

Managementplan für das pSCI 97 – Trebendorfer Tiergarten –

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	I
------------------------------------	----------

Tabellenverzeichnis	III
----------------------------------	------------

Abbildungsverzeichnis	IV
------------------------------------	-----------

1	Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für NATURA 2000 – Gebiete	1
1.1	Gesetzliche Grundlagen.....	1
1.2	Organisation	1
2	Gebietsbeschreibung.....	3
2.1	Grundlagen und Ausstattung	3
2.1.1	Allgemeine Beschreibung	3
2.1.2	Natürliche Grundlagen	3
2.2	Schutzstatus.....	8
2.2.1	Schutz nach Naturschutzrecht	8
2.2.2	Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen	9
2.3	Planungen im Gebiet.....	9
3	Nutzungs- und Eigentumssituation	13
3.1	Aktuelle Eigentums- und Nutzungsverhältnisse.....	13
3.2	Nutzungsgeschichte	14
4	FFH-Ersterfassung	18
4.1	FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH – Richtlinie	18
4.1.1	LRT 3130 Oligo-mesotrophes Stillgewässer.....	19
4.1.2	LRT 3160 Dystrophes Stillgewässer	20
4.1.3	LRT 6510 Flachland-Mähwiesen	21
4.1.4	LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwald.....	22
4.1.5	LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen	22
4.2.	FFH-Arten nach Anhang II der FFH - Richtlinie	26
4.2.1	Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>).....	26
4.2.2	Hirschkäfer (<i>Lucanus cervus</i>)	28
4.3	Arten des Anhang IV der FFH – Richtlinie	29
5	Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen und Arten	31
5.1	Bewertung der Lebensraumtypen	31

5.2	Bewertung der Anhang-II-Art Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>).....	32
6	Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes.....	34
6.1.	Merkmale eines oligo-mesotrophen Stillgewässers (3130) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	34
6.2.	Merkmale eines dystrophen Stillgewässers (3160) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	35
6.3.	Merkmale einer Flachland-Mähwiese (6510) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	35
6.4.	Merkmale eines Waldkiefern-Moorwaldes (91D2*) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	36
6.5.	Merkmale der Eichenwälder auf Sandebenen (9190) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	37
6.6	Merkmale von Fledermaushabitaten mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)	38
7	Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes (Soll-Ist-Vergleich)	40
7.1	Bewertung der LRT	40
7.1.1	Oligo-mesotrophes Stillgewässer (3130)	40
7.1.2	Dystrophes Stillgewässer (3160)	41
7.1.3	Flachland-Mähwiesen (6510)	42
7.1.4	Waldkiefern-Moorwald (91D2*)	44
7.1.5	Eichenwälder auf Sandebenen (9190)	45
7.2	Bewertung der Anhang-II-Arten (Population und Habitate)	47
7.3	Bewertung der Kohärenzfunktionen im Schutzgebietsnetz Natura 2000	48
8	Gefährdungen und Beeinträchtigungen.....	50
9	Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung	53
9.1	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen	53
9.1.1	Maßnahmen auf Gebietsebene	53
9.1.2	Maßnahmen in bezug auf FFH-Lebensraumtypen	57
9.1.2.1	Allgemeine Maßnahmenvorschläge zur Erhaltung und Entwicklung innerhalb bestehender LRT-Flächen	57
9.1.2.2	Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb bestehender LRT-Flächen	60
9.1.3	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten	67
9.1.3.1	Allgemeine Maßnahmenvorschläge zur Erhaltung und Entwicklung innerhalb ausgewiesener Habitatflächen	67
9.1.3.2	Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb ausgewiesener Habitatflächen	68
9.2	Mögliche Entwicklungsmaßnahmen	69
9.2.1	Maßnahmen auf Gebietsebene	69

9.2.2	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen.....	71
9.2.3	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten	72
9.3	Allgemeine Maßnahmenbeschreibung	72
10	Umsetzung	77
10.1	Abstimmung mit Nutzungsberechtigten und Fachplanungen	77
10.2	Maßnahmen zur Gebietssicherung	78
10.3	Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen.....	78
10.4	Fördermöglichkeiten.....	79
10.5	Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit.....	81
11	Verbleibendes Konfliktpotential	83
12	Zusammenfassung	84
13	Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen	88
14	Verwendete Literatur	89
15	Kartenteil	95
16	Dokumentation	96

Abkürzungsverzeichnis

Forstliche Abkürzungen

A	arme Nährkraft
BA	Baumart
BHD	Brusthöhendurchmesser; Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe über dem Boden
HBA	Hauptbaumart
HKG	Herkunftsgebiet
M	mittlere Nährkraft
NA	arme mineralische Nassstandorte mit Dauerfeuchte
OA	arme organische Brücher
OZ	ziemlich arme organische Nassstandorte (Brücher)
TA	terrestrische, arme, unvernässte Standorte
TM	terrestrische Standorte mittlerer Nährkraft
TZ	terrestrische, ziemlich arme, unvernässte Standorte
Uf	untere Berglagen und Hügelland mit feuchtem Klima
WM	wechselfeuchte Standorte mittlerer Nährkraft
Z	ziemlich arme Nährkraft

Baumarten

ELA	Europäische Lärche (<i>Larix decidua</i>)
GBI	Gemeine Birke (<i>Betula pendula</i>)
GFI	Gemeine Fichte (<i>Picea abies</i>)
HBU	Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)
RBu	Rot-Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)
REI	Rot-Eiche (<i>Quercus rubra</i>)
RER	Rot-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>)
SEI	Stiel-Eiche (<i>Quercus robur</i>)
TEI	Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>)

Abkürzungen zur Fauna und Flora

DZ	Durchzügler
HF	Handfang
NF	Netzfang
RPm	Reproduktion möglich
RP _s	Reproduktion sicher
RP _w	Reproduktion wahrscheinlich

Allgemeine Abkürzungen

Abl. EG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
AfL	Amt für Landwirtschaft
ALN	Amt für ländliche Neuordnung
AN	Auftragnehmer
Art.	Artikel
ausgpfl.	ausgepflanzt
BfN	Bundesamt für den Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
Bio.-B.	Biotopbäume
BMU	Bundesumweltministerium
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSG	Besondere Schutzgebiete (=SAC)
BV	Bodenvegetation
CIR	Color-Infrarot (Luftbild)
dv.	davon
DVL	Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.
EG	Europäische Gemeinschaft
etc.	et cetera – und so weiter

EU	Europäische Union
FFH	Fauna – Flora - Habitat; Synonym der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten
FND	Flächennaturdenkmal
FoA	Forstamt
GGB	Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (= SCI)
ha	Hektar
HBP	Hauptbetriebsplan Tagebau Nochten 2004/05
hpnV	heutige potenziell natürliche Vegetation
i.d.R.	in der Regel
Kap.	Kapitel
KBS	Kartierungs- und Bewertungsschlüssel (laut LFUG 2003)
LAF	Landesanstalt für Forsten Graupa
LEP	Landesentwicklungsplan
LfL	Landesanstalt für Landwirtschaft
LFP	Landesforstpräsidium Graupa
LfUG	Landesamt für Umwelt und Geologie (Dresden)
LRA	Landratsamt
LRT	Lebensraumtypen
lt.	laut
m. ü. NN	Meter über Normal Null
MaP	Managementplan
N, n	Anzahl, Nord(en)
n.b.	nicht bearbeitet
nk	nicht kartiert
O	Ost(en)
O.L.	Oberlausitz
pH	potentia hydrogenii; negativer Logarithmus der H^+ - Konzentration in wässriger Lösung
pnV	potenziell natürliche Vegetation
pSCI	proposed Site of Community Importance (vorgeschlagene Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung)
RAG	Regionale, projektbegleitende Arbeitsgruppe
RL	Richtlinie
RL-D	Rote Liste Deutschland
RL-SN	Rote Liste Sachsen
RPDDUFBZ	Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich, Außenstelle Bautzen
S	Süd(en)
S.	Seite
SAC	Special Area of Conservation (Besondere Schutzgebiete)
SächsGVBl.	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
SBK	Selektive Biotopkartierung
SCI	Site of Community Importance (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung)
SDB	Standarddatenbogen
SMUL	Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
Stk/ha	Stück pro Hektar
StUFA	Staatliches Umweltfachamt (ab 01.01.2005 Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich, Außenstelle Bautzen – RPDDUFBZ)
Toth.	Totholz
u.a.	unter anderem
UNB	Untere Naturschutzbehörde
vgl.	vergleiche
W	West(en)
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil
z.Zt.	zur Zeit

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Lokalbodenformen der kartierten Waldflächen im pSCI sowie der Nachweis von Waldlebensraumtypen und –entwicklungsflächen (KLOUDA et al. 1961)	4
Tabelle 2: Standortsformengruppen der kartierten Waldflächen im pSCI sowie der Nachweis von Waldlebensraumtypen und –entwicklungsflächen (KLOUDA et al. 1961)	4
Tabelle 3: Flächenanteile der potentiellen natürlichen Vegetation im pSCI "Trebendorfer Tiergarten" inkl. Entwicklungsflächen (Quelle: Landesweite hpnV-Kartierung des LfUG, Digitaldaten; nach SCHMIDT et al. 2002)	7
Tabelle 4: Waldfunktionen im FFH-Gebiet „Trebendorfer Tiergarten“	9
Tabelle 5: Nutzungsartenverteilung der CIR-Luftbilddauswertung	13
Tabelle 6: Eigentums- und Nutzungsverhältnisse	14
Tabelle 7: Liste seltener, gefährdeter im „Trebendorfer Tiergarten“ vorhandener oder umgesetzter Pflanzenarten (nach NOWUSCH, F. 1993, ergänzt Nowusch mündl. 2004)	17
Tabelle 8: Ersterfassung der FFH-Lebensraumtypen	18
Tabelle 9: Vergleich der an die EU gemeldeten Lebensraumtyp-Ausstattung mit den tatsächlich erfassten Lebensraumflächen	19
Tabelle 10: Indikatorengruppe xylobionte Käfer - Übersicht und Flächenbewertung in der Teilfläche ID 10009	24
Tabelle 11: Indikatorengruppe Laufkäfer - Übersicht und Flächenbewertung in der Teilfläche ID 10010	26
Tabelle 12: Beibeobachtungen von Fledermäusen des Anhang IV der FFH-Richtlinie	29
Tabelle 13: Vergleich der im Gebiet erfassten Lebensraumtypen mit den Meldedaten der Standarddatenbögen (Stand 28.06.02) für FFH-Gebiete in Sachsen	31
Tabelle 14: Bewertung des oligo-mesotrophen Stillgewässers	40
Tabelle 15: Bewertung des dystrophen Stillgewässers	42
Tabelle 16: Bewertung der Flachland-Mähwiesen	43
Tabelle 17: Bewertung des Waldkiefern-Moorwaldes	44
Tabelle 18: Bewertung der Eichenwälder auf Sandebenen	45
Tabelle 19: Ergebnisse der Untersuchungen von Indikatorarten im Lebensraumtyp 9190	46
Tabelle 20: Ergebnisse der Präsenzuntersuchungen für das Große Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) im pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ – Bewertung Jagdhabitat	48
Tabelle 21: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 6510 (Flachland-Mähwiesen)	57
Tabelle 22: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 91D2* (Waldkiefern-Moorwald)	58
Tabelle 23: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 9190 (Eichenwälder auf Sandebenen)	59
Tabelle 24: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Gewässer-LRT, hier oligo-mesotrophes Stillgewässer (3130)	60
Tabelle 25: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Gewässer-LRT, hier dystrophes Stillgewässer (3160)	61
Tabelle 26: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Offenland-LRT, hier Flachland-Mähwiesen (6510)	62
Tabelle 27: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Waldkiefern-Moorwald (91D2*)	64
Tabelle 28: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, Eichenwälder auf Sandebenen (9190)	65
Tabelle 29: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für das Jagdhabitat des Großen Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	67
Tabelle 30: Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Habitaten, Jagdhabitat Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	68
Tabelle 31: Einzelfächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen außerhalb bestehender LRT, hier potentieller Eichenwald auf Sandebenen (9190)	71
Tabelle 32: Erfasste FFH-Lebensraumtypen im pSCI 97	85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage des Laufkäfer-Fallentransekts (Punktlinie LRT-ID 10010) und des Zentrums der Untersuchungsfläche der xylobionten Käfer (Punkt LRT-ID 10009) im pSCI 97 „Trebendorfer Tiergarten“ in bezug zu den LRT-Einzelflächen	25
Abbildung 2:	Lage der Anfangs-/Endpunkte der Transekte der Detektorerfassung im pSCI 091E „Trebendorfer Tiergarten“ in bezug zu den LRT-Einzelflächen und der Habitatfläche (violett schraffiert).	27

1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für NATURA 2000 – Gebiete

1.1 Gesetzliche Grundlagen

Die gesetzlichen Grundlagen des vorliegenden Planes sind:

- Die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 (Abl. EG Nr. L 206 vom 22.07.1992), zuletzt geändert durch Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997 (Abl. EG Nr. L 3075 vom 08.11.1997) (Flora-Fauna-Habitatrichtlinie; kurz: **FFH-Richtlinie**).
- Das Bundesnaturschutzgesetz (**BNatSchG**), §§19a bis f, in der Fassung vom 21.09.1998 (BGBl. I S. 2994 ff) und die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193).
- Das sächsische Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**SächsNatSchG**) in der Fassung vom 11.10.1994 (SächsGVBl. S. 1601, 1995 S. 106), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 11.12.2002 (SächsGVBl. S. 312, 313).
- Das Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG) in der Fassung vom 10.04.1992, (SächsGVBl. S. 137), rechtsbereinigt mit Stand vom 23. Mai 2004, SächsGVBl. S. 132. als Lex specialis für die Waldbewirtschaftung.

Das Hauptziel der FFH-Richtlinie besteht darin, den Schutz der biologischen Vielfalt zu fördern. Für die aus europäischer Sicht bedrohten Lebensräume und Arten (s. Anhänge I und II der FFH-Richtlinie) werden besondere Schutzgebiete ausgewiesen (FFH-Gebiete). Dabei sind zu unterscheiden:

- potentielle FFH-Gebiete, die über das BMU an die EU gemeldet wurden (**pSCI**),
- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB oder **SCI**), die von der EU bestätigt wurden (Beginn der Sicherungspflicht nach Art. 6 FFH-Richtlinie) und
- besondere Schutzgebiete (BSG oder **SAC**), die innerhalb von 6 Jahren nach Erstellung der Liste von „Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung“ auf der Grundlage des in nationales Recht (BNatSchG u. SächsNatSchG) umgesetzten EU-Rechtes (FFH-Richtlinie) auszuweisen sind.

Die FFH-Gebiete bilden mit den Vogelschutzgebieten nach RL 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 (Amtsblatt EG Nr. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch RL 97/62/EG vom 27.10.1997 (Amtsblatt EG Nr. L 305 S. 42) das kohärente ökologische Netz „Natura 2000“.

Die FFH-Richtlinie beinhaltet im Art. 6 Abs. 1 folgende Regelung: „Für die besonderen Schutzgebiete legen die Mitgliedsstaaten die nötigen Erhaltungsmaßnahmen fest, die gegebenenfalls geeignete, eigens für die Gebiete aufgestellte oder in andere Entwicklungspläne integrierte Bewirtschaftungspläne und geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art umfassen, die den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang I und der Arten nach Anhang II entsprechen, die in diesen Gebieten vorkommen“. Dies erfolgt, sofern nicht anderweitig abgesichert, über den Managementplan (MaP) für ein FFH-Gebiet. Der MaP ist ein rahmensetzender Fachplan, der für die zuständigen Behörden verbindlich ist. Er hat keine rechtsetzende Norm (5.2 Arbeitshilfe zur Anwendung bundesrechtlicher...Vorschriften...).

Nach Kabinettsbefassung am 19.3.2002 wurden die pSCI des Freistaates Sachsen (1.-3. Meldetranche) über das BMU zum 28.06.2002 an die EU gemeldet.

Kurz vor der Drucklegung dieses Managementplanes, am 07.12.2004, hat die EU-Kommission eine erste Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) der kontinentalen biogeographischen Region festgelegt. Alle vom Freistaat Sachsen gemeldeten 270 Gebiete der 1. bis 3. Meldetranche sind darin aufgeführt. Beim FFH-Gebiet "Monumentshügel" handelt es sich also um ein von der EU-Kommission bestätigtes FFH-Gebiet. (Amtsblatt der EU Nr. L 381/1 vom 28.12.2004).

1.2 Organisation

Dieser Managementplan wurde für das pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ (Landes-Nr.: 97; EU-Melde_Nr.: 4453-305) erstellt.

Ende Januar 2004 erfolgte die öffentliche Ausschreibung zur Erstellung eines Managementplanes für das o. g. Gebiet durch die federführende Behörde, das Staatliche Umweltfachamt Bautzen (StUFA Bautzen¹). Am 12. März 2004 wurde ein entsprechender Vertrag zwischen Auftraggeber (StUFA Bautzen¹) und Auftragnehmer unterschrieben, in dem wesentliche Termine festgehalten sind.

Die Abgabe des Zwischenberichtes erfolgte zum 18. August 2004, die des vorläufigen Abschlussberichtes zum 07. Oktober 2004. Am 16. November 2004 wurde der vorliegende Abschlussbericht zur fachlichen Abnahme an das Staatliche Umweltfachamt Bautzen¹ übergeben. Während der Erstellung des Managementplanes erfolgte eine enge fachliche Zusammenarbeit mit dem

- StUFA-Bautzen¹ (Referate für Artenschutz, Wasser, Flächennaturschutz),
- Landesforstpräsidium (LFP),
- Sächsischen Forstamt Weißwasser (FoA) und der
- Unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Niederschlesischen Oberlausitzkreises.

Über die projektbegleitende regionale Arbeitsgruppe (RAG) sind, neben den bereits genannten Institutionen, das Landesamt für Landwirtschaft (LfL), das Staatliche Amt für Landwirtschaft Niesky-Kamenz (AfL) und das Amt für Ländliche Entwicklung Kamenz (ALE) in den Planungsprozess eingebunden.

In der projektbegleitenden regionalen Arbeitsgruppe waren die im folgenden aufgeführten Bevollmächtigten der genannten Institutionen vertreten.

projektbegleitende regionale Arbeitsgruppe

Hr. Vorberger (StUFA Bautzen¹)
Fr. Würflein (StUFA Bautzen¹)
Hr. Gottschlich (LRA NOL/ UNB)
Fr. Donath (AfL Löbau)
Hr. Mählig (FoA Weißwasser)
Hr. Thomann (FoA Weißwasser)
Fr. Rumpasch (LRA NOL/ UNB)
Hr. Dr. Koch (LFP/ Referat 25)
Hr. Franke (LfL/ Referat 64)
Hr. v. Zitzewitz (AN Bürogemeinschaft für Forst- und Umweltplanung)
Hr. Rentsch (AN Bürogemeinschaft für Forst- und Umweltplanung)

Die zur Erstellung des Planes benötigten analogen und digitalen Daten wurden darüber hinaus vom Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) zur Verfügung gestellt.

Die Bearbeitung des Projektes erfolgte durch die Bürogemeinschaft für Forst- und Umweltplanung Dresden (BFU). Die Präsenzuntersuchung der Fledermäuse und die Untersuchung der Indikatorgruppen Laufkäfer und Xylobionte Käfer erfolgte durch Spezialisten. An der Bearbeitung waren beteiligt:

Herr Dipl.-Forstw. J. v. Zitzewitz (AN)
Herr Dipl.-Forsting. M. Rentsch (AN)
Herr Dipl.-Biol. J. Gebert
Herr Dr. rer. silv. J. Lorenz (AG Naturschutzzentrum Dresden e.V.)
Herr A. Hochrein (Sächsischer Verband für Fledermausforschung und -schutz e. V.).

Am 14. Juli 2004 wurde durch das Umweltfachamt¹ eine Informationsveranstaltung zur laufenden Managementplanung im pSCI 97 „Trebendorfer Tiergarten“ für die Flächenbesitzer, Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten organisiert. Die Einladung erfolgte über die örtliche Presse (öffentliches Mitteilungsblatt). Alle o.g. Institutionen sind telefonisch oder per E-Mail unterrichtet und eingeladen worden.

¹ Ab 01.01.2005 Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich, Außenstelle Bautzen (RPDDUFBZ)

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Grundlagen und Ausstattung

2.1.1 Allgemeine Beschreibung

Das pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ befindet sich im Niederschlesischen Oberlausitzkreis und schließt unmittelbar an die westliche Stadtgrenze von Weißwasser an. Etwa zwei Drittel des betrachteten Gebietes sind der Gemeinde Trebendorf zugeordnet. Das östliche Drittel gehört zur Gemeinde Weißwasser.

Das gesamte pSCI 97 liegt innerhalb eines 201 ha großen geschlossenen Naturschutzgebietes (entsprechend der NSG-Verordnung). Das im Vergleich zum NSG etwas verkleinerte FFH-Gebiet mit einer umschlossenen Fläche von 195,6 ha (Standarddatenbogen) ist an der südwestlichen Grenze um den Bergbausicherheitsbereich des vergrößerten Tagebaus Nochten beschnitten. Die Nord-Südausdehnung beträgt 1,6 km, die Ost-Westausdehnung 2,1 km.

Von Süd-Ost nach Nord-West begrenzt die Bahnlinie Weißwasser-Spremberg bzw. der verbaute Wasserlauf der Struga das pSCI nach Norden. Im Süden ist sie identisch mit der NSG-Grenze entlang der Ortsverbindungsstraße Weißwasser-Trebendorf. Im Westen verläuft die Gebietsgrenze nachvollziehbar entlang des Forstweges zum Pechofen und weiterführend im Norden auf einem Waldweg bis zur bereits erwähnten Bahnlinie. Im Südosten bildet der Bahndamm der ehemaligen Waldeisenbahn einen eindeutigen Abschluss des pSCI gegenüber einer Kleingartenanlage der Stadt Weißwasser.

2.1.2 Natürliche Grundlagen

Naturraum und Lage

Das FFH-Gebiet befindet sich im südlichen Grenzbereich des „Spreewald Lausitzer Becken- und Heidelandes“ im Übergang zum „Oberlausitzer Heide- und Hainland“ (Bundesnaturräume SSYMMANK & HAUKE 1998). Der Muskauer Faltenbogen streicht nördlich der Struga an der glazialen mesochorischen Einheit der Trebendorfer Hochfläche vorbei. Die Hochfläche ist nach MEYNEN-SCHMIDTHÜSEN (1953-1962) dem Naturraum des „Lausitzer Grenzwalls“ zuzuordnen. Für den Plan eingearbeitete ältere Literaturquellen zählen das Gebiet zum Naturraum der „Muskauer Heide“. Die genannten naturräumlichen Einheiten und die Einordnung des pSCI in diese, sind das Resultat der im Pleistozän stattgefundenen Landschaftsformungsprozesse. Forstlich wird das vom Wald dominierte pSCI dem Wuchsgebiet 15 des „Düben-Niederlausitzer Altmoränenlandes“ und darin dem Wuchsbezirk 1516 „Grausteiner Platte“ zugeordnet (SCHWANECKE & KOPP 1996).

Topographie

Das nur wenig profilierte Planungsgebiet am Rand der Nordabdachung der Trebendorfer-Hochfläche fällt von 148 m ü. NN bis auf 132 m ü. NN leicht nach Norden bzw. Süd-Osten ab. Im östlichen Zentralbereich kommt es in einer leicht eingesenkten Verebnung bei hochanstehendem Grundwasser zur Ausbildung anmooriger Standorte.

Geologie und Boden

Aus der späten Saale-Kaltzeit, entstammen die im Muskauer Faltenbogen großflächig abgelagerten Sande der abschmelzenden Eismassen, welche die Grundlage für die Bodengenese bildeten.

Für das Gebiet haben hydrologisch und geologisch die glazialen Lagerungsstörungen des Muskauer Faltenbogens im Norden und des Grabens von Weißwasser im Süden Bedeutung. Aufgrund der auftretenden Verwerfungen im südlichen Teil des Gebietes beeinflussen Flaschentonhorizonte der Rauener Folge den niederschlagsabhängigen Grundwasserleiter. Die geringe Sanddeckung dieser Tone führt stellenweise zu oberflächennahem Stauwasser und zu Sickerquellen (GROßER 1967, NOWUSCH 1993). Auf den Sandern, Geschiebesand- und Schmelzwasserablagerungen sowie Endmoränenhügeln der Saale-Kaltzeit haben sich in diesem Wuchsbezirk hauptsächlich Sand-Braunerden und Braunpodsole sowie deren Übergangsformen entwickelt. Zum Teil kommen auch Sand-Gleye und Staugleye vor. Relativ dicht unter den sandigen Ablagerungen stehen tertiäre Sande, Tone und Braunkohlen an, die seit Anfang des 20. Jahrhunderts in der näheren Umgebung abgebaut wurden.

und zum Aufschwung einer eisen- (Raseneisenerz) und glasverarbeitenden (Glassande) Industrie in Weißwasser geführt haben.

Der grundlegend arme bzw. ziemlich arme Charakter der Standorte wird durch die folgenden Lokalbodenformen (Tabelle 1) deutlich.

Tabelle 1: Lokalbodenformen der kartierten Waldflächen im pSCI sowie der Nachweis von Waldlebensraumtypen und –entwicklungsflächen (KLOUDA et al. 1961)

Lokalbodenform		Nährkraft ²	Fläche im Gebiet [ha]	Fläche Wald-LRT [ha]
GtSB	Gritteller-Sand-Gleyhumus-Rostpodsol	A	39,9	
SMa	Sand Gley Moor, arm	A	35,3	1,0
SpSU	Staupitzer Sand-Graugley	A	21,0	5,8
DüSG	Dürrenhofer Sand-Humusgley	A	11,2	
WsS	Weißiger Sand-Braunerde	Z	29,4	2,7
MuSB	Mullberger Sand-Braungley	Z	9,6	1,5
SMz	Sand Gley Moor, ziemlich arm	Z	3,8	
RöLU	Röderner Lehm-Staugley	M	5,5	
RaLU	Radeberger Tieflehm-Staugley	M	4,4	1,9
PolB	Ponikauer Tieflehm-Braunstaugley	M	3,3	
nk	nicht kartierter Waldboden		2,0	1,3
Gesamt			165,4	14,2³

Auf 165,4 ha wurde im Jahre 1961 eine forstliche Standortskartierung durchgeführt. Dies entspricht der damals vorhandenen Waldfläche des pSCI. Für den größten Teil der im Rahmen der Ersterfassung kartierten Waldflächen und Waldlebensraum-Entwicklungsflächen (14,2 ha) liegen Standortdaten vor.

Die forstökologische Interpretation der Standortsform führt zur Ausweisung von Standortsformengruppen. Bei unterschiedlichen Wasserhaushaltstufen innerhalb einer Lokalbodenform können diese flächig von der Lokalbodenform abweichen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Standortsformengruppen der kartierten Waldflächen im pSCI sowie der Nachweis von Waldlebensraumtypen und –entwicklungsflächen (KLOUDA et al. 1961)

Standortsformengruppen		Fläche im pSCI [ha]	Fläche Wald-LRT [ha]
OA3	arme organische Brücher	35,3	1,0
OZ3	ziemlich arme organische Nassstandorte (Brücher)	3,7	
NA2	arme mineralische Nassstandorte mit Dauerfeuchte	42,5	
WM2	wechselfrische Standorte mit Wechselfeuchte, mittlere Trophie	10,0	1,9
TA1	arme, unvernässte frische Standorte	29,5	5,8
TZ1	ziemlich arme, frische, unvernässte Standorte	9,7	1,5
TZ2	ziemlich arme, mittelfrische, unvernässte Standorte	29,4	2,7
TM2	mäßig nährstoffhaltige, mittelfrische Standorte	3,3	
	nicht kartierter Waldboden	2,0	1,3
Gesamt		165,4	14,2²

Im pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ sind nur etwa 72 ha von Wasser unbeeinflusste terrestrische Waldstandorte vorhanden. Das entspricht 43% der erfassten Waldfläche.

Die Mehrzahl der Waldbestände stocken auf waldbaulich sensiblen Böden und sollten deshalb naturnah als Dauerwald bewirtschaftet werden.

² A – arm, Z – ziemlich arm, M – mäßig nährstoffversorgt

³ inklusive LRT-Entwicklungsflächen, die Lebensräume können außerdem über die damals zur Standortskartierung zugrunde gelegte Waldfläche hinausreichen, eine Kartierung ist deshalb nicht vorhanden

Die zur Verdichtung neigenden WM2-Standorte sind beispielsweise klassische Eichenstandorte. Nasse organische Nassstandorte (OM3) sind nach Schmidt et al. (1998) natürlicherweise mit Erlen-Moorbirken-Bruchwäldern oder Sumpforst-Kiefern-Moorwäldern bestockt. Der geringe Anteil naturnaher Wälder an der Bestockung dieser sogenannten Zwangsstandorte mit natürlichen Waldgesellschaften zeigt die forstliche Überprägung und die Standortveränderungen durch Melioration und Grundwasserabsenkung in den vergangenen Jahrzehnten.

Klima

Die Jahresmitteltemperatur beträgt im forstlichen Wuchsbezirk „Grausteiner Platte“ 8,5°C. Die Jahreschwankung der Temperatur von 18,5°K (19°K) zeigt deutlich kontinentale Züge. Die südlich angrenzende Muskauer Heide gehört zu den sommerwärmsten Gebieten Ostdeutschlands. In der Vegetationsperiode (etwa 160 Tage) beträgt die Durchschnittstemperatur 16°C.

Neuere Aufzeichnungen der Jahresniederschläge an zehn nahegelegenen Messstationen ergeben für die vergangenen 11 Jahre (1993 bis 2003) im Durchschnitt eine beachtliche Niederschlagsmenge von knapp 700 mm. Die Station Trebendorf erfasste in diesem Zeitraum eine mittlere Niederschlagssumme von 740 mm (PSYK 2003). Ältere Aufzeichnungen gehen von bis zu 100 mm weniger aus. In der Vegetationszeit von April bis Ende September wurden an der Trebendorfer Wetterstation im Schnitt 440 mm gemessen.

Das Bearbeitungsgebiet wird der forstlichen Klimastufe Tm - mäßig feuchtes bis mäßig trockenes Tiefland- zugeordnet.

Hydrologie

Der „Trebendorfer Tiergarten“ befindet sich im knapp 100 km² großen Einzugsgebiet der Struga, welche ein Gewässer 2. Ordnung ist. Das Schutzgebiet wird von kleineren Fließgewässern sowie von einem System periodisch trockenfallender Gräben und Abflussrinnen durchzogen (STUFA BAUTZEN 2004). Alle Gräben und Entwässerungen münden letztendlich in die Struga, die nördlich des Bahndammes, außerhalb des Gebietes, in westlicher Fließrichtung vorbeifließt. In der Vergangenheit (1981-83) wurde die Struga mehrfach verlegt und entsprechend verbaut; sie mündet später in die Spree.

Im südwestlichen Randbereich der Stauchmoräne des „Muskauer Faltenbogens“ bzw. am nördlichen Rand der „Trebendorfer Hochfläche“ gelegen, sind hydrogeologisch komplizierte Lagerungsverhältnisse ausgebildet (HARTSCH 2003). Als Besonderheit des Gebietes muss die enge Kopplung des Grund- und Oberflächenwasserhaushaltes angesehen werden. Die in den Randbereichen der Trebendorfer Hochfläche „auskeilenden“ Flaschentonhorizonte speisen hier austretende Quellhorizonte, die über Senken und Grabenstrukturen den „Oberflächenwasserhaushalt“ bestimmen.

Ein System periodisch trockenfallender Gräben, Rabatten und Abflussrinnen ist vor allem im Süden sichtbares Zeichen vergangener Meliorierungsmaßnahmen. Ehemalige Quellaustritte - z.B. im Nordwesten - führen schon seit Jahren kein Wasser. Sowohl langjährige Niederschlagsdefizite als auch die sich auswirkende Grundwasserabsenkung wirken gemeinsam nachteilig. Inwieweit der Braunkohlebergbau mit seiner abbaubedingten Grundwasserabsenkung und seinen vorgelagerten Erkundungsbohrungen zum Wasserrückgang beigetragen hat, wäre abzuklären und soweit möglich (unsachgemäße Bohrlochverfüllungen) zu korrigieren (STUFA BAUTZEN 2004, anonyme mündl. Mittl. 2004). Einen Oberflächenwasser-Zufluss über einen Bach oder Fluss besitzt das Gebiet natürlicherweise nicht.

Braunkohle-Erkundungsbohrungen und geologische Berechnungen (Interne Arbeitsgrundlage für die Modellierung des Wasserhaushaltes, Geologisches Strukturmodell - [REDACTED] AG, in PSYK 2003) der über dem 2. Lausitzer Flözhorizont liegenden bindigen Horizonte ergaben insgesamt (fünf) vier stauende, zum Teil im Graben von Weißwasser verworfene wasserführende Schichten, die nachfolgend kurz charakterisiert sind:

- Flammenhorizont mit mehreren bindigen Schichten v. a. im Grabenbereich oberflächennah anstehend
- 1. Flaschentonhorizont tritt innerhalb des Grabens von Weißwasser auf, wo er von den begrenzenden Störungen nach Süden kanalisiert wird. Das oberflächennahe Auftreten führt zu den anmoorigen Bereichen im südlichen Teil des Gebietes (PSYK 2003)
- 2. Flaschentonhorizont ist im Untersuchungsgebiet nur lückenhaft, inselartig ausgebildet. Ein oberflächennahes Auslaufen kann im äußersten Osten des Gebietes angenommen werden.
- 3. Flaschentonhorizont ist flächig vorhanden und die Basis für einen durchgängigen Grundwasserleiter. Er verläuft 40 bis 70 m unter Flur. Nach Norden bildet der „Muskauer Faltenbogen“ die Grenze, im Süden läuft er im künftigen Abbaugebiet des Tagebaues
- 4. ~~Nachstrom~~ Tonhorizont verläuft direkt oberhalb des 1. Lausitzer Braunkohleflözes. Er bildet die Grundlage des 2. Wasserleiters.

Das Auftreten des oft nur unbestimmten Verlaufs der Tonhorizonte führt zur Ausbildung lokal begrenzter Grundwasserseen. Die wassertragenden Flaschenhorizonte wirken nach Süden abführend, in Richtung des Grabens von Weißwasser.

Um das Hydroregime des Planungsgebietes aufzubessern und den anmoorigen Charakter des südlichen Bereiches zu erhalten, wurde im Februar 1994 ein Zusatzwasser-Versorgungsbrunnen durch die LAUBAG in enger Zusammenarbeit mit der Unteren Naturschutzbehörde und Verbänden des Landkreises in Betrieb genommen. Mit Nachtstrom werden jährlich an 200 Tagen insgesamt ca. 288 Tsd. Kubikmeter Wasser aus dem Tiefenbrunnen in das Gebiet gepumpt (SÄCHSISCHE ZEITUNG vom 24.02.1994). Die Pumpstation wurde im Sommer 2004 instandgesetzt.

In dem Gebiet sind vier künstlich angelegte oligo- bis mesotrophe Teiche unterschiedlichen Alters in einer Größe von 60 – 6500 m² (STUFA BAUTZEN 2004) vorhanden.

Eine Wasseranalyse (LIEWALD et al. 1993) zeigte für die einzelnen Gewässer vorwiegend geringe organische Belastungen. Lediglich im nordöstlichen Grabensystem und einem 1991 neu angelegten Feuchtbiotop wurden höhere Werte verzeichnet. Im südöstlichen Grabensystem wurde eine deutliche Ammoniumbelastung nachgewiesen. Die Phosphat- und Nitratwerte lagen bei allen Proben sehr niedrig. Die Gewässer waren zum damaligen Zeitpunkt sauer bis annähernd neutral (pH 3,75 bis 6,95). Infolge des Einbaus von Filtersystemen in das nahe Kraftwerk dürfte seitdem auch die karbonatische Aufdüngung durch Kraftwerksaschen kaum noch eine Rolle spielen, so dass insgesamt etwas geringere pH-Werte zu erwarten sind.

Die Gewässer können zumeist in die Güteklasse 2 eingeordnet werden. Lediglich im südöstlichen Grabensystem liegt sie in der Klasse 3 (LIEWALD et al. 1993). Nach Einstellung der intensiven Wieserbewirtschaftung, einigen Jahren Brachestadium (STUFA BAUTZEN 2004) und der jetzigen extensiven Flächenbewirtschaftung dürfte sich allerdings die Wasserqualität wesentlich verbessert haben.

Zur Verbesserung des Wasserhaushaltes sollten die künstlich angelegten Entwässerungsgräben und -rinnen wieder geschlossen werden. Erste Ansätze hierzu wurden bereits in den 80er Jahren unternommen und haben sich bewährt (NOWUSCH 1993).

Natürliche Vegetation

Der Standort lässt potentiell eine vollständige Bestockung mit Wald zu. Pollenanalysen in den Torfschichten nahegelegener Moore zeigen über alle Schichten einen nahezu konstanten Anteil (je 5 %) von Tannen- und Fichtenpollen (KLOUDA et al. 1961).

Mehrere Untersuchungen belegen, dass die Moore der „Lausitzer Niederung“ gegenüber den brandenburgischen ein recht stetes Auftreten dieser Baumarten aufweisen. Die Kiefer weist in allen Torf-

schichten die höchsten Pollenwerte auf, allerdings konnte erst in der jüngsten Zeit (obere 50 cm des Torfsubstrates) ihr absolutes Maximum nachgewiesen werden. Wenn auch die Kiefer vor allem auf den Sandböden vorherrschend war, Fichten neben Erlen und Birken vordringlich auf anmoorigen Bereichen stockten, so war doch der Laubholzanteil in der älteren Nachwärmezeit (vor etwa 2000 Jahren) auf ca. 30% begrenzt. Mit dem allgemeinen Rückgang der Laubhölzer und der Weiß-Tanne sowie der stärkeren Ausbreitung der Kiefer leitet die Waldentwicklung in den Zustand der dann historisch belegten Aufzeichnungen über. Die Verringerung des Laubholzanteils wird auf die Jahrhunderte alte Schafweide, die Wildhege und später auf die Streunutzung zurückgeführt (KLOUDA et al. 1961). Als heutige natürliche Vegetation werden nach SCHMIDT et al. (2002) fünf verschiedene Waldgesellschaften unterschieden, die in Tabelle 3 dargestellt sind.

Tabelle 3: Flächenanteile der potentiellen natürlichen Vegetation im pSCI "Trebendorfer Tiergarten" inkl. Entwicklungsflächen (Quelle: Landesweite hpnV-Kartierung des LfUG, Digitaldaten; nach SCHMIDT et al. 2002)

	Waldgesellschaft	Standort	Fläche [ha]	Anteil [%]	Fläche Wald-LRT [ha]
Wollreitgras-Fichtenwald	Tieflands-Kiefern-Fichtenwald	frostreiche Tieflagen der Lausitz, degenerierte Moore	36,2	23,1	1,0
Bodensaure Eichen (Misch)-wälder oder Birken- und Kiefern-Eichenwälder	Typischer Kiefern-Eichenmischwald	auf basen- und nährstoffarmen, meist sandigen Böden im subkontinentalen Klimabereich	62,1	1,6	7,6
	Waldreitgras Kiefern-Traubeneichenwald	Subkontinentale Standorte besserer Trophie, im Altpleistozän um Weißwasser und Bad Muskau verbreitet	2,2	41,2	0,6
	Pfeifengras-(Kiefern)-Birken-Stieleichenwald	stark saure, nährstoffarme (wechselfeuchte) Bodenverhältnisse in altpleistozänen Landschaften	41,8	1,9	5,9
	Planarer Fichten-(Kiefern-) Stieleichenwald	im Tiefland unter subatlantischem oder subkontinentalem Klimaeinfluss versauerte Standorte mit hohem Grundwasseranschluss	55,8	8	
Summe			198,1⁴	100	15,1

Besonderheiten

Der Kranich (*Grus grus*) ist eine Art des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), er ist in der Roten Liste Sachsens als ‚stark gefährdet‘ eingestuft.

Untersuchungen zum Kranich wurden im Rahmen der Managementplanung nicht durchgeführt. Seit Beginn der 90er Jahre ist es Ziel der Naturschutzstation „Am Braunsteich“, den „Trebendorfer Tiergarten“ zu einem Ausgleichsbiotop für den Kranich zu entwickeln. Im Bereich des Abbaufeldes des Tagebaus Nochten ist der Kranich stetiger Brutvogel (RUMPLASCH mündl. Mittl. 2004). Da diese Flächen in absehbarer Zeit dem Braunkohleabbau zum Opfer fallen, legte die Naturschutzstation 1993 im „Trebendorfer Tiergarten“ das jetzt als LRT ID 10006 ausgewiesene dystrophe Stillgewässer an. Im Jahr 2003 gab es auf einer der Inseln eine erfolgreiche Brut, 2004 einen Brutversuch. Auf Betreiben der Naturschutzstation wird aktuell unmittelbar neben dem dystrophen Stillgewässer ein weiteres angelegt, das die Habitatsituation für den Kranich weiter verbessern soll.

Der Kranich kommt in Sachsen in zwei Gebieten vor, in der „Dübener Heide“ und im „Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet“. Letzteres befindet sich 10-20 km südlich des „Trebendorfer Tiergarten“. Es ist das Hauptverbreitungsgebiet des Kranichs in Sachsen. Im gesamten Bundesland konnten 1996 76

⁴ Die zum Standarddatenbogen (195,6 ha - offizielle Meldefläche) vergrößerte Gebietsfläche entstammt der Interpretation der Gebietsabgrenzung durch Anpassung an die TK 10. Der MaP bezieht sich auf diese neu ermittelte Flächengröße soweit nichts anderes genannt wird.

Brutpaare nachgewiesen werden (STEFFENS et al. 1998). STEFFENS et al. (1998) vermuten aufgrund der Schwierigkeit des Nachweises einen etwas höheren Bestand von 80-90 Brutpaaren. Die Population des Kranichs wurde nach Auswertung der Daten der Brutvogelkartierung 1993-96 als steigend eingeschätzt. Eine Teilpopulation kommt im Bereich des unmittelbar an den „Trebendorfer Tiergarten“ angrenzenden Abbaufeldes des Tagebaus Nochten vor (RUMPLASCH mündl. Mittl. 2004). So ist z.B. das Zwischenmoor östlich vom „Katharinendamm“ im Südwesten und war bis zur Tagebauvorfelddräumung 1989 das ehemalige NSG „Altteicher Moor“ und NSG „Große Jeseritzen“ im Süden Brutgebiet des Kranichs (NOWACK et al. 1998). Insgesamt bietet zwar der „Trebendorfer Tiergarten“ für einzelne Tiere dieser Population eine Ausweichmöglichkeit, doch dürften sich die flächig weitaus größeren (und wasserreichen) Gebiete des „Muskauer Faltenbogens“ oder Teile des Truppenübungsplatzes „Oberlausitz“ eher als Rückzugsgebiet für den Kranich eignen. Ohne großräumige kostenintensive Vernässungsmaßnahmen und intensive Zurückdrängung der Sukzession eignet sich der „Trebendorfer Tiergarten“ nicht langfristig als Kranichhabitat. Der Kranich ist auf ungestörte Bruch-(wald-), Sumpf-, Verlandungszonen und Moorbereiche im Wechsel mit Gewässern angewiesen. Diese existieren im „Trebendorfer Tiergarten“ aktuell nur relativ kleinflächig. Weiterhin ist zu bedenken, dass mit dem Heranrücken des Tagebaus Nochten und dem damit einhergehenden Waldverlust der Erholungsdruck auf den „Trebendorfer Tiergarten“ stark ansteigen und damit der sehr störungsempfindliche Kranich kaum geeignete Brutplätze finden wird.

2.2 Schutzstatus

2.2.1 Schutz nach Naturschutzrecht

Neben den nach § 26 SächsNatSchG geschützten Biotopen (deren Schutzstatus kraft Gesetzes ohne weiteren Rechtsakt besteht), bedürfen Schutzgebiete nach Sächsischem Naturschutzgesetz eines Rechtsaktes, das heißt, von der jeweils zuständigen Naturschutzbehörde wird eine Rechtsverordnung zum Schutzgebiet erlassen.

Die erlassenen Verordnungen können Einschränkungen der Bewirtschaftung enthalten, welche über die Bestimmungen des § 26 Absatz 2 SächsNatSchG hinausgehen, wenn diese zur Erreichung des Schutzzweckes notwendig sind.

- Naturschutzgebiet „Trebendorfer Tiergarten“: Im Jahre 1983 wurde beim damaligen Rat des Bezirkes Cottbus die einstweilige Sicherung des „Trebendorfer Tiergarten“ als NSG beantragt und zeitnah genehmigt.

Vom Regierungspräsidium Dresden wurde per Verordnung der „Trebendorfer Tiergarten“ am 08. Mai 1996 als Naturschutzgebiet festgesetzt. Entsprechend dieser Verordnung umfasst das Naturschutzgebiet eine Größe von 201 ha.

Schutzzweck ist es:

- (1) einen Ausschnitt der „Trebendorfer Hochfläche“ innerhalb des Naturraumes „Muskauer Heide“ zu bewahren,
- (2) das vorhandene Biotopmosaik aus naturnahen Wäldern, extensiv genutztem Grünland, kleinen Moorflächen und Teichen mit Freiwasser- und Verlandungsbereichen zu erhalten und in seiner ökologischen Wertigkeit zu verbessern.
- (3) die in diesem Gebiet lebenden Tier- und Pflanzenarten, insbesondere die seltenen und besonders geschützten Vogel- und Pflanzenarten in ihren Lebensgemeinschaften zu erhalten und zu fördern,
- (4) den für diesen Lebensraum geeigneten, durch den örtlichen Braunkohlebergbau gefährdeten bzw. beeinträchtigten, seltenen Pflanzen- und Tierarten ein natürliches als auch durch anthropogene Maßnahmen genutztes Rückzugsgebiet und späteres Wiederausbreitungszentrum zu schaffen .

- Geschützte Biotope nach § 26 SächsNatSchG: Die Biotope unterliegen ohne Rechtsverordnung oder Einzelanordnung und ohne Eintragung in Verzeichnisse dem besonderen gesetzlichen Schutz. Sie dürfen weder nachteilig verändert oder beeinträchtigt werden. Eine Nutzungsaufgabe oder Bewirtschaftungsänderung ist ebenso zu vermeiden wie das Einbringen von Stoffen. Ausnahmen zugunsten des Gemeinwohls und bei entsprechenden Ausgleichsmaßnahmen können von den Naturschutzbehörden erlassen werden.

Die sächsische Waldbiotopkartierung 1998 führte zum Nachweis fünf besonders schützenswerter Biotope. Naturnah ausdauernde Kleingewässer wurden in zwei Fällen bestätigt, ebenso ein Moorgewässer, ein Tieflandsfichtenwald und magere Frischwiesen (zwei Teilflächen).

2.2.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen

Das FFH-Gebiet „Trebendorfer Tiergarten“ unterliegt keinen weiteren rechtlichen Schutzkategorien. Aus den Ergebnissen der Waldfunktionskartierung im sächsischen FoA Weißwasser resultieren zum Teil Mehrfachfunktionen der Wälder und Freiflächen im FFH-Gebiet. In der folgenden Tabelle 4 werden die wesentlichen Funktionen mit ihren Flächenanteilen dargestellt.

Tabelle 4: Waldfunktionen im FFH-Gebiet „Trebendorfer Tiergarten“

Waldfunktion	Fläche [ha]
Generhaltung	1,96
Immissionsschutz	172,41
Klimaschutz	172,41
Lärmschutz	172,41
Saatguterhaltung	7,90
Wasserschutz	41,06

2.3 Planungen im Gebiet

Mögliche Planungen für das Gebiet sind auf landesweiter Ebene im Landesentwicklungsplan, auf regionaler Ebene im Regionalplan und auf lokaler Ebene in Flächennutzungsplänen verankert.

Durch die unmittelbare Randlage zur geplanten Tagebauvergrößerung Nochten, bestehen für das Planungsgebiet rechtsgültige Bestimmungen im Braunkohleplan „Tagebau Nochten“, sowie im Hauptbetriebsplan HBP 2004/2005 „Tagebau Nochten“.

Forsteinrichtung im FoA Weißwasser

Die Forsteinrichtung stellt die periodische Betriebsplanung für den Wirtschaftswald im Landesbesitz dar, die im Allgemeinen im Abstand von 10 Jahren neu erarbeitet wird. Zu etwa der Hälfte (vgl. Tabelle 6) befindet sich der Wald im pSCI im Eigentum des Freistaates Sachsen und wird vom Forstamt Weißwasser betreut.

Die aktuelle Betriebsplanung des Forstamtes trat mit Stichtag 01.01.1997 in Kraft. Als Wirtschaftsziel ist die Sicherung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen definiert. Das im Einrichtungswerk bekräftigte Betriebsziel sieht eine langfristige Umwandlung instabiler Monokulturen in naturnahe Waldbestände vor. Eine besondere positive Auswirkung auf Erhaltungs- und Entwicklungsziele nach der FFH-Richtlinie bilden die im Plan genannten Waldbaukonzepte.

Beispielweise ist eine intensive Feinerschließung der Bestände vorgesehen, welche die Grundlage für bestandes- und bodenschonende Ernte- und Pflegemaßnahmen darstellt. Weiterhin ist die Erhöhung der Produktionszeiträume und die Erzeugung von Starkholz ein wesentlicher Faktor zur Verbesserung der Biodiversität und Bestandesstabilität. Eichenbestände werden gemäß der Forsteinrichtung mit einem deutlich erhöhten Regelumtrieb von 250 Jahren behandelt. Auf Kahlschläge wird zukünftig verzichtet. Die Bestände werden mit standortgerechten Baumarten verjüngt und der Laubbaumanteil weiter erhöht. Naturverjüngungspotentiale werden konsequenter ausgenutzt, eine zielorientierte Pflege

ge wird zur Gewährleistung der Mischungsanteile vorgesehen. Bei allen Wirtschaftsmaßnahmen im Wald findet der Biotop- und Artenschutz Berücksichtigung.

„Langfristig sind standortsgemäße, artenreiche und mehrschichtige Mischbestände anzustreben.“ (BREZINA 1997).

Die in der Planung formulierten Bestockungsziele orientieren sich an den Ergebnissen der Standortskartierung und sehen für terrestrische Waldböden vorwiegend Eichen(Linden/Hainbuchen)-Bestandestypen, auf organischen Böden Kiefern- und Tieflandsfichtentypen vor. Im Bereich der Natur- und Landschaftspflege gibt die Forsteinrichtung die konsequente Umsetzung der Waldbaugrundsätze vor, die auszugsweise folgende Inhalte haben

- Beteiligung von Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften in allen Bestandeszieltypen,
- Übergang zu Dauerwaldstrukturen,
- Forderung nach stufig aufgebauten Waldaußen- und -innenrändern,
- Belassen von Überhältern als Lebensraum und Brutplatz bedrohter Tierarten und auch aus ästhetischen Gesichtspunkten,
- Berücksichtigung des Biotop- und Artenschutzes bei der Waldbewirtschaftung,
- Erhalt und Wiederherstellung von Feucht- und Trockenbiotopen.

Meliorierende Maßnahmen werden nicht weiter verfolgt. Wichtige Hauptgräben können beräumt werden. Aus Arten- und Biotopschutzgründen kann auf organischen Nassstandorten mit naturgemäßer Bestockung von Grabenberäumungen abgesehen werden (BREZINA 1997). Der Moorwald wird nicht bewirtschaftet und forstplanerisch in den außerregelmäßigen Betrieb eingeordnet.

Erwähnt wird im Zusammenhang mit dem laubholzorientierten Bestockungswandel auch die Jagdausübung, die die Aufgabe hat, den ökologischen Waldumbau durch geeignete jagdliche Maßnahmen zu unterstützen. Dem Wild wird als natürlicher Bestandteil des Waldes und der Landschaft ein angemessener Platz eingeräumt, die Verringerung von Verbiss- und Schälschäden wird in der Forsteinrichtung als Ziel benannt.

Regionalplan Region „Oberlausitz-Niederschlesien“

Der „Trebendorfer Tiergarten“ ist als Abbau- und Sanierungsgebiet des Braunkohlebergbaues sowie als bergbaubedingtes Grundwasserabsenkungsgebiet ausgewiesen.

Es ist im Kapitel II.4.1 ein regionales Leitbild für den Naturraum der „Muskauer Heide“⁵ aufgestellt, welches unter anderem für das Planungsgebiet folgende Aussagen beinhaltet:

„Die waldreiche Muskauer Heide soll... zu einem Landschaftsraum entwickelt werden, in dem der bergbauliche Eingriff weitgehend ausgeglichen wird...

- Dazu sollen zur Minderung der Auswirkungen des bergbaulichen Eingriffs Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen während der bergbaulichen Beanspruchung im Abbaubereich und in den Randbereichen vorgenommen und insbesondere auf die Wiederherstellung der ursprünglichen Wasserverhältnisse und der ökologischen Bodenfunktion hingewirkt werden.
- Dazu sollen die vom Bergbau nicht beanspruchten Feucht- und Waldgebiete im Raum Weißwasser/O.L., ...westlich bis nordwestlich von Weißwasser/O.L. über Trebendorf, Schleife und im Süden... unter Einbeziehung der Teich- und Feuchtgebiete als zusammenhängender Komplex für den Biotopverbund erhalten und entwickelt werden.“

Des Weiteren weist das Kap. II.4.4.1 den Tiergarten als Vorranggebiet für Natur und Landschaft aus.

(Vorranggebiete dienen der Sicherung seltener und gefährdeter Arten, dem Schutz von Ökosystemen, der Aufrechterhaltung bestehender Nutzungsformen und von Flächen, die von Siedlungsentwicklungen bisher wenig beeinträchtigt wurden.)

⁵ Der Naturraum resultiert aus abweichenden Grenzen der natürlichen Einheiten entsprechend LEP, welcher auf mesochorischen Landschaftseinheiten nach SANDER, E. (Räumliche Bezugseinheiten für den Landschaftsplan des Bezirkes Dresden aus Mitteilung Nr. 16 der Gesellschaft für Natur und Umwelt, 1988) basiert.

Flächennutzungsplan der Stadt Weißwasser

Der „Trebendorfer Tiergarten“ ist im FNP der Stadt Weißwasser ohne planerische Bedeutung.

Braunkohleplan – Tagebau Nochten

In der Karte 3⁶ des Braunkohleplanes ist dargestellt, dass der gesamte „Trebendorfer Tiergarten“ von einer Grundwasserabsenkung betroffen ist. Die Grenze des Entwässerungstrichters verläuft entlang der Bahnlinie Weißwasser - Spremberg.

In den formulierten Zielen des Braunkohleplanes, welcher am 07.12.1994 genehmigt und für verbindlich erklärt wurde, heißt es unter anderem:

- Ziel 3:** Die bergbauliche Tätigkeit... ist so zu planen und durchzuführen, dass durch den Abbau bzw. die Verkipfung bedingte Gefährdungen auf der Geländeoberfläche außerhalb der Sicherheitslinie – soweit vorhersehbar - ausgeschlossen sind.
- Ziel 6:** ... Die Grundwasserabsenkung und –entspannung der einzelnen Grundwasserleiter sollen räumlich und zeitlich so betrieben werden, dass ihre Einwirkung unter Berücksichtigung der bergsicherheitlichen Notwendigkeit so gering wie eben notwendig gehalten werden kann. Es ist darauf hinzuwirken, die Einwirkungen nach dem jeweiligen Stand der Technik, insbesondere durch
- örtlich gezielte und zeitlich gestaffelte Entwässerung
 - Grundwasseranreicherungen und Abdichtungsmaßnahmen zum Schutz von Feuchtgebieten
 - Ausgleich sonstiger Grundwasserentnahmen durch Sumpfungswasserlieferungen zu minimieren.
- Ziel 7:** Das Sumpfungswasser soll vorrangig als Ersatz- und Ausgleichswasser bzw. für die Bereitstellung der Mindestwassermenge der Vorflut verwendet werden. Es ist darauf einzuwirken, die jeweils erforderliche Qualität durch Aufbereitung zu gewährleisten.
(In der ausführlichen Begründung wird explizit darauf verwiesen, dass für den Eingriff in den Naturhaushalt Ausgleich und Ersatz zu leisten ist, die Wasserqualität ist zu überwachen.)
- Ziel 10:** Bei sumpfungsbedingten Grundwasserabsenkungen sollen die für die Wasserwirtschaft oder den Naturhaushalt bedeutsamen Oberflächengewässer erhalten werden. Die Abflüsse bzw. Wasserstände sollen z.B. durch Direkteinspeisung von Sumpfungswasser bzw. durch Versickerungsmaßnahmen rechtzeitig sichergestellt werden. Eine Verschlechterung der Wasserbeschaffenheit soll dabei vermieden werden. Die Oberflächenwassernutzungen müssen weiterhin ohne Schaden für den Naturhaushalt ermöglicht werden.
(Auszug aus der Begründung: Für den Bereich des Trebendorfer Tiergarten... ist eine Wasserzuführung vorzubereiten. Für den Zeitpunkt ohne Beeinflussung ist eine Wasserzuführung von 1m³/min für niederschlagsarme Zeiten vorgesehen. Zum Zeitpunkt der Wirksamkeit von Filterbrunnen in den in der Nähe liegenden Randriegelbereichen kann diese Menge erhöht werden.)
- Ziel 15:** Die Funktionsfähigkeit der im Einwirkungsbereich der Tagebaue liegenden Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie der Flächennaturdenkmale soll gesichert werden. Zum Schutze seltener und geschützter Arten der Flora und Fau-

⁶ Diese Karte ist nicht Bestandteil des vorliegenden Planes

na sowie zur Aufnahme dieser Arten aus durch den Bergbau verlorengelassenen Naturschutzgebieten sollen insbesondere die einstweilig gesicherten Naturschutzgebiete im Südbereich des „Braunsteiches“ und des „Trebendorfer Tiergarten“ sowie andere wertvolle Landschaftsgebiete entwickelt werden.

(Auszug aus der Begründung: ...Mit der Aufrechterhaltung des Wasserzuflusses in ausreichender Qualität zu den Schutzgebieten unter Berücksichtigung der Gewässerökologie kann dieses Ziel erreicht werden.)

Hauptbetriebsplan Tagebau Nochten 2004/2005

Der Zulassungsbescheid des Bergamtes Hoyerswerda (23.12.2003) zum Hauptbetriebsplan 2004/2005 der [REDACTED] AG wurde mit folgenden auszugsweise dargestellten Nebenbestimmungen III HBP erlassen:

Wiedernutzbarmachung/Naturschutz

15. Es ist dafür zu sorgen, dass die Beeinflussung der Schutzgüter wie NSG, LSG oder geschützte Biotope gem. § 26 SächsNatSchG durch den Tagebau Nochten außerhalb des Abbaubereiches nur in einem solchen Maße erfolgen darf, dass es dadurch zu keinen Schäden an diesen Schutzgütern kommt. Erforderlichenfalls sind zusätzliche Schutzmaßnahmen z.B. Bewässerungsmaßnahmen zu treffen.
16. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für die mit dem Abbau verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft sind... in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zu planen und umzusetzen. So sind naturschutzrelevante Teile von Flora und Fauna an Ersatzstandorte umzusetzen.

Die Stellungnahme des StUFA Bautzen, welche Bestandteil des HBP ist, konkretisiert in den Nebenbestimmungen 8 und 9 zu den Belangen des Wassers die Schließung nicht mehr benötigter Filterbrunnen bzw. Grundwassermessstellen. Der Rückbau ist so vorzunehmen, dass Vertikalströmungen im Grundwasserleiter bzw. zwischen Grundwasserstockwerken auszuschließen sind. Der Rückbau ist anzuzeigen.

In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, inwieweit die bestehenden Pegel im „Trebendorfer Tiergarten“ ihre Berechtigung haben.

Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind in ständiger Abstimmung mit dem StUFA Bautzen bzw. der Folgeorganisation RPDDUFBZ und der Naturschutzstation Weißwasser durchzuführen. Die Nebenbestimmungen schreiben unter anderem für den HBP ein Naturschutzmonitoring mit den folgenden Punkten vor (Auszüge):

- Umsetzung von Pflanzengesellschaften aus dem Naturschutzgebiet „Alteicher Moor“ und „Großer Jeseritzen“ in vorbereitete Ersatzstandorte.
- Umsetzung von Alteichen mit Larven des Hirschkäfers und des Eremiten in geeignete Ersatzlebensräume südwestlich der Stadt Weißwasser.

Beide Punkte beziehen sich auch auf das ausgewiesene ökologische Vorbehaltsgebiet des Tiergartens.

3 Nutzungs- und Eigentumssituation

3.1 Aktuelle Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

Landnutzungskartierung

Die Darstellung der durch Wasser beeinflussten Bereiche im „Trebendorfer Tiergarten“ (Gewässer, Niedermoore) in der Color-Infrarot-Landnutzungskartierung von 1992/93 entspricht nicht der aktuellen Situation. Die Gesamtfläche des Grünlandes ist gegenüber 1992/93 durch natürliche Wiederbewaldung zurückgegangen.

Die Angaben der Tabelle 5 werden deshalb bei Grünland und Niedermoor in der Realität unterschritten.

Unter den derzeitigen Nutzungsarten nimmt der Wald eine herausragende Stellung ein. Die derzeitige Bestockung besteht vornehmlich aus großflächigen Kiefernforsten mit zum Teil erheblichen Birkenanteilen. Im Osten des Bearbeitungsgebietes haben sich verbreitet Eichenbestände erhalten.

Tabelle 5: Nutzungsartenverteilung der CIR-Luftbildauswertung

Nutzung	Bestände/ Teilflächen	Größe in m²	Anteil in %
Gewässer	2	9.979	0,5
Niedermoor	6	30.065	1,5
Mesophiles Grünland	10	189.836	9,6
Ruderal- u. Staudenfluren	3	17.268	0,9
Feldgehölze	1	1.933	0,1
Laubwald	9	130.815	6,6
Nadelwald	24	1.326.264	66,9
Mischwald	11	271.643	13,7
Siedlung	1	3.666	0,2
Summe		1.981.469⁷	

Neben der forstlichen Nutzung werden sechs bis zu 10 ha große Wiesenflächen zur Rohfutttertergewinnung bewirtschaftet. In der CIR-Nutzungsartenverteilung werden bei den Offenlandflächen noch zehn Teilflächen mesophiles Grünland unterschieden (Karte 2).

Ein zur Löschwassergewinnung angestauter Weiher, ein dystropher Moorsee (bei CIR-Aufnahmen noch nicht vorhanden – vgl. Kap. 3.2.) und mehrere Moor- bzw. Vernässungsbereiche sind Landschaftselemente und unterliegen keiner aktiven (wirtschaftlichen) Nutzung. Ein Weiher im Norden des NSG ist seit Jahren ausgetrocknet.

Ruderal- und Staudenfluren entlang der Bahnstrecke sind inzwischen weitgehend durch einen Pionierwald aus Birke, Kiefer und Aspe ersetzt worden.

Eine dauerhaft aufzuhaltende Gasleitungstrasse durchquert das Gebiet im Osten. Die Luftbildauswertung erfasste diese ca. 3 ha große Fläche als Mischwald, was sicher auf die Kiefern- und Birkensukzession zurückzuführen ist.

Am ehemaligen Pechofen, an der nordwestlichen Gebietsgrenze, ist ein Siedlungsbereich ausgewiesen. Hier befindet sich ein bewohntes Gehöft.

⁷ Fehlende Aussagen der CIR-Datengrundlage wurden der Nadelwaldfläche zugeschlagen. (Die übergebenen digitalen Shapes wiesen aufgrund der Anpassung der Gebietsgrenze an die TK 10 auf 249qm keine Daten auf.)

Eigentumsverhältnisse

Die Besitzartenverteilung im pSCI "Trebendorfer Tiergarten" ist in der Tabelle 6 zusammengefasst. Die Eigentums- und Besitzverhältnisse haben sich jedoch in den vergangenen 10 Jahren durch Flächenübertragungen der Treuhand-Liegenschaftsgesellschaft bzw. der BVVG an das Land Sachsen stark verändert, so dass die Tabelle nur den Stand Anfang der 90er Jahre wiedergibt.

Im pSCI wird die aktuelle Besitzstruktur neben Staatswaldflächen von Privatbesitz bestimmt.

Tabelle 6: Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

Eigentümer / Nutzungsart	Gesamt-%	Fläche in ha	LRT in ha	Maßnahmen in ha
Wald	87,43	173,24		
Freistaat Sachsen	46,45	92,03	6,95	6,95
Bund	0,06	0,12		
Treuhand	0,38	0,76	0,24	0,24
Privat	40,54	80,33	2,02	2,02
Offenland	9,08	17,99		
Nutzer	9,08	17,99	2,79	2,79
Gewässer	0,50	1,00		
Freistaat Sachsen	0,50	1,00	1,00	1,00
Siedlung	0,18	0,35		
Wege, unbestimmte Nutzung	2,81	5,56		
Summe	100,00	198,14	13,00	13,00

3.2 Nutzungsgeschichte

Im Naturraum „Muskauer Heide“ begann die Besiedlung bevorzugt auf den anmoorigen Sandböden von Schöps und Struga sowie auf dem Moränengelände im Norden und nördlich des Untersuchungsgebietes. Auf den übrigen Flächen blieben lange geschlossene Waldgebiete erhalten (NOWACK et al. 1998). Hierzu ist wohl auch der Bereich des „Trebendorfer Tiergarten“ zu zählen.

Nach dem Abzug germanischer Stämme im 8. Jahrhundert war das Kartiergebiet von den "Milzenern", einem slawischen Volksstamm, besetzt. Gegen Ende des 10. Jahrhunderts siedelten sich unter Markgraf Eckehard I. von Meißen besonders in den Stadtgemeinden erneut deutsche Siedler an. Historische Spuren slawischen Brauchtums und slawischer Sprache sind jedoch noch immer in dieser zum Kerngebiet sorbischen Volkstums gehörenden Gegend vorhanden (NOWACK et al. 1998).

Veränderungen der Zusammensetzung und Ausdehnung der Wälder durch menschliche Einflüsse sind seit dem 14. Jahrhundert bekannt. In dieser Zeit wurden in der Umgebung auch erste Entwässerungsgräben zur Trockenlegung der Moorflächen angelegt, z.B. der "Rotwassergraben", der das Moor von Alteich entwässert. Die Nutzung der Bestände erfolgte im Mittelalter zunächst ungeordnet auf großen Flächen in Kombination mit der Stockrodung. Dabei wurde die Größe der Kahlschläge allein durch den Brennholzbedarf bestimmt. Mit der Herausgabe des „Churfürstlichen Mandats“ (1728) und der "Lausitzer Forstordnung" (1767) wurde dieser ungeregelten Nutzung ein Ende gesetzt. Die Forstordnungen enthielten neben Richtlinien zur Bestandesbegründung und Bestandespflege Hinweise zu den Standortsansprüchen der einzelnen Baumarten sowie Maßnahmen zur Waldbrandbekämpfung (NOWACK et al. 1998).

Zu den ältesten industriellen Anlagen in der Umgebung des Untersuchungsgebietes gehörten Hammerwerke und Glashütten, die für ihren Betrieb eine große Menge Holz benötigten. Ebenfalls große Holzmenge wurden von den einst häufig in der „Muskauer Heide“ anzutreffenden Pech- und Teeröfen sowie von Köhlern und Pottasche-Siedern eingeschlagen. Die noch existierenden Reste einer Pechhütte/eines Pechofens innerhalb des FFH-Gebietes deuten auf intensive Nutzung der Holzvorräte. Die Pechbrennerei wurde hier etwa im Jahre 1845 eingestellt (NOWACK et al. 1998, PSYK 2003).

Daneben gab es in allen Waldgebieten zahllose Forstberechtigungen v.a. an Bau-, Brenn- und Kienholz sowie Waldweide. Seit dem beginnenden 18. Jahrhundert nahm die Streunutzung in den Wäldern immer mehr zu. Sie wurde so intensiv betrieben, dass sich selbst in jüngeren Kiefernstangenhölzern auf dem blanken Mineralboden keine Bodenflora mehr entwickeln konnte (GROßER 1964). Auf Blößen und Freiflächen breiteten sich dichte Heidekrautflächen aus, die heute noch an vielen Stellen in der Umgebung des pSCI wuchskräftig sind.

Neben den Streuberechtigungen führten auch Schafhaltung und später speziell im „Trebendorfer Tiergarten“ die überhöhten Wildbestände zum Rückgang von Laubholzbeimischungen in den Beständen (NOWACK et al. 1998).

Seit dem 11. Jahrhundert ist die Geschichte des Untersuchungsgebietes eng mit dem Schicksal der "MUSKAUER Forsten", einem mit Rechten ausgestatteten Großgrundbesitz, verbunden. Deshalb sei an dieser Stelle näher darauf eingegangen. Zunächst waren die Waldungen, zu denen auch der Bereich des pSCI gehört, landesherrliches Lehen und wechselten seit dem 16. Jahrhundert mehrmals ihren Eigentümer. 1639 wurde das südwestlich von Weißwasser gelegene Jagdschloss durch die Standesherrschaft MUSKAU erbaut. Um das Schloss wurde im 19. Jahrhundert eine Tiergartenanlage errichtet, deren Gehege nach mehreren Erweiterungen 1847 schließlich auch auf den Bereich des Trebendorfer Tiergarten ausgeweitet wurde und zuletzt eine Größe von 2563 ha umfasste (GROßER 1965, 1996).

Zum Schutz der umliegenden Dörfer vor Wildschäden wurden 1848, ausgehend vom Jagdschloss (ca. 3 km südlich des pSCI), über 2000 ha, später bis zu 2500 ha, Wald gegattert (NOWUSCH 1993). Da innerhalb der Zäunung die Streunutzung verboten wurde, konnten sich die degradierten Standorte und Wälder erholen und es wuchsen leistungsfähige Kiefernbestände mit Beerenstrauch-Unterwuchs (Myrtillo-Pinetum) auf (GROßER 1967).

Das Tiergarten-Gehege um das Jagdschloss existierte bis kurz nach dem 2. Weltkrieg, als die 22 km lange Umzäunung abgetragen wurde. Davon übriggeblieben sind heute nur noch die "Torhäuser", die an allen Ein- und Ausmündungen der den Tiergarten durchschneidenden Hauptwege bestanden. Das Jagdschloss selbst wurde erst kurz vor der politischen Wende in Ostdeutschland abgerissen, Nebengebäude standen noch bis 1997 (NOWACK et al. 1998).

Die MUSKAUER Forsten waren zuletzt bis 1945 im Besitz der Familie [REDACTED] die durch die von [REDACTED] angelegten Landschaftsparks weltberühmt wurde (GROßER 1965). Unter ihnen wandelte sich die Standesherrschaft MUSKAU zu einem großen Wirtschaftsunternehmen, dessen materielle Grundlage die reichen Holz- und Kohlevorräte ihrer Besitzungen waren. Holz konnte in der betriebseigenen Kartonagenfabrik und zwei Großsägewerken verarbeitet werden. Zusätzlich wurde eine große Menge an Grubenholz für den beginnenden Braunkohleabbau, für die Holzwohleherstellung und die Köhlerei benötigt. Die Holzabfuhr wurde durch eine 1885 erbaute, ehemals weitverzweigte Waldeisenbahn mit fliegenden Gleisen gewährleistet, deren Reste heute noch im Randbereich des Trebendorfer Tiergarten existieren.

Erste Vermessungen und Forsteinrichtungen der Wälder fanden im 19. Jahrhundert statt. Die Einteilung der Bestände in Quadrat-Jagen, mit einer Seitenlänge von 679 m um 1860 ist noch heute Grundlage des forstlichen Abteilungsnetzes. Nach Einführung des "Schlagweisen Hochwaldes" durch COTTA im 19. Jahrhundert wurden die Bestände meist im 100-jährigen Umtrieb genutzt. Bis in unser Jahrhundert war die Stockrodung üblich, da die Stöcke in den Glashütten guten Absatz fanden. Die Wiederaufforstung geschah im Wege der Saat - zunächst als Zapfensaat auf Stockrodeplätzen oder als Freisaat mit nachfolgendem Schafeintrieb (NOWACK et al. 1998).

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts ging man zur Pflanzung auf aufgepflügten Dämmen über. Moorflächen wurden durch Übersandung der Streifen und Pflanzplätze in Bestand gebracht. Unter dem Einfluss der Dauerwaldbewegung wurde bis zum 2. Weltkrieg die Verjüngung der Kiefer auch im Wege der Naturverjüngung durchgeführt (NOWACK et al. 1998).

Momentan besteht die Waldbestockung zu knapp 70% (vgl. Tabelle 5) aus Kiefern-Forsten (Pflanz-Beständen). Das Pflanzgut entstammt heimatlichen Herkünften, da in der Vergangenheit die Anzucht

von Forstpflanzen gewöhnlich aus selbst gewonnenem Saatgut in reviereigenen Pflanzengärten erfolgte. Noch heute sind die Reste eines solchen im Nordosten des pSCI zu finden (vgl. NOWUSCH 1993).

Ein Sturm brachte 1962 innerhalb des pSCI große Teile der Althölzer auf staunassen Standorten zu Boden. Nach misslungenen Aufforstungen mit Fichten ungeeigneter Provenienzen entwickelte sich eine natürliche Vegetation mit Birke, Kiefern, Stiel- und Trauben-Eichen sowie einzelnen natürlichen Tieflandsfichten. Nach einer Organisationsänderung innerhalb der staatlichen Forstwirtschaftsbetriebe 1978 fand die Höchstertragskonzeption Einzug in die Holzproduktion. Minderproduzierende Standorte wurden mit Hilfe eines neu ausgehobenen, weitreichenden Grabennetzes melioriert, Blößen aufgeforstet und vernässte Moorflächen durch den Bau eines 300 m langen Knüppeldammes erschlossen (NOWUSCH 1993).

Die natürliche Waldentwicklung auf den Sukzessionsflächen und der trotz Hydromelioration erhalten gebliebene feuchte Grundcharakter des Gebietes bildeten die Grundvoraussetzungen, den Trebendorfer Tiergarten als Ersatzfläche für gefährdete Dünen- und Moorlandschaften im südlich gelegenen Abbaufeld der Braunkohle zu etablieren. Gerade in der nördlichen Oberlausitz sind Lebensräume und seltene Pflanzen durch Grundwasserabsenkung, Entwässerung und Abbau von Bodenschätzen, vornehmlich Braunkohle, massiv bedroht. Im Sommer 1983 wurde begonnen, seltene Pflanzen aus dem Abbaugelände des Tagebaus Nochten in den Tiergarten umzusetzen. Die unterschiedlichen Standortverhältnisse des Tiergartens ermöglichten es, besonders geschützte oder sogar vom Aussterben bedrohte, trockenheitsliebende Pflanzen der Heidegesellschaften als auch angepasste Pflanzen der Moorlebensgemeinschaften aus dem Braunkohleabbaugelände in das pSCI umzusiedeln (Tabelle 7). Teils wurden die Pflanzen auch aus Samen nachgezüchtet. Arten wie Sumpf-Porst (*Ledum palustre*), Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*), aber auch andere sind gut angewachsen und breiten sich zum großen Teil von selbst im Gebiet aus (NOWUSCH 1993).

Tabelle 7: Liste seltener, gefährdeter im „Trebendorfer Tiergarten“ vorhandener oder umgesetzter Pflanzenarten (nach NOWUSCH, F. 1993, ergänzt Nowusch mündl. 2004)

Artname (deutsch)	Artname (wissenschaftlich)	ausgpfl.	Rote Liste Sachsen
Rosmarinheide	<i>Andromeda polifolia</i>	X	2 – stark gefährdet
Immergrüne Bärentraube	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>	X	1 – vom Aussterben bedroht
Berg-Wohlerleih	<i>Arnika montana</i>	X	2
Rippenfarn	<i>Blechnum spicant</i>		3 – gefährdet
Moor-Reitgras	<i>Calamagrostis stricta</i>		2
Perücken-Flockenblume	<i>Centaurea pseudophrygia</i>		3
Doldiges Winterlieb	<i>Chimaphila umbellata</i>	X	2
Breitblättrige Kuckucksblume	<i>Dactylorhiza majalis</i>	X	2
Gewöhnlicher Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum complanatum</i>	X	2
Rundblättriger Sonnentau	<i>Drosera rotundifolia</i>	X, nat ⁸	2
Glocken-Heide	<i>Erica tetralix</i>		3
Scheidiges Wollgras	<i>Eriophorum vaginatum</i>	X, nat	3
Gemeiner Wachholder	<i>Juniperus communis</i>		2
Bergfarn	<i>Thelypteris (Lastrea) limbosperma</i>		
Sumpf-Porst	<i>Ledum palustre</i>	X, nat	3
Gewöhnlicher Sumpf-Bärlapp	<i>Lycopodiella inodata</i>	X	1
Sprossender Bärlapp	<i>Lycopodium annotinum</i>		2
Keulen-Bärlapp	<i>Lycopodium clavatum</i>	X, nat	3
Moosauge	<i>Moneses uniflora</i>		3
Weißer Seerose	<i>Nymphaea alba</i>	X	V – Vorwarnliste
Birngrün	<i>Orthilia secunda</i>	X	V
Königsfarn	<i>Osmunda regalis</i>	X	2
Gemeine Moosbeere	<i>Oxycoccus palustris</i>	X	3
Gewöhnlicher Buchenfarn	<i>Phegopteris connectilis</i>		V
Grünliches Wintergrün	<i>Pyrola chlorantha</i>	X	2
Weißes Schnabelried	<i>Rhynchospora alba</i>	X	2
Kriech-Weide	<i>Salix repens</i>		3
	<i>Vaccinium x intermedium</i>	X, nat	

Im Jahre 2002 wurde vom Naturschutzzentrum „Am Braunsteich“ die inzwischen mit Gehölzverjüngung bewachsene Freifläche der Abteilung 240 am Knüppeldamm, zum zweiten Mal nach 1990, freigeschlagen, um somit den Moorcharakter zu erhalten. Zudem wurde ein künstliches Moorgewässer angelegt, in dessen Uferbereich zahlreiche seltene Pflanzen aus dem Abbaufeld des Tagebaus Nochten angesiedelt wurden (RUMPLASCH u. NOWUSCH mündl. Mittl. 2004).

Die agrarische Nutzung bildete im pSCI seit jeher die Ausnahme. Nur einige Flächen im östlichen Teil des Gebietes wurden ab 1845 bis in die jüngere Vergangenheit als (Intensiv-)Weideland oder Grasland genutzt, erst mit der Naturschutzgebietsausweisung wurde die Beweidung weitgehend eingestellt (GROßER 1996, PSYK 2003). Zuletzt erfolgte eine intensive Mahd-Nutzung (Mehrfachmahd) der Flächen durch landwirtschaftliche Großbetriebe. Intensive mineralische Düngung und Gülleausbringung führten zur Ausbreitung Stickstoff-liebender Wirtschaftsgräser. Nach 1990 blieben die Wiesen für mehrere Jahre gänzlich ungenutzt. (NOWUSCH 1993). Die anderen vorhandenen offenen Wiesenflächen stellen wahrscheinlich Reste einer Ackernutzung dar, die jedoch im Gebiet nie eine große Bedeutung besaß und auch heute als Wiesenstandort kaum eine Bedeutung besitzt (GROßER 1996, PSYK 2003). Eine Wiesenbrache von ca. 0,7 ha (LRT-ID 10008) wurde bis 1993 mindestens ein Jahrzehnt nicht mehr gemäht (NOWUSCH 1993). Seit einigen Jahren erfolgt nun eine sehr extensive Nutzung durch einen privaten Landwirt mittels einschüriger Mahd ohne Düngemittelgaben.

⁸ nat - auch natürlich vorhanden

4 FFH-Ersterfassung

4.1 FFH-Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH – Richtlinie

Die Abgrenzung der Lebensraumtypen im Gelände und die weitere Darstellung der Lebensräume in den Karten sowie Flächenangaben in den Auswertungen beruhen auf den an die TK10 angepassten Gebietsgrenzen.

Die Definitionen der Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie sind durch das Handbuch der Europäischen Union (EUROPEAN COMMISSION 1999), das BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und die Vogelschutz-Richtlinie (SSYMAK et al. 1998) hinterlegt.

Die konkretisierten Vorgaben und die methodischen Grundlagen für eine landeseinheitliche Erfassung der Lebensraumtypen im Rahmen der sächsischen FFH-Managementplanung finden sich in den durch das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie in Zusammenarbeit mit dem Sächsischen Landesforstpräsidium erarbeiteten Kartier- und Bewertungsschlüsseln wieder.

Zusätzlich zu den Aufnahmen der einzelnen LRT, gemäß der Vorgaben in den Kartier- und Bewertungsschlüsseln (LfUG 2004a), wurden zu jedem Lebensraumtyp Vegetationsaufnahmen nach der Methode von Braun-Blanquet mit Präzisierungen über Flächengröße, -auswahl etc. entsprechend der „Technischen Anforderungen“ (LfUG 2004c) des LfUG durchgeführt.

Gebietsspezifisch wird die Lebensraumersterfassung durch Indikator-Untersuchungen nach standardisierter artspezifischer Methodik des LfUG ergänzt. Im „Trebendorfer Tiergarten“ erfolgte die Erfassung und Bewertung der Artengruppen Laufkäfer, xylobionte Käfer sowie eine Präsenzerfassung von Waldfledermäusen jeweils im LRT – 9190 (Eichenwald auf Sandebenen). Die Laufkäferuntersuchungen wurden an Fängen aus ebenerdig eingegrabenen Bodenfallen mit 4% iger Formaldehydlösung durchgeführt, die an 7 Terminen 14 täglich geleert wurden. Xylobionte Käfer und deren Entwicklungsstadien wurden händisch gefangen, vom Holz abgelesen oder als Beifänge den Bodenfallen entnommen.

Im pSCI Nr. 97 wurden in 12 Teilflächen auf insgesamt 13 ha fünf verschiedene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie kartiert (Tabelle 8, Karte 6). Flächenmäßig am bedeutendsten sind die Eichenwälder auf Sandebenen mit mehr als 8 ha und 5 Teilflächen. Die vier Flachlandmähwiesen erreichen eine Gesamtgröße von knapp 3 ha. Etwa 1 ha des seltenen prioritären Lebensraumtyps der Waldkiefern-Moorwälder konnte am nordwestlichen Rand des zentral gelegenen Vernässungsbereiches kartiert werden.

Tabelle 8: Ersterfassung der FFH-Lebensraumtypen

NATURA 2000-Code	FFH-Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	LRT-Flächenanteil [%]	Teilflächen [N]
3130	Oligo-mesotrophes Stillgewässer	0,87	0,44	6,71	1
3160	Dystrophe Stillgewässer	0,12	0,06	0,96	1
6510	Flachland-Mähwiesen	2,79	1,41	21,43	4
91D2*	Waldkiefern-Moorwälder	0,98	0,50	7,55	1
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	8,24	4,16	63,35	5
Summe⁹		13,00	6,57	100,00	12
NATURA 2000-Code	FFH-LRT-Entwicklungsflächen		-	-	
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	5,87	2,97	-	2

⁹ Ohne Entwicklungsflächen

Weiterhin wurden zwei Entwicklungsflächen des Lebensraumtyps 9190 ausgewiesen. Es handelt sich dabei um lockere mittelalte Kiefernbestände (ca. 86 Jahre) mit ausreichender Zwischenschicht aus stangenwüchsiger Eiche, aber auch Eberesche, Später Traubenkirsche und Rot-Eiche.

Die Entwicklungsfläche an der Bahnlinie enthält Alteichen, die aus dem Vorbestand übernommen wurden.

Im Vergleich zur Selektiven Biotopkartierung (SBK), bei der im Bereich des pSCI eine Biotop-Gesamtfläche von 21,1 ha kartiert wurde, weist die LRT-Ersterfassung eine deutliche negative Flächenbilanz auf.

Dies ist einerseits auf unterschiedliche methodische Vorgaben zurückzuführen. Beispielweise gibt es zum Biotoptyp „Tiefland-Fichtenwald“ keinen vergleichbaren FFH-Lebensraumtyp. Mit dem Biotoptyp „Zoologisch/botanisch wertvoller Bereich“ als Lebensraum gefährdeter Arten werden sogar völlig andere Ziele verfolgt als bei der FFH-Lebensraumtypkartierung. Beide Biotoptypen erreichen im Gebiet laut der Ergebnisse der SBK eine Größe von 7,15 ha.

Ein weiterer Grund ist das Trockenfallen vieler Wasserläufe und Niedermoorkomplexe in der jüngeren Vergangenheit, was zum Verlust von wassergeprägten Lebensräumen bzw. Biotopen führt.

Dem gegenüber zeigt sich am Beispiel des Stauweihers (oligo-mesotrophes Stillgewässer), dass zusätzliche Flächen erfasst wurden. Die Lebensräume sind, entsprechend ihrer Artenausstattung, begrenzt. Untypische Dominanzverschiebungen in der Hauptschicht bei Wald-LRT oder in der Artenzusammensetzung bei Grünlandflächen wurden bei Abweichungen zum Kartier- u. Bewertungsschlüssel klar herauskartiert.

Flächenverluste resultieren weiterhin durch eine exakte Kartierung des Moorgewässers.

In der folgenden Tabelle 9 werden die gemeldeten Lebensräume, die zum großen Teil auf der Biotopkartierung basieren, den Flächen der erfassten Lebensräume gegenübergestellt.

Tabelle 9: Vergleich der an die EU gemeldeten Lebensraumtyp-Ausstattung mit den tatsächlich erfassten Lebensraumflächen

Code FFH	BfN-Code Biotoptyp	Lebensraum	Meldung erfolgt	Fläche in ha	
				gemeldet	erfasst
3130	24020101	Oligo-mesotrophe Stillgewässer	ja	1,00	0,87
3160	240806	Dystrophes Stillgewässer	ja	0,20	0,12
6510	340701	Flachland-Mähwiesen	ja	1,00	2,79
7140	3602	Übergangs-Schwingrasenmoore	ja	0,20	0,00
9190	430704	Eichenwälder auf Sandebenen	ja	11,00	8,24
91D2*	440102	Waldkiefern-Moorwald	ja	0,30	0,98
91D4*	440101	Fichten-Moorwald	ja	3,00	0,00
Summe				16,70	13,00

Aus der Tabelle geht hervor, dass die Fläche der Lebensraumtyperfassung im „Trebendorfer Tiergarten“ 3,7 ha unter der Meldefläche liegt. Von den sieben an die EU gemeldeten Lebensraumtypen konnten nur fünf bestätigt werden.

4.1.1 LRT 3130 Oligo-mesotrophes Stillgewässer

Das oligo- bis mesotrophe basenarme Stillgewässer wird durch mehr oder weniger ausgedehnte flache, zeitweilig trockenfallende Bereiche mit submersen bis amphibischen Strandlingsgesellschaften (Littorelletea) gekennzeichnet. Kleinere, längerfristig austrocknende Abschnitte sind punktuell durch schütterere, artenarme und niedrigwüchsige Rasen der Zwergbinsen-Gesellschaften (Isoëto-Nanojuncetea) besiedelt.

Das Gewässer wurde 1980 als Löschwasserentnahmestelle für den durch den Bahnverkehr stark Waldbrand gefährdeten „Trebendorfer Tiergarten“ künstlich angelegt. Die ursprünglich von einem Graben durchschnittene, brachliegende Waldwiese wurde maschinell ausgebaggert. Der Aushub bildet als Böschung den Uferbereich. Zum Aufnahmezeitpunkt ist der Erdwall mit Kiefern und Birken be-

wachsen, 2 Inseln gliedern die 8.700m² große Wasserfläche. Die Vegetation wurde der *Juncus bulbosus*-Littorelletalia-Gesellschaft (Zwiebelbinsen-Gesellschaft) zugeordnet (nach BÖHNERT et al. 2001). Die typische Artenausstattung ist stark reduziert und wird im Gebiet v.a. durch das Auftreten von Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) und Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) repräsentiert. Weiterhin kommen typische Pflanzen der Ufer- und Sumpfbereiche wie Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Dreiteiliger Zweizahn (*Bidens tripartita*), Bleich-Segge (*Carex pallescens*), Glieder-Binse (*Juncus articulatus*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) vor. Als Charakterart der zu den Isoëto-Nanojuncetea gehörenden *Carex bohemica*-Elatino-Eleocharition-Gesellschaft ist die Zypergras-Segge (*Carex bohemica*) vertreten.

Eine Schwimmblatt- und Unterwasservegetation wird nur durch spärliche Vorkommen der Weißen Seerose (*Nymphaea alba*) und durch das Schwimmende Laichkraut (*Potamogeton natans*) repräsentiert.

Am südlichen Einlauf hat sich aufgrund zunehmender Verlandung eine dichte Binsengesellschaft aus Zusammengedrückter- und Flatter-Binse (*Juncus compressus*, *J. effusus*) etabliert, die in nassen Jahren vollständig überschwemmt wird. Der Wasserstand beträgt am nördlichen Wehr ca. 1,7 m; er nimmt nach Süden schnell ab.

Der Lebensraum ist abhängig von einem kontinuierlichen Wasserzulauf aus dem sich südlich anschließenden Vorland der „Trebendorfer Hochfläche“. Das Wasser durchfließt dabei einen degradierten Niedermoorbereich.

Jährliche Niederschlags-, Temperatur- und Verdunstungsschwankungen führen zu erheblichen Wasserstandsveränderungen und damit zu einer hohen Dynamik im Uferbereich des Weihers.

Der Zustand des Lebensraumes wird als stabil eingeschätzt, solange die derzeitige Wasserversorgung aufrecht erhalten werden kann. Momentan sind keine gefährdenden Beeinträchtigungen festzustellen.

Der angestaute Weiher hat eine große Bedeutung als Jagdrevier für alle nachgewiesenen Fledermausarten (vgl. Kap. 4.2.).

4.1.2 LRT 3160 Dystrophes Stillgewässer

In dem noch am stärksten vernässten und durch ein Grabensystem mit Wasser versorgten degradierten Moor-Bereich im Zentrum des Tiergartens wurde 1992 ein künstliches Kleingewässer angelegt.

Der Tümpel mit seinen sieben Inseln befindet sich unmittelbar südlich des Kiefern-Moorwaldes in der Abteilung 240 im Zentrum des FFH-Gebietes. Der umgebende Torfkörper auf den nährstoffarmen tertiären Sanden bietet günstige Voraussetzungen für acidophile Verlandungsvegetation. Das Stillgewässer ist huminstoffreich und weist keinerlei Unterwasservegetation auf.

Neben dem Rundblättrigen und Mittleren Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*) konnten Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*), Moor-Reitgras (*Calamagrostis stricta*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) und Gemeiner Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) nachgewiesen werden. Alle genannten Arten stammen aus Ansiedlungs- und Umsetzungsversuchen, wobei zu erwähnen ist, dass eine natürliche Ausbreitung stattfindet. Die künstlichen Eingriffe in die Flora erschweren eine genaue pflanzensoziologische Bewertung. Die derzeitige Vegetation lässt wohl am ehesten eine Stellung zur Schnabelried-Gesellschaft (*Sphagno-Rhynchosporium albae*) zu.

Die derzeit herrschenden Bedingungen lassen es nicht mehr zu, dass sich das dystrophe Stillgewässer und der angrenzende Waldkiefern-Moorwald auf natürliche Weise erhalten, da infolge von Meliorationsmaßnahmen zahlreiche Gräben angelegt wurden, die vorhandenes Wasser schnell ableiten. Auch Wasserverluste durch den nahe liegenden Tagebau Nochten oder vertikal verlaufende Tiefenbohrungen zur Lagerstätten erkundung und Wasserpegelmessung, welche horizontal verlaufende wasserleitende Schichten durchstoßen haben, sind denkbar, bleiben an dieser Stelle jedoch ohne tiefgehende hydrologische Untersuchungen spekulativ.

Die Existenz des Lebensraumes ist aktuell direkt von der ergänzenden Wasserversorgung des Zusatzbrunnens an der Kreisstraße Trebendorf-Weißwasser abhängig (vgl. Kap. 2.1.2, Hydrologie). Trotz dieser Wasserzuleitung sinkt der Wasserstand in Jahren mit geringem Niederschlag stark ab (NOWUSCH mündl. Mittl.).

Das sich südlich an den LRT anschließende ehemalige Niedermoor (nach CIR-Luftbilddauswertung, Karte 2) ist vollkommen trocken. Schon in den Jahren vor dem trockenen Sommer 2003 war der einstige Moorcharakter weitestgehend verloren (NOWUSCH/RUMPLASCH mündl. Mittl. 2004). Ehemalige Bulte sind erkennbar und zeugen vom ursprünglichen Niedermoor. In dem Kapitel zur Nutzungsgeschichte wurde bereits deutlich, dass nur mehrmaliges Freischneiden der Freifläche den Lichtungscharakter erhält. Der fehlende Baumbestand begünstigt das Wachstum des Adlerfarns, der mit starker Dominanz die Mineralisation ehemaliger Torflager verdeutlicht. Die Standortbedingungen haben sich so weit verändert, dass nunmehr keine wesentlichen Unterschiede zu umgebenden Waldböden existieren. Jeglicher Einfluss von Stauwasser oder Sumpfungswasser auf der Freifläche konnte im Verlauf der Kartierungsarbeiten nicht festgestellt werden. Der durch die Zuleitung von Wasser gestützte Normalpegel des dystrophen Gewässers liegt immer noch mehr als 30 cm unter der Flur der Freifläche. Eine Möglichkeit der Ausbildung eines sich natürlich entwickelnden Niedermoorbereiches im Übergang vom Stillgewässer zum Freiland wird nicht gesehen. Zeitweiliger Überschwemmung steht vollkommene Austrocknung gegenüber. Das ist dem relativ großen Höhenunterschied der Biotoptypen geschuldet. Der Lebensraum eines Übergangs- und Schwingrasenmoores (7140) auf der Freifläche ist nicht zu erwarten, in unmittelbarem Uferbereich des dystrophen Gewässers ergeben sich jedoch genügend Möglichkeiten, die erfolgreiche Umsetzung seltener an organische Bodensubstrate angepasste Arten aus dem Abbauvorland fortzusetzen.

4.1.3 LRT 6510 Flachland-Mähwiesen

Die Wiesen bilden neben der forstlichen die zweite bedeutende Flächennutzungsform im Gebiet. Von den aktuell noch etwa 18 ha als Wiese genutzten Flächen wurden 2,7 ha anhand ihrer typischen Artenausstattung als Flachland-Mähwiesen erfasst. Sie stellen die einzigen Grünland-LRT im Gebiet dar. Die vier Teilflächen dieses LRT befinden sich vor allem im nördlichen Bereich des Gebietes.

Seit Anfang der Neunziger Jahre findet im pSCI generell keine Beweidung der Wiesen mehr statt. Es ist jedoch anzunehmen, dass die als Flachland-Mähwiesen erfassten Flächen bereits seit langer Zeit nur durch Mahd genutzt worden sind.

Betrachtet man die Teilflächen in der Gesamtschau, handelt es sich aufgrund ihrer Armut an typischen Arten der Flachland-Mähwiesen und der geringen Bedeckung mit Kräutern im Wesentlichen um durchschnittliche bis beschränkte Erhaltungszustände, die eine Folge der zu extensiven Pflege darstellen.

Trotz dieser Einschränkungen können die Wiesen anhand der mehr oder weniger regelmäßig vorkommenden kennzeichnenden Taxa der Ordnung der Frischwiesen und –weiden (*Arrhenatheretalia eliaioris*) gekennzeichnet durch Große Pimpinelle (*Pimpinella major*) und Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* [s.str.]) sowie der des Verbandes der Glatthafer-Frischwiesen (*Arrhenatherion elatioris*) Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) eindeutig diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden. Als typische Arten der Assoziation *Plantagini lanceolatae-Festucetum rubrae* findet man häufig Gemeine Hainsimse (*Luzula campestris*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*). Als Besonderheit sei die Phrygische Flockenblume (*Centaurea phrygia*) erwähnt, die auf allen Teilflächen zu finden ist.

Drei der Teilflächen sind sehr kleine Rodungsinseln, die sich infolge Nutzungsauffassung bzw. unregelmäßiger Mahd in Ruderalisierung befinden. Von den umgebenden Wäldern drängen Gehölze und Adlerfarn zum Teil massiv auf die Fläche. Die erfassten Mähwiesen werden durch die angrenzenden Waldbestände im Randbereich stark beschattet. Die z.T. großflächigen Zerstörungen der Grasnarbe durch Schwarzwild führen zu einer Verschlechterung des Artenspektrums.

4.1.4 LRT 91D2* Waldkiefern-Moorwald

Mit nur einer Teilfläche von knapp 1 ha kommt im Gebiet der Waldkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*) vor. Durch den Anstau eines Grabens konnte sich der Lebensraum in den letzten Jahren deutlich stabilisieren. Der kartierte Moorwald stellt ein Relikt der natürlichen Bestockung auf den im pSCI einst großflächig vorkommenden organischen Nassstandorten armer Trophie (Niedermoore) dar, die heute weitgehend durch Hydromelioration trockengelegt wurden.

Der Lebensraum ist von den umgebenden Kiefern(Fichten)-Forsten durch eine auffällige Wuchsdepression abgrenzbar. Die licht stehenden Kiefern erreichen selten Höhen über 8 m.

Hängebirken sind am Bestandesaufbau beteiligt, einzelne Lärchen und Schwarzerlen belegen den gestörten Wasserhaushalt vergangener Jahre. Der in der Umgebung der Teilfläche stark verbreitete Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) tritt deutlich zurück. Das hoch anstehende Wasser führt neben einer Dominanz des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) zum Auftreten von Sumpf-Porst (*Ledum palustre*), Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Grau- und Wiesen-Segge (*Carex canescens*, *C. nigra*), Europäischem Siebenstern (*Trientalis europaea*) sowie Gemeinem Bürstenmoos (*Polytrichum commune*) und Torfmoosen (*Spagnum fallax*, *S. fimbriatum*, *S. papillosum*).

Der in der Waldbiotopkartierung als „zoologisch/botanisch wertvoller Bereich“ kartierte Kiefernwald mit einer für den Lebensraum des Waldkiefern-Moorwaldes typischen dichten Strauchschicht aus Sumpf-Porst konnte nicht als LRT kartiert werden. Durch Pflanzung wurde in der Vergangenheit das natürlich vorhandene und nun bemerkenswert üppige Sumpf-Porst-Vorkommen angereichert.

Bei der vorherrschenden geringen Bodenfeuchtigkeit, seiner starken Entwässerung und dem Fehlen typischer Moorwaldzeiger und typischer Torfmoose ist eine Entwicklung zum typischen Moorwald ausgeschlossen. Das den Kiefernbestand durchziehende Grabennetz verursacht eine starke Entwässerung und hat damit eine dauerhafte Grundwasserabsenkung zur Folge. Mögliche Bewässerungsmaßnahmen wirken durch die tiefen Drainagen weit unter Flur. Eventuell kleinflächig nachweisbare Torfsubstrate können so nicht zu neuerlichem Wachstum aktiviert werden. Standortkundlich wurde 1961 der überwiegende Teil der Fläche als mineralischer Nassstandort beschrieben (NA2 - arme mineralische Nassstandorte mit Dauerfeuchte). Organische nicht zersetzte Auflagen fehlten damals schon oder waren unbedeutend. Hydromeliorierungsmaßnahmen aus den Jahren nach 1978 (vgl. Kap. 3.2) haben mit Sicherheit ertragssteigernde Wirkungen auf die Kiefer der Fläche ausgeübt, zum Verlust eines Moorwaldes (im Sinne der LRT Definition nach KBS) haben sie jedoch nicht geführt. Die stockenden Kiefern zeigen heute im betreffenden Bereich keinerlei Wuchsdepressionen. Zuwachs und Bestandesdichte entsprechen dem eines natürlichen Flachlandkiefernbestandes gut wasserversorgter Standorte. Wesentliche Vorgaben des KBS sind, wie gerade dargelegt, nicht gegeben. Eine Erfassung als Entwicklungsfläche war nicht möglich.

4.1.5 LRT 9190 Eichenwälder auf Sandebenen

Den bedeutendsten im Gebiet vorkommenden Lebensraumtyp bilden die Eichenwälder auf Sandebenen. Sie sind mit einer Fläche von 8,2 ha in fünf Teilflächen vertreten. Typisch ist das örtliche Auftreten dieses LRT im Altpleistozän des Flachlandes auf armen bis ziemlich armen Standorten mit frischer (mittelfrischer) z.T. wechselfrischer Feuchtestufe. Im „Trebendorfer Tiergarten“ konzentrieren sich die Eichenwälder auf den frischen, ziemlich armen bis armen entwässerten Gley- und Staugleyböden im Osten des FFH-Gebietes.

Vegetationskundlich stehen die Eichenwälder auf Sandebenen im Gebiet zwischen den Birken-Stieleichenwäldern (*Betulo pendulae-Quercetum roboris*) und den Hainsimsen-Traubeneichenwäldern (*Luzulo-Quercetum petraeae*).

Die locker bis geschlossenen mittelalten Bestände aus Trauben- und Stiel-Eiche (*Quercus petraea*, *Q. robur*) sind zumeist relativ wenig strukturiert, weisen jedoch großflächig eine Strauchschicht aus Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Faulbaum (*Frangula alnus*), Eichen sowie der lebensraumtyp-fremden teils dichte Bestände bildenden Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*) auf.

Die Bodenvegetation besteht zum großen Teil aus den Säurezeigern Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Echter Schaf-Schwingel (*Festuca ovina*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*) und Wiesenwachtelweizen (*Melampyrum pratense*) sowie den Feuchte- und Wechselfeuchtezeigern Gemeiner Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), und Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Des Weiteren findet man trockenere oder besser nährstoffversorgte Standorte anzeigende Arten wie Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*), Glattes Habichtskraut (*Hieracium laevigatum*), Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

In die Bestände eingestreute Fichten und Kiefern resultieren aus anthropogener Förderung. Die Eichenwälder befinden sich im Allgemeinen in einem guten Zustand, Vitalitätseinbußen sind im geringen Ausmaß feststellbar.

Erfassung faunistischer Indikatoren

Im flächig bedeutendsten LRT - Eichenwälder auf Sandebenen - wurde das Arteninventar anhand der faunistischen Indikatoren Laufkäfer (1 UF) und xylobionte Käfer (1 UF) untersucht.

Die Artengruppenuntersuchungen der Laufkäfer und xylobionten Käfer erfolgten in den Teilflächen ID 10010 bzw. 10009. Die Erhebungsbögen für diese Artengruppen befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen – faunistische Indikatoren LRT).

Xylobionte Käfer

Auf der Probefläche ID 10009 konnten 39 xylobionte Käferarten nachgewiesen werden (Tabelle 10). Nach der Roten Liste von Deutschland wurden jeweils drei vom Aussterben bedrohte und gefährdete Arten sowie vier stark gefährdete gefunden. Die Probefläche beherbergt einen überdurchschnittlich hohen Anteil hochgradig gefährdeter und gesetzlich geschützter Arten (LORENZ 2004).

Tabelle 10: Indikatorengruppe xylobionte Käfer - Übersicht und Flächenbewertung in der Teilfläche ID 10009

Artname	Häufigkeit (Anzahl/Klasse)	Art d. Beobachtung (lt. Referenzliste)	Nachweis-Status (lt. Referenzliste)	LRT-Präferenz-Index	RL-SN	RL-D
<i>Agathidium varians</i> (Beck, 1817)	A	HF	RPw	0		
<i>Allecula morio</i> (F., 1787)	C	HF	RPw	+1	n.b.	3
<i>Anaspis flava</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	0		
<i>Anaspis rufilabris</i> (Gyll., 1827)	A	HF	RPw	0		
<i>Anisotoma humeralis</i> (F., 1792)	A	HF	RPw	0		
<i>Axinotarsus marginalis</i> (Cast., 1840)	A	HF	RPw	0		
<i>Bolitophagus reticulatus</i> (L., 1767)	E	HF	RPw	+1	n.b.	3
<i>Cerylon histeroides</i> (F., 1792)	A	HF	RPw	0		
<i>Cetonia aurata</i> (L., 1761)	B	HF	RPw	+1		
<i>Cordylepherus viridis</i> (F., 1787)	A	HF	RPw	0		
<i>Corticaria impressa</i> (Ol., 1790)	A	HF	RPw	0		
<i>Dorcus parallelipipedus</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+1	3	
<i>Gnorimus variabilis</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+2	1	1
<i>Grynocharis oblonga</i> (L., 1758)	B	HF	RPw	+2	n.b.	2
<i>Leptura quadrfasciata</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+1		
<i>Lucanus cervus</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+2	2	2
<i>Lygistopterus sanguineus</i> (L., 1758)	C	HF	RPw	0		
<i>Lymexylon navale</i> (L., 1758)	C	HF	RPw	+2	n.b.	3
<i>Magdalis barbicornis</i> (Latr., 1804)	A	HF	RPw	0		
<i>Magdalis cerasi</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	0		
<i>Magdalis ruficornis</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	0		
<i>Molorchus minor</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	0		
<i>Obrium brunneum</i> (F., 1792)	A	HF	RPw	0		
<i>Paromalus flavicornis</i> (Hbst., 1792)	C	HF	RPw	0		
<i>Phymatodes testaceus</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+1		
<i>Platycerus caraboides</i> (L., 1758)	B	HF	RPw	+1	3	
<i>Pogonocherus hispidus</i> (L., 1758)	B	HF	RPw	+1	3	
<i>Prionus coriarius</i> (L., 1758)	A	HF	RPw	+1	3	
<i>Prostomis mandibularis</i> (F., 1801)	E	HF	RPw	+2	n.b.	1
<i>Protaetia aeruginosa</i> (Drury, 1770)	A	HF	RPw	+2	1	1
<i>Pyrochroa coccinea</i> (L., 1761)	A	HF	RPw	0		
<i>Quedius scitus</i> (Grav., 1806)	A	HF	RPw	+1		
<i>Scaphidema metallicum</i> (F., 1792)	A	HF	RPw	0		
<i>Scaphidium quadrimaculatum</i> Ol., 1790	C	HF	RPw	0		
<i>Scaphisoma agaricinum</i> (L., 1758)	D	HF	RPw	0		
<i>Sepedophilus lokayi</i> (Smet., 1969)	A	HF	RPw	0	n.b.	2
<i>Sepedophilus testaceus</i> (F., 1792)	A	HF	RPw	0		
<i>Uleiota planata</i> (L., 1761)	C	HF	RPw	0		
<i>Uloma culinaris</i> (L., 1758)	C	HF	RPw	+1	n.b.	2
Flächenbewertung						A

Faunistisch äußerst bemerkenswert sind die Nachweise vom Schwarzen Breithals-Flachkäfer (*Grynocharis oblonga*), Großzahn-Plattkäfer (*Prostomis mandibularis*), Großer Goldkäfer (*Protaetia aeruginosa*) und Veränderlichen Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*), die an alte, urständige Eichenwälder gebunden sind und als sogenannte „Urwald-Reliktarten“ gelten. Sie besitzen eine große bioindikatorische Bedeutung für eine Biotoptradition, wie es sie in ganz Mitteleuropa fast nirgends mehr gibt. Es muss davon ausgegangen werden, dass in den letzten Jahrhunderten im Gebiet eine durchgehende Bestockung mit alten Eichen vorhanden war (LORENZ 2004).

Nach eigenen Beobachtungen im Bereich des angrenzenden „Urwald Weißwasser“ hat beispielsweise der Edelscharrkäfer (*Gnorimus variabilis*) hier offenbar noch einen stabilen Verbreitungsschwerpunkt. Er benötigt freistehende Brutbäume, die jedoch seit einigen Jahrzehnten zunehmend durch das Aufkommen von Später Traubenkirsche beschattet werden (GEBERT 2004).

Beim Rosenkäfer *Protaetia aeruginosa* handelt es sich um einen Einzelnachweis. Das Tier schwärmte um eine blutende Eiche. Die Art ist in ganz Deutschland extrem selten geworden und ist aufgrund ihrer spezifischen Lebensweise an Alt- und Totholz besonders von Eichen gebunden. Sie ist sowohl in Sachsen (KLAUSNITZER 1995) als auch in Deutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998) in den Roten Listen in der Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Geeignete Brutbäume befinden sich regelmäßig im Randbereich des Untersuchungsgebietes, verstärkt im Ostteil.

Von den nachgewiesenen xylobionten Käfern waren 44 % (n=17) der Arten bezeichnend für den Lebensraumtyp (+1, +2). Als hochgradig LRT-spezifische (stenotope) Arten mit einer Bindung an derartige Eichenwälder (+2) gelten neben den bereits genannten Arten der Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) und Schiffs-Werftkäfer (*Lymexylon navale*).

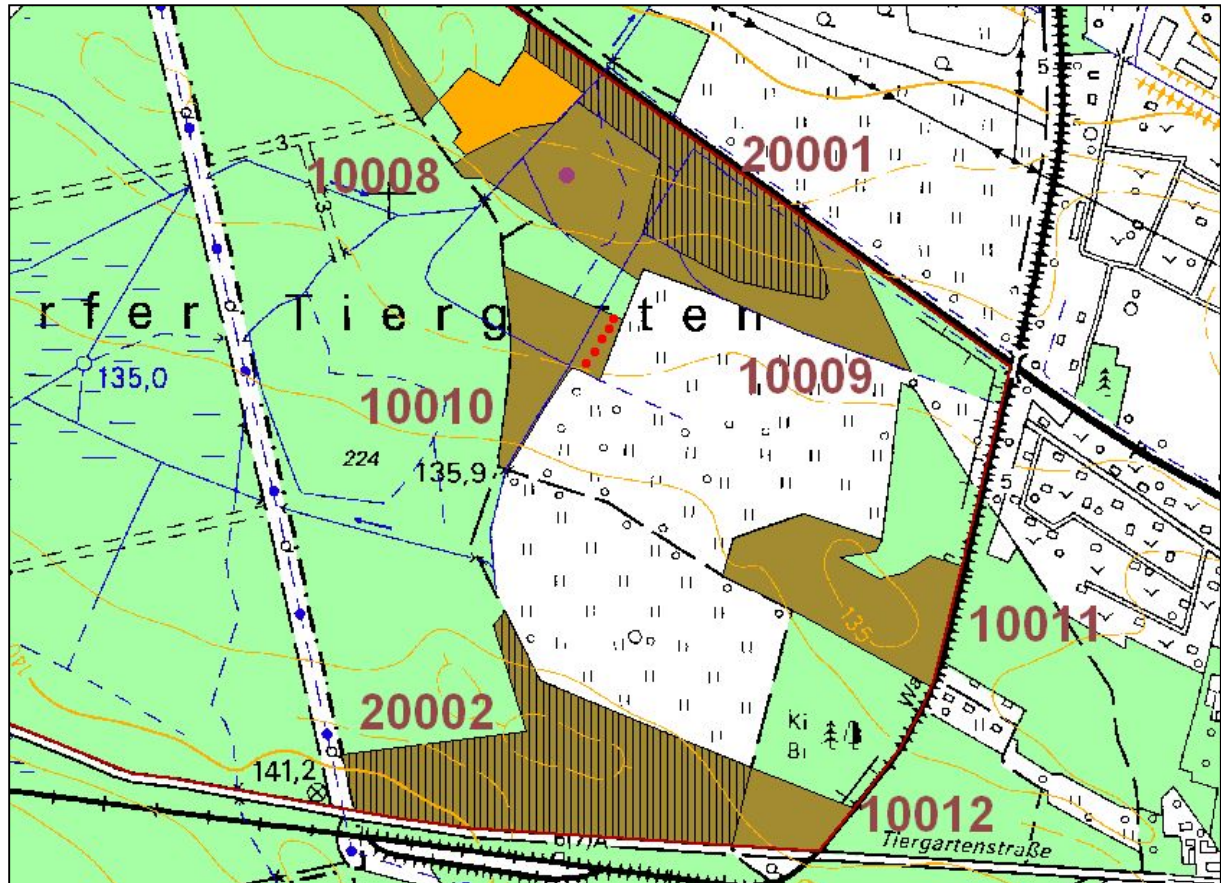


Abbildung 1: Lage des Laufkäfer-Fallentransekts (Punktlinie LRT-ID 10010) und des Zentrums der Untersuchungsfläche der xylobionten Käfer (Punkt LRT-ID 10009) im pSCI 97 „Trebendorfer Tiergarten“ in Bezug zu den LRT-Einzelflächen

Laufkäfer

Bei der Erfassung der Laufkäfer in der Teilfläche ID 10010, die nach Vorgabe vorrangig mittels Bodenfallen erfolgte, konnten neun Laufkäferarten bestätigt werden. Über die Bodenfallen gelang dabei nur der Nachweis von fünf Arten. Leider wurde das ohnehin schlechte Ergebnis des Fallenfanges durch regelmäßige Zerstörung der Bodenfallen noch weiter negativ beeinträchtigt. Neben zahlreichen Totalausfällen wurden mehrere Fallen durch vom Schwarzwild aufgewühlte Erde teilweise verschüttet, enthielten allerdings noch erkennbar Fänge. In der Mehrzahl handelt es sich dabei um den coprophagen Waldmistkäfer (*Geotrupes stercorosus*), der in Massen anfällt und wahrscheinlich den Wildschweinen als Futter zusagt. Die attrahierende Wirkung des Formalin tut ein Übriges (GEBERT 2004).

Der überwiegende Teil der nachgewiesenen Laufkäfer (Tabelle 11) ist mehr oder weniger charakteristisch für den untersuchten Lebensraumtyp und wird mit „+1“ für den LRT-Präferenz-Index als „Lebensraumtyp-hold“ eingestuft. Rote Liste-Arten sind nicht vertreten (Bewertung B).

Die geringe Artenzahl und Abundanz (B) ist wahrscheinlich auf die niedrigen Niederschlagsvolumina der Jahre 2003/2004 zurückzuführen. Die im pSCI befindlichen Gräben im Bereich der Eichenwälder führten weder im Frühjahr noch zu einem späteren Zeitpunkt Wasser.

Tabelle 11: Indikatorengruppe Laufkäfer - Übersicht und Flächenbewertung in der Teilfläche ID 10010

Artname	Häufigkeit (Anzahl/Klasse)	Nachweis-Status (lt. Referenzliste)	LRT-Präferenz-Index	RL-SN	RL-D
<i>Calathus fuscipes</i>	A	DZ	0		
<i>Carabus hortensis</i>	A	RPw	+1		
<i>Carabus nemoralis</i>	B	RPw	0		
<i>Carabus violaceus</i>	A	RPw	+1		
<i>Cychrus caraboides</i>	A	RPm	+1		
<i>Limodromus assimilis</i>	A	RPm	0		
<i>Loricera pilicornis</i>	A	RPw	+1		
<i>Notiophilus biguttatus</i>	B	RPw	+1		
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	C	RPs	+1		
Flächenbewertung	B				

4.2. FFH-Arten nach Anhang II der FFH - Richtlinie

4.2.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Präsenzuntersuchung

An 5 Untersuchungsterminen in der Vegetationsperiode E IV bis E IX (unter Berücksichtigung der wesentlichen Reproduktionsphasen [Gravidität, Laktation, Post-Laktation]) wurde jeweils auf 3 Transekten eine Detektorerfassung (ca. 100 m –Transekt, 15 min pro Kontrolle) zur Untersuchung der Waldfledermäuse durchgeführt. Abweichend zur vorgegebenen Erfassungsmethodik (nur Präsenzuntersuchung) nach dem Kartier- und Bewertungsschlüssel der Mopsfledermaus (LFUG 2004h) wurden zur eindeutigen Artbestimmung ergänzend Netzfänge durchgeführt.

Mit einem Infrarot-Nachtsichtgerät konnten Sichtnachweise vorgenommen werden.

- Transekt 1: licht geschlossener Birken-Kiefern-Mischwald sowie Flachlandmähwiese ID 10001, Leitlinie entlang der Pechofenwiese auf der Forststraße (Abteilungen 240 und 241) in südlicher Richtung
Die Untersuchungsstrecke ist keinem Lebensraumtyp zuordenbar.
- Transekt 2: Löschwasserteich (ID 10004) und sich östlich anschließender mittelalter geschlossener Eichenbestand (ID 10007) mit reichem Unter- u. Zwischenstand aus Eberesche, Fichte, Spätblühender Traubenkirsche
- Transekt 3: große Wiese im Südosten des Tiergartens, der westliche starkholzreiche Bereich des Eichenwaldes (LRT ID 10011) ist eingeschlossen.

Eine Bewertung der Fledermauspopulation nach nur 5 Detektorkartierungen zu 15 Minuten in 6 Monaten ist unrealistisch und kann unter Umständen zu falschen Schlüssen führen. Ursächlich sind hier die unterschiedliche Witterung der Jahre oder sich ändernde Umweltfaktoren auch außerhalb des pSCI zu nennen, auf welche die Populationen reagieren (HOCHREIN 2004b). Eine realistische Einschätzung ist nach bisherigen Erfahrungen frühestens nach drei Jahren möglich (DIETZ, mündl. 2004). Die Eignung als Jagdhabitat und mögliche Beeinträchtigungen können im Rahmen der Präsenzuntersuchungen unter Vorbehalt angesprochen werden. Die folgenden Ausführungen können daher nur ein für den Untersuchungszeitraum gültiger Situationsbericht sein.

Vorkommen

Innerhalb der Präsenzerfassung der Waldfledermäuse im pSCI gelang am 13. Juli 2004 der eindeutige Nachweis eines Individuums des Großen Mausohrs. Mittels Detektor und Taschenlampe konnte die Jagd entlang der Waldkante des Eichenfeldgehölzes in der Abteilung 224 über 8 Minuten beobachtet werden (HOCHREIN 2004a).

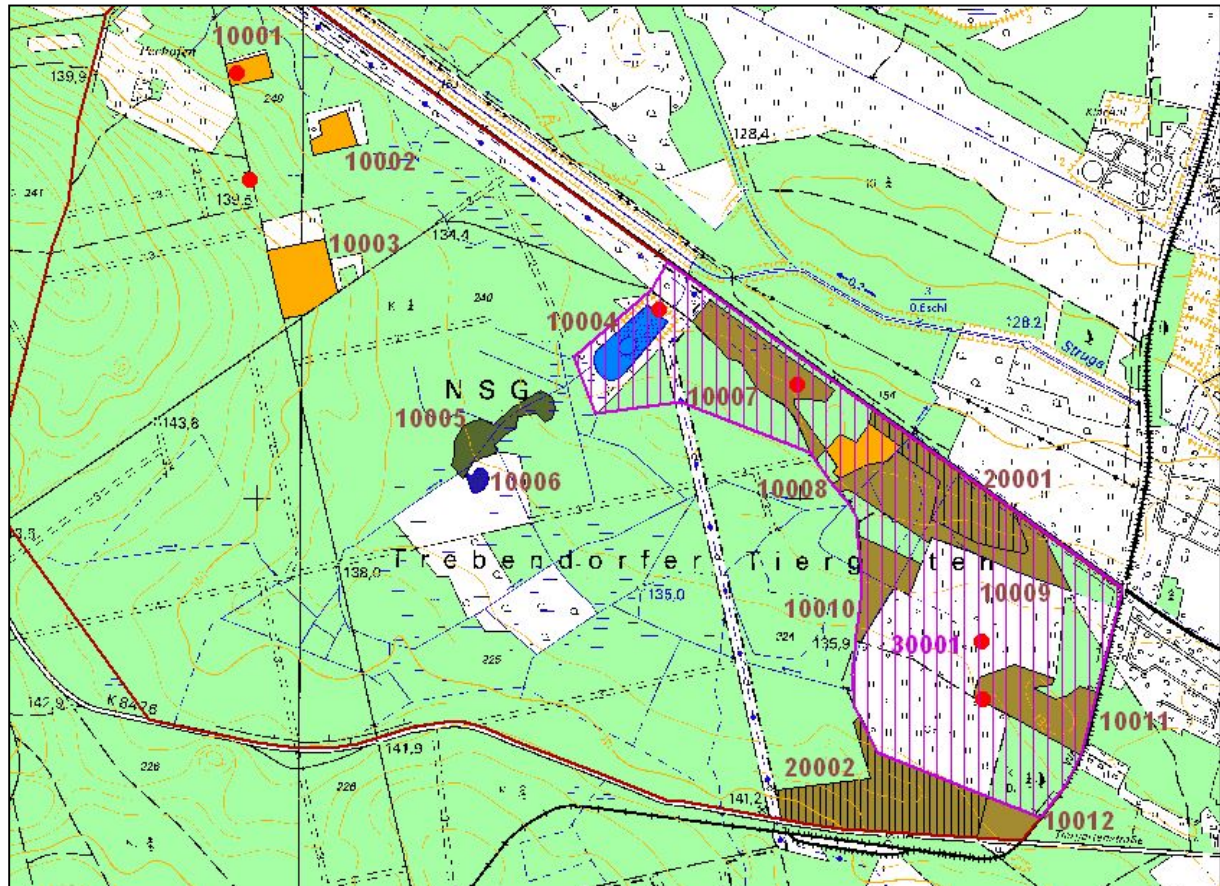


Abbildung 2: Lage der Anfangs-/Endpunkte der Transekte der Detektorerfassung im pSCI 091E „Trebendorfer Tiergarten“ in Bezug zu den LRT-Einzelflächen und der Habitatfläche (violett schraffiert).

„Bisher gibt es aus der gesamten Region von dieser Art keine Nachweise aus den letzten Jahrzehnten, auch nicht aus dem nahe gelegenen brandenburgischen Gebiet. Durch das Untersuchungsdefizit ist aber nicht auszuschließen, dass Wochenstuben unentdeckt existieren. Der erste sichere Nachweis eines Tieres unterstreicht diese Möglichkeit. Aus diesem Grund sind weitere Untersuchungen in den nächsten Jahren dringend notwendig. Die Altholzbestände im pSCI sind überwiegend als Jagdhabitat geeignet. Die auf den Sandböden im Südosten des Gebietes stockenden bodensauren Eichenwälder bieten auf Grund ihres hohen Totholzanteils und Baumhöhlenangebotes ideale Nahrungshabitate und Quartiermöglichkeiten (HOCHREIN 2004b).“

Die Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*) konnte nicht nachgewiesen werden, obgleich die Großflächigkeit des Waldes und die vorkommenden Waldtypen dem Lebensraumananspruch der Art entsprechen. Da zumindest in den letzten Jahrzehnten in der gesamten Region Weißwasser sehr wenige Untersuchungen stattfanden, sind auch keine Vergleiche möglich. Bisher konnte die Mopsfledermaus im Nordosten Sachsens nicht nachgewiesen werden (HOCHREIN 2004b).

Verbreitung/Habitat

Nach den bisherigen Beobachtungen ist festzustellen, dass die reinen Kiefernforste und da besonders die Stangenholzbestände von den Fledermäusen weitestgehend gemieden werden.

Die altholzreichen Eichenbestände sind dagegen Zentren der Fledermausnachweise, da sie auf Grund ihrer Bestandesstruktur und floristischen Vielfalt ein qualitativ und quantitativ hohes Insektenangebot haben.

Ähnliches trifft für die Freiflächen (Wiesen) im pSCI zu. Der im östlichen Teil gelegene Teich wird wegen seines überdurchschnittlichen Insektenangebotes von den Fledermäusen stark bejagt.

Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Zum jetzigen Zeitpunkt ist keine Gefährdung für Fledermäuse erkennbar. Wird die jetzige Bewirtschaftungsform beibehalten, dürfte auch in Zukunft keine negative Entwicklung eintreten. Der Erhalt aller potentiellen Quartierbäume ist anzustreben.

4.2.2 Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Vorkommen

Die FFH-Anhang-II-Art Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) wurde als einzelner Nachweis über den Fund einer einzelnen Mandibel am Fuße einer Eiche in der Teilfläche ID 10010 (LRT 9190) belegt. Die gezielte Nachsuche nach weiteren Lebensspuren erbrachte keine weiteren Funde. Die ausgeprägte Aktivität von Wildschweinen im Bereich um verschiedene verwitterte Eichenstubben legt den Verdacht nahe, dass es sich sogar um ein Reproduktionsgebiet handeln könnte. *Lucanus cervus* ist im Gesamttraum südlich und westlich von Weißwasser präsent und wird sogar in Randgebieten der Stadt Weißwasser gefunden. Die höchste Populationsdichte ist dabei in der letzten Juni-Dekade zu verzeichnen (GEBERT 2004).

Verbreitung/Habitat

Die Art kommt ausschließlich in Eichenwäldern vor. Für ihre Samen- und Eireifung muss ein obligater Ernährungstrunk aus Schleimfluss an alter Eiche erfolgen. Weibliche Käfer, welche die Borke anritzen können, erreichen über die Gerbsäure eine Lockwirkung von über 200 m.

Im Osten des FFH-Gebietes bilden die mehr oder weniger verbundenen Lebensräume bzw. Entwicklungsflächen der Eichenwälder auf Sandebenen durch den Mix verschiedener Entwicklungsstadien gute Voraussetzungen für eine stabile Population.

4.3 Arten des Anhang IV der FFH – Richtlinie

Die Fledermausfauna des pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ konzentriert sich im Bereich des Löschwasserteiches, der Eichenwälder und der walddnahen Wiesen.

Im Gebiet konnten insgesamt 6 Arten (alle Arten des Anhangs IV) eindeutig nachgewiesen werden (Tabelle 12; Kapitel 16 – Anlage II).

Da es nicht möglich ist, mit dem Detektor beide Bartfledermaus (*Myotis spec.*) und Langohrarten (*Plecotus spec.*) sicher zu unterscheiden, wurden die dementsprechenden Nachweise keiner Art zugeordnet.

Tabelle 12: Beibeobachtungen von Fledermäusen des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Art deutsch	Art wissenschaftlich	Transekt	Nachweisart	Anzahl	RL-SN	RL-D
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	2	Detektor	8		3
		2	Netzfang	14		
		2	Sichtbeobachtung	15		
Bartfledermaus	<i>Myotis spec.</i>	2	Detektor	4	2	3
		3	Detektor	1		
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	2	Detektor	1	2	2
		2	Netzfang	2		
		3	Detektor	3		
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	1	Sichtbeobachtung	5	3	3
		2	Detektor	6		
		2	Sichtbeobachtung	14		
		3	Detektor	10		
		3	Sichtbeobachtung	6		
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1	Detektor	1	V	3
		2	Detektor	5		
		2	Netzfang	4		
		3	Detektor	2		
Rauhhaufledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	Detektor	1	R	2
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	2	Netzfang	2	V	2
Langohr-Art	<i>Plecotus spec.</i>	2	Detektor	2		
		3	Detektor	1		

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*):

Nachweis nur im Bereich des Löschwasserteiches durch Detektorkartierung und Netzfang. Da es sich bei den gefangenen Tieren mit einer Ausnahme nur um Männchen handelte, ist die Existenz eines Männchenquartiers in der näheren Umgebung der Teilfläche ID 10004 (LRT 3130) wahrscheinlich.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*):

Der Fang eines laktierenden Weibchens macht die Wochenstube in der Nähe der Teilfläche ID 10004 (LRT 3130) sehr wahrscheinlich. Diese Einschätzung wird durch Detektornachweise gestützt.

Bartfledermaus (*Myotis spec.*):

Die Art ist nur zweimal nachgewiesen worden, aber sicher häufiger im Gebiet.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*):

Diese Fledermausart ist regelmäßig über den Mähwiesen entlang der Eichenbestände im Südosten des Gebietes (Teilflächen ID 10009, 10010, 10011) und dem Löschwasserteich (Teilfläche ID 10004) zu beobachten.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*):

Regelmäßiger Nachweis im Bereich der Eichenwälder (ID 10007, 10009, 10010) mit einer Bevorzugung der Waldwege. Eine Wochenstube wird im Gebiet vermutet.

Rauhhaufledermaus (*Pipistrellus nathusii*):

Die Art wurde nur einmal beobachtet.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*):

Durch Netzfang konnten zwei laktierende Weibchen im Eichenwald an der Bahnstrecke nachgewiesen werden (Teilflächen ID 10007, 10009, 20001). Zwei weitere Detektornachweise (*Plecotus spec.*) sind sehr wahrscheinlich dieser Art zuzuordnen.

Von den erfassten 6 Fledermausarten gelten entsprechend dem Grad ihrer Abhängigkeit zum Wald als Sommer-/Winterquartier oder als Jagdgebiet 5 Arten mehr oder weniger als Waldfledermäuse. Keine dieser Fledermäuse nutzt den Wald ausschließlich. Die Zwergfledermaus ist noch am wenigsten von Waldgebieten abhängig. Abendsegler, Rauhhaufledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr und Fransenfledermaus beziehen häufig in Baumhöhlen oder Rindenspalten Sommerquartier. Für die Jagd nutzt vor allem die Rauhhaufledermaus, das Braune Langohr oder die Fransenfledermaus den Wald.

5 Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen und Arten

5.1 Bewertung der Lebensraumtypen

Für das pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ wurden sieben Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 16,7 ha (8,4 % der pSCI-Fläche) an die EU gemeldet (vgl. Kapitel 4.1). Mit der Ersterfassung der Lebensräume nach Anhang-I der Richtlinie 92/43/EWG wurden fünf Lebensraumtypen im Gebiet bestätigt. Sie nehmen ohne Entwicklungsflächen eine Fläche von 13,00 ha (6,56 % der pSCI-Fläche) ein.

Der prioritäre Lebensraum der Waldkiefern-Moorwälder (91D2*) fand bei der Gebietsmeldung Sachsens an die EU in der naturräumlichen Einheit des „Lausitzer Becken und Spreewald“ flächig keine Berücksichtigung.

Die Ersterfassung im Planungsgebiet führte zur Ausweisung eines knappen Hektars dieses seltenen Lebensraumtyps (Tabelle 8, Kap. 4.1).

Das bearbeitete FFH-Gebiet ist insbesondere für den Schutz alter Eichenwälder in Nord-Ost-Sachsen von großer Bedeutung. Das Grenzgebiet zwischen Ober- und Niederlausitz wird seit Jahren massiv durch den Braunkohletagebau verändert. Die Biotopeigenschaften der durch die Kohlegewinnung verlorengehenden natürlichen Eichenbestände können durch Anpflanzungen von Mischwäldern im Sanierungsgebiet mittelfristig nicht oder nur bedingt neu geschaffen werden.

Bereits frühe Eisenhämmer und der folgende Glashüttenbetrieb, aber auch Pech- und Teeröfen haben in der Vergangenheit wegen ihres Holzverbrauches einen starken Rückgang eichendominierter Wälder hervorgerufen. Streunutzungen und Waldweide, überhegte Wildbestände sowie die zur Überwindung der Holznot angelegten Kiefernkulturen verringerten den Eichenanteil der Region zusätzlich (vgl. Kap. 3).

Im „Trebendorfer Tiergarten“ wird auf 8,2 ha, größtenteils zusammenhängend, der Lebensraum 9190 – Eichenwälder auf Sandebenen - repräsentiert. Mit der langfristigen Überführung der Entwicklungsflächen in typische Eichenwälder auf Sandebenen ist auch langfristig eine Erhöhung der LRT-Gesamtfläche auf 14,1 ha möglich.

Innerhalb gemeldeter FFH-Gebiete der Region wird für die Naturräume „Muskauer Heide“ und „Lausitzer Grenzwall“, bei derzeitigem Kenntnisstand, von ca. 76 ha Vorkommen des LRT 9190 ausgegangen – Tabelle 13.

Tabelle 13: Vergleich der im Gebiet erfassten Lebensraumtypen mit den Meldedaten der Standarddatenbögen (Stand 28.06.02)¹⁰ für FFH-Gebiete in Sachsen

Lebensraumtyp, kartierte Fläche	LRT-Gesamtfläche in Sachsen	Gebiet mit größter gemeldeter LRT-Fläche [ha]	LRT-Gesamtfläche in den Naturräumen Muskauer Heide und Lausitzer Grenzwall	Regionale Bedeutung pSCI 97	Relative Fläche ¹¹
Oligo-mesotrophe Stillgewässer (0,87 ha)	1333 ha, 44 Gebiete	350 ha, Bergbaufolgelandschaft Bluno	31 ha, 3 Gebiete	flächenmäßig nachrangig	C
Dystrophe Stillgewässer (0,12 ha)	27 ha, 18 Gebiete ¹	11 ha, Dahlen-Dübener Heiden	1 ha, 1 Gebiet	bedeutendes Vorkommen	C
Flachland-Mähwiesen (2,79 ha)	3118 ha, 126 Gebiete	540 ha, Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz	61 ha, 6 Gebiete	flächenmäßig nachrangig	C
Waldkiefern-Moorwald (0,98 ha)	62 ha, 17 Gebiete	20 ha, Truppenübungsplatz Oberlausitz	25 ha, 3 Gebiete	flächenmäßig nachrangig	C
Eichenwälder auf Sandebenen (8,24 ha)	538 ha, 32 Gebiete	200 ha, Königsbrücker Heide	76 ha, 6 Gebiete	bedeutendes Vorkommen	C

¹⁰ ergänzt um die Nachmeldung des LRT 3160 - dystrophes Sillgewässer für das pSCI 16E „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“

¹¹ die vom Lebensraumtyp im gemeldeten Gebiet eingenommene Fläche wird in Relation zur Gesamtfläche des betreffenden Lebensraumtyps in Deutschland gesetzt (Quelle: Standarddatenbogen)

Das dystrophe Stillgewässer (3160) und die Eichenwälder auf Sandebenen (9190) haben als seltene Lebensräume eine wichtige regionale Bedeutung. Die Fläche natürlicher dystropher Gewässer wird in der Region durch den fortschreitenden Braunkohletagebau zunehmend geringer. Für alte Eichenbestände gilt gleiches. Die übrigen drei Lebensraumtypen (3130, 6510, 91D2*) sind flächenmäßig von eher untergeordneter Relevanz; es gibt sowohl auf die Region als auch auf Sachsen bezogene Meldegebiete mit deutlich größeren Flächen dieser Lebensraumtypen.

Im gesamtdeutschen Maßstab sind die erfassten Lebensräume von geringer Bedeutung. Ihr Anteil relativer Fläche liegt unter 2%. Die Repräsentativität der Lebensräume im Gebiet wird im Standarddatenbogen mit B (gute Repräsentativität) angegeben. Bei der Beurteilung des Waldkiefern-Moorwaldes mit C (signifikante Repräsentativität) wird deutlich, dass der noch vorhandene natürliche Lebensraum für das Gebiet flächtig zu gering ist.

Die gebietsübergreifende Bedeutung der Lebensraumtypen ist abhängig von ihrem tatsächlichen deutschlandweiten Nachweis im Rahmen der FFH-Kartierung im Vergleich zu den ursprünglichen Meldedaten.

Signifikante Flächenzunahmen oder -abnahmen (vgl. Kap. 4.1) wurden nicht festgestellt. Übergangsmoore und Fichten-Moorwälder fanden im pSCI keinen Nachweis. Der im SDB vorausgesetzte Erhaltungszustand hat sich im Wesentlichen bestätigt, die Mähwiesen und der Moorwald wurden statt ‚mittel bis schlecht‘ =C (weniger gut erhalten, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich) mit ‚gut‘ =B (guter Erhaltungszustand, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich) bewertet.

Auf die gebietsspezifischen Kohärenzfunktionen des „Trebendorfer Tiergarten“ wird im Kapitel 7.3. näher eingegangen.

5.2 Bewertung der Anhang-II-Art Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Das Große Mausohr ist in Sachsen als stark gefährdet eingestuft. Die Bestände der Art sind in den vergangenen Jahrzehnten dramatisch zurückgegangen und werden v.a. durch menschliche Einwirkungen erheblich bedroht. Mitte des 20. Jahrhundert galt die Art noch als häufigste Fledermausart in Deutschland. Sanierungen von Gebäuden und der gesteigerte Pestizideinsatz in Forst- und Landwirtschaft gelten als maßgebliche Gründe für den Rückgang.

Von europäischer Bedeutung werden Wochenstuben mit über 250 Weibchen sowie angeschlossene Jagdgebiete eingestuft. Die viele FFH-Managementpläne begleitenden systematischen Untersuchungen in Sachsen führten in jüngster Zeit zu neuen Erkenntnissen über Lebensweise und Verbreitung der Art. Der überwiegende Teil in Sachsen bekannter Wochenstuben und Winterquartiere wird durch langjährige ehrenamtliche Tätigkeit von Naturschützern und Verbänden betreut. Der Sächsische Verband für Fledermausforschung und -schutz e.V. geht davon aus, dass im Osten der Oberlausitz die größten Wochenstuben Sachsens angesiedelt sind.

Die Lebensraumsansprüche des Großen Mausohr (*Myotis myotis*) sind in der Regel zweigeteilt. Wochenstuben liegen meist im menschlichen Siedlungsraum und sind häufig in den Dachböden großer Gebäude (Kirchen, Schlösser, Schulen) zu finden. Es sind aber auch zunehmend größere Quartiere aus den Widerlagern und Dehnungsfugen von Brücken bekannt geworden. Die Individuenstärke dieser Quartiere ist sehr unterschiedlich - von wenigen adulten Weibchen bis zu mehreren Tausend Tieren. Einmal gewählte Quartiere werden jahrzehntelang genutzt und auch bei Störungen selten für immer aufgegeben.

Die Männchen des Großen Mausohr leben in den Sommermonaten solitär. Dabei werden die Zapflöcher in Dachstühlen ebenso genutzt wie Baumhöhlen in Wäldern, Spaltenquartiere unter Brücken aller Art und Fledermaus- bzw. Vogelnistkästen. Diese Quartiere sind sehr oft auch gleichzeitig in den Spätsommer- und Herbstmonaten Paarungsquartiere. In den Waldgebieten werden dabei keine bestimmten Biotopstrukturen bevorzugt.

Die Jagdgebiete befinden sich häufig in Wäldern mit unterschiedlicher Baum- und Unterholzartenzusammensetzung. Es werden hallenartige Altholzbestände ebenso bejagt wie Wälder mit einer ausgeprägten Strauchschicht (diese besonders in Trockenperioden), größere Feldgehölze, Parkanlagen, Streuobstwiesen und Gärten. In den Jagdhabitaten werden wärmebegünstigte Areale wegen des dort reichhaltigeren Nahrungspotentials bevorzugt. Die Nahrung, welche zu einem hohen Prozentsatz aus Laufkäfern besteht, wird im niedrigen Flug gesucht und nach der Landung auf dem Boden aufgenommen. In heißen, trockenen Perioden oder solchen mit wenig Laufkäfern (August) wird häufig bis unter die Baumkronen oder in Gärten und Friedhöfen gejagt (HOCHREIN 2004b).

Zu den Lebensraumansprüchen des Mausohrs gehören -zumindest bei größeren Wochenstuben - Jagdhabitate untergeordneten Ranges in unmittelbarer Nähe für den ‚Ersten Hunger‘. Die eigentlichen Jagdhabitate befinden sich teilweise in größerer Entfernung vom Quartier (bis > 10 km) (HOCHREIN 2004b).

Der im Rahmen der Präsenzuntersuchung erbrachte Neunachweis eines Großen Mausohr in Nordsachsen ist erfreulich, er ermöglicht es jedoch nicht, die Bedeutung des NSG als Habitat realistisch einschätzen zu können. Mangelndes Wissen über mögliche Wochenstuben und die Untersuchungsdefizite in der gesamten Region lassen die Wichtigkeit des Tiergartens für (Teil-) Populationen des Großen Mausohr nicht abschließend bewerten.

Für die siedlungsnahen Lebensweise dieser Fledermausart ermöglicht der Tiergarten am nordwestlichen Rand von Weißwasser einen schnellen Nahrungszugang. Quartiere des Großen Mausohr in der Umgebung von Weißwasser sind zur Zeit allerdings nicht bekannt. Die strukturierten Eichenbestände, Freiflächen und starken Alteichen in einem gesicherten Naturschutzgebiet, am Rand des sich nach Norden vergrößernden Abbaufeldes des Tagebaues Nochten, beherbergen zumindest das Potential eines geeigneten Jagdhabitates. Inwieweit dem Gebiet neben dem Jagdhabitat auch eine Bedeutung als Wochenstube und Winterquartier zukommt, kann im Rahmen einer Präsenzuntersuchung nicht erschöpfend geklärt werden (HOCHREIN 2004b).

6 Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes

Der "günstige Erhaltungszustand" ist einer der zentralen Begriffe der FFH-Richtlinie. Mit der Einrichtung des Schutzgebietsnetzes "Natura 2000" soll der "...*Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet...*" gewährleistet werden (Art. 3 FFH-RL).

Nach Art. 1e der FFH-RL wird der Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraums als "günstig" erachtet, wenn

- seine Fläche im natürlichen Verbreitungsgebiet beständig ist oder sich ausdehnt,
- die für seinen langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und Funktionen bestehen und in absehbarer Zukunft weiter bestehen,
- der Erhaltungszustand der für ihn charakteristischen Arten günstig ist (stabile Populationsdynamik, ausreichend großer Lebensraum).

Der Erhaltungszustand eines Lebensraumtyps ist demnach positiv zu beurteilen, wenn er in seinem Flächenbestand nicht bedroht ist, seine lebensraumtypischen Strukturen und Funktionen nachhaltig vorhanden sind und sein lebensraumtypisches floristisches und faunistisches Arteninventar in lebensfähigen Populationen vorkommt.

Die abgeleiteten Kriterien für die Beurteilung des Erhaltungszustandes - **Strukturen, Arteninventar, Beeinträchtigungen** - sind für jeden Lebensraumtyp in einer Bewertungsmatrix genauer aufgeschlüsselt und soweit möglich quantifiziert, so dass eine Einstufung von Flächen in hervorragend (A), gut (B) oder durchschnittlich/beschränkt (C) erhalten möglich ist.

Als "günstig" im Sinne der FFH-Richtlinie gelten die Erhaltungszustände A und B. Auf Flächen, die in C eingestuft wurden, sollten nach Möglichkeit Maßnahmen ergriffen werden, die den Erhaltungszustand wiederherstellen. Die nachfolgenden Erläuterungen basieren im Wesentlichen auf der Neufassung des Kartier- und Bewertungsschlüssels für Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2004), wobei eine Anpassung an die gebietsspezifischen Gegebenheiten/Besonderheiten erfolgte.

6.1. Merkmale eines oligo-mesotrophen Stillgewässers (3130) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Im Untersuchungsgebiet sind, im Gegensatz zum weiter südlich liegenden „Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet“ mit seinen weitläufigen Teichanlagen, Stillgewässer nur kleinflächig vorhanden. Aktuell kann nur ein Gewässer dem Lebensraumtyp 3130 zugeordnet werden.

Das lebensraumtypische Arteninventar eines günstigen Erhaltungszustandes wird durch (zumindest zeitweise) größere, gut strukturierte Vorkommen der wertgebenden Vegetation der Littorelletalia bestimmt, insbesondere durch die Strandlings-Basalgesellschaft der Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*-Littorelletalia-Gesellschaft) und teilweise auch durch Braunseggensümpfe (*Carici canescentis-Agrostietum caninae*). Kleinflächig ist das Auftreten der sukzessionsanfälligen und kurzlebigen Zwergbinsen-Gesellschaften der Isoeto-Nanojuncetea zu erwarten. Schwimmblattgesellschaften fehlen im Gebiet weitgehend.

Ein gut ausgeprägtes lebensraumtypisches Arteninventar, welches aktuell allerdings nicht nachgewiesen werden konnte, wird durch das Vorkommen von mindestens vier kennzeichnenden Arten bestimmt. Derzeit findet man als typische Vertreter dieses Lebensraumes nur Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*), verschiedene Binsen (z.B. *Juncus bulbosus*, *J. articulatus*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und die Zypergras-Segge (*Carex bohemica*). Zu erwarten sind weitere Arten der Gattung *Potamogeton* (Laichkraut), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*), Sumpf-Simsen (*Eleocharis acicularis*, *E. ovata*), Liegendes Hartheu (*Hypericum humifusum*), Borstige Schuppensimse (*Isolepis setacea*), Binsen (*Juncus bufonius*, *J. capitatus*), Schlammling (*Limosella aquatica*), Strandling (*Littorella uniflora*) oder Schild-Ehrenpreis (*Veronica scutellata*).

Mögliche Beeinträchtigungen entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels dürfen nur schwach bis mäßig ausgeprägt sein. Starke Beeinträchtigungen durch Nährstoff- oder Schadstoffeintrag, stärkere Störungen der Vegetationsstruktur durch land-, fischereiwirtschaftliche, touristische Nutzung etc. oder das übermäßige Auftreten sonstiger Störungszeiger müssen als ungünstig bewertet werden.

6.2. Merkmale eines dystrophen Stillgewässers (3160) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Natürliche oder naturnahe dystrophe Stillgewässer bleiben im pSCI 97 auf die Torfflächen beschränkt. Aufgrund weitreichender Entwässerungsmaßnahmen und Grundwasserabsenkungen stellen sie hier aktuell jedoch immer künstliche Biotope dar.

Günstige Erhaltungszustände des LRT zeichnen sich dadurch aus, dass selbst in den trockenen Sommermonaten der Wasserstand in den stark sauren Torfstichen („Kolken“) nur unwesentlich absinkt. Selbst bei Niederschlagsdefiziten und einer damit einhergehenden Grundwasserabsenkung sollte der Lebensraumtyp dauerhaft wasserführend sein.

Aufgrund der Lage innerhalb ausgedehnter Torflager handelt es sich um oligotrophe, saure (pH-Wert zwischen 3,8 und 5,3; PIETSCH 1995) Gewässer, die durch das Auftreten freier Huminsäuren eine deutlich braune Färbung aufweisen.

Die tieferen zentralen Wasserbereiche sind vegetationsfrei. Im Uferbereich tritt dagegen eine zwar artenarme, aber weitgehend geschlossene lebensraumtypische Ufervegetation auf, die sich aus mehreren Vegetationstypen zusammensetzt. In den schmalen stark strukturierten Flachwasserzonen sind kleinflächig Schwingrasen lebensraumtypisch ausgebildet. Diese gehen in den etwas trockeneren Bereichen in Torfmoos-Wollgras-Seggenrieder und vereinzelt auch in Wollgras-Torfmoosbülten-Komplexe über. Höhere Uferabschnitte weisen häufig einen spärlichen Bewuchs aus krüppelwüchsiger Kiefer (*Pinus sylvestris*), Moor- und Hängebirke (*Betula pubescens*, *B. pendula*) auf. Der im Gebiet vorkommende Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) kann ebenfalls auftreten.

Als Vegetation des Wasser- und unmittelbaren Uferbereiches sind im „Trebendorfer Tiergarten“ vor allem Arten wie Rundblättriger und Mittlerer Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*), Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) sowie die Moose der Gattung *Drepanocladus* (z.B. *D. fluitans*, *D. lycopodioides*) und *Sphagnum* (z.B. *Sphagnum fallax*, *S. cuspidatum*, *S. papillosum*) zu erwarten. Trockenere Bereiche werden durch Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Moor-Reitgras (*Calamagrostis stricta*), Gewöhnlichen Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) besiedelt.

Beeinträchtigungen sind in einem günstigen Erhaltungszustand nur punktuell oder teilflächenweise vorhanden. So wirkt sich die in der Regel durchgeführte Entwässerung der Moore nicht spürbar auf den Wasserhaushalt und damit auf den Erhaltungszustand des LRT aus. Gleiches gilt für Schad- und Nährstoffeinträge über die Luft. Weitgehend ausgeschlossene anthropogene Beeinträchtigungen sind charakteristisch für einen günstigen Erhaltungszustand im Gebiet. Punktuelle Trittschäden durch Schalenwild und naturschutzfachliche Untersuchungen führen nicht zu einer Gefährdung.

6.3. Merkmale einer Flachland-Mähwiese (6510) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Die Flachland-Mähwiesen sind das Resultat historischer, extensiver Nutzungsformen, die zu artenreichen, buntblühenden, Wiesen geführt haben, die unter heutigen Bewirtschaftungsbedingungen (Intensivierung, Graseinsaat, Großmaschineneinsatz, Düngung etc.) selten geworden sind. Die Flächen des Lebensraumtyps 6510 liegen im Gebiet meist mitten im Wald und stellen kleine, sehr extensiv genutzte Offenlandbiotope dar. Sie sind überwiegend durch frische bis wechselfeuchte Verhältnisse charak-

terisiert. Die Vegetation ist meist mäßig bis besonders strukturreich und locker. Die Wiesennarbe wird vorrangig von Untergräsern aufgebaut, höherwüchsige Gräser treten in den Hintergrund. Das lebensraumtypische Arteninventar erreicht mindestens eine durchschnittliche Ausstattung (12 – 20 charakteristische Pflanzenarten). Als gebietstypische Pflanzengesellschaft tritt die artenverarmte Rotschwingel-Rotstraußgras-Frischwiese (*Festuca rubra*-*Agrostis capillaris*-*Arrhenatheretalia*-Gesellschaft) auf, wobei auch typische Arten der *Ranunculus acris*-*Arrhenatheretalia*-Gesellschaft vorkommen. Zu den charakteristischen Arten, die gewöhnlich auch in der Vegetation dominieren, gehören beispielsweise die Unter- und Mittelgräser wie Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gemeine Hainsimse (*Luzula campestris*) und das zu den Obergräsern zählende Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*). Ertragreiche Wirtschaftsgräser wie Knaulgras (*Dactylus glomerata*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) spielen eine untergeordnete Rolle. Gleichfalls kommt der sonst für Flachland-Mähwiesen charakteristische Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) aufgrund der armen Standortverhältnisse kaum vor. In den Beständen gut erhaltener Mähwiesen sind reichlich Kräuter in beträchtlichen Deckungsanteilen vertreten, die meist nur geringe bis mäßige Konkurrenzkraft besitzen. Die Wiesenarten Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*) und Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) gehören im Gebiet zu den charakteristischsten Bestandesbildnern. Zu ihnen gesellen sich bodendeckende und halbhohes Kräuter wie beispielsweise Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*), Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Gemeines Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*), Gras-Sternmiere (*Stellaria graminea*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Klee (*Trifolium pratense*, *T. repens*), verschiedene Wicken (z.B. *Vicia angustifolia*) und Margerite (*Leucanthemum vulgare*) sowie die Große und Kleine Pimpinelle (*Pimpinella major*, *P. saxifraga*). Seltene charakteristische Arten fehlen im Gebiet weitgehend, nur die Phrygische Flockenblume (*Centaurea phrygia*) und das Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* [s.str.]) sind regelmäßig vertreten. Wenn es die standörtlichen Verhältnisse zulassen, bilden die Mähwiesen ein Mosaik mit Kleinseggenriedern - Magerrasen fehlen dagegen im Gebiet. Die Übergänge zu den angrenzenden Waldbeständen erfolgen allmählich durch einen im Höhenwachstum zunehmenden Waldinnenmantel. Die Sträucher stellen ein wichtiges Rückzugsgebiet für Vögel und Insekten dar.

Gut erhaltene Flachland-Mähwiesen zeichnen sich i.d.R. durch eine struktur- und damit werterhaltende regelmäßige einschürige Mahd aus. Eine Beweidung der Wiesen wird nicht durchgeführt. Sie führt zur Selektion von Arten durch das Fraßverhalten der Tiere und damit zur Verringerung der Artenvielfalt.

Mögliche Beeinträchtigungen entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels weisen meist geringe bis mäßige Werte auf, u.a. Schäden an Boden- und Wasserhaushalt, Auftreten von Brache-, Beweidungs- oder Intensivierungszeigern, Mahdgutablagerung, Nutzungsauffassung.

6.4. Merkmale eines Waldkiefern-Moorwaldes (91D2*) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Eingeschlossen sind Moorwälder nasser, nährstoffarmer organischer Standorte mit dominanter Waldkiefer. Waldkiefer-Moorwälder lösen in kontinentalen Bereichen die Moorbirken-Moorwälder ab oder verdrängen sie in die absoluten Randbereiche.

Die Waldkiefern-Moorwälder sind gekennzeichnet durch schwachwüchsige Wuchsformen der Kiefer (*Pinus sylvestica*) auf sehr nassen Torfsubstraten mit oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Moorwasserspiegel. Günstige Erhaltungszustände zeichnen sich durch einen mindestens lockeren, besser lichten Bestandesschluss aus, wobei ein Übershirmungsgrad von mindestens 30 % gegeben sein muss. Die Höhendifferenzierung ist jedoch gewöhnlich gering. Die Lausitzer Tieflands-Fichte (*Picea abies*) hat im „Trebendorfer Tiergarten“ natürliches Vorkommen und ist neben der Moor-Birke (*Betula pubescens*) und der Hängebirke (*Betula pendula*) als Mischbaumart anzutreffen.

Moorbulte und –schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente (Beersträucher) sind auf Teilflächen in guter Ausprägung vorhanden. In der Bodenvegetation treten verschiedene Kennarten der Moore wie Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idea*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Scheidiges- und Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*, *E. angustifolium*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) die Torfmoose *Sphagnum capillifolium*, *S. palustre* und *S. fallax* sowie der für das Flachland bezeichnende Sumpf-Porst (*Ledum palustre*), der im Gebiet noch verbreitet vorkommt, auf.

Beeinträchtigungen dürfen nur auf Teilflächen erkennbar sein. Im Gebiet gibt es innerhalb der LRT-Fläche keinen historischen oder aktuellen Torfabbau. Negative Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) infolge Entwässerung haben jedoch in der jüngeren Vergangenheit im gesamten pSCI stattgefunden. Nähr-, Schad- und Fremdstoffeinträge erfolg(t)en über Luft und Niederschlag, sind aktuell allerdings nicht LRT-gefährdend. Lebensraumuntypische Arten und Dominanzen bleiben insgesamt auf ein Minimum beschränkt. Nur punktuell vorkommende Schädigungen an der Vegetation durch Wild und Menschen sind tolerierbar, solange von ihnen keine Bestandesgefährdung ausgeht. Aktuell besteht im pSCI 97 die größte Gefahr für den LRT durch Wassermangel, der auf Hydromelioration, Niederschlagsdefizite und auf die Bergbautätigkeit im Tagebau Nochten zurückzuführen ist. Gegenwärtig wird dieser Mangel durch Zupumpen von Grundwasser über eine Pumpe der Bergbaugesellschaft abgeschwächt.

6.5. Merkmale der Eichenwälder auf Sandebenen (9190) mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Die Eichen bilden im (sub)kontinentalen Klimabereich führende Bestände sowohl auf wechselfeuchten Standorten als auch auf frischen und mäßigfrischen Böden armer bis mittlerer Trophie. Im pSCI wurden letztere vorwiegend mit Kiefern aufgeforstet.

Die aktuell diesem LRT zugeordneten Flächen im pSCI weisen eine lange Biotoptradition auf und sind vermutlich seit jeher mit Eichen bestockt.

Die vorhandenen, forstlich überprägten Eichenwälder im Bereich des pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ weichen vegetationskundlich nur wenig von natürlichen Alteichenbeständen ab. Ein in allen Kriterien günstiger Erhaltungszustand ist als Altbestand mit dominierender Eiche im Oberstand (*Quercus petraea*, *Q. robur*) mit einer Strauchschicht oder als mehrschichtiger, ungleichaltriger Bestand mit deutlichem Altholzanteil und einer Zwischenschicht aus Eiche und anderen lebensraumtypischen, trophisch anspruchslosen Gehölzen definiert. Diese Bestände weisen infolge forstlicher Bewirtschaftung zumeist nur einen moderaten, aber ausreichenden Biotop- und einen geringen Totholzanteil auf. Als gesellschaftstypische Nebenbaumarten treten Kiefer (*Pinus sylvestris*), Buche (*Fagus sylvatica*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf. Die anspruchsvolleren Arten Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) kommen natürlich kaum vor, wurden jedoch in der Vergangenheit forstlich gefördert.

Der Anteil gesellschaftsfremder Baumarten wie Roteiche (*Quercus rubra*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) ist aktuell im pSCI noch nicht Lebensraumtyp gefährdend und sollte im günstigen Erhaltungszustand in den einzelnen Schichten 20 % nicht überschreiten. Vor allem die letztere Baumart unterwandert seit einigen Jahrzehnten massiv die Eichenwälder der Lausitz, so auch im „Trebendorfer Tiergarten“, und bildet Dominanzbestände im Unter- und Zwischenstand. Derartige Bestände weisen i.d.R. keinen günstigen Erhaltungszustand auf.

Der gegenwärtige Mangel an starkem Totholz ist auf den geringen Anteil stark dimensionierten Altholzes zurückzuführen. Ein durchschnittlich hoher Totholz- und Biotopbaumanteil (mind. 1 bzw. 3 Stk./ha) ist anzustreben. Eine naturnahe Zusammensetzung der Bodenvegetation und lebensraumtypische Tierarten sind weitere Charakteristika eines gut erhaltenen LRT 9190. Da die Eiche die einheimische Baumart darstellt und von der die meisten Insekten leben, ist v.a. deren Artenvielfalt Zeichen eines in-

takten Lebensraumes. Als Bioindikatoren können dabei die Käferarten *Grynocharis oblonga*, *Prostomis mandibularis*, *Protaetia aeruginosa* und *Gnorimus variabilis* gelten.

Die deutlich ausgeprägte acidophile Bodenvegetation wird im pSCI von der Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) dominiert, die von den typischen Eichenwald-Arten Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Pillen-Segge (*Carex pilulifera*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Pfeifengras (*Molinia caerulea*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) und Habichtskräutern (*Hieracium laevigatum*, *H. murorum*) begleitet wird. In geringen Anteilen finden sich auch Echter Schaf-Schwingel und Haar-Schwingel (*Festuca ovina*, *F. filiformis*). Anspruchsvollere Arten, die den Übergang zum Eichen-Hainbuchenwald anzeigen – z.B. Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) – sind nur sporadisch zu finden.

Mögliche Beeinträchtigungen entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels sind überwiegend nur mäßig ausgeprägt (z.B. Veränderungen Wasser- oder Nährstoffhaushalt) bzw. treten nur lokal auf. Die aktuell sichtbaren Vitalitätseinbußen an der Hauptbaumart Eiche und der Verbiss der Eichen-Naturverjüngung durch Schalenwild sind nicht Lebensraumtyp gefährdend. Minderungen der Lebensraumqualität infolge der Einwanderung der Späten Traubenkirsche stellen in Zukunft wahrscheinlich die größte Bedrohung eines günstigen Erhaltungszustandes dar.

Potentiell kann der LRT Eichenwälder auf Sandebenen im pSCI, mit Ausnahme der ehemaligen Zwischenmoorbereiche im Zentrum des Gebietes, auf beinahe allen derzeit von Kiefernforsten dominierten Standorten und im Bereich der Grünlandflächen in verschiedenen Ausbildungen vorkommen. In der Umgebung der Torfflächen ist ein planarer Fichten-(Kiefern-)Stieleichenwald anzunehmen, an den sich auf staufeuchten bis -nassen Böden ein Pfeifengras-(Kiefern-)Birken-Stieleichenwald anschließt. Die höhergelegenen trocken - armen Sandstandorte sind dem typischen Kiefern-Eichenwald vorbehalten. Kleinflächig kann auf ebenfalls trockenen, jedoch trophisch besseren Böden ein Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald auftreten.

6.6 Merkmale von Fledermaushabitaten mit günstigem Erhaltungszustand (B-Bewertung)

Die sieben nachgewiesenen Fledermausarten stellen unterschiedliche Ansprüche an das für sie günstigste Jagdhabitat.

Arten, die in Baumhöhlen, Stammrissen, in Zwieseln oder unter abstehenden rissigen Borken ihr Sommerquartier beziehen, wechseln ihre Quartiere relativ häufig und sind deshalb stark von Biotopstrukturen in starken Bäumen abhängig. Die Entfernungen zum Jagdhabitat sind oft relativ kurz. Für den Großen Abendsegler, die Rauhaufledermaus, die Wasserfledermaus, das Braune Langohr, die Fransenfledermaus und die Große Bartfledermaus haben Althölzer eine besondere Bedeutung als Schlafplätze. In Totholzinseln können die Höhlen schnell gewechselt werden. Stark dimensionierte Altbaumgruppen, die zueinander in Beziehung stehen, bieten dafür die besten Voraussetzungen. Die Vorliebe, alte Spechthöhlen zur Ruhezeit aufzusuchen, verdeutlicht die starke Bindung an ein Höhlenbaumnetz. Ein gewisses Überangebot an Höhlenbäumen ermöglicht den Wechsel aus unbrauchbaren Quartieren. Baumhöhlen haben wichtige Funktionen als Schutz vor Wettereinflüssen und als Schutz vor Räubern. Sie bilden ein Mikroklima aus und sind wichtig für soziale Interaktionen. Ein guter Lebensraum für die heimischen Spechtarten bildet so die Grundlage für einen angeschlossenen Fledermausschutz. Die Siedlungsdichte der Spechte und damit das Höhlenangebot ist wiederum eng an das Bestandesalter und den Laubholzanteil gekoppelt.

Neben dem Altholz werden von Fledermausarten wie der Fransenfledermaus und dem Braunen Langohr dichtes, laubreiches Geäst zum Ablesen von Beutetieren benötigt. Weiterhin ist ein reich strukturierter Übergang zum Offenland mit Hecken, Remisen und gewässerbegleitenden Gehölzen zur Nahrungssuche wichtig (BFN 2001).

Dem Großen Mausohr kommen dichte Hallenbestände mit wenig Strukturelementen und freiem Zugang zum Waldboden besonders entgegen. Große (über 4m) Baumabstände erleichtern die Jagd.

Ein günstiges Jagdhabitat für viele Fledermausarten zeichnet sich deshalb durch einen mosaikartigen Reichtum an alten Höhlenbäumen, an Gebüsch und Waldstrukturen sowie an geschlossenen, dichten Laub- und Laubmischbeständen aus.

Zum Erreichen der Jagdgebiete werden bevorzugt Flugstraßen benutzt. Dadurch sind Leitlinienstrukturen wie Alleen, Windschutzanpflanzungen, Hecken oder gewässerbegleitende Gehölzstreifen äußerst wichtig.

Als idealer Lebensraum ist eine Landschaft anzusehen, in der die Reproduktionsquartiere mit den Jagdhabitaten durch Biotopverbundstrukturen vernetzt sind (HOCHREIN 2004b; BfN 2001).

7 Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes (Soll-Ist-Vergleich)

Die Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes der vorkommenden Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten bzw. deren Habitate erfolgt anhand eines vorgegebenen Bewertungsschlüssels (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2003b, SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & SÄCHSISCHES LANDESFORSTPRÄSIDIUM 2003) auf der Basis zu erfassender Einzelparameter. Diese kennzeichnen zunächst die Gesamtbewertung der typischen Strukturen und des Arteninventars (bei Lebensraumtypen) bzw. des Zustandes der Population und der Habitatqualität (bei Arten) sowie die jeweiligen Beeinträchtigungen. In der Aggregation der Teilbewertungen nach einem vorgegebenen Schema (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & SÄCHSISCHES LANDESFORSTPRÄSIDIUM 2003) ergibt sich die flächenkonkrete Gesamtbewertung des jeweiligen Vorkommens der Lebensraumtypen bzw. der Arten und ihrer Habitate. Unterschieden werden die Erhaltungszustände

- A** hervorragend (sehr gut)
- B** gut
- C** durchschnittlich/beschränkt (mittel-schlecht).

Es erfolgt eine Darstellung des aktuellen Erhaltungszustandes (Ausprägung, Entwicklungstendenzen, Nachhaltigkeit der Nutzung etc.) insbesondere mit Blick auf die jeweiligen gebietsspezifischen Leitbilder. Festgestellte Defizite werden benannt. Von besonderer Bedeutung dabei ist die Beurteilung der Übereinstimmung der gegenwärtigen Nutzung mit den Anforderungen der Erhaltungsziele.

7.1 Bewertung der LRT

Für jeden vorkommenden Lebensraumtyp erfolgt eine zusammenfassende Bewertung, u.a. der Flächengrößen, Ausprägung, Entwicklungstendenzen und der gegenwärtigen Nutzung. Die zugehörigen Bewertungsbögen für die Lebensraumtypen sind in Anlage I dokumentiert. Karte 6 enthält die kartographische Darstellung der abgegrenzten Flächen und deren Bewertung.

7.1.1 Oligo-mesotrophes Stillgewässer (3130)

Das Vorkommen des LRT beschränkt sich im pSCI auf eine Teilfläche. Die Bewertungen der einzelnen Kriterien gehen aus Tabelle 14 hervor.

Tabelle 14: Bewertung des oligo-mesotrophen Stillgewässers

oligo-mesotrophe Stillgewässer		Struktur				Arteninventar			Beeinträchtigungen					Gesamt-Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
		Zwergbinsengesellschaften	Schwimmbblattvegetation	sonst. Verlandungsvegetation	Gesamt Struktur	Pflanzenarten	Tierarten	Gesamt Artenvielfalt	Boden/Wasser/Stoffhaushalt	LR-untypische Arten	Vegetationsstruktur	Sonstiges	Nutzungen/Bewirtschaftung		
LRT-ID	Fläche in ha														
10004	0,87	b	c	b	B	c	keine	C	a	b	a	b	a	B	B

Das oligo-mesotrophe Stillgewässer unterliegt im Jahresverlauf trotz einer indirekten Bewässerung stärkeren Wasserschwankungen. Periodisch trocken fallende Uferbereiche charakterisieren den Lebensraum. Der Teich ist in der Regel ganzjährig angestaut, da er nicht fischereiwirtