taenia* – Steinbeißer**

Natura 2000-Code: 1149

Schutz: Anhang II der FFH-RL

Gefährdung: RL D: ungefährdet, RL Bbg: ungefährdet

Bestand

Das Vorkommen von Steinbeißern ist aufgrund der Habitatausprägung innerhalb des FFH-Gebietes „Maxsee“ auf mehr oder weniger lange Flussabschnitte begrenzt.

Es wurden bei allen durchgeführten Befischungen im Abschnitt der Löcknitz unterhalb Maxsee (Mühlenfließ) und im Abschnitt der Löcknitz ab der Stöbberbachmündung bis Kienbaum Steinbeißer nachgewiesen. Die ermittelten Abundanzen wiesen zwischen beiden Strecken insgesamt deutliche Unterschiede auf. Die Besiedlungsdichte war im Abschnitt der Löcknitz bei Kienbaum etwa fünfmal so hoch wie am Maxsee.

Am Maxsee beschränkt sich das Steinbeißervorkommen auf einen kurzen Bereich von 20 Flussmetern unterhalb der Fischwanderhilfe (Wegebrücke), wo durch lokal erhöhte Fließgeschwindigkeit sandiges Sediment vorherrscht.

Generell expandieren viele Steinbeißerpopulationen im Nordostdeutschen Tiefland. In der Löcknitz ist das nicht zutreffend, da der Lebensraum lokal stark begrenzt ist. Allein im Bereich Kienbaum (Straßenbrücke und Mündung Lichtenower Mühlenfließ) scheint die Population zu wachsen.

Vorkommen im FFH-Gebiet

Die Steinbeißerhabitate und -vorkommen sind auf kurze Fließabschnitte beschränkt.

Der erste günstige Flussabschnitt befindet sich unterhalb der FWH Neue Mühle und dort unterhalb der Brücke. Auf Grund der erhöhten Fließgeschwindigkeit (relativ kleiner Abflussquerschnitt) und des durch die FWH-Bauarbeiten eingebrachten mineralischen Substrates hat sich dort ein lagestabiles, sehr kleines Steinbeißerhabitat etabliert. Die Steinbeißer könnten aus dem Maxsee eingewandert sein, da dort ufernah potentielle Steinbeißerhabitate vorhanden sind. Der Erhalt des Steinbeißerhabitates im Mühlenfließ hängt vom Maxseeabfluss ab.

Unterhalb der Stöbberbachmündung (der Stöbberbach bringt etwa so viel Wasser wie das Mühlenfließ vom Maxsee) verändert sich die Struktur der Löcknitz bis zur FFH-Gebietsgrenze. Die zuvor tief schlammige, weiche Sohle wird sandig und fest. In gut belichteten Abschnitten stehen dichte submerse Makrophyten. Der Steinbeißer findet in solchen Abschnitten günstige Lebensbedingungen vor. Entscheidend sind Wasserqualität und Abfluss des Stöbberbachs sowie eine genügende Belichtung für gutes Makrophytenwachstum (siehe oberhalb Fußgängerbrücke Kienbaum).

Gefährdungen

Gefährdend für die kleine Steinbeißerpopulationen wären:

- Verschlammung der Sohle der beschriebenen Flussabschnitte
- Verlust von Laichsubstrat (feingliedrige Wasserpflanzen oder Fadenalgen) durch Verschlammung, Versandung oder Entnahme
- Vernichtung von Lebensraum durch unsachgemäße Unterhaltung bzw. Reduzierung des Abflusses des Liebenberger Sees
- Vertiefung der aktuellen Flachwasserbereiche
- Verschlechterung der Wasserqualität

Habitatabgrenzung

Es wurden drei Habitate für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) abgegrenzt:

- Habitat 1 (Cobitaen564001): Maxsee
- Habitat 2 (Cobitaen564002): Löcknitz (Mühlenfließ) unterhalb Maxsee (Neue Mühle) bis Stöbberbachmündung
- Habitat 3 (Cobitaen564003): Löcknitz ab Stöbberbachmündung bis südliche FFH-Gebietsgrenze, Unterlauf Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ

Bewertung

Eine Übersicht zu der Bewertung des jeweiligen Erhaltungszustandes der drei Habitate des Steinbeißers (Cobitaen564001 bis Cobitaen564003) kann der Tab. 35 entnommen werden. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Zustand der Population

Die Steinbeißer im Habitat 2 (Cobitaen564002): sind auf den sehr kurzen Gewässerabschnitt unterhalb der FWH am Maxsee begrenzt. Ihre Abundanz im Gesamthabitat ist < 300 Ind./ha und deshalb mit mittel bis schlecht (Bewertung C) einzustufen. Da zwei Altersklassen nachgewiesen wurden, erfolgt hier eine Bewertung mit A (Hinweis: eine Unterteilung zwischen der Bewertung A und B wird nicht weiter vorgenommen). Außerdem ist der Zustand der Population kritisch zu bewerten, da es sich um einen sehr kleinen Lebensraum handelt, der zudem anfällig ist. Bei Regenmangel geht der Abfluss des Maxsees gegen Null und gefährdet so die Population. Eine Ausweichmöglichkeit gibt es nicht.

Im Habitat 3 (Cobitaen564003) sind die Steinbeißer weit verbreitet. Mehr als 2.000 Ind./ha führen zu einer Bewertung A und dies trifft für das Habitat 3 (Cobitaen564003) zu. Die Populationsstruktur weist zumindest zwei Altersklassen auf (Bewertung A). Der Zustand der Population wird als hervorragend (Bewertung A) eingestuft. Die Wasserversorgung ist durch Mühlenfließ, Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ gesichert.

Für den Maxsee (Cobitaen564001) wurde der Zustand der Population nicht bewertet, da keine Befischungsergebnisse vorliegen.

Habitatqualität

Die Habitatqualität im Maxsee (Cobitaen564001) ist in Ufernähe für Steinbeißer geeignet. Besonders die windexponierten, flachauslaufenden Ufer sollten Steinbeißern Lebensraum bieten. In tieferen Regionen verhindern Sauerstoffmangel und Schlammsschicht das Auftreten von Steinbeißern.

Die Habitatqualität im Mühlenfließ (Habitat 2, Cobitaen564002) ist kleinräumig gut aber über das gesamte Habitat betrachtet sehr schlecht. Nicht der tiefe schlammige Boden sondern der Sauerstoffmangel lassen die Steinbeißer diesen Bereich meiden. Sie könnten dort nicht überleben.

Im Habitat 3 (Cobitaen564003), Abschnitt der Löcknitz ab Stöbberbachbachmündung, Unterlauf Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ, sind großflächig und verbreitet sehr diverse Lebensbedingungen für Steinbeißer vorhanden. Neben diversen Sedimenten sind auch genügend submerse Makrophyten präsent, die für die Reproduktion essentiell sind.

Beeinträchtigungen

Die sauerstoffarme bzw. -freie Strecke unterhalb des Maxsses ist ebenso als Ausbreitungshindernis anzusehen wie die FWH. Eine stromauf gerichtete Ausbreitung ist möglich, wenn genug Wasser über die Fischwanderhilfe fließt. Selbst den turbulenten oberen Abschnitt der FWH können die Steinbeißer unter bestimmten Bedingungen passieren. Dennoch muss die FWH als Wanderhindernis angesehen werden, das die uneingeschränkte Ausbreitung der Steinbeißer ver- oder behindert.

In Habitat 3 (Cobitaen564003) wird der Einfluss der Querbauwerke (FWH) auf Grund der Größe des zur Verfügung stehenden Gewässerabschnittes weniger beeinflussend bewertet. Alle drei Fließgewässer stehen zur Ausbreitung zur Verfügung.

Gesamtbewertung

Das Mühlenfließ (Cobitaen564002) stellt insgesamt für Steinbeißer kein geeignetes Habitat dar (Bewertung C). Das Überleben der präsenten Population ist bei Wassermangel gefährdet, kann aber durch Individuen aus dem Maxsee aufgefüllt werden. Der Maxsee (Cobitaen564001) stellt ebenfalls kein geeignetes Habitat dar (Bewertung C). Das Habitat 3 (Cobitaen564003) ist ein sehr gutes und dicht besiedeltes Steinbeißerhabitat (Bewertung A). Sollten keine Vergiftungen auftreten ist die Population stabil.

Tab. 35: Bewertung der Habitate für den Steinbeißer im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID		
	Cobitaen564001	Cobitaen564002	Cobitaen564003
Zustand der Population	-	C	A
Bestandsgröße/ Abundanz	Keine Bewertung	C	A
Altersgruppen	Keine Bewertung	A	A
Habitatqualität	C	C	B
Sedimentbeschaffenheit	C	C	A
Wasserpflanzendeckung - submers + emers (Mittelwert der Probestellen während der Vegetationsperiode)	A	C	A
Anteil flacher Abschnitte mit höchstens geringer Strömungsgeschwindigkeit	Keine Bewertung	A	A
Deckungsgrad [%] erkennbarer organischer Ablagerungen auf dem Substrat	C	C	B
Beeinträchtigungen	C	B	A
Gewässerbauliche Veränderungen (insbes. Querverbauungen) und / oder Abtrennung der Aue	B	B	A
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkrautungen)	A	A	A
Nährstoffeintrag, Schadstoffeinträge (Gesamteinschätzung)	C	A	A
Gesamtbewertung	C	C	A

3.2.2.5.2 Schlammpeitzger

***Misgurnus fossilis* – Schlammpeitzger**

Natura 2000-Code: 1145

Schutz: Anhang II

Gefährdung: RL D: 2, RL Bbg: ungefährdet

Bestand

Für Schlammpeitzger sind in der Löcknitz allgemein und auch im FFH-Gebiet „Maxsee“ potenziell geeignete Habitate vorhanden. In den Untersuchungen von 1993/94 (FREDRICH & WOLTER 1996) sind keine Schlammpeitzger nachgewiesen worden. Möglicherweise wurden vorhandene Schlammpeitzger übersehen oder die Befischungen erfolgten nicht ausreichend gezielt.

Es wurde im Mühlenfließ unterhalb Maxsee bei vier von fünf Befischungen ein Präsenznachweis erbracht. Im Abschnitt der Löcknitz unterhalb der Stöbberbachmündung wurden bei vier der fünf Befischungen Schlammpeitzger nachgewiesen. Die ermittelten Abundanzen wiesen zwischen beiden genannten Löcknitzabschnitten und sogar zwischen den zwei Befischungsstrecken innerhalb des unteren Löcknitzabschnittes (Brücke Kienbaum 002 und unterhalb Stöbberbachmündung 005) deutliche Unterschiede auf. Unterhalb des Maxsees waren die Bestandsdichten mit insgesamt 83 Ind./ha trotz theoretisch guter bis sehr guter Habitatqualität eher gering.

Die Besiedlungsdichte im Abschnitt der Löcknitz war in Kienbaum (Befischungsstrecke 002) mit 178 Ind./ha etwa doppelt so groß wie im Mühlenfließ (Befischungsstrecke 003). Viele Schlammpeitzger hielten sich im Pflanzendickicht am Rande der etwas stärkeren Strömungen auf. Ähnliche Beobachtungen wurden z.B. in der Polenz im Spreewald gemacht (FREDRICH & KRAUSE 2011). Da Schlammpeitzger zu einigermaßen effektiver Darmatmung in der Lage sind, wird ihnen oft unterstellt, stark verlandete, zum Teil sauerstoffarme Gewässer zu bevorzugen. Dies ist so nicht zutreffend, da sie auch häufig in schwach fließenden Gewässern nachgewiesen werden, die keinen Sauerstoffmangel aufweisen. Ein Exemplar wurde auch direkt unter der Brücke Kienbaum gefangen.

Vorkommen im FFH-Gebiet

Etwa 50 m unterhalb der Brücke in Neue Mühle beginnt ein ausgedehntes Schlammpeitzgerhabitat, das sich bis zur westlichen FFH-Gebietsgrenze erstreckt. Obwohl sich unterhalb der Stöbberbachmündung die Sedimentqualität verändert, können Schlammpeitzger offensichtlich auch dort gut leben, wenn genügend submerse Makrophyten vorhanden sind. Oberhalb der Fußgängerbrücke in Kienbaum wurde das mehrmals nachgewiesen. Hier kommen dank der reichen submersen Makrophytenflora Steinbeißer und Schlammpeitzger gemeinsam vor.

Gefährdungen

Gefährdungsursachen für Schlammpeitzger wären:

- Zerstörung von Lebensraum z.B. durch nicht schonend durchgeführte Krautungen und Grundräumungen in Fließgewässern und Gräben
- Verschlechterung der Wasserqualität
- Verlust von Laichsubstrat (bevorzugt feingliedrige Wasserpflanzen) durch Krautung oder übermäßige Beschattung
- Vertiefung der aktuellen Flachwasserbereiche
- Einschleppen von Krankheiten und „unpassenden“ Fischen

Habitatabgrenzung

Es wurden drei Habitate für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) abgegrenzt:

- Habitat 1 (Misgfoss564001): Maxsee
- Habitat 2 (Misgfoss 564002): Löcknitz (Mühlenfließ) unterhalb Maxsee (Neue Mühle) bis Stöbberbachmündung
- Habitat 3 (Misgfoss 564003): Löcknitz ab Stöbberbachmündung bis südliche FFH-Gebietsgrenze, Unterlauf Stöbberbach und Lichtenower Mühlenfließ

Bewertung

Eine Übersicht zu der Bewertung des jeweiligen Erhaltungszustandes der drei Habitate des Schlammpeitzgers (Misgfoss564001 bis Misgfoss564003) kann der Tab. 36 entnommen werden. Die Habitate werden in Karte 4 II dargestellt.

Zustand der Population

Da für den Maxsee (Misgfoss564001) keine Befischungsdaten vorliegen, kann auch keine Bewertung des Zustandes der Population erfolgen.

Die Schlammpeitzger im Habitat 2 (Misgfoss564002) sind im gesamten Mühlenfließ (Löcknitz vom Maxsee bis zur Stöbberbachmündung) verbreitet. Eine Ausnahme stellt der ca. 20 m lange Abschnitt unterhalb der FWH Maxsee dar. Insgesamt wird die Bestandsgröße als gut (Bewertung B) eingestuft. Die Populationsstruktur weist mehrere Altersklassen auf (Bewertung A), die Reproduktion ist belegt. Im Mühlenfließ (Misgfoss 564002) sind die Schlammpeitzger nahezu konkurrenzlos. Der Zustand der Population im Habitat 2 (Misgfoss 564002) wird als gut eingestuft (Bewertung B).

Im Habitat 3 (Misgfoss564003) sind die Schlammpeitzger weit verbreitet (Bestandsgröße: Bewertung B). Die Populationsstruktur weist mehrere Altersklassen auf (Bewertung A). Die Präsenz von Prädatoren und Konkurrenten kann die Population begrenzen.

Für die beiden Habitate (Misgfoss 564002 und Misgfoss 564003) ergibt sich insgesamt ein guter Zustand der Population (Bewertung B).

Habitatqualität

Im Maxsee (Habitat 1, Misgfoss564001) gibt es in den Uferbereichen zahlreiche Wasserpflanzenbestände, die aber häufig dominiert werden durch Schwimmblattpflanzen. Diese sind für Schlammpeitzger aber nur nutzbar, solange submerse Blätter vorhanden sind. Die Schwimmblätter sind für die Schlammpeitzger kaum nutzbar.

Im Mühlenfließ (Habitat 2, Misgfoss564002) bilden der dichte submerse Pflanzenwuchs sowie das weiche Substrat günstige Lebensbedingungen für Schlammpeitzger. In der Vegetationsperiode bilden die Makrophyten den Lebensraum und im Winter können sich die Schlammpeitzger gut einwühlen.

Im Habitat 3 (Misgfoss 564003) sind die Bedingungen für Schlammpeitzger besonders während der Vegetationsperiode günstig. Außerhalb dieser scheinen die Bedingungen für Schlammpeitzger nicht überall so günstig zu sein, da das Sediment teilweise recht fest ist. Dann müssen sich die Schlammpeitzger in Bereiche mit weichem Sediment zurückziehen, die aber vorhanden sind.

Beeinträchtigungen

Im Habitat 2 (Misgfoss564002) stellt die FWH Neue Mühle ein Ausbreitungshindernis für die stromaufgerichtete Ausbreitung der Schlammpeitzger dar. Sie können die FWH nur unter besonderen Bedingungen passieren.

In Habitat 3 (Misgfoss564003): gibt es keine Beeinträchtigungen.

Gesamtbewertung

Alle drei Habitate sind grundsätzlich für den Schlammpeitzger geeignet, wobei der Nachweis im Maxsee schwierig ist. Die wahrscheinlich günstigsten Bedingungen auch für die Entwicklung einer großen Population sind im Mühlenfließ (Habitat 2, Misgfoss564002), da die Schlammpeitzger hier nahezu konkurrenzlos sind.

Tab. 36: Bewertung der Habitate des Schlammpeitzgers im FFH-Gebiet „Maxsee“

Parameter	Habitat-ID		
	Misgfoss035001	Misgfoss035002	Misgfoss035003
Zustand der Population	-	B	B
Bestandsgröße/Abundanz	Keine Bewertung	B	B
Altersgruppen	Keine Bewertung	A	A
Habitatqualität	C	B	A
Isolationsgrad/Fragmentierung (Gesamteinschätzung)	B	B	A
Sedimentbeschaffenheit	C	C	A
Wasserpflanzendeckung - submers + emers (Mittelwert der Probestellen während der Vegetationsperiode)	C	A	B
Beeinträchtigungen	C	B	A
Gewässerbauliche Veränderungen (insbes. Querverbauungen) und / oder Abtrennung der Aue	B	B	A
Gewässerunterhaltung (vor allem an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkrautungen)	A	A	A
Nährstoffeintrag, Schadstoffeinträge (Gesamteinschätzung)	C	A/B*	A/B*
Gesamtbewertung	C	B	A

*keine Unterscheidung der Bewertung A und B („natürliche oder anthropogen bedingte Einträge führen nicht zu Unterschreitung der Trophieklasse eutroph“)

3.2.2.5.3 Weitere wertgebende Fischarten

Eine Übersicht über die weiteren während der Erfassungen nachgewiesenen Fischarten gibt Tab. 37. Die Hasel ist für die Region bedeutsam, da sie relativ wenig vertreten und auch in der Spree kaum präsent ist. Der Aalbestand ist in Europa generell rückläufig. Der Aal ist daher überall wo er auftritt förderungswürdig (EU-Aalverordnung).

Nicht präsent waren Barbe, Quappe, Drei- und Neunstachliger Stichling.

Tab. 37: Zusammenstellung der Präsenz der Fischarten im FFH-Gebiet „Maxsee“ (blau – rheophil; rot – eurytop; grün – limnophil, hellbraun – Neozoa)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Maxsee Befragung 2013	Aufstieg FWH* Maxsee 2004/ 2006	uh FWH Maxsee 2004/ 2006	Mühlen- graben 2014	Stöbber- unterlauf 2014	Aufstieg FWH Liebenberger See 2004/2011	Liebenberger Graben 2004/2011	Löcknitz Kienbaum 2009, 2011, 2014
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>			X		X	X	X	X
Döbel	<i>Squalius cephalus</i>		X			X	X	X	
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>						X		
Gründling	<i>Gobio gobio</i>		X	X		X		X	X
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>			X		X		X	X
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	X	X	X			X	X	X
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	X	X	X			X		
Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Blei	<i>Abramis brama</i>	X	X	X					
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	X	X	X			X		
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	X	X	X					
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>						X		
Barsch	<i>Perca fluviatilis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	X	X	X		X	X		

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Maxsee Befragung 2013	Aufstieg FWH* Maxsee 2004/ 2006	uh FWH Maxsee 2004/ 2006	Mühlen- graben 2014	Stöbber- unterlauf 2014	Aufstieg FWH Liebenberger See 2004/2011	Liebenberger Graben 2004/2011	Löcknitz Kienbaum 2009, 2011, 2014
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	X						X	
Hecht	<i>Esox lucius</i>	X	X	X	X	X	X		X
Kleine Maräne	<i>Coregonus albula</i>	X							
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	X		X	X			X	X
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X
Moderlieschen	<i>Leucaspis delineatus</i>								X
Schleie	<i>Tinca tinca</i>		X	X	X	X	X	X	X
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>			X	X	X	X	X	X
Graskarpfen	<i>Ctenopharyngodon idella</i>	X	X						
Mamorkarpfen	<i>Hypophthalmichthys nobilis</i>	X							
Silberkarpfen,	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	X							
Anzahl autochthoner + allochthoner Arten		13+3	12+1	16	7	9	13	12	12

X Irrläufer aus dem Liebenberger See; *FWH: Fischwanderhilfe

3.3 Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie sowie weitere wertgebende Vogelarten

Eine Erfassung und Bewertung der Avifauna im FFH-Gebiet „Maxsee“ war nicht beauftragt. Es erfolgte eine Auswertung der vom LUGV (HERRMANN 2001, LUGV 2010d) zur Verfügung gestellten Daten, ergänzt durch Beobachtungen (Begehungen 2013/2014, HERRMANN 2014, HOFFMANN 2014, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014). Die den von HERRMANN (2001) erwähnten Nachweisen von 122 Vogelarten, inklusive 74 Brutvogelarten, zugrunde liegenden Gutachten oder Auflistungen konnten bisher nicht ermittelt werden (HOFFMANN 2014, NATURPARK MÄRKISCHE SCHWEIZ 2014, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014, UNB O-S 2014a). Weitere Auskünfte zur Avifauna des Gebietes stehen noch aus und werden ggf. ergänzt.

Das Gebiet zeichnet sich vor allem durch eine hohe Strukturvielfalt und ein Mosaik vielerorts gefährdeter und gesetzlich geschützter Biotoptypen wie Röhrichte, Feuchtwiesen, feuchte Hochstaudenfluren und Großseggenrieder sowie Bruchwälder aus. Es kann daher von Vorkommen zahlreicher Röhricht-, Gewässer- und Gehölzbrüterarten ausgegangen werden (siehe auch HERRMANN 2001). Eingeschränkt wird dies durch die zum Teil mit erheblichen Beeinträchtigungen und Störungen verbundene Freizeitnutzung im Uferbereich des Maxsees und der umgebenden Stillgewässer.

Insgesamt liegen Daten zu 21 im FFH-Gebiet „Maxsee“ bzw. dessen unmittelbarer Umgebung nachgewiesenen Vogelarten vor, davon sind neun Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (Tab. 46). Jeweils sechs Arten werden in der Roten Liste Deutschland bzw. der Roten Liste Brandenburg gelistet.

Der Kranich brütet im FFH-Gebiet „Maxsee“ (HERRMANN 2001 und 2014, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014), zudem sind weitere Großvogelarten wie Silberreiher und Graugans beobachtet worden (HERRMANN 2014). Der Eisvogel ist an allen Stillgewässern des Gebietes, insbesondere aber an den Fischteichen zu finden (STADTFORST MÜNCHENBERG 2014) und wurde auch während der Begehungen gesichtet. Auch eine Rohrweihe (HERRMANN 2014) sowie Buntspecht, Höckerschwan, Teichralle und Stockente wurden 2014 beobachtet. Die Bekassine, die bis etwa Anfang der 1990er Jahre im FFH-Gebiet „Maxsee“ vorkam, ist dort schon seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesen worden (HOFFMANN 2014).

Wie oben beschrieben, ist davon auszugehen, dass der Anteil an Vogelarten, vor allem auch durch die Nähe zu den FFH-Gebieten „Löcknitztal“, für das eine reiche Avifauna dokumentiert ist, und „Rotes Luch“, deutlich höher liegt. Das FFH-Gebiet „Rotes Luch“ ist Bestandteil des an das FFH-Gebiet „Maxsee“ angrenzenden europäischen Vogelschutzgebietes (SPA) „Märkisch Schweiz“ und fungiert als wichtiges Verbindungselement für den großräumigen Biotopverbund (LUA 2005). Das FFH-Gebiet „Maxsee“ erfüllt eine wichtige Funktion als Trittsteinbiotop zwischen beiden Gebieten und im Gesamtverbund.

Legende Tab. 38 und Tab. 39

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

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

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

BNatSchG: b – besonders geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, s – streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14.

* = Nachweis in unmittelbarer Nähe des FFH-Gebietes

Tab. 38: Geschützte Arten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie im FFH-Gebiet „Maxsee“ (Begehungen 2013/214, HERRMANN 2001 und 2014, LUGV 2010d, STADTFORST MÜNCHEBERG 2014)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	V-RL Anh. I	RL D	RL Bbg	BArt SchV	BNat SchG
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	x	-	3	s	s
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	x	2	0	-	s
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	-	-	-	s
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	-	-	-	b
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	-	3	-	s
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	-	3	-	s
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	-	-	-	s
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	-	-	s	s
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	x	3	3	-	s

Tab. 39: Im FFH-Gebiet „Maxsee“ nachgewiesene Vogelarten (Begehungen 2013/214, HERRMANN 2001 und 2014, LUGV 2010d, STADTFORST MÜNCHENBERG 2014)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	V-RL Anh. I	RL D	RL Bbg	BArt SchV	BNatSchG
Buntspecht	<i>Picoides major</i>	-	-	-	-	-
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	x	-	3	s	s
Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	-	-	b
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	-	-	-	-	-
Heidelerche*	<i>Lullula arborea</i>	-	V	-	s	s
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	-	b
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	x	2	0	-	s
Kranich	<i>Grus grus</i>	x	-	-	-	s
Kuckuck*	<i>Cuculus canorus</i>	-	V	-	-	b
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	x	-	-	-	b
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	x	-	3	-	s
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	x	-	3	-	s
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	x	-	-	-	s
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	x	-	-	s	s
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	-	-	-	-	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	-	b
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	-	b
Teichralle	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	-	s	s
Waldschnepfe*	<i>Scolopax rusticola</i>	-	V	-	-	b
Weißstorch*	<i>Ciconia ciconia</i>	x	3	3	-	s
Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	-	2	3	s	s

4 Ziele, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen

Die im Rahmen der Managementplanung zu erarbeitenden Maßnahmen zur Sicherung bzw. Entwicklung des günstigen Erhaltungszustandes von LRT und Lebensräumen sowie Populationen von Arten werden zur genaueren Formulierung des gewünschten Zieles in Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen unterschieden (LUGV 2012a).

Erhaltungsmaßnahmen werden für Lebensraumtypen, Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie sowie ihre Lebensräume und weitere naturschutzfachlich wertvolle biotische Bestandteile formuliert. Sie dienen dem Schutz, der Gewährleistung und der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes (Bewertung B – gut, A – hervorragend) und umfassen sowohl rechtliche Regelungen als auch notwendige Nutzung bzw. Pflegemaßnahmen bei kulturabhängigen LRT oder Habitaten.

Entwicklungsmaßnahmen werden zur Entwicklung von Biotopen oder Habitaten eingesetzt, die zum Erfassungszeitpunkt weder einen FFH-Lebensraumtyp noch ein Habitat einer FFH-Art darstellen, aber als Entwicklungsflächen erfasst wurden und relativ gut entwickelbar sind. Im Rahmen der Managementplanung sind dabei auch Entwicklungsmaßnahmen zur Wiederherstellung verloren gegangener Strukturen (Wiederherstellungsmaßnahmen) sowie zur Umwandlung in einen anderen Biotoptyp möglich (Umwandlungsmaßnahmen).

Die Zuordnung der Maßnahmcodes erfolgt gemäß Standard-Maßnahmenkatalog (Stand 04/2011), Anlage 8.3 im Handbuch zur Managementplanung (LUGV 2012a).

Diese Natura 2000-Maßnahmen haben folgende Codierungen:

- Wxx für Maßnahmen an Gewässern und Mooren
- Oxx für Maßnahmen in der Offenlandschaft
- Gxx für Maßnahmen an Gehölzen in der Offenlandschaft
- Fxx für Maßnahmen in Wäldern und Forsten
- Mx für sonstige Maßnahmen

Behandlungsgrundsätze werden für flächenübergreifende Ziele und Maßnahmen, die für das gesamte Gebiet, einzelne Lebensraumtypen oder einzelne Landnutzungsformen gelten, formuliert.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Maßnahmen Maxseeniederung (Moore)

Im Rahmen des EU-Life+ Projektes „Kalkmoore Brandenburgs – Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt und Entwicklung kalkreicher Niedermoore (LRT 7230)“ wurden schon Maßnahmen gemäß des Antrags auf Genehmigung umgesetzt (NSF 2012):

- 2011 wurden Maßnahmen gegen Verbuschung und Eutrophierung der Flächen südlich des Mühlenfließes ausgeführt. Mit dem Ziel der Aushagerung wurde auf 17 ha das Schilf gemäht und das Mahdgut abtransportiert. Auf einer 1 ha großen Fläche wurden aufkommende Gehölze entfernt.
- 2012 wurde eine weitere Hagerung der Landröhrichte durch Mahd auf etwa 15 ha durchgeführt. Die Hagerungsmahd wurde mit Hilfe bodenschonender Gleisbandtechnik im Sommer durchgeführt, um einen höchstmöglichen Nährstoffaustrag zu erzielen.

- In den Wintermonaten 2012 wurden zur Verbesserung des Wasserhaushalts 21 Grabenfragmente bzw. Entwässerungsrinnen, ebenfalls südlich des Mühlenfließes, vollständig oder partiell verschlossen. Zum Verfüllen wurde Bodenmaterial aus Flachabtorfungen in angrenzenden Flächen gewonnen. Dazu wurden insgesamt 1,5 ha Abtorfungen angelegt, verteilt auf mehrere gekammerte Flachtorfstiche in einem 30 ha großen Areal. Durch eine Mikroreliefgestaltung innerhalb der Torfstichkammern wurden optimale Bedingungen für die Wiederansiedlung der Rohböden durch typische Moorpflanzen (Braunmoose, Kleinseggenriede) geschaffen. Die Deaktivierung der Entwässerungsgräben und die spezielle Anlegung der Torfstiche sichern den Rückhalt des Wassers im Moorgebiet und führen somit zum Ziel eines angehobenen Grundwasserstandes.
- 2011 wurden 15 Dauerbeobachtungsflächen eingerichtet, auf denen von 2011 bis 2014 ein Monitoring stattfand (Die Ergebnisse werden voraussichtlich Ende 2015 vorgestellt).

Maßnahmen Offen-/Grünland

Die Schilfflächen um den Katzenberg wurden Juli 2014 vom Eigentümer (E70) gemäht. Das Mahdgut wurde aus der Fläche herausgenommen und am Radweg (südlicher Rand der Niederung), der zur Neuen Mühle führt, abgelagert.

Fließgewässer

Im Dezember 2015 wurde der Durchlass am Lichtenower Mühlenfließ durch den Wasser- und Landschaftspflegeverband (WLV) ausgewechselt. Die Stelle ist hierdurch für die Fische passierbar.

4.2 Grundlegende Ziel- und Maßnahmenplanung

Für die wichtigsten Nutzungsformen im FFH-Gebiet „Maxsee“ werden in den Kap. 4.2.1. bis 4.2.5 die wesentlichen grundlegenden Ziele und Behandlungsgrundsätze dargestellt.

4.2.1 Gewässerunterhaltung

Fließgewässer

Die Fließgewässer im FFH-Gebiet sind unterschiedlich ausgeprägt. Der Abschnitt der Löcknitz ab der Stöbberbachmündung ist durch eine Hydrophytenvegetation und vielfältige Strukturen wie Röhrichte und gewässerbegleitende Gehölze im Ufer- und Überflutungsbereich gekennzeichnet. Der Stöbberbach (mit Ausnahme des Abschnitts in der Maxseeniederung) und der naturnahe Graben vom Kesselsee zum Maxsee weisen ebenfalls gut ausgeprägte Habitatstrukturen auf, sind aber auf Grund starker Beschattung vegetationsarm. Das Mühlenfließ (Abschnitt der Löcknitz in der Maxseeniederung) und das Lichtenower Mühlenfließ besitzen weniger gut ausgeprägte Strukturen sowie teilweise begradigte Abschnitte.

Ziel ist es, den guten ökologischen Zustand der Löcknitz, des Stöbberbaches und des naturnahen Grabens zu erhalten und zu entwickeln. Dies bedeutet das Zulassen der natürlichen Eigendynamik der Fließgewässer. Generell sind hier keine strukturverbessernden Maßnahmen oder konkreten Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung, wie Entkrautung, notwendig. Totholz ist im Gewässer zu belassen. Eine Gewässerunterhaltung darf weiter nur in Ausnahmefällen zur Sicherung der Vorflut bei akuter Gefahr erfolgen; ggf. kann eine Totholzberäumung, z.B. unter Brücken durchgeführt werden.

Für das Mühlenfließ (Löcknitz) und das Lichtenower Mühlenfließ gilt, den ökologischen Zustand zu verbessern und zu entwickeln. Prioritär ist auch hier, die natürliche Eigendynamik zuzulassen, d.h. Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung sind nicht durchzuführen. Am Mühlenfließ sind keine strukturverbessernden Maßnahmen durchzuführen, da bauliche Maßnahmen im sensiblen Moorbereich zu Beeinträchtigungen führen können. Langfristig wird eine sukzessionsbedingte Verbesserung erwartet. Das Lichtenower Mühlenfließ ist vor allem im Abschnitt in Liebenberg verbaut. Hier wäre ein Rückbau der Uferbefestigung erforderlich, insbesondere auch zur Verbesserung der Fischhabitate.

Für alle Fließgewässer muss die Durchgängigkeit für Fische gewährleistet bleiben. Defizite sind am Mühlenfließ im Bereich der Neuen Mühle vorhanden, diese sind zu beseitigen (s.a. Kap. 4.4.4).

Fließgewässer können durch Nährstoffeinträge beeinträchtigt werden, insbesondere in den Bereichen, wo die Nutzung direkt bis an die Ufer reicht. Hier ist insbesondere der Abschnitt des Stöbberbaches im Siedlungsbereich von Heidekrug zu erwähnen, der zwar nicht als LRT 3260 erfasst wurde, aber da er oberhalb des LRT 3260 liegt, werden von dort Nährstoffe weiter transportiert. Diesen Beeinträchtigungen ist entgegenzuwirken. Beseitigung von Gartenabfällen im unmittelbaren Uferbereich und Schaffungen von naturnahen Uferbereichen sind daher die wichtigsten Maßnahmen, die zu ergreifen sind. Des Weiteren sind der Rückbau von Uferbefestigungen und die Rückverlegung von Zäunen anzustreben. (siehe auch Kap. 5.4).

Stillgewässer

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ gibt es fünf Stillgewässer unterschiedlicher Größe und Ausprägung. Die beiden größeren Gewässer Maxsee (etwa 68 ha) und der nördlich anschließende Torfstich (etwa 27 ha) weisen sowohl ungestörte als auch beeinträchtigte Uferbereiche auf. Neben den direkten Schäden im Uferbereich (Freizeitnutzung, aber auch Beweidung) kommt es insbesondere durch die Nutzung als Angelgewässer zu Beeinträchtigungen (Eutrophierung, Schlammablagerungen am Gewässergrund).

Der Kesselsee (2,7 ha) ist größtenteils von Erlenbruchwald umgeben. Am Nordufer wird er nur von einem Waldrand gesäumt, in diesem Bereich führt Angelnutzung zu Beeinträchtigungen.

Die drei Fischteiche (insgesamt 7 ha), die extensiv als Fischeaufzuchtgewässer genutzt werden, sowie das Gewässer am Herrenwiesenluch (2 ha) sind von Wald umgeben. Beeinträchtigungen durch Angelnutzung sind nicht erkennbar.

Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung ausreichend breiter und gut strukturierter Ufersäume an allen fünf Gewässern. Generell ist daher der Zugang zu den Ufern zu unterbinden bzw. nur an wenigen, ausgewiesenen Stellen zuzulassen. Eine Entwicklung durch Sukzession ist zu gewährleisten. Diese Maßnahme betrifft insbesondere die Ufer des Maxsees und des Torfstichs. In diesen beiden Gewässern soll eine extensive Befischung weiterhin möglich sein. Am südlichen Ufer des Maxsees (Neue Mühle) führen Pferdeweiden direkt bis an die Ufer. Neben den unmittelbaren Beschädigungen der Böschungen, können auch Nährstoffe vermehrt in das Gewässer gelangen, da die Pufferfunktion des Gewässerrandstreifens eingeschränkt ist. Hier sind die Uferbereiche auszugrenzen oder mindestens Teilbereiche zu schützen. Lediglich die Errichtung einer Tränkevorrichtung ist ohne Erlaubnis zulässig (siehe auch Kap. 5.1.: Hinweise zur Umsetzung).

Maxsee und Torfstich als auch der Kesselsee sind nährstoffbelastet. Es ist nicht klar, woher die Belastungen kommen. Es ist zu überprüfen, ob Stoffeinträge aus den genutzten Grünlandflächen (Gärten und Grabeland) nördlich des Torfstiches über das Grabensystem in den Torfstich gelangen können. Durch die Anfütterung der Fische mit Mais (Mitteilung Nutzer N3) werden zwar Maxsee und Torfstich gering belastet, aber es kann nicht die entscheidende Nährstoffquelle sein. Die Nährstoffbelastung könnte auch mit dem ehemaligen Torfabbau zusammenhängen und zudem noch eine Folge des Gülleausbringens zu DDR-Zeiten sein.

Im Kesselsee ist eine Angelnutzung zu unterbinden (s.a. Kap. 4.2.4). Für den Kesselsee, für die Fischteiche und auch für das Gewässer am Herrenwiesenluch sind keine konkreten Maßnahmen erforderlich. Die Entwicklung naturnaher Gewässerstrukturen soll dort sukzessiv geschehen.

Die Entwicklung des Gewässers am Herrenwiesenluch ist der Sukzession zu überlassen. Dies kann auch bedeuten, dass bei Verfall des Biberdammes das Gewässer wieder verlandet und langfristig wieder Grünland wird.

4.2.2 Forstwirtschaft

Grundsätzlich ist die forstwirtschaftliche Nutzung im FFH-Gebiet „Maxsee“ im Einklang mit den Schutzziele möglich. Im Einzelfall sollte jedoch das Schutzziel stärker im Fokus der Bewirtschaftung stehen.

Gesellschaftsfremde Baumarten wie Fichte (*Picea abies*) und Lärche (*Larix decidua*) und Fremdbaumarten wie Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Roteiche (*Quercus rubra*) sollten mittelfristig aus den Beständen (zumindest aus geschützten Biotopen und LRT) entnommen werden. Einen Sonderfall stellt aufgrund ihres Stockausschlagsvermögens die Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*) dar. Ein Zurückdrängen dieser Baumart ist nur mit erheblichem Aufwand möglich. Gleichzeitig sollte darauf geachtet werden, die Anteile der lebensraumtypischen Hauptbaumarten zu sichern und zu erhalten.

Ebenso ist bei der Behandlung und speziell der Verjüngung der Kieferrein- und -mischbeständen im FFH-Gebiet auf eine Entwicklung zu laubbaumdominierten Beständen zu achten. Je nach Standort sollte die Verjüngung in Richtung Eiche-Kiefer (mit Birke, entsprechend dem LRT 9190) oder Eiche-Hainbuche-Linde (entsprechend LRT 9160 oder 9170) stattfinden.

Von Seiten der Bevölkerung besteht Interesse an Brennholzgewinnung in Selbsterwerb (mündl. Mitteilung). Zumindest auf geschützten Biotopen und LRT sollte diese jedoch eingestellt bzw. nicht erlaubt werden, um eine Totholzanreicherung der Bestände zu erreichen.

Eine Gefährdung für Erlen-Eschenwälder ist das Eschensterben. Dadurch kommt es zum Ausfall der Esche im LRT 91E0*. Bislang sind keine Maßnahmen gegen das Eschensterben bekannt.

In den Bruch- und Auwäldern sollte eine möglichst naturnahe Wasserhaltung angestrebt werden. Durch Grundwasserabsenkungen bzw. -spiegelschwankungen kam es in der Vergangenheit teilweise zu einem Schwund des Moorkörpers. Noch vorhandene Entwässerungen sollten verschlossen werden. Ein damit einhergehendes Absterben von (Baum-)Bestandesteilen sollte in Kauf genommen werden.

Dringend notwendig ist eine Lenkung des Besucherverkehrs in den Uferbereichen des Maxsees. Durch den unkontrollierten Zugang von Badenden und Anglern und das Befahren mit PKW möglichst bis zum Gewässerrand kommt es zu Schäden an der Vegetation oder anderen starken Beeinträchtigungen wie z.B. im Falle eines möglichen Öl- oder Kraftstoffverlusts.

Für die Erhaltung und Entwicklung der LRT-Flächen im Wald sind die für die einzelnen LRT aufgestellten Behandlungsgrundsätze und ggf. Einzelmaßnahmen zu beachten.

4.2.3 Grünlandnutzung und Landschaftspflege

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ sind großflächig Feuchtgrünland-, Röhricht- und Moorkomplexe in der Maxseeniederung vorhanden. Weitere Offenlandflächen (Röhrichte, Feuchtwiesen und Grünlandbrachen) finden sich vereinzelt entlang der Löcknitz.

In der Maxseeniederung ist das primäre Ziel, die bedeutenden kalkreichen Niedermoore (Braunmoosmoore/-seggenriede) zu erhalten und zu entwickeln. Das grundlegende Ziel ist die Sicherung eines ausgeglichenen Wasserhaushalts mit hohen Grundwasserständen. Eine ausreichende Wasserspeisung auch in trockeneren Perioden muss dauerhaft gewährleistet sein. Voraussetzungen für die Entwicklung des Moores sind zudem die Schaffung und Sicherung mesotropher Nährstoffverhältnisse. Ziel ist es, den Nährstoffstatus im Gebiet allgemein zu reduzieren und auf einem niedrigen Stand zu halten.

Durch Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushalts im Rahmen des EU-LIFE+-Projektes „Kalkmoore Brandenburgs“ ist die Regeneration des Moores inzwischen soweit fortgeschritten, dass der Wasserstand stabil ist (siehe Kap. 4.1). Im nördlichen Bereich der Maxseeniederung (nördlich Mühlenfließ) hebt und senkt sich das Moor schon wieder mit dem Wasserstand. Zwar ist ein Großteil der Flächen in der Maxseeniederung noch z.T. stark verbracht und wird durch Schilf und Großseggen dominiert, dennoch ist es angestrebt, dass die weitere Entwicklung des Moores sukzessiv erfolgt. Es wird davon ausgegangen, dass z.B. dass Schilf langfristig durch die hohen Wasserstände zurück gedrängt wird. Hohe Wasserstände wirken auch einer weiteren Gehölzsukzession entgegen.

In den Randbereichen der Maxseeniederung kann weiter Mahd insbesondere zur Zurückdrängung des Schilfes erfolgen. Die Mahd hat dann das Ziel die Aushagerung der Flächen zu gewährleisten, um den Artenreichtum bzw. die Arten der eher nährstoffarmen Standorte zu fördern. Hierzu zählen auch die Flachland-Wiesen (LRT 6510), die in den Randbereichen der Maxseeniederung liegen.

Die Offenlandbereiche an der Löcknitz sind größtenteils durch Verbrachung gekennzeichnet. Ziel ist die Erhaltung und Wiederherstellung von offenen Grünlandflächen, zur Förderung und Entwicklung insbesondere artenreicher Feuchtwiesen, Seggenriedern und Hochstaudenfluren. Gehölzsukzession ist entgegenzuwirken. Dies kann durch Mahd erreicht werden.

Trockenrasen und Brachen trockenerer Standorte finden sich im FFH-Gebiet „Maxsee“ lediglich südlich und östlich des Katzenberges. Diese Flächen sind zu erhalten und zu entwickeln. Neben einer Mahd kann hier auch die Pflege durch Beweidung mit Schafen erfolgen.

Für die Erhaltung und Entwicklung der LRT-Flächen im Grünland (LRT 6510 und LRT 6120*) sind die für die einzelnen LRT aufgestellten Behandlungsgrundsätze und Einzelmaßnahmen zu beachten.

4.2.4 Fischerei und Angelnutzung

Angelnutzung findet vor allem am Maxsee und am Torfstich statt. Besonders die Ufer des Torfstiches sind durch Trittschäden, Feuerstellen und Vermüllung sowie teilweise durch parkende PKWs beeinträchtigt bzw. geschädigt. Generell soll eine extensive Angelnutzung erlaubt sein. Um die Beeinträchtigungen zu reduzieren, muss aber die Angelnutzung auf bestimmte Uferbereiche eingeschränkt werden (s.a. Kap. 4.3.1). Vor allem die Entstehung weiterer, quer zu Uferlinie verlaufender Trampelpfade ist zu vermeiden. Die Entwicklung von Ufersäumen ist zu gewährleisten. Weiterhin darf durch die Angelnutzung keine Zufuhr von Nährstoffen erfolgen, eine Anfütterung der Fische ist zu verbieten. Der Kesselsee ist kein gepachtetes Angelgewässer. Eine Angelnutzung ist zu unterbinden.

4.2.5 Jagd

Grundsätzlich ist gegen jagdliche Aktivitäten im FFH-Gebiet „Maxsee“ nichts einzuwenden, aber es muss gewährleistet sein, dass die Entwicklung naturnaher Waldbestände nicht beeinträchtigt wird. Ziel ist ein Gleichgewicht zwischen Wald- und Wildbestand, damit die Verjüngung der standortgerechten Baumarten ohne aufwendige Schutzmaßnahmen erfolgen kann. Bei Zunahme von Verbissschäden sind Maßnahmen (Druckjagden, Erhöhung der Abschussquoten), wie sie z.T. schon praktiziert werden (siehe Kap. 2.9.1), zu ergreifen, die die Wildbestände regulieren.

Kirrungen und Ansitze können zu Beeinträchtigungen und Störungen von Tieren und Pflanzen führen, daher ist auf die Anlage von Kirrungen auf sensiblen Bereichen wie Feuchtbiotopen und/oder LRT-Flächen zu verzichten.

4.2.6 Tourismus und Erholung

Neben der Angelnutzung kommt es auch durch weitere Freizeitnutzung (z.B. Baden, Zelten) zu Beeinträchtigungen der Uferbereiche (z.B. Trittschäden). Daher sollten, wie bei der Angelnutzung, nur bestimmte Uferbereiche dafür zugelassen werden, z.B. durch die Einrichtung einer Badestelle, so dass sich die restlichen Ufersäume sukzessiv entwickeln können.

Beeinträchtigungen durch Quad- und Motocrossfahrer, die durch den Wald fahren und von den Wegen abweichen, sind entgegenzuwirken, ggf. sind hier Verbotsschilder oder gar Schranken erforderlich.

4.3 Ziele und Maßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL und für weitere wertgebende Biotop

4.3.1 LRT 3150

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden lediglich der Maxsee (Gebietsnr. 3549NO-4012) und ein Röhrichtbestand (Gebietsnr. 3550NW-4026) am südlichen Ufer des Maxsees (Johnswinkel) als LRT 3150 (Eutrophe Stillgewässer) eingestuft. Insgesamt weist der Maxsee einen mittel bis schlechten Erhaltungszustand auf, er ist arten- und strukturarm. Die vier anderen Gewässer, der Torfstich (Gebietsnr. 3550NW-4015), der Kesselsee (Gebietsnr. 3550NW-4006), die Fischteiche (Gebietsnr. 3550NW-4008) und das Gewässer am Herrenwiesenluch (Gebietsnr. 3550NW-4003), wurden als Entwicklungsfläche zum LRT 3150 erfasst. Der Maxsee und der Torfstich sind vor allem durch fischereiliche Nutzung, insbesondere durch Trittschäden im Uferbereich, aber auch durch Nährstoffeinträge, beeinträchtigt.

Für den Maxsee (Gebietsnr. 3549NO-4012) werden folgende allgemeine Behandlungsgrundsätze aufgestellt:

B18 LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten

- Erhalt bzw. Entwicklung naturnaher Uferbereiche, innerhalb eines Randstreifens von 10 bis 20 m Breite soll sich sukzessive eine Vegetation entwickeln. Die Angelnutzung ist auf beschränkte Uferbereiche zu reduzieren
- Vermeidung von Störungen und Beeinträchtigungen in den Uferbereichen, insbesondere durch Trittschäden und Vermüllung
- Extensive Angelnutzung gemäß der guten fachlichen Praxis ist möglich
- Vermeidung von Nährstoffeinträgen jeglicher Art, in diesem Zusammenhang sollte das Anfüttern von Fischen unterbleiben

Diese Behandlungsgrundsätze gelten sinngemäß auch für die beiden Entwicklungsflächen zum LRT 3150, den Torfstich (Gebietsnr. 3550NW-4015) und den Kesselsee (Gebietsnr. 3550NW-4006).

Für den Torfstich ist weiterhin folgende Entwicklungsmaßnahme formuliert:

W26 Schaffung von Gewässerrandstreifen an Standgewässern

Durch die Angelnutzung sind insbesondere die Uferbereiche des Torfstiches vor allem durch Trittschäden und Vermüllung gestört und beeinträchtigt. Generell ist dafür zu sorgen, dass ausreichend große Bereiche des Ufers nicht mehr zugänglich sind. Die Angelnutzung ist auf beschränkte Uferbereiche zu reduzieren.

Für die drei Fischteiche (Gebietsnr. 3550NW-4008) werden keine Entwicklungsmaßnahmen formuliert. Sie sollen sich weiter sukzessiv entwickeln. Eine extensive Nutzung als Fischeaufzuchtgewässer kann weiter erfolgen, solange gewährleistet wird, dass keine Nährstoffeinträge in die umliegende Niederung erfolgen.

Ergänzung Juli 2015: Im Frühjahr 2015 ist der oberste Damm gebrochen, relativ sicher als Folge eines Biberbaus im Damm. In Folge der Flutwelle sind auch die beiden anderen Dämme der unteren Teiche gebrochen. Mit Ausnahme des untersten Teiches sind größere Restwasserflächen erhalten, da der Biber die Bruchstellen nochmal etwas nachgestaut hat. Die Sukzession als Maßnahme bleibt erhalten.

Mit den Dammbrüchen wurde der Fußweg unterbrochen. Gegen eine Errichtung einer Furt mit geringer Stauwirkung, z.B. am untersten Damm, die passierbar für Fußgänger ist, ist aus naturschutzfachlicher Sicht nichts einzuwenden. Der Bau hat dann mit Kleintechnik zu erfolgen.

Für das Gewässer am Herrenwiesenluch (Gebietsnr. 3550NW-4003), welches durch einen Biberstau entstanden ist, werden keine Entwicklungsmaßnahmen formuliert. Dieses Gewässer soll sich weiterhin sukzessiv entwickeln.

4.3.1 LRT 3260

Insgesamt wurden sechs Flächen im Gebiet „Maxsee“ als LRT 3260 (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*) erfasst. Der Abschnitt der Löcknitz ab der Stöbberbachmündung (Gebietsnr. 3549NO-4092 und -4143), der Stöbberbach (Gebietsnr. 3549NO-4357) und der naturnahe Graben zwischen Kesselsee und Maxsee (Gebietsnr. 3550NW-213) sind in einem guten Erhaltungszustand. Das Mühlenfließ (Abschnitt Löcknitz bis Stöbberbachmündung, Gebietsnr. 3549NO-4005) und das Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) wiesen einen schlechten Erhaltungszustand auf. Generell ist das Ziel für die Fließgewässer die Habitatstrukturen und das Arteninventar zu erhalten und zu entwickeln.

Für die Managementplanung werden folgende Erhaltungsmaßnahmen zugewiesen:

W53 Unterlassung bzw. Einschränkung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung

Die eigendynamische Entwicklung der Löcknitz in dem naturnahen Abschnitt ab dem Stöbberbach (Gebietsnr. 3549NO-4092 und -4143) ist weiterhin zuzulassen, auf eine Gewässerunterhaltung ist zu verzichten.

Für den Stöbberbach (Gebietsnr. 3549NO-4357), für das Mühlenfließ (Abschnitt Löcknitz bis Stöbberbachmündung, Gebietsnr. 3549NO-4005) in der Maxseenniederung und für das Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) sind generell keine Maßnahmen zur Gewässerunterhaltung erforderlich (s.a. Kap. 4.2.1). Eine Entwicklung durch Eigendynamik ist anzustreben. Am Lichtenower Mühlenfließ kann eine Verbesserung der Strukturen durch Rückbau der Uferbefestigungen erfolgen, dies würde vor allem auch eine Verbesserung der Fischhabitate zur Folge haben (s. Kap. 4.4.4).

W53a Keine Maßnahme zur Gewässerunterhaltung

Eine Gewässerunterhaltung ist auch für den naturnahen Graben (Gebietsnr. 3550NW-213) zwischen Kesselsee und Maxsee nicht erforderlich, auch hier sollen sich die Strukturen durch Eigendynamik entwickeln (s.a. Kap. 4.2.1).

4.3.2 LRT 6120*

Die als LRT 6120* (Trockene, kalkreiche Sandrasen) erfasste Fläche südlich des Katzenberges (Gebietsnr. 3549NO-4027) ist zu pflegen, insbesondere mit dem Ziel, die gut ausgeprägten Habitatstrukturen zu erhalten und das gute Arteninventar zu schützen.

Für den Erhalt und die Entwicklung der LRT 6120*-Fläche werden folgende Erhaltungsmaßnahmen vorgeschlagen:

O23 Mahd alle zwei bis drei Jahre

Eine regelmäßige Mahd etwa alle zwei bis drei Jahre wird ausreichend sein, um den guten Erhaltungszustand der Fläche zu erhalten und ein Eindringen von Störzeigern wie Land-Reitgras oder Schilf aus den angrenzenden Flächen sowie von Gehölzen zu verhindern. Um ein Aussamen zu ermöglichen, ist die Mahd nach Beginn der Blütezeit (ab Juli) durchzuführen. Die Schnitthöhe sollte etwa 8 bis 12 cm betragen. Das Mahdgut ist zu entfernen, um Nährstoffentzug und Aushagerung der Flächen zu gewährleisten und Magerkeitszeiger bzw. entsprechende LRT-Arten zu fördern.

Sollte die Entwicklung zeigen, dass die Anteile von Obergräsern (z.B. Land-Reitgras und Glatthafer) zunehmen, so ist als strukturerhaltende Maßnahme ggf. für einige Jahre eine jährliche Mahd erforderlich, um die Obergräser zurückzudrängen.

O71 Beweidung durch Schafe

Alternativ ist eine extensive Schafbeweidung möglich. Je nach Pflegebedarf ist die Umtriebszeit bzw. Weidedauer abzuwägen. Aus Naturschutzsicht sollte sich die maximale Weidedauer und Weideintensität an einem ausreichenden Restbestand von Blüten und Strukturelementen orientieren. In der Regel ist eine kurze Weidedauer, ggf. mit einem engeren Gehüt, vorzuziehen. Eine hohe Besatzdichte gewährleistet, dass auch weniger schmackhafte Pflanzen gefressen werden und somit die Ausbreitung von Ruderalarten und Störzeigern eingeschränkt wird. Optimal wäre eine Koppelhaltung, bei der die Nachtweide außerhalb der Trockenrasen liegt, um negative Auswirkungen der Koppelhaltung, wie den Eintrag von Dung und somit Nährstoffeintrag in die Fläche, zu verhindern. Bei mehrmaliger Beweidung sind Ruhephasen von sechs bis acht Wochen einzuhalten.

Eine Beweidung der kleinen Fläche südlich des Katzenberges könnte zusammen mit der Beweidung weiterer Brachflächen trockener Standorte (Gebietsnr. 3549NO-4012 und -4033) östlich des Katzenberges erfolgen.

4.3.3 LRT 6430

Eine Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4368) ist als LRT 6430 (Feuchte Hochstaudenfluren) erfasst. Diese gewässerbegleitende Hochstaudenflur am nördlichen Abschnitt des Stöbberbaches (Gebietsnr. 3549NO-4074) ist insgesamt schmal (2-3 m) und strukturarm, weist aber ein gutes Arteninventar auf. Ziel ist es, diese Hochstaudenflur zu erhalten und zu entwickeln. Folgende Erhaltungsmaßnahme wird vorgeschlagen:

O86 Schaffung eines 10m breiten Uferschutzstreifens

Es muss gewährleistet werden, dass sich die Hochstaudenflur entlang des Stöbberbaches verbreitern kann. Die Weide- oder Gartennutzung bis dicht an die Hochstaudenflur ist zu unterbinden. Daher ist zur Sicherung und zur Entwicklung der Hochstaudenflur erforderlich, dass ein mindestens 10 m breiter Schutzstreifen zum Stöbberbach eingerichtet wird.

O23a Mahd in einem längeren Turnus als 2-3 Jahre

Der Erhalt und die Entwicklung kann durch eine regelmäßige Mahd gefördert werden. Hierbei ist eine Mahd alle drei bis fünf Jahre ausreichend. Das Mahdgut ist abzutransportieren, um Nährstoffeintrag in die Fläche und den Stöbberbach zu vermeiden.

4.3.4 LRT 6510

Zwei kleine Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4002 und -4036) im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden als „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) erfasst. Beide Flächen weisen insgesamt zwar einen guten Erhaltungszustand auf, sind aber durch Verbrachung bzw. Eindringen von Störzeigern (z.B. Schilf, Brennnessel) aus den angrenzenden Flächen gefährdet. Ziel ist es, die gut ausgeprägten Habitatstrukturen und das lebensraumtypische Arteninventar zu erhalten und zu entwickeln. Für beide Flächen wird folgende Erhaltungsmaßnahme vorgeschlagen:

O24 Mahd 1x jährlich

Der Erhalt und die Entwicklung der Wiesen kann durch eine jährliche Mahd gewährleistet werden. Optimal wäre eine zweischürige Mahd, in jedem Fall ist aber eine einschürige Mahd zum Erhalt des LRT durchzuführen. Die Schnitthöhe sollte etwa 8 bis 12 cm betragen. Der Schnitt sollte nicht vor dem Beginn

der Blütezeit der hauptbestandsbildenden Arten erfolgen (nicht vor Mitte Juni). Bei einer zweischürigen Mahd ist eine Ruhephase von sechs bis acht Wochen nach der ersten Mahd einzuhalten. Das Mahdgut ist nach einer etwa dreitägigen Liegezeit, um das Absamen zu gewährleisten, abzutransportieren.

Da beide Flächen am Randbereich der Maxseeniederung liegen, ist generell eine Düngung, auch eine entzugsorientierte Düngung, zu unterlassen, um Nährstoffeinträge in die Feuchtbio- und Moorflächen zu verhindern.

4.3.5 LRT 7230

Zwei Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4124 und -4053) in der Maxseeniederung konnten als LRT 7230 (Kalkreiche Niedermoore) eingestuft werden. Fünf weitere Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4006, -4101, 4102, 4104 und -4126) wurden als Entwicklungsflächen zum LRT 7230 erfasst. Die LRT-Flächen weisen zwar einen guten Erhaltungszustand mit einem gut ausgeprägten Arteninventar auf, sind aber durch die angrenzenden, z.T. stark verbrachten Flächen gefährdet, insbesondere durch das Eindringen von Schilf.

Der Erhalt und die Entwicklung des Moores hängen vor allem von einer ausreichenden Wasserspeisung ab. Zur Sicherung des Wasserhaushaltes wurden bereits Maßnahmen wie Grabenverfüllung durchgeführt (s. Kap. 4.1 und 4.2.3). Durch diese Maßnahmen hat sich bereits wieder ein stabiler Wasserstand eingestellt. Der Wasserstand ist ganzjährig deutlich über Flur. Die Nordfläche des Moorkörpers (LRT-Flächen) mit einer Mächtigkeit von mehr als 10 m hebt und senkt sich bereits wieder; es ist jetzt ein naturnahes, wachsendes Moor. Die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) ist rückläufig, Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) kommt mit dem Stau zurück (mdl. Zauft, Sept. 2014).

Auf Grund dieser positiven Entwicklung wird der **Prozessschutz** für den Bereich der Maxseeniederung vorgeschlagen. Da die hydrologischen Voraussetzungen gegeben sind, und auch das Arteninventar vorhanden ist, wird sich, obwohl noch leicht eutrophe Bedingungen vorherrschen, das Moor sukzessiv entwickeln. Hohe Wasserstände wirken der Schilfausbreitung und der Verbuschung entgegen.

Im südlichen Bereich zwischen Mühlenfließ und Katzenberg (= Entwicklungsflächen zum LRT 7230) sind die obersten 20 cm leicht degradiert (mdl. Zauft, Sept. 2014), hier kommt das Moor noch nicht hoch. Doch auch hier ist bei gesichertem Wasserhaushalt langfristig eine positive Entwicklung zu erwarten. Sukzessiv ist die Entwicklung von Seggenrieden zu kalkreichem Niedermoor sehr wahrscheinlich.

Mahd insbesondere unter Einsatz der Moorraupe ist schlecht für die Entwicklung, da die Bultenseggen „eingeebnet“ werden. Die Bultenarten bzw. deren Habitate werden zerstört.

In der Maßnahmenplanung sind die Flächen im Randbereich der Maxseeniederung aus dem Prozessschutzbereich ausgegliedert. In diesen Randbereichen kann, um das Schilf zurückzudrängen, eine Röhrichtmahd zur Aushagerung erfolgen. Das Mahdgut ist dann abzutransportieren. Eine extensive Beweidung, um das Schilf kurz zu halten, wäre ebenfalls möglich. Aber eine Pflege ist nicht zwingend erforderlich, auch eine Sukzession ist hier zielführend.

4.3.6 LRT 9160

Für die als LRT 9160 (Eichen-Hainbuchenwald - *Carpinion betuli*) ausgewiesenen Wälder im FFH-Gebiet gelten die Ziele Erhalt und Entwicklung gut ausgeprägter Habitatstrukturen sowie Förderung und Entwicklung der Haupt- und Nebenbaumarten. Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden vier Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4013, -4016, -4048 und -4061) als LRT 9160 eingestuft. Drei weitere Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4015, -4063, und -4064) wurden als Entwicklungsflächen zum LRT 9160 erfasst.

Die Bewirtschaftung dieser LRT-Flächen sollte so erfolgen, dass:

- Lebensraumtypische Baumarten erhalten und gefördert werden
- Fremde und gebietsfremde Baumarten entnommen werden
- Der Strukturreichtum der Bestände (Stufigkeit, Biotopbäume, Kleinstrukturen) erhöht wird
- Der Totholzanteil erhöht wird
- Ggf. stufige Waldränder aufgebaut werden
- Beeinträchtigungen (Befahren und Bodenschäden durch Rückefahrzeuge, Totholzentnahme) verringert werden.

Für die LRT-Flächen (Gebietsnr. 3549NO-4013, -4016, -4048 und -4061) werden folgende allgemeine Behandlungsgrundsätze aufgestellt:

B18 LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten

Strukturelle Merkmale:

- Erhalt bzw. Verbesserung der Bestandesstruktur durch Einzelbaum- bzw. gruppenweise Nutzung/Verjüngung und damit Erhalt bzw. Wiederherstellung eines Mosaiks mehrerer Waldentwicklungsphasen;
- Verzicht auf Kahlschläge und großflächige Schirmschläge (Waldbaurichtlinie 2004), Einbringen/Verjüngung der Eiche über Lochhiebe (Femel) von 0,1 – 0,3 ha;
- Wahrung oder Erhöhung des Anteils der Reifephase durch Festlegung von Zieldurchmessern (Ei > 60 cm);
- Bestandesverjüngung möglichst über Naturverjüngung/Stockausschlag anstreben;
- dauerhaftes Belassen einer angemessenen Zahl von Altbäumen/ Baumgruppen (i.d.R. älter als 150 Jahre, baumartenspezifischer Mindest-BHD, EI, ELH > 80 cm, andere BA > 40 cm) und von Biotopbäumen. Zu Biotopbäumen zählen:
 - Höhlenbäume (auch Spechtbäume), Etagenhöhlen sowie Höhlen mit Mulmkörpern und Mulmtaschen,
 - Horstbäume,
 - anbrüchige Bäume i.d.R. > 40 cm BHD mit Kronen- und Stammbrüchen, Zwieselabbrüchen, Ersatzkronenbäume,
 - Bäume mit Blitzrinnen, Rissen und Spalten (Spaltenquartieren für Fledermäuse) und gesplitterte Stämme,
 - Bäume mit Pilzkonsolen (Zunderschwamm- und Baumschwammbäume),
 - Bäume mit Krebsbildungen und Schürfstellen.
- Starkes stehendes und liegendes Totholz (abgestorbene Bäume oder abgebrochene Starkäste bzw. Kronenteile mit Ø > 35 cm und Höhe bzw. Länge > 5 m; Ø – bei stehenden Bäumen BHD, bei liegenden Bäumen/Baumteilen am stärksten Ende) ist in angemessener Zahl zu erhalten; dazu gehören u.a. abgestorbene höhlenreiche Einzelbäume und Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten streng geschützter Tierarten;

- Erhaltung von lebensraumtypischen Kleinstrukturen, wie z.B. vertikale Wurzelteller, Nassstellen, Erdbildungen sowie Erhaltung von Waldinnen- und Waldaußenrändern und habitattypischen Offenlandbereichen.

Arteninventar:

- Erhaltung der Dominanz der Hauptbaumarten entsprechend dem LRT (z.B. LRT 9160 Eiche, Hainbuche, Bergahorn);
- Förderung von Begleitbaumarten, entsprechend dem LRT (z.B. LRT 9160 Vogelkirsche, Linde, Birke);
- durch geeignete Verjüngungsverfahren (Schirmschlag, der Eiche in der Jugend viel Licht geben) ausreichenden Eichenanteil in der Nachfolgeneration gewährleisten;
- grundsätzlich Naturverjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten anstreben (auf Entwicklungsflächen ist auch Kunstverjüngung möglich); bei langfristig ausbleibender Naturverjüngung Pflanzung von Eiche, dafür ist autochthones Material aus der Region zu verwenden;
- dauerhafte Beschränkung des Mischungsanteils nichtheimischer Baumarten (maximal 1 % für A-Flächen bzw. 5 % für B-Flächen); kein aktives Einbringen und Fördern LRT-fremder Gehölzarten;
- konsequente Entnahme von nichtheimischen Gehölzarten (z.B. Späte Traubenkirsche, Robinie, Douglasie, Lärche) im Rahmen von Durchforstungen und Erntennutzungen – möglichst bereits vor der Hiebsreife;
- keine Verwendung gentechnisch veränderter Pflanzen;

Vermeidung von Beeinträchtigungen:

- Anwendung bodenschonender Holzernte- und Verjüngungsverfahren, Befahrung nur auf permanenten Rückegassen (Abstand nach Möglichkeit 40 m, ggf. händisches Zufällen) in Frost- oder Trockenperioden;
- Herstellung einer Schalenwildlichte, die eine Etablierung und Entwicklung des lebensraumtypischen Gehölzinventars sowie der Bodenvegetation nicht erheblich beeinträchtigt;
- Vermeidung einer dauerhaften Beeinträchtigung der artenreichen Bodenflora, Vermeidung der Ausbildung verjüngungshemmender Vegetationsdecken durch angemessene Lichtregulierung in Altbeständen (Ausnahme ggf. „Ausdunkeln“ der Spätblühenden Traubenkirsche);
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nur bei bestandesgefährdenden Kalamitäten;
- möglichst kein Neubau von Wegen in LRT-Flächen;
- Sanierung bestehender Wege auf das Mindestmaß beschränken (Mindestbreite, ungebundene Befestigung);
- keine Verwendung von bituminösen und anderen vollversiegelnden Wegebefestigungen;

Diese Behandlungsgrundsätze gelten sinngemäß auch für Entwicklungsflächen bzw. Kieferbestockungen, die in naturnähere Bestände überführt werden sollen.

F45d Erhaltung von stehendem und liegendem Totholz

Der Anteil an stehendem und liegendem Totholz als wichtiger Lebensraum unterschiedlicher Tierarten (Vögel, Käfer usw.) ist zu sichern und langfristig zu erhöhen. Besonders zu fördern ist der Anteil an dickstämmigem Totholz (insbesondere Höhlenreiche Bäume). Gleichzeitig sollte darauf geachtet werden, Totholz unterschiedlicher Beschaffenheit bzw. Ausprägung (z.B. Zersetzungsgrad oder Besonnungsverhältnisse) im Wald zu belassen.

4.3.7 LRT 91E0*

Die als LRT 91E0* ausgewiesenen Erlen-Eschenwälder sowie Erlenwälder treten im FFH-Gebiet vor allem fließgewässerbegleitend als mehr oder weniger breite Säume auf. Gerade die gewässerbegleitenden Erlenwälder weisen häufig nur einen geringen Strukturreichtum auf. Oftmals befinden sich fast alle Erlen in derselben Wuchsklasse. Hier sollten durch entsprechende Durchforstung lichte Partien im Bestand geschaffen werden, so dass es mittel- bis langfristig zu einer Spreitung der Wuchsklassen und einer Erhöhung des Starkholzanteils kommt. Die Spätblühende Traubenkirsche kommt meist nur in geringeren Anteilen vor, so dass eine manuelle Bekämpfung noch möglich ist. Auch für diesen LRT sollten die Ziele mindestens gut ausgeprägte Habitatstrukturen und ein Bestand mit Ir-typischen Baumarten sein.

Im FFH-Gebiet „Maxsee“ wurden 13 Flächen als LRT 91E0* eingestuft:

Gebietsnr. 3549NO-4009, -4060, -4076 -4085, -4115, -4136, -4137, -4146, -4148 und -4151 sowie 3550NW-4005, -4009 und 4010.

Des Weiteren wurde eine Fläche (Gebietsnr. 3549NO-4007) als Entwicklungsfläche zum LRT 91E0* erfasst.

Für die LRT-Flächen werden folgende allgemeine Behandlungsgrundsätze aufgestellt:

B18 LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten

Strukturelle Merkmale:

- Erhalt bzw. Verbesserung der Bestandesstruktur durch einzelbaum- bzw. gruppenweise Nutzung/Verjüngung und damit Erhalt bzw. Wiederherstellung eines Mosaiks mehrerer Waldentwicklungsphasen;
- Verzicht auf Kahlschläge und großflächige Schirmschläge (Waldbaurichtlinie 2004), Einbringen/Verjüngung der Eiche über Lochhiebe (Femel) von 0,1 – 0,3 ha;
- Wahrung oder Erhöhung des Anteils der Reifephase durch Festlegung von Zieldurchmessern ($E_i > 60$ cm);
- Bestandesverjüngung möglichst über Naturverjüngung/Stockausschlag anstreben;
- dauerhaftes Belassen einer angemessenen Zahl von Altbäumen/ Baumgruppen (i.d.R. älter als 150 Jahre, baumartenspezifischer Mindest-BHD, EI, ELH > 80 cm, andere BA > 40 cm) und von Biotopbäumen. Zu Biotopbäumen zählen:
 - Höhlenbäume (auch Spechtbäume), Etagenhöhlen sowie Höhlen mit Mulmkörpern und Mulmtaschen,
 - Horstbäume,
 - anbrüchige Bäume i.d.R. > 40 cm BHD mit Kronen- und Stammbrüchen, Zwieselabbrüchen, Ersatzkronenbäume,
 - Bäume mit Blitzrinnen, Rissen und Spalten (Spaltenquartieren für Fledermäuse) und gesplitterte Stämme,
 - Bäume mit Pilzkonsolen (Zunderschwamm- und Baumschwammbäume),
 - Bäume mit Krebsbildungen und Schürfstellen.
- Starkes stehendes und liegendes Totholz (abgestorbene Bäume oder abgebrochene Starkäste bzw. Kronenteile mit $\varnothing > 35$ cm und Höhe bzw. Länge > 5 m; $\varnothing$ – bei stehenden Bäumen BHD, bei liegenden Bäumen/Baumteilen am stärksten Ende) ist in angemessener Zahl zu erhalten; dazu gehören u.a. abgestorbene höhlenreiche Einzelbäume und Nist-, Brut-, Wohn- oder Zufluchtsstätten streng geschützter Tierarten;

- Erhaltung von lebensraumtypischen Kleinstrukturen, wie z.B. vertikale Wurzelteller, Nassstellen, Erdbildungen sowie Erhaltung von Waldinnen- und Waldaußenrändern und habitattypischen Offenlandbereichen;

Arteninventar:

- Erhaltung der Dominanz der Hauptbaumarten entsprechend dem LRT (z.B. LRT 9190 Eiche, Birke, Kiefer);
- Förderung von Begleitbaumarten, entsprechend dem LRT (z.B. LRT 9170 Vogelkirsche, Linde, Wildobstarten);
- durch geeignete Verjüngungsverfahren (Schirmschlag, der Eiche in der Jugend viel Licht geben) ausreichenden Eichenanteil in der Nachfolgegeneration gewährleisten;
- grundsätzlich Naturverjüngung aller lebensraumtypischen Baumarten anstreben (auf Entwicklungsflächen ist auch Kunstverjüngung möglich); bei langfristig ausbleibender Naturverjüngung Pflanzung von Eiche, dafür ist autochthones Material aus der Region zu verwenden;
- dauerhafte Beschränkung des Mischungsanteils nichtheimischer Baumarten (maximal 1 % für AFlächen bzw. 5 % für B-Flächen); kein aktives Einbringen und Fördern LRT-fremder Gehölzarten;
- konsequente Entnahme von nichtheimischen Gehölzarten (z.B. Späte Traubenkirsche, Robinie, Douglaise, Lärche) im Rahmen von Durchforstungen und Erntennutzungen – möglichst bereits vor der Hiebsreife;
- keine Verwendung gentechnisch veränderter Pflanzen;

Vermeidung von Beeinträchtigungen:

- Anwendung bodenschonender Holzernte- und Verjüngungsverfahren, Befahrung nur auf permanenten Rückegassen (Abstand nach Möglichkeit 40 m, ggf. händisches Zufällen) in Frost- oder Trockenperioden;
- Herstellung einer Schalenwilddichte, die eine Etablierung und Entwicklung des lebensraumtypischen Gehölzinventars sowie der Bodenvegetation nicht erheblich beeinträchtigt;
- Vermeidung einer dauerhaften Beeinträchtigung der artenreichen Bodenflora, Vermeidung der Ausbildung verjüngungshemmender Vegetationsdecken durch angemessene Lichtregulierung in Altbeständen (Ausnahme ggf. „Ausdunkeln“ der Spätblühenden Traubenkirsche);
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nur bei bestandesgefährdenden Kalamitäten;
- möglichst kein Neubau von Wegen in LRT-Flächen;
- Sanierung bestehender Wege auf das Mindestmaß beschränken (Mindestbreite, ungebundene Befestigung);
- keine Verwendung von bituminösen und anderen vollversiegelnden Wegebefestigungen;

4.3.8 Wertgebende Biotope

Generell gilt für Brach- und Grünlandflächen, die nicht durch die in den Kap. 4.3.1 bis 4.3.7 formulierten LRT-Maßnahmen abgedeckt sind, dass diese zum Erhalt und zur Entwicklung der Vegetationsstrukturen sowie zur Förderung der Artenvielfalt durch Mahd zu pflegen sind. Das Mahdgut ist abzutransportieren.

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

4.4.1 Amphibien

4.4.1.1 Moorfrosch

Für den Moorfrosch (*Rana arvalis*) wurden vier Habitate ausgewiesen. Zwei Habitate liegen im Uferbereich des Maxsees (Gebietsnr. 3550NW-4012 mit Habitat-ID Ranaarva564001 am Südufer bei Johnswinkel und Habitat-ID Ranaarva564004 am Ufer bei Neue Mühle). Das dritte Habitat ist der südlichste der drei Fischteiche (Habitat-ID Ranaarva564002 bzw. Gebietsnr. 3550NW-4008) und das vierte Habitat (Habitat-ID Ranaarva564003) ist der Kesselsee (Gebietsnr. 3550NW-4006). Alle vier ausgewiesenen Habitatflächen befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand, stärkere Beeinträchtigungen wurden nicht festgestellt.

Konkrete Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen für den Moorfrosch sind nicht erforderlich. Generell ist mit der Extensivierung der fischereilichen Nutzung auch eine Verminderung der Beeinträchtigung in den Habitaten des Moorfrosches zu erwarten. Im Bereich des südlichsten Fischteiches (Habitat-ID Ranaarva564002) sollte der noch vorhandene Fischbestand nach Möglichkeit vollständig aus dem Gewässer entfernt werden.

4.4.1.2 Knoblauchkröte

Für die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) erfolgte die gleiche Habitatabgrenzung wie für den Moorfrosch (*Rana arvalis*). Im Uferbereich des Maxsees (Gebietsnr. 3550NW-4012) liegen zwei Habitate (Habitat-ID Pelofusc564001 am Südufer bei Johnswinkel und Habitat-ID Pelofusc564004 am Ufer bei Neue Mühle). Die zwei anderen Habitate sind der südlichste der drei Fischteiche (Habitat-ID Pelofusc564002 bzw. Gebietsnr. 3550NW-4008) und der Kesselsee (Habitat-ID Pelofusc564003 bzw. Gebietsnr. 3550NW-4006). Der Erhaltungszustand des Kesselsees wurde als günstig eingestuft, die anderen drei Habitate (Habitat-ID Pelofusc564001, Pelofusc564002 und Pelofusc564004) weisen einen schlechten Erhaltungszustand auf.

Auch für die Knoblauchkröte werden keine konkreten Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen formuliert. Positiv wirkt sich auch für die Knoblauchkröte eine Extensivierung der fischereilichen Nutzung aus.

4.4.1.3 Wechselkröte

Für die Wechselkröte (*Bufo viridis*) wurden keine Habitate im FFH-Gebiet Maxsee abgegrenzt, daher auch keine Maßnahmen für die Art formuliert.

Da es keine Hinweise für das aktuelle oder historische Vorkommen von der Wechselkröte im FFH-Gebiet „Maxsee“ gibt, wird empfohlen die Wechselkröte aus dem Standarddatenbogen zu streichen.

4.4.2 Säugetiere

4.4.2.1 Biber

Der Biber (*Castor fiber*) findet im FFH-Gebiet „Maxsee“ gute Habitatbedingungen vor. Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums sind daher nicht erforderlich.

Da ausreichend Winternahrung im Gebiet vorhanden ist, ist die Nahrungsverfügbarkeit für den Biber im Gesamtgebiet als günstig einzustufen. Durch punktuelle Anpflanzungen von (Strauch-) Weiden könnten Schälungen an Eiche und forstlich relevanten Bäumen ggf. verringert werden.

4.4.2.2 Fischotter

Für den Fischotter (*Lutra lutra*) existieren im FFH-Gebiet „Löcknitztal“ gute Habitatbedingungen. Maßnahmen zur Verbesserung des Lebensraums sind daher nicht erforderlich.

4.4.3 Mollusken

4.4.3.1 Schmale Windelschnecke

Für die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) wurden fünf Habitate (Vertangu564001 bis Vertangu564005) abgegrenzt, die alle einen guten Erhaltungszustand (Bewertung B) aufweisen. Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung der Habitate. Dies bedeutet die Entwicklung von Flächen mit geringer Vegetationshöhe (optimal unter 60 cm), die lichtdurchflutet sind. Längerfristige oder großräumige Überstauung führt zu Beeinträchtigungen, wichtig ist eine gleichmäßige Feuchtigkeit.

Für die Schmale Windelschnecke werden folgende artspezifische Behandlungsgrundsätze formuliert:

- Grundsatz: Schutz der bekannten Lebensräume und Entwicklung neuer geeigneter Lebensräume (z.B. Renaturierung entwässerter Feuchtwiesen, Nutzungsextensivierung)
- Stabilisierung und Sicherung eines natürlich hohen Grundwasserstandes
- Anlage von Pufferzonen zur Minimierung von Nährstoffeinträgen

Insgesamt sind die Voraussetzungen für den Erhalt und die Entwicklung der Habitate der Schmalen Windelschnecke (*Vertigo angustior*) günstig, es sind keine konkreten Maßnahmen zu formulieren. Werden die Flächen der Sukzession überlassen (siehe Kap. 4.3.5: Prozessschutz in der Maxseenniederung) ist auch die Sicherung der Habitate der Schmalen Windelschnecke in der Maxseenniederung (Vertangu564002) gewährleistet. Gleiches gilt auch für das Habitat im Erlensumpf am Maxsee (Vertangu564001) und die Habitate an der Löcknitz und am Stöbberbach (Vertangu564003 bis Vert564005).

4.4.3.2 Bauchige Windelschnecke

Für die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) wurden fünf Habitate (Vertmoul564001 bis Vertmoul564005) abgegrenzt. Die kleine Habitatfläche am Mühlenfließ in der Maxseenniederung (Vertmoul564002) weist einen hervorragenden Erhaltungszustand (Bewertung A) auf. Der Erhaltungszustand der anderen vier Habitate ist als gut (Bewertung B) eingestuft. Ziel ist der Erhalt und die Entwicklung der Habitate. Dies bedeutet die Entwicklung von Flächen mit einer hochwüchsigen Vegetationsstruktur (höher als 80 cm auf mindestens 20 % der Fläche, Bewertung B= 20-80 %), dabei bieten Schilfröhrichte und Großseggenriede optimalen Lebensraum. Die Art benötigt Flächen mit gleichmäßiger Feuchtigkeit oder staunasse oder überstaute Flächen.

Für die Bauchige Windelschnecke werden folgende artspezifische Behandlungsgrundsätze in Anlehnung an JUEG et al. (2003) formuliert:

- Grundsatz: Erhalt der rezenten Populationen, Entwicklung von potentiellen Lebensräumen (Renaturierung, Vernässung), Nutzungsextensivierung
- Gewährleistung (existentiell notwendig) eines oberflächennahen Grundwasserstandes (mächtiges, durchnässtes, organisches Sediment) auch im Sommer (ggf. Verschluss von Gräben oder Rückbau von Drainagen), winterliche Überflutung tolerabel
- Populationen an Fließgewässern – Schaffung bzw. der Erhalt von mesotropher bis leicht eutropher Gewässerqualität
- Verhinderung der Zufuhr von Einleitungen (Gefahr der Hypertrophierung)
- Aufkommende Verbuschung beseitigen bzw. verhindern (ggf. durch eine Erhöhung des Wasserstandes und manuelle Entbuschung)
- Nur parzellenhaft mähen (Mahd von Röhrichten und Rieden wirkt negativ), Mähgut muss vor der Beräumung einige Tage im Bestand liegen bleiben

Insgesamt sind die Voraussetzungen für den Erhalt und die Entwicklung der Habitate der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) günstig, es sind keine konkreten Maßnahmen zu formulieren. Werden die Flächen der Sukzession überlassen (siehe Kap. 4.3.5: Prozessschutz in der Maxseeniederung) ist auch die Sicherung der Habitate der Schmalen Windelschnecke in der Maxseeniederung (Vertmoul564002 und Vertmoul564003) gewährleistet. Gleiches gilt auch für das Habitat im Erlensumpf am Maxsee (Vertmoul564001) und die Habitate an der Löcknitz und am Stöbberbach (Vertmoul564004 und Vertmoul564005).

4.4.4 Fische

4.4.4.1 Steinbeißer

Für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) wurden drei Habitate abgegrenzt: der Maxsee (Cobitaen564001 bzw. Gebietsnr. 3550NW-4012), das Mühlenfließ bis zur Stöbberbachmündung (Cobitaen564002 bzw. Gebietsnr. 3549NO-4005) sowie als drittes Habitat (Cobitaen564003) die Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4092, -4143) mit Stöbberbach (Gebietsnr. 3549NO-4073, -4131, -4357) und Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390).

Der Maxsee (Cobitaen564001) und das Mühlenfließ (Cobitaen564002) weisen einen mittel bis schlechten Erhaltungszustand auf. Geeigneter Lebensraum findet sich in diesen Habitaten nur kleinflächig. Die Löcknitz ab Stöbberbachmündung sowie der Stöbberbach und das Lichtenower Mühlenfließ, die zusammen das dritte Habitat (Cobitaen564003) bilden, weisen mit unterschiedlichen Sedimenten und Bereichen mit Makrophytenvegetation großflächig und verbreitet sehr diverse Lebensbedingungen für Steinbeißer auf. Der Erhaltungszustand wurde insgesamt als hervorragend eingestuft. Ziel ist für alle Habitate, ausgeprägte Habitatstrukturen mit sandigen Flachwasserbereichen und ausreichender Makrophytenvegetation zu erhalten und zu entwickeln.

Für den Steinbeißer werden folgende allgemeine Behandlungsgrundsätze aufgestellt:

B19 Artspezifische Behandlungsgrundsätze beachten

- Schaffung von belichteten sandigen Flachstellen mit erhöhten Fließgeschwindigkeiten, in deren Einflussbereich sich günstige Habitatstrukturen für den Steinbeißer ausbilden, z.B. durch Einbringen von Sand um die besiedelbare Strecke zu vergrößern. Der Sand muss allerdings lagestabil sein und darf beim Ausbringen in moorigen Bereichen nicht versinken
- Sicherung einer ausreichenden Belichtung zur Förderung des Makrophytenwachstums, insbesondere in Bereichen des Lichtenower Mühlenfließes und unterhalb der Brücke Neue Mühle
- Keine oder nur partielle Krautung

Die für den LRT 3260 (siehe Kap. 4.3.1) formulierte Maßnahme W53 „Unterlassung bzw. Einschränkung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung“ ist auch für den Steinbeißer (*Cobitis taenia*) maßgebend. Insgesamt fördert die eigendynamische Entwicklung der Fließgewässer (Löcknitz, Stöbberbach, Lichtenower Mühlenfließ) auch die Entwicklung der Habitate des Steinbeißers.

Das Lichtenower Mühlenfließ weist für Steinbeißer geeignetes Sediment und geeignete Wassertiefen auf. Der für Steinbeißer vormals nicht passierbare Rohrdurchlass wurde im Dezember 2014 umgebaut und stellt kein Hindernis mehr dar, so dass der Steinbeißer das gesamte Lichtenower Mühlenfließ besiedeln kann. Eine Verbesserung des Habitats (Cobitaen564003) wäre im Bereich Liebenberg möglich, in dem der stark kanalisierte Grabenabschnitt umzugestaltet ist, z.B. durch Entfernen der Uferbefestigungen, Abflachen der Böschungen oder durch Schaffung von Flachwasserbereichen.

4.4.4.2 Schlammpeitzger

Die drei Habitate für den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) entsprechen in ihren Abgrenzungen den Habitaten des Steinbeißers (*Cobitis taenia*). Der Erhaltungszustand des Maxsees (Misgfoss564001 bzw. Gebietsnr. 3550NW-4012) wurde als mittel bis schlecht eingestuft. Das zweite Habitat, das Mühlenfließ bis Stöbberbachmündung (Misgfoss564002 bzw. Gebietsnr. 3549N-4005) weist einen guten Erhaltungszustand auf. Der Erhaltungszustand des dritten Habitats (Misgfoss564003), welches die Löcknitz (Gebietsnr. 3549NO-4092, -4143) mit Stöbberbach (Gebietsnr. 3549NO-4073, -4131, -4357) und dem Lichtenower Mühlenfließ (Gebietsnr. 3549NO-390) umfasst, wird als hervorragend eingestuft. Ziel ist der

Erhalt bzw. der Förderung von Schlammpeitzgerpopulationen durch Sicherung und Entwicklung der Habitatstrukturen.

Schlammpeitzger unterliegen keiner wirtschaftlichen Nutzung, die bei Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen wäre. Für den Schlammpeitzger werden folgende allgemeinen Behandlungsgrundsätze aufgestellt:

B19 Artspezifische Behandlungsgrundsätze beachten

- Keine Durchführung von Unterhaltungsmaßnahmen in den Fließgewässern
- Vor jedem Eingriff in das Gewässer ist die Präsenz von geschützten Arten festzustellen und Schutzmaßnahmen sind festzulegen
- Da Schlammpeitzger sohlennah wandern und keine Abstürze überwinden können, sind jedwede Wanderhindernisse, wie z.B. einzelne vergessene oder unbequem zu erreichende Staubretter, unbedingt sohlennah zu entfernen

Auch für den Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) ist die für den LRT 3260 (siehe Kap. 4.3.1) formulierte Maßnahme W53 „Unterlassung bzw. Einschränkung von Maßnahmen der Gewässerunterhaltung“ maßgebend. Insgesamt fördert die eigendynamische Entwicklung der Fließgewässer (Löcknitz, Stöbberbach, Lichtenower Mühlenfließ) auch die Entwicklung der Habitate des Schlammpeitzgers.

Der Rohrdurchlass im Lichtenower Mühlenfließ, der im Dezember 2014 umgestaltet wurde, ist nun für Schlammpeitzger passierbar. Im Bereich Liebenberg ist der stark kanalisierte Grabenabschnitt umzugestalten, z.B. durch Entfernen der Uferbefestigungen, Abflachen der Böschungen oder durch Schaffung von Flachwasserbereichen.

4.4.5 Weitere wertgebende Arten

Für weitere wertgebende Arten werden keine flächenkonkreten Maßnahmen geplant. Mit den formulierten Behandlungsgrundsätzen sowie den geplanten Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen (Kap. 4.3 bis 4.4) ergeben sich auch für weitere Arten der Flora und Fauna des FFH-Gebietes zahlreiche Synergieeffekte, z.B. für zahlreiche z.T. gefährdete bzw. geschützte Arten des Feuchtgrünlandes und der Moore sowie für Amphibien-, Libellen-, Schmetterlings- und Pflanzenarten an Fließgewässern.

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

Es wurden keine Habitate für Vogelarten nach Anhang I der V-RL abgegrenzt, daher werden auch keine Maßnahmen für Erhalt und Entwicklung der Habitate für Vogelarten des Anhangs I der V-RL sowie weitere wertgebende Vogelarten formuliert.

4.6 Abwägung von naturschutzfachlichen Zielkonflikten

Es ergeben sich keine naturschutzfachlichen Zielkonflikte.

5 Umsetzungs-/Schutzkonzeption

5.1 Hinweise zur Umsetzung / Gesetze und Richtlinien

Im Folgenden wird für einige Maßnahmen auf wichtige Gesetze und Richtlinien hingewiesen, die für die Umsetzung zu beachten sind.

Reduzierung bzw. Verzicht auf Maßnahmen der Gewässerunterhaltung

Der Umfang der Gewässerunterhaltung wird durch § 39 WHG (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts; Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I/09 S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.11.2014 (BGBl. I S. 1724)) bestimmt.

Die Gewässerunterhaltung hat gemäß § 78 BbgWG (Brandenburgisches Wassergesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl./14 [Nr.32]) nach den Inhalten der „Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg“ zu erfolgen.

Die vom Wasser- und Bodenverband „Untere Spree“ eingereichten Gewässerunterhaltungspläne werden hinsichtlich des erforderlichen Umfangs der Gewässerunterhaltung geprüft. Im Rahmen dieser Prüfung wird die untere Naturschutzbehörde beteiligt, sodass den Belangen des Naturschutzes Rechnung getragen wird.

Eine Reduzierung der Gewässerunterhaltung auf das Minimum darf nicht dazu führen, dass das Gewässer seiner Funktion nicht mehr nachkommen kann. Die Erhaltung des Gewässerbettes und der Ufer sowie der schadlose Wasserabfluss müssen gemäß § 39 WHG mindestens gewährleistet sein. Dies gilt insbesondere für die in festgelegten Überschwemmungsgebieten befindlichen Gewässerabschnitte.

Einbringen von Totholz ins Wasser bzw. in dessen Uferbereich

Die folgenden Ausführungen zu dem „Einbringen von Totholz“ sind weitestgehend auf das „Belassen von Totholz“ übertragbar:

Gemäß DWA-M 610 (2010) ist zu prüfen, ob die Einbringung von Totholz die hydraulischen Verhältnisse beeinträchtigt und dadurch unter Umständen angrenzende Flächen beeinflusst werden können. Des Weiteren sollte in Erfahrung gebracht werden, ob schutzwürdige Güter oder Bauwerke sich unterhalb des Totholzabschnittes befinden. Sollte dies der Fall sein, ist das Totholz gegen Verdriftung zu sichern oder es sind geeignete Fangvorrichtungen herzurichten.

Es muss gewährleistet sein, dass im Totholz angesammeltes Treibgut, Laub und ähnliches Material nicht zu einer Verstopfung des Abflussquerschnitts führt, da dadurch Ausuferungen und Böschungsschäden hervorgerufen werden können. Dieser Sachverhalt ist insbesondere im Bereich von Bauwerken (Brücken, Durchlässe, etc.) zu prüfen („Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg“, MUNR (1997)).

In der „Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg“ wird darüber hinaus darauf hingewiesen, dass Totholz, das quer zum Gewässerbett eingebracht wird, wie eine Buhne wirken kann. Als Folge kann sich die Auslenkung des Stromstrichs zum anderen Ufer verändern und Uferabbrüche nach sich ziehen. Im Merkblatt DWA-M 610 (2010) wird beschrieben, dass mit dem Einbringen von Totholz nach Möglichkeit die Ausweisung von Uferstreifen erfolgen sollte, „... da die einsetzende laterale Verlagerung eine entsprechende Flächenverfügbarkeit voraussetzt.“. Sofern das Einbringen von Totholz zu einer starken Mäandrierung des Gewässers oder einer wesentlichen Erhöhung der Hochwassergefahr sowie einer Gefahr hinsichtlich der Beschädigung von Brücken oder Ähnlichem

führt, kann es sich um eine wesentliche Umgestaltung eines Gewässers handeln. Es muss im Einzelfall geprüft werden, ob ein Gewässerausbau vorliegt (DWA-M 610).

Gewässerrandstreifen

Der Gewässerrandstreifen ist gemäß § 38 Abs. 3 WHG im Außenbereich 5 m breit. Es obliegt der zuständigen Behörde eine abweichende Breite des Gewässerrandstreifens festzusetzen (§ 38 Abs. 3 Satz 2 Nr. 2 und 3 WHG). Anträge dieser Art sind bei der unteren Wasserbehörde einzureichen. Die Eigentümer und Nutzungsberechtigten sollten auf die in einem Gewässerrandstreifen geltenden Verbote gemäß § 38 Abs. 4 WHG hingewiesen werden.

Bei der Neuanpflanzung sollte eine standortgerechte Ufervegetation gewählt (§ 39 WHG) und sich an einem schichtartigen Aufbau orientiert werden. Standorttypische Gehölzarten sind der DIN 19 657 zu entnehmen. Handelt es sich um kleinere landwirtschaftliche Gräben (< 1 m Sohlenbreite) sollte primär eine krautige Böschungsvegetation belassen werden („Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg“, 1997).

Die Planung von Gewässerrandstreifen / Gehölzstreifen sollte die Durchführung der Pflege enthalten. Es ist empfehlenswert festzulegen, durch wen die Pflegearbeiten (Fertigstellungspflege und Bestandspflege) vorgenommen werden sollen. Dies ist insbesondere wichtig, da sich Gehölze, die in den Abflussquerschnitt hineinragen, auf die Leistungsfähigkeit des Gewässers bei Hochwasserabflüssen auswirken können („Richtlinie für naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg“, 1997).

Eigentümer und Nutzungsberechtigte von Gewässerrandstreifen sollen diese gemäß § 38 Abs. 2 WHG im Hinblick auf ihre Funktionen erhalten. Die Funktion eines Gewässerrandstreifens ist es unter anderem, aus diffusen Quellen stammende Stoffeinträge in das Gewässer zu vermindern. Bei einer Beweidung bis an das Ufer können Stoffeinträge nicht ausgeschlossen werden. Auch können mit der Beweidung Beschädigungen der Böschungen und Ufer entstehen, die einen erhöhten Unterhaltungsaufwand nach sich ziehen. Lediglich die Einrichtung einer Tränkevorrichtung ist als Gemeingebrauch nach § 25 WHG i.V.m § 43 BbgWG ohne Erlaubnis zulässig.

5.2 Festlegung der Umsetzungsschwerpunkte

5.2.1 Laufende Maßnahmen

Laufende Pflegemaßnahmen finden zurzeit nicht statt.

Die Moorflächen in der Maxseeniederung sind als naturnahes Durchströmungs-/Verlandungsmoor für die nächsten 20 Jahre im Langzeitmonitoring des Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) enthalten. Weiterhin findet an drei Messstellen (Neue Mühle, Stöbberbach, Löcknitz Bereich Trasse) eine 14tägige Wasserbeprobung statt. Mittels Datenlogger werden stündlich Abflussmengen erfasst.

5.2.2 Kurzfristig erforderliche Maßnahmen

Generell ist die Beachtung aller LRT- und artspezifischen Behandlungsgrundsätze kurzfristig zu berücksichtigen. Dies betrifft die Wald-Lebensraumtypen (LRT 9160 – Eichen-Hainbuchenwald und 91E0* - Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*) sowie die Fischarten Steinbeißer und Schlammpeitzger.

Für die Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) ist die Mahd kurzfristig umzusetzen. Für die Feuchte Hochstaudenflur (LRT 6430) am Stöbberbach ist die Schaffung eines Uferrandschutzstreifens kurzfristig anzustreben. Die Mahd der Hochstaudenflur ist kurz- bis mittelfristig erforderlich.

Für die anderen Lebensraumtypen (LRT 7230 - Kalkreiches Niedermoor und LRT 3260- Flüsse der planaren bis montanen Stufe) sind keine Maßnahmen formuliert, diese sollen sich sukzessiv entwickeln.

5.2.3 Mittelfristig erforderliche Maßnahmen

Mittelfristige Maßnahmen werden innerhalb der nächsten 3 bis 10 Jahre umgesetzt. Für Lebensraumtypen und Anhang II-Arten wurden keine mittelfristigen Maßnahmen formuliert.

5.2.4 Langfristig erforderliche Maßnahmen

Für die Lebensraumtypen und Anhang II-Arten werden keine konkreten, langfristig erforderlichen Maßnahmen (Umsetzung > 10 Jahre) definiert. Bezogen auf die Wald-Lebensraumtypen werden einige der in den Handlungsgrundsätzen enthaltenden forstlichen Maßnahmen wahrscheinlich erst mittel- bis langfristig umgesetzt werden.

5.3 Umsetzungs-/Fördermöglichkeiten

Förderprogramme

Zur Finanzierung der Umsetzung der im Rahmen der Managementplanung erarbeiteten Maßnahmenvorschläge stehen unterschiedliche Förderprogramme zur Verfügung, die insbesondere im Rahmen freiwilliger Vereinbarungen mit den Landnutzern bzw. Eigentümern vorrangig Anwendung finden.

Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM)

In bestimmten Gebietskulissen kann zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen eine Förderung der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen über die „Richtlinie des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg zur Förderung umweltgerechter landwirtschaftlicher Produktionsverfahren und zur Erhaltung der Kulturlandschaft der Länder Brandenburg und Berlin“ (KULAP 2014 vom 22. Dezember 2014) erfolgen. Im FFH-Gebiet „Maxsee“ sind nur wenige Flächen auf Grund der Gebietskulisse AUKM-förderfähig.

Gefördert wird die extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünlandflächen oder bestimmter anderer beweidbarer Flächen durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung.

Vertragsnaturschutz

Der Vertragsnaturschutz ist ein Instrument zur Umsetzung konkreter flächenbezogener Anliegen des Naturschutzes, insbesondere zum Erhalt und zur Entwicklung gefährdeter Lebensräume und der daran gebundenen Arten, z.B. die Anlage und Pflege von Pufferzonen um Gewässer oder auch die Umsetzung eingeschränkter Düngemittelausbringung und Gehölzentnahme an Gewässern.

Eine weitere Förderung ergibt sich aus dem „Maßnahmenprogramm Biologische Vielfalt“. Das Maßnahmenprogramm soll im Rahmen der EU-Fonds und anderer Finanzierungsquellen der EU, des Bundes und des Landes umgesetzt werden. Den Schwerpunkt bilden dabei die Maßnahmen zur Umsetzung von Natura 2000. Eines der wichtigsten Finanzierungsmittel ist der „Europäische Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums“ (ELER), auch Waldumbaumaßnahmen können über ELER finanziert werden. Einnahmen aus dem Wassernutzungsentgelt durch die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) können als Mittel für Maßnahmen eingesetzt werden, die der

Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt von gewässergebundenen Lebensräumen dienen. Zahlreiche Maßnahmen der Verbesserung des Erhaltungszustandes der LRTs 3150 und 3260 können hierüber finanziert werden.

Da das FFH-Gebiet „Maxsee“ in keinem Naturschutzgebiet liegt, entfällt die Möglichkeit für landwirtschaftliche Betriebe, für entstehende Nutzungseinschränkungen eine Ausgleichszahlung gemäß Art. 38 der VO (EG) Nr. 1698/2005 zu erhalten.

Rechtliche und administrative Regelungen

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt auch auf Grund rechtlicher oder administrativer Regelungen:

- Grundsätze der guten fachlichen Praxis gemäß §5 BNatSchG
- Gesetzlicher Schutz bestimmter Biotope nach §30 BNatSchG (z.B. Kleingewässer, Lesesteinhaufen) und § 18 Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)
- § 4 Landeswaldgesetz (LWaldG), Ordnungsgemäße Forstwirtschaft
- Verordnung über das Inverkehrbringen von Düngemitteln, Bodenhilfsstoffen, Kultursubstraten und Pflanzenhilfsmitteln (Düngemittelverordnung - DüMV), z.B. Vermeidung von Beeinträchtigungen der Gewässer durch Ausbringen von Dünger oder unverzügliches Einarbeiten von flüssigem Wirtschaftsdünger auf unbestelltem Ackerland
- § 15 Grundpflichten der Abfallbeseitigung des Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG)
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014
- Fischereigesetz für das Land Brandenburg (BbgFischG)
- Wasserrechtliche Entscheidung nach Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) u Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Beteiligung anderer Fachplanungen z.B. der Gewässerunterhaltungspläne an der Umsetzung der Maßnahmen

5.4 Umsetzungskonflikte / verbleibendes Konfliktpotenzial

Die Angelnutzung am Torfstich auf bestimmte Bereiche zu begrenzen, um weitere Trittschäden, Vermüllung ect. zu vermeiden, um Uferbereiche zu entwickeln, wird ggf. nicht umzusetzen zu sein. Hauptproblem sind die vielen Eigentümer, die z.T. sehr schmale Uferabschnitte besitzen.

Der Abschnitt des Stöbberbaches im Siedlungsbereich Heidekrug weist vielfältige Beeinträchtigungen auf. Die Gärten reichen bis ans Ufer, welches mit Holzfascinen verbaut ist. Gartenabfälle werden direkt am Stöbberbach gelagert. Nährstoffeinträge sind somit unvermeidbar, die dann weiter in Richtung Maxseeniederung abtransportiert werden, aber auch direkt auf die Ufergehölze und den Auwald wirken. Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen ist nach §30 BNatSchG verboten. Es erfolgten in der Vergangenheit bereits Anzeigen, die aber nicht zu einem Erfolg oder zumindest zu Restriktionen führten (mdl. UNB 2015).

Weitere Konflikte treten nicht auf. Über das EU-LIFE+-Projekt „Kalkmoore Brandenburg“ ist ein Großteil der Fläche der Maxseeniederung in Besitz der NaturSchutzFonds Stiftung Brandenburg. Mit weiteren Eigentümern und Nutzern sind Vereinbarungen getroffen worden.

5.5 Kostenschätzung

Im Rahmen der Managementplanung erfolgt eine Kostenübersicht für Maßnahmen für die Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL sowie Arten des Anhangs II und IV der FFH-RL, die für die Umsetzung von Natura 2000 unabdingbar sind.

Eine Kostenschätzung erfolgte nur für die Maßnahmen, die mit zusätzlichen Kosten verbunden sind. Maßnahmen, die im Rahmen der Bewirtschaftung (gute fachliche Praxis) ohnehin geleistet werden bzw. durch Einhaltung von Verordnungen und Gesetzen (z.B. Brandenburgisches Wassergesetz, Düngeverordnung) umgesetzt werden, sind nicht dargestellt, da durch sie keine zusätzlichen Kosten entstehen. Hierzu würden auch die Maßnahmen der Gewässerunterhaltung gehören.

Für das FFH-Gebiet „Maxsee“ werden lediglich Kosten für die zwei Flächen des LRT 6510 in den Randbereichen der Maxseenniederung sowie für die kleine Fläche des LRT 6120*, Trockenrasen am Katzenberg, kalkuliert.

LRT 6510 (Flachland-Mähwiesen)

Für die Flächen des LRT 6510 ist die regelmäßige Mahd gefordert. Für die eine Flachland-Mähwiese an der Neuen Mühle mit einer Größe von 0,5 ha kann mit 140 €/ha Grundförderung für eine „extensive Bewirtschaftung bestimmter Dauergrünlandflächen oder bestimmter anderer beweidbarer Flächen durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdüngung“ beantragt werden. Bei zusätzlichen Verpflichtungen wie z.B. Verzicht auf jegliche Düngung können weitere Förderungen pro Hektar gezahlt werden (KULAP 2014). Die zweite Fläche ist nicht über KULAP förderfähig. Hier ist zu prüfen, ob über Vertragsnaturschutz eine Förderung möglich ist.

LRT 6120* Trockene, kalkreiche Sandrasen

Die kleine Fläche am Katzenberg könnte ggf. auch über Vertragsnaturschutz gefördert werden.

Im Rahmen der Maßnahmenumsetzung für die LRT 3260 und LRT 7230 fallen keine Kosten an, da die Flächen der Sukzession überlassen werden sollen.

5.6 Gebietssicherung

Da das FFH-Gebiet „Maxsee“ im Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald und Seengebiet“ liegt (siehe Kap. 2.6), ist zu prüfen, ob die Gebietssicherung und damit verbunden die Sicherung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und Habitate der Anhang II und IV-Arten nach FFH-RL über das LSG gewährleistet werden kann.

Ansonsten kann eine Gebietssicherung über die Ausstellung einer Erhaltungszielverordnung (ErhVO) nach § 14 Abs. 3 des Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetzes (BbgNatSchAG) erfolgen.

Die Erhaltungszielverordnung (ErhZV) dient der Festsetzung der Gebietsabgrenzung und der Erhaltungsziele für das bestätigte FFH-Gebiet. Durch die Erhaltungszielverordnung werden keine neuen oder zusätzlichen Regelungen festgesetzt. Die Verordnung regelt als Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes im Sinne des § 7 Abs. 1 Nr. 10 BNatSchG.

Eine Erhaltungszielverordnung (ErhZV) wird in der Regel als Sammelverordnung für mehrere FFH-Gebiete festgesetzt. Sie ist eine Rechtsverordnung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL).

5.7 Gebietsanpassungen

5.7.1 Gebietsgrenze

Auf Grundlage der bei den Begehungen des Untersuchungsgebietes in den Jahren 2013 und 2014 gewonnenen Erkenntnissen und Daten sowie unter Berücksichtigung der vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz als „Hinweise für eine Schutzgebietsausweisung“ (LUGV 2009) gemachten Vorschläge, wird für mehrere Flächen die Ausgliederung aus dem bzw. Eingliederung in das FFH-Gebiet „Maxsee“ empfohlen.

Zwei Flächen werden zur Ausgliederung aus dem FFH-Gebiet „Maxsee“ vorgeschlagen. Bei einer Fläche (A1) (s. Tab. 40) handelt es sich um einen Komplex intensiv genutzter Flächen nördlich des Torfstichs. Die zweite zur Ausgliederung vorgeschlagene Fläche (A2) beinhaltet naturferne Forste nördlich der Hoppegartener Straße nach Schönfelde.

Insgesamt werden acht Flächen zur Eingliederung in das FFH-Gebiet „Maxsee“ vorgeschlagen (s. Tab. 41). Eine Fläche (E1) umfasst eine bislang ausgegrenzte Fläche am nördlichen Rand des Müncheberger Oders. Drei Flächen (E2, E7 und E8) bilden notwendige Pufferstreifen an Gewässern. Im Bereich des Torfstichs sollen zwei Flächen (E3 und E4), die bisher ausgespart waren, in das FFH-Gebiet integriert werden. Zwei Flächen (E5 und E6) umfassen Waldflächen nördlich der Maxseenuiederung: einen Erlen-Bruch in einer Geländesenke und einen Nadellaubmischwald mit 30 % Eichenanteil.

Die Aus- und Eingliederungsflächen sind auch Karte 7 im Anhang zu entnehmen.

Tab. 40: Vorgeschlagene Ausgliederungsflächen im FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr	Begründung	Flächen- größe/ha	Gebietsnummern
A1	Mosaik aus Grabeland, Frischwiesen und Brennesselflur am Nordwestende des FFH-Gebietes bei Hoppegarten. Vom LUGV, RO7 2009 zur Ausgliederung vorgeschlagen	3,4	3550NW-4022 3550NW-4023 3550NW-4024 3550NW-4025 3550NW-4201 3550NW-4202 3550NW-4203 3550NW-4204 3550NW-4205 3550NW-4206
A2	Naturferner Kiefern- und Roteichenforst nördlich der Hoppegartener Straße im Bereich des Nordostendes des FFH-Gebietes. Vom LUGV, RO7 2009 zur Ausgliederung vorgeschlagen.	1,4	3550NW-0238 3550NW-4034

Tab. 41: Vorgeschlagene Eingliederungsflächen in das FFH-Gebiet „Maxsee“

Nr	Begründung	Flächen- größe/ha	Gebietsnummern
E1	Mit Kiefernforst bestockte, geologisch bedeutsame Struktur, Teil des Müncheberger Os, nördlich des Herrenwiesenluches. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	2,9	3550NW-0208
E2	Schilfröhricht und Staudenflur auf der Nordwestseite des Kesselsees, das sich an den teils recht schmalen, stellenweise nur ca. 15 m breiten Feuchtwald am Ufer landeinwärts anschließt. Durch eine Erweiterung wird der Pufferstreifen gesichert. Die Sicherung ist notwendig, da die angrenzenden Flächen durch Freizeitnutzung stark beansprucht werden. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	0,4	3550NW-4011
E3	Bereich des ehemaligen Torfstichs bei der Insel Eichwall nördlich des Maxsees im FFH-Gebiet, der auf Grund der geplanten Nutzung bei der Erstmeldung ausgegliedert wurde. Nach der Nutzungsaufgabe findet sich hier ein Verlandungskomplex mit Erlen-Bruchwald, eutrophen Verlandungsröhrichten und offenen Wasserflächen. Angeschnitten ist auch ein kleiner Teil der Maxseeinsel. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	4,1	3550NW-4014 3550NW-4015
E4	Bereich des ehemaligen Torfstichs bei der Insel Eichwall nördlich des Maxsees im FFH-Gebiet, der auf Grund der geplanten Nutzung bei der Erstmeldung ausgegliedert wurde. Nach der Nutzungsaufgabe findet sich hier ein flächig ausgebildeter Erlenwald. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	1,2	3550NW-4020
E5	Mischwald auf eiszeitlich geprägtem Relief mit Kiefern und Stiel-Eichen (25 %), auf den nordexponierten Hängen auch mit Winterlinden. Mit der Erweiterung wird das gesamte Biotop in das FFH-Gebiet einbezogen. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	0,7	3549NO-4042
E6	Frauenfarn-Schwarzerlenwald nördlich von Neumühle in einer Geländesenke, vermutlich entstanden durch Toteisbildung, sowie der westlich liegende Lärchen-Kiefern-Eichen-Forst mit schwachem Baumholz und mehreren starken Eichen am Waldrand. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	2,8	3549NO-4301 3549NO-4302
E7	Kleine Erweiterung des den Stöbberbach begleitender Erlen-Eschenwald als Pufferstreifen am Stöbberbach. Die bisherige FFH-Gebietsgrenze verläuft zu nah am Stöbberbach. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	0,06	3549NO-4060
E8	Schilf-Röhricht als Pufferstreifen am Stöbberbach. Die bisherige FFH-Gebietsgrenze verläuft zu nah am Stöbberbach. Vom LUGV, RO7 2009 zur Erweiterung vorgeschlagen.	0,4	3549NO-4364

5.7.2 Aktualisierung Standarddatenbogen

In Bezug auf die genannten Lebensraumtypen im Standarddatenbogen (2011) des FFH-Gebietes „Maxsee“ wurden im Rahmen der Kartierungen 2013 und 2014 die Lebensraumtypen LRT 6240 (Subpannonische Steppen-Trockenrasen) und LRT 6410 (Pfeifengraswiesen) sowie LRT 9190 (Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen) nicht bestätigt. Der LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald) wurde dreimal als Begleitbiotop erfasst (siehe Kap. 3.1, Tab. 4).

Die Lebensraumtypen LRT 6240 und 6410 sind im Standarddatenbogen zu belassen. Auch wenn diese Lebensraumtypen 2013/2014 nicht nachgewiesen wurden, ist davon auszugehen, dass sie kleinflächig in den Flächen auftreten oder sich entwickeln können. Ähnliches ist auch für den Wald-LRT 9190 anzunehmen, daher wird auch hier vorgeschlagen, diesen LRT im Standarddatenbogen zu belassen. Ebenfalls sollte der LRT 9170 im Standarddatenbogen belassen werden.

Im Standarddatenbogen (2011) des FFH-Gebietes „Maxsee“ sind folgende Anhang II-Arten nach FFH-RL genannt:

- Fischotter (*Lutra lutra*)
- Steinbeißer (*Cobitis taenia*)
- Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)
- Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Fischotter und Steinbeißer wurden im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesen und es wurden für diese Anhang II-Arten Habitate abgegrenzt. Für die Schmale und Bauchige Windelschnecke wurden anhand der Untersuchungen von RANA (2007) Habitate abgegrenzt. Alle Arten sind im Standarddatenbogen „Maxsee“ zu belassen.

Im Standarddatenbogen (2011) des FFH-Gebietes „Maxsee“ sind folgende Anhang IV-Arten nach FFH-RL genannt:

- Moorfrosch (*Rana arvalis*)
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*)
- Wechselkröte (*Bufo viridis*)

Der Moorfrosch und die Knoblauchkröte sind nachgewiesen und es wurden für diese Anhang IV-Arten Habitate abgegrenzt. Die Arten sind im Standarddatenbogen zu belassen.

Da es keine Hinweise für das aktuelle oder historische Vorkommen von der Wechselkröte im FFH-Gebiet „Maxsee“ gibt, wird empfohlen die Wechselkröte aus dem Standarddatenbogen zu streichen.

Im Rahmen der Managementplanung wurden zudem folgende weitere Anhang II- und IV-Arten nach FFH-RL bearbeitet:

- Biber (*Castor fiber*)
- Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*)

Es wird vorgeschlagen, den Schlammpeitzger, der im Rahmen der Untersuchungen nachgewiesen wurde und für den entsprechend Habitate abgegrenzt wurden, mit in den Standarddatenbogen aufzunehmen. Die Fließgewässer im FFH-Gebiet „Maxsee“ bieten dem Schlammpeitzger geeigneten Lebensraum.

Der Biber ist in den angrenzenden Gebieten weit verbreitet. Es finden sich bereits optimale Habitatbedingungen. Es ist nicht erforderlich, den Biber zur Sicherung oder Verbesserung seiner Habitate in den Standarddatenbogen aufzunehmen.

5.8 Monitoring der Lebensraumtypen und Arten

Das FFH-Gebiet „Maxsee“ ist durch die Maxseenniederung, die Löcknitz und durch den Maxsee geprägt. Die Moorflächen in der Maxseenniederung sind als naturnahes Durchströmungs-/Verlandungsmoor für die nächsten 20 Jahre im Langzeitmonitoring des IGB enthalten. Begleitend sind regelmäßige Untersuchungen der Molluskenvorkommen durchzuführen.

Weiterhin sollten regelmäßig alle Fließgewässer auf ihre Vegetation und Artenzusammensetzung untersucht werden, insbesondere auch um Rückschlüsse auf Nährstofftransporte z.B. Maxsee, Mühlenfließ und Löcknitz zu erlangen. Das Monitoring der Fließgewässer sollte auch regelmäßige Untersuchungen der Fischfauna einbeziehen.

6 Literaturverzeichnis, Datengrundlagen

6.1 Literatur

- AMT FÜR KREISENTWICKLUNG LOS (2013): Tourismus in den FFH-Gebieten „Löcknitztal“, „Spree“, „Müggelspree“ und „Tribschsee“. Telefonat mit Frau Dettmann, 17.09.2013.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2008): Biogeografische Regionen und naturräumliche Haupteinheiten Deutschlands. http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Naturraeume_Deutschlands.pdf.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2012a): Landschaftssteckbriefe. Barnimplatte, Land Lebus, Berlin-Fürstenwalder Spreetalniederung. http://www.bfn.de/0311_landschaft+M53587389e5d.html?&cHash=5957b9f76e9af95ad4605b6c8579afe0. Stand: 01.03.2012, zuletzt abgerufen am 06.04.2014.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2012b): Brandenburg – Übersicht über die Landschaftsplanung. Landschaftspläne. http://www.bfn.de/0312_bb.html (Stand: 04.06.2012) & http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/landschaftsplanung/bb_lp.pdf (Stand: 15.11.2010), zuletzt abgerufen am 01.07.2014.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2014): Interaktive Karte Schutzgebiete. <http://www.geodienste.bfn.de/schutzgebiete/#?centerX=3832993.467?centerY=5819899.260?scale=200000?layers=521>. Zuletzt abgerufen am 15.07.2014.
- BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & M. STRAUCH (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3)
- BLDAM (BRANDENBURGISCHES LANDESAMT FÜR DENKMALPFLEGE UND ARCHÄOLOGISCHES LANDESMUSEUM) (2011): Bodendenkmalpflegerische Belange in der FFH-Managementplanung. Schriftliche Mitteilung an AG vom 01.11.2011.
- BMUB (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT) (2011): Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer (Oberflächengewässerverordnung - OGewV). [http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/verordnung-zum-schutz-der-oberflaechengewaesser-oberflaechengewaesserverordnung-ogewv/?tx_ttnews\[backPid\]=643](http://www.bmub.bund.de/service/publikationen/downloads/details/artikel/verordnung-zum-schutz-der-oberflaechengewaesser-oberflaechengewaesserverordnung-ogewv/?tx_ttnews[backPid]=643). Stand: 20.07.2011, zuletzt abgerufen am 23.07.2014.
- BMUB (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT) (2012): Zustand der Oberflächengewässer. <http://www.bmub.bund.de/themen/wasser-abfall-boden/binnengewaesser/fluesse-und-seen/zustand-der-oberflaechengewaesser/>. Stand: 01.01.2012, zuletzt abgerufen am 23.07.2014.
- BRANDENBURG-VIEWER (2014): Kartenbild des georeferenzierten Schmettauschen Kartenwerks 1:50 000 von 1767-1787 & Karten deutsches Reich (1902-48). <http://www.geobasis-bb.de/bb-viewer.htm>, zuletzt abgerufen am 31.07.2014.
- DRIESCHER, E. (1996a): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet – Lage, Morphologie, Geo- und Hydrogeologie sowie Hydrologie des Flußgebietes. In: MIETZ, O., KNUTH, D., KOSCHEL, R., MARCINEK, J. & J. MATHES (Hrsg.) (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands. 3/1996. Gewässerkataster und angewandte Gewässerökologie e.V. 114 S.

- DRIESCHER, E. (1996b): Siedlungsgeschichte und anthropogene Veränderungen an den Gewässern im Einzugsgebiet der Löcknitz. In: MIETZ, O., KNUTH, D., KOSCHEL, R., MARCINEK, J. & J. MATHES (Hrsg.) (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands. 3/1996. Gewässerkataster und angewandte Gewässerökologie e.V. 114 S.
- DWA-M 610 (2010): DWA Regelwerk, Neue Wege der Gewässerunterhaltung- Pflege und Entwicklung von Fließgewässern, Juni 2010, Herausgeber und Vertrieb: DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2012): Klimastatusbericht 2012. www.ksb.dwd.de.
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2013): Klimadaten Deutschland. Mittelwerte 30-jähriger Perioden. Mittelwerte für den aktuellen Stationsstandort. Zeiträume 1961-1990 und 1981-2010. http://www.dwd.de/bvbw/appmanager/bvbw/dwdwwwDesktop?_nfpb=true&_pageLabel=_dwdwww_klima_umwelt_klimadaten_deutschland&T82002gsbDocumentPath=Navigation%2FOeffentlichkeit%2FKlima__Umwelt%2FKlimadaten%2Fkldaten__kostenfrei%2Fkldat__D__mittelwerte__node.html%3F__nnn%3Dtrue. Stand: generiert am 19.11.2013, zuletzt abgerufen: 29.06.2014.
- DWD (DEUTSCHER WETTERDIENST) (2014): Klimadaten Deutschland. Gebiete. Zeitreihen von Gebietsmitteln. Niederschlag, Temperatur, Sonnenscheindauer. Stand: Frühling 2014. Zuletzt abgerufen: 29.06.2014.
- FREDRICH, F. (2005): Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe am Auslauf des Liebenberger Sees in den Liebenberger Mühlengraben. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Landschaftspflegeverbandes „Untere Spree“ (2005): 16 S.
- FREDRICH, F. (2009): Bericht über den Fischbestand in der Löcknitz als Beitrag zur Erarbeitung einer Betroffenheitsanalyse beim Bau der Straßenbrücke (L 385) über die Löcknitz in Kienbaum. Gutachten im Auftrag von Daber & Kriege GmbH Freiraum + Landschaft (2009): 2 S.
- FREDRICH, F. & C. WOLTER (2004): Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe in der Löcknitz am Maxseeauslauf. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Bodenverbandes „Untere Spree“ (2004): 22 S.
- FREDRICH, F. & R. KRAUSE (2011): Kontrolle der Funktionsfähigkeit der Fischwanderhilfe am Auslauf des Liebenberger Sees in den Liebenberger Mühlengraben. Gutachten im Auftrag des Wasser- und Landschaftspflegeverbandes „Untere Spree“: 38 S.
- GELBRECHT, J. & E. DRIESCHER (1996): Wasserbeschaffenheit und Nährstoffdynamik in der Löcknitz und ihren Zuflüssen. In: MIETZ, O., KNUTH, D., KOSCHEL, R., MARCINEK, J. & J. MATHES (Hrsg.) (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands. 3/1996. Gewässerkataster und angewandte Gewässerökologie e.V. 114 S.
- GELBRECHT, J., BÖHME, M., DRIESCHER, E., FREDRICH, F., KÖHLER, J., WOLTER, C. & C. STEINBERG (1996): Vorschläge für die Entwicklung der Löcknitz und ihres Einzugsgebietes. In: MIETZ, O., KNUTH, D., KOSCHEL, R., MARCINEK, J. & J. MATHES (Hrsg.) (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands. 3/1996. Gewässerkataster und angewandte Gewässerökologie e.V. 114 S.
- GEOGRIEF (2014): Fürstenwalde. Topographische Karte. Mitteleuropa 1:200.000 (Reymann's Special-Karte). 92Fürstenwalde.jpg. GeoGRIEF Geographische Sammlungen. Institut für Geographie und Geologie, Universität Greifswald. <http://greif.uni-greifswald.de/geogreif/>, zuletzt abgerufen am 10.04.2014.
- GL (GEMEINSAME LANDESPLANUNGSABTEILUNG) (2009): Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B).
- GLANDT, D. (2006): Der Moorfrosch. Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. Beih. Z. Feldherpetologie 10: 160 S. Laurenti-Verlag, Bielefeld.

- GLANDT, D. (2008): Methoden der Beobachtung und Bestandserfassung von Moorfröschen (*Rana arvalis*) als Grundlage für Schutzmaßnahmen. Z. Feldherpetologie, Suppl. 13:431–442.
- HALDEMANN, R. (2006): Ersterfassung der Bauchigen Windelschnecke *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) und der Schmalen Windelschnecke *Vertigo angustior* Jeffreys 1830 in ausgewählten Biotopen des NSG Löcknitztal: 25. Ökologische Bewertung und Bestandssituation (unveröff. Gutachten im Auftrag des LUA)
- HASCH, B., LOTSCH, H., MEIER-UHLHERR, R., SCHULZ, C., LUTHARDT, V. & J. ZEITZ (2010): DSS-WAMOS – Ein Entscheidungsunterstützungssystem für das Management von Waldmooren. Broschüre Deutsche Bundesstiftung Umwelt. Sauer Druck und Werbung, Berlin, 20 S.
- HAUPT, H., LUDWIG, G., GRUTTKE, H., BINOT-HAFKE, M., OTTO, C. & A. PAULY (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- HENDL, M. (1994): Das Klima des Norddeutschen Tieflandes. – in: LIEDTKE, H. & J. MARCINEK (Hrsg.) (1994): Physische Geographie Deutschlands, 559 S., Gotha.
- HERRMANN, A. (2001): FFH 564 Maxsee. Ergebnisse der flächendeckenden Biotopkartierung 2000.
- HERRMANN, A. (2014): Beobachtungen Maxsee. Schriftliche Mitteilung vom 07.04. und 09.04.2014.
- HEYER, E. (1962): Das Klima des Landes Brandenburg. Abhandlungen des meteorologischen und hydrologischen Dienstes der Deutschen Demokratischen Republik. Nr. 64 (Band IX). Akademie Verlag, Berlin.
- HOFMANN, G. & POMMER, U. (2006): Potentielle Natürliche Vegetation von Brandenburg und Berlin. Eberswalder Forstliche Schriftenreihe. Band XXIV.
- HOFFMANN, J. (2014): Gutachten oder Auflistungen Avifauna FFH-Gebiet „Maxsee“. Ornithologie und Vogelschutz Märkische Schweiz e.V. Telefonat vom 18.08.2014.
- JADGPÄCHTER MAXSEE (2013): Telefonat vom 16.09.2013.
- JUEG, U. (2004): Die Verbreitung und Ökologie von *Vertigo moulinsiana* (Dupuy, 1849) in Mecklenburg – Vorpommern (Gastropoda: Stylommatophora: Vertiginidae). – Malakologische Abhandlungen Dresden 22: 87-124.
- JUEG, U.; MENZEL-HARLOFF, H. & V. WACHLIN (2003): Datenbogen Mecklenburg-Vorpommern für *Vertigo moulinsiana* (DUPUY, 1849) Bauchige Windelschnecke: 7.
- LANUV NRW (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen) (2011): Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis. LANUV Arbeitsblatt 16. Recklinghausen.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (Hrsg.) (2010): Atlas zur Geologie von Brandenburg. 4. aktualisierte Auflage. Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg, Potsdam.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU, GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014a): Fachinformationssystem Boden. URL: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/>. Zuletzt abgerufen am 04.04.2014.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014b): Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK 50), URL: <http://www.geo.brandenburg.de/hyk50>. Zuletzt abgerufen am 05.04.2014.
- LBGR (LANDESAMT FÜR BERGBAU GEOLOGIE UND ROHSTOFFE BRANDENBURG) (2014c): Geologische Karte 1:25.000 (GK 25). <http://www.geo.brandenburg.de/gk25/>, zuletzt abgerufen am 05.04.2014.

- LESER, H. (HRSG.) (1998): DIERCKE WÖRTERBUCH ALLGEMEINE GEOGRAPHIE. VOLLKOMMEN ÜBERARBEITETE AUSGABE MAI 1997. 10. Auflage FEBRUAR 1998. DEUTSCHER TASCHENBUCH VERLAG GMBH & CO. KG, MÜNCHEN.
- LK MOL (LANDKREIS MÄRKISCH-ODERLAND) (2014): Kommunale Kartenansichten. Flächennutzungsplan Müncheberg – OT Hoppegarten.
http://www.landkreismol.de/WebOffice_Extern/synserver?project=internet&user=gast&password=gast&View=Kommunale_Daten, zuletzt abgerufen am 02.07.2014.
- LK O-S (LANDKREIS ODER-SPREE) (2013): Liste der Geschützten Landschaftsbestandteile. URL:
<http://www.landkreis-oder-spree.de/index.phtml?La=1&mNavID=1.100&object=tx|1273.141.1>.
Zuletzt abgerufen am 24.04.2013.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (1,2). Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2004): Biotopkartierung Brandenburg. Band 1. Kartierungsanleitung und Anlagen. Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (HRSG.) (2005): Die Europäischen Vogelschutzgebiete des Landes Brandenburg. Natur und Landschaftspflege in Brandenburg. 14. Jahrgang. Heft 3,4 2005.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2006): Rote Liste Gefäßpflanzen. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4) 2006.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2007): Biotopkartierung Brandenburg. Band 2. Beschreibung der Biotoptypen. Potsdam.
- LUA (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2008): Mit dem Biber leben. Broschüre. Potsdam.
- LUDWIG, G. & SCHNITTLER, M. (1996.): Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28. Landwirtschaftsverlag. Münster.
- LUFTBILD BRANDENBURG (2012): Ergebnisbericht zur Einrichtung von Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationserfassung für das Projekt LIFE08 AT/D/000003 „Kalkmoore Brandenburg“.
- LUGV (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2011a): Rote Liste der Fische und Rundmäuler (Pisces et Cyclostomata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg. Beilage zu Heft 3, 2011.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009): Korrekturvorschlag Gebietsgrenze FFH-Gebiet „Maxsee“ & Hinweise für eine Schutzgebietsausweisung. RO7. 09.02.2009.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2012): Handbuch zur Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Leitfaden zur Erstellung von Managementplänen für die Natura 2000-Gebiete in Brandenburg (MP-Handbuch). Stand: 11.12.2012.
- LUGV (LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG) (2013a): FFH-Lebensraumtypen in Brandenburg. Beschreibung und Bewertung. Entwurf. März 2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013b): GEK Löcknitz (Untere Spree) – Endbericht. Juni 2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013c): Die europäische Wasserrahmenrichtlinie – Gewässerentwicklungskonzepte. URL:
<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.327407.de>. Zuletzt abgerufen am 07.05.2013.

- MEYNEN, E., SCHMIDTHÜSEN, J., GELLERT, J., NEEF, E., MÜLLER-MINY, H. & J. H. SCHULTZE (1953-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands, Bd. 1-9. – Remagen, Bad Godesberg (Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung, Selbstverlag).
- MIETZ, O., KNUTH, D., KOSCHEL, R., MARCINEK, J. & J. MATHES (Hrsg.) (1996): Die Löcknitz und ihr Einzugsgebiet. Beiträge zur angewandten Gewässerökologie Norddeutschlands. 3/1996. Gewässerkataster und angewandte Gewässerökologie e.V. 114 S. Potsdam.
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG) (1999): Natura 2000: Europäische Schutzgebiete in Brandenburg – Die Umsetzung der FFH-Richtlinie.
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG) (2000a): Überprüfung und Darstellung der Schutzwürdigkeit des Landschaftsschutzgebietes „Grünau-Grünheider Wald- und Seengebiet“. Freie Planungsgruppe Berlin. Februar 2000.
- MLUR (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELTSCHUTZ UND RAUMORDNUNG BRANDENBURG) (2000b): Landschaftsprogramm Brandenburg.
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.322337.de>. Stand: 10.04.2014, zuletzt abgerufen am 01.07.2014.
- MLUV (MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES BRANDENBURG) (2006): Verordnung über das Landschaftsschutzgebiet „Müggelspree-Löcknitzer Wald- und Seengebiet“ vom 06. November 2006 (GVBl.II/06, [Nr. 31], S.514), zuletzt geändert durch Artikel 31 der Verordnung vom 29. Januar 2014 (GVBl.II/14, [Nr. 05]).
- MÜLLER-WESTERMEIER, G., LEFEBRE, C., NITSCHKE, H. & RIECKE, W. (2007): Die Witterung in Deutschland. - In: Klimastatusbericht 2007. 25 – 49. Quelle: www.dwd.de, Stand 05.08.2011.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009): Liste der geschützten Waldgebiete in Brandenburg. URL:
http://www.mugv.brandenburg.de/sixcms/media.php/4055/l_gwaldg.pdf. Zuletzt abgerufen am 24.04.2013.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2011): Liste der Naturschutzgebiete in Brandenburg.
http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/nsg_liste.pdf. Stand: Dezember 2011, zuletzt abgerufen am 28.03.2014.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2012a): Biotopverbund Brandenburg – Teil Wildtierkorridore.
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310175.de>. Stand: 16.10.2012, zuletzt abgerufen am 24.04.2014.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2012b): Wasserschutzgebiete im Land Brandenburg. URL:
http://luaplms01.brandenburg.de/wsg_www/viewer.htm. Zuletzt abgerufen am 24.04.2013.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2013a): Schutzgebietsinformationen im Land Brandenburg. URL:
http://luaplms01.brandenburg.de/Naturschutz_www/viewer.htm. Zuletzt abgerufen am 16.04.2013.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014a): Landschaftsrahmenpläne. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.322418.de> (Stand: 28.05.2014) & <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lrp.pdf> (Stand: 2013), zuletzt abgerufen am 01.07.2014.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014b): Landschaftspläne. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.313135.de> (Stand:

- 10.04.2014) & <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.3310.de/lp.pdf> (Stand: Januar 2014), zuletzt abgerufen 01.07.2014.
- MUGV (MINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2014c): Gewässerentwicklungskonzepte. Stand: 24.01.2014.
<http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.310174.de>, zuletzt abgerufen am 02.07.2014.
- MUNR (MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (1997): Richtlinie für die naturnahe Unterhaltung und Entwicklung von Fließgewässern im Land Brandenburg; Bearbeitung: Landesumweltamt Brandenburg (LUA), Abteilung Gewässerschutz und Wasserwirtschaft, Referat Grundlagen Gewässergestaltung, Wasserbau, Hochwasserschutz (W6)
- NATURPARK MÄRKISCHE SCHWEIZ (2014): Gutachten oder Auflistungen Avifauna FFH-Gebiet „Maxsee“. Telefonat vom 18.08.2014.
- NIXDORF, B., HEMM, M., HOFFMANN, A. & P. RICHTER (2004): Dokumentation von Zustand und Entwicklung der wichtigsten Seen Deutschlands. Abschlussbericht F&E Vorhaben FKZ 299 24 274. Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Im Auftrag des Umweltbundesamtes.
- NIXDORF, B., MISCHKE, U., HOEHN, E., RIEDMÜLLER, U., RÜCKER, J., SCHÖNFELDER, I. & E. ROHDE (2006): Leitbildorientierte Bewertung von Seen anhand der Teilkomponente Phytoplankton im Rahmen der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie. Überarbeiteter Endbericht zum LAWA-Projekt. Projektbezeichnung: OK 5.90. Bad Saarow, Berlin, Freiburg.
- NSF (STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG) (2012): EU-LIFE+ Projekt „Kalkmoore Brandenburg“. Projektgebiet 02 „Maxseeniederung“. „Naturschutzmaßnahmen zum Erhalt und Entwicklung kalkreicher Niedermoore (LRT 7230)“. Antrag auf Genehmigung. Potsdam.
- NSF (STIFTUNG NATURSCHUTZFONDS BRANDENBURG) (2014): Life+ Natur-Projekt "Erhalt und Wiederherstellung kalkreicher Niedermoore (Braunmoosmoore) in Brandenburg". Projektgebiet Maxsee. <http://www.kalkmoore.de/projektgebiete/maxsee.html>. Zuletzt abgerufen: 20.06.2014.
- OVG (Oberverwaltungsgericht Berlin-Brandenburg) (2014): Brandenburger Verordnung über den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg unwirksam – 20/14. Pressemitteilung. 16.06.2014. Berlin. <http://www.berlin.de/sen/justiz/gerichte/ovg/presse/archiv/20140616.1400.397923.html>, zuletzt abgerufen am 01.07.2014.
- PIK (POTSDAMER INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG (2009): Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete: Brandenburg – Oder Spree. Maxsee. <http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Oder-Spree.html?id=20>, zuletzt abgerufen: 25.06.2014.
- PLANUNGSBÜRO FÜR ANGEWANDTEN NATURSCHUTZ GMBH (PAN) & INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSÖKOLOGIE, AG BIOZÖNOLOGIE (ILÖK) (2010): Bewertung des Erhaltungsszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Überarbeitete Bewertungsbögen der Bundesländer-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – Schlussbericht im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- POTTGIESSER, T. & M. SOMMERHÄUSER (2008): Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. <http://wasserblick.net/servlet/is/18727/>.
- RANA – BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZ FRANK MEYER (2007): Monitoring von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie im Land Brandenburg. Weichtiere. SCI „Zarth“, SCI „Maxsee“, SCI „Plane“, SCI „Hundewiesen“ und SCI „Gräninger See“: 64.
- RIEDMÜLLER, U., MISCHKE, U., POTTGIEßER, T., BÖHMER, J., DENEKE, R., RITTERBUSCH, D., STELZER, D. & E. HOEHN (2013): Steckbriefe der deutschen Seetypen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/seen>

- RISTOW, M., HERRMANN, A., ILLIG, H., KLÄGE, H.-C., KLEMM, G., KUMMER, V., MACHATZKI, B., RÄTZEL, S., SCHWARZ, R. & ZIMMERMANN, F. (2006): Liste und Rote Liste der etablierten Gefäßpflanzen Brandenburgs. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 15 (4). Beilage.
- RPG (2013): Regionale Planungsgemeinschaft Oderland-Spree. Regionalplan & Regionales Energiekonzept. <http://www.rpg-oderland-spree.de/regionalplan.htm>. Stand: 2013 & www.energiebeiuns.de, Stand: 2012, zuletzt abgerufen am 01.07.2014.
- RYSLAVY, T. & W. MÄDLÖW (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 17 (4). Beilage.
- SACHTELEBEN, J. & M. BEHRENS (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Erarbeitet im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erstellter Bericht(BfN) – FKZ 805 82 013. 180 S.
- SACHTELEBEN, J. & T. FARTMANN (2010): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz erstellter Bericht(BfN) – FKZ 805 82 013. München, 206 S, Stand: September 2010.
- SCHNEEWEISS, N.; KRONE, A. & R. BAIER (2004): Rote Listen und Artenlisten der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13(4), Beilage: 35 S.
- SCHNITZER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & E. SCHRÖDER (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Päd. Bezirkskabinett, Potsdam.
- SDB (2011): Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Maxsee“. DE3549303. Meldung 03/2000, Fortschreibung 04/2011. Amtsblatt der europäischen Gemeinschaften. Nr. L 107/4.
- SSYMANK, A. (1994): Neue Anforderungen im europäischen Naturschutz: Das Schutzgebietssystem Natura 2000 und die FFH-Richtlinie der EU. Natur und Landschaft 69 (Heft 9).
- STADT MÜNCHENBERG (2014a): Informationen zum Flächennutzungsplan Müncheberg OT Hoppegarten. http://www.stadt-muencheberg.de/cms/front_content.php?idcat=21, zuletzt abgerufen am. 02.07.2014.
- STADT MÜNCHENBERG (2014b): Gutachten oder Auflistungen Avifauna FFH-Gebiet „Maxsee“. Stadtverwaltung Müncheberg. Telefonat vom 18.08.2014.
- STADTFORST MÜNCHENBERG (2013): Jagd im FFH-Gebiet „Maxsee“. Telefonate vom 16.09.2013
- STADTFORST MÜNCHENBERG (2014): Bewirtschaftung Waldflächen FFH-Gebiet „Maxsee“. Dambruch Angelteiche. Wasserentnahmen. Deponien im Umfeld. Abwassereinleitungen. Telefonat vom 22.08.2014.
- SÜDBECK, P., BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., BOYE, P. & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30.11.2007. Fehlerkorrigierter Text vom 06.11.2008. Ber. Vogelschutz 44: 23–81.
- UBA (UMWELTBUNDESAMT) (2014): Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang I von „Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle. Texte 43/2014. Februar 2014. Dessau-Roßlau.

- UNB MOL (UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE MÄRKISCH-ODERLAND) (2010): Ausführungen zum FND „Ziegenhals“ im Rahmen der Flächennutzungsplanung für den Ortsteil Hoppegarten der Stadt Müncheberg. 28.04.2010.
- UNB MOL (UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE MÄRKISCH-ODERLAND) (2014): FND „Ziegenhals“. Schriftliche Mitteilung vom 21.08.2014.
- UNB O-S (UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE ODER-SPREE) (2014a): Gutachten oder Auflistungen Avifauna FFH-Gebiet „Maxsee“. Telefonat vom 18.08.2014.
- UNB O-S (UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE ODER-SPREE) (2014b): FND „Neubrück“. Telefonat vom 21.08.2014.
- WIRTSCHAFTSAMT MOL (2013): Tourismus, Wander- und Radwege am Maxsee. Frau Keil. Bereich Infrastruktur. Telefonat am 10.09.2013
- WLTV (WASSER- UND LANDSCHAFTSPFLEGEVERBAND UNTERE SPREE) (2007): Die Löcknitz – nach 500 Jahren wieder durchgängig. Broschüre.
- ZAUF, M. (2014): Stand Umsetzung Maßnahmen in der Maxseeniederung. Telefonat und schriftliche Mitteilung vom 08.08.2014.
- ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & R. SEEMANN (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. Obotritendruck Schwerin: 318.

6.2 Rechtsgrundlagen

- BRANDENBURGISCHES AUSFÜHRUNGSGESETZ ZUM BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 03, ber. (GVBl.I/13 Nr. 21)])
- BRANDENBURGISCHE RICHTLINIE: ANFORDERUNGEN AN DIE ENTSORGUNG VON BAGGERGUT (BB RL-EvB); Runderlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung vom 10. Juli 2001)
- BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der bekanntmachung vom 02. März 2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl/14 [Nr.32])
- BUNDESWASSERSTRAßENGESETZ (WaStrG) vom 02.04.1968 (BGBl. 1968 II S. 173), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 125 des Gesetzes vom 07. August 2013 (BGBl. I S. 3154) geändert worden ist
- GESETZ ÜBER NATUR- UND LANDSCHAFTSPFLEGE (Bundesnaturschutzgesetz – BnatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 4 Absatz 100 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I S. 3154)
- GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I/09 S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15.11.2014 (BGBl. I S. 1724)
- JAGDGESETZ FÜR DAS LAND BRANDENBURG (BbgJagdG) (2014): vom 9. Oktober 2003 (GVBl. I S. 250), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Juli 2014 (GVBl. I Nr. 33)
- RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) (ABl. L 206, 22.7.1992, p.7) vom 21. Mai 1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013
- RICHTLINIE 2009/147/EWG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (EU-Vogelschutzrichtlinie – V-RL) (kodifizierte Fassung), (ABl. 2010 Nr. L 20 S. 7), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13. 5. 2013 (ABl. Nr. L 158 S. 193)

RICHTLINIE 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie) (ABl. Nr. L 327 S. 1), zuletzt geändert durch Art. 3 ÄndRL 2013/64/EU vom 17.12.2013 (ABl. Nr. L 353 S. 8)

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ WILDLEBENDER TIER- UND PFLANZENARTEN (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (Oberflächengewässerverordnung - OGewV) vom 20. Juli 2011 (BGBl. I S. 1429)

VERORDNUNG ÜBER DIE ZUSTÄNDIGKEIT DER NATURSCHUTZBEHÖRDEN (Naturschutzzuständigkeitsverordnung – NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43)

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

VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN BERLIN-BRANDENBURG (LEP B-B) vom 31. März 2009 (GVBl.II/09, [Nr. 13], S.186)

VERORDNUNG ÜBER DAS NATURSCHUTZGEBIET „LÖCKNITZTAL“, Beschluss Nr. 86 des Bezirkstages Frankfurt/Oder vom 22.03.1984, in Kraft getreten am 1. Mai 1984.

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

WALDGESETZ DES LANDES BRANDENBURG (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I/04, [Nr. 06], S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 27. Mai 2009 (GVBl. I/09, [Nr. 08], S. 184)

6.3 Datengrundlagen

ALK (2011): Automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) im Juli 2011. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

BBK (2000): Sach- und Geodaten der Brandenburger Biotopkartierung (BBK) des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV). FFH-Gebiet „Maxsee“. Jahr der Kartierung: 2000. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

DTK10 (o.A.): Digitale Topographische Karte 1:10.000 (DTK10) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Jahr der Grundaktualität 2003 bis 2007 (Jahr der einzelnen Ergänzungen 2005 bis 2010). Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

DTK25 (o.A.) Digitale Topographische Karte 1:25.000 (DTK25) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Jahr der Grundaktualität 2002 bis 2007 (Jahr der einzelnen Ergänzungen 2002 bis 2007). Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

IFB (Institut für Binnenfischerei) (2009): Artendaten Fische (Tabellen) – zur Verfügung gestellt vom Institut für Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacrow im Juli 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

INVEKos (2012): Brandenburger Antragsdaten. Zur Verfügung gestellt vom Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV). Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

- LFE (LANDESKOMPETENZZENTRUM FORST EBERSWALDE) (2008a): Geodaten der Forstlichen Standortkartierung (STOK) des Landesbetriebes Forst Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) – Stand 2007/2008. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LFE (LANDESKOMPETENZZENTRUM FORST EBERSWALDE) (2008b): Sonst. Forstdaten (Feuchtestufen, Klimabereiche, Wuchsbezirke, Wuchsgebiete) des Landesbetriebes Forst Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) – Stand 2008. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LFE (LANDESKOMPETENZZENTRUM FORST EBERSWALDE) (2010): Geodaten ForstGIS (Forstgrundkarte) und Sachdaten (Datenspeicher Wald) des Landesbetriebes Forst Brandenburg, Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde (LFE) – Stand Februar 2010. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (2008): Topographische Vektordaten 1:100.000 der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Stand Dezember 2008. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (2009a): Blattschnittübersicht (shape) der DTK10 mit TK10-Nomenklatur der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Stand Mai 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (2009b): Blattschnittübersicht (shape) der DTK25 mit TK25-Nomenklatur der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Stand Mai 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (o.A.): Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM) der Landesvermessung und Geo-basisinformation Brandenburg (LGB) – Stand der letzten Aktualisierung k.A. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LGB (LANDESVERMESSUNG UND GEOBASISINFORMATION BRANDENBURG) (o.A.): Digitale Orthophotos Bodenauflösung 0,40 m grau (DOP40g) der Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB) – Jahr der Befliegung 2007 bis 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2000): Landschaftsprogramm Brandenburg (Geodaten und Erläuterungen) – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) – Stand 2000. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2007a): Shape der Strukturgüte von Fließgewässern des Landes Brandenburg. Stand: 20.07.2007. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2007b): Shapes WinArt Fischotter. Erstfassung 1995-1997, Folgeuntersuchung 2005 bis 2007. Übergabe durch den Auftraggeber am 06.03.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009a): Shapes des Gewässernetzes Brandenburg. Version 3.0. Stand: 09.02.2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009b): Daten der Amphibien- und Reptilienkartierung 1990-2009 – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Naturschutzstation Rhinluch im Dezember 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.
- LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009c): Artendaten zu Biber und Fischotter – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt,

Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Naturschutzstation Zippelsförde im Juni 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 06.03.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009d):
 Artendaten Fische – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Hr. Schoknecht im Juni 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009e):
 Artendaten Flora – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV), Hr. Herrmann im Juli 2009. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2009f): CIR-
 Orthophotos DOP50CIR – Digitale CIR-Luftbilder des Landes Brandenburg, Bodenaufklärung
 50 cm, Befliegungszeitraum 03.07.2009 bis 08.09.2009. Übergabe durch den Auftraggeber am
 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010a): Shape
 der Abflussparameter für OWK. Modellierung mit ArcEGMO. Stand: 12.08.2010. Übergabe durch
 den Auftraggeber am 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010b): Shapes
 Fließgewässerkilometrierung; IVU-Anlagen, kommunale Einleitungen, kommunale Kläranlagen;
 Querbauwerke Gewässer, Schöpfwerke. Stand: 12.08.2010. Übergabe durch den Auftraggeber am
 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010c):
 Naturräumliche Gliederung – zur Verfügung gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit
 und Verbraucherschutz Brandenburg (LUGV) im Juni 2010. Übergabe durch den Auftraggeber am
 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2010d):
 Artendaten Vögel (SPA-Erstkartierung, Daten aus der WinART-Datenbank) – zur Verfügung
 gestellt durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
 (LUGV), Staatliche Vogelschutzwarte Buckow im Juni 2010. Übergabe durch den Auftraggeber am
 26.02.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2011a): Shapes
 WinArt Biberrevier. Bis März 2011 bekannte Biberreviere, Daten aus Angaben der ehrenamtlichen
 Kartierer. Übergabe durch den Auftraggeber am 06.03.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (2011b): Shapes
 WinArt Fischotter; Biber ;Todfunde Biber/Fischotter. Übergabe durch den Auftraggeber am
 06.03.2013.

LUGV (LANDESAMT FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ BRANDENBURG) (o.A.a): Shapes
 Durchgang Fließgewässer & Seen. Übergabe durch den Auftraggeber am 26.02.2013.

7 Kartenverzeichnis

- Karte 1a: Übersichtskarte mit Schutzgebietsgrenzen (1:75.000)
- Karte 1b: Übersichtskarte mit Wasserschutzgebieten (1:80.000)
- Karte 1c: Potenzielle natürliche Vegetation (1:50.000)
- Karte 2: Biotoptypen mit Ergänzungstabelle (1:7.500)
- Karte 3: Bestand und Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und weiterer wertgebender Biotope (1:7.500)
- Karte 4 I & II: Tierarten nach Anhang II (FFH-RL) sowie weitere wertgebende Tierarten (1:10.000)
- Karte 5: Erhaltungs- und Entwicklungsziele (1:7.500)
- Karte 6: Maßnahmen (1:7:500)
- Karte 7: Grenzanpassungsvorschläge (1:10.000)

8 Anhang I

- I.1 Maßnahmen
 - I.1.1 Tabellarische Zuordnung der Ziele und Maßnahmen zu den Lebensraumtypen und Arten
 - I.1.2 Tabellarische Zuordnung der Maßnahmen und Umsetzungsinstrumente zu den Landnutzungen
 - I.1.3 Tabellarische Auflistung der Maßnahmen sortiert nach Flächen-Nummer
- I.2 Flächenbilanzen
- I.3 Erhaltungszustände der Einzelflächen
- I.4 Artenlisten
- I.5 Flächenanteile der Eigentumsarten
- I.6 Nutzungsarten
- I.7 Auflistung der abgeglichenen Planungen
- I.8 Dokumentation der MP-Erstellung
- I.9 Ergänzungstabelle Karte 2
- I.10 Fotodokumentation

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

Henning-von-Tresckow-Straße 2-13, Haus S
14467 Potsdam
Tel.: 0331/ 866 7237
E-Mail: pressestelle@mlul.brandenburg.de
Internet: www.mlul.brandenburg.de

Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg

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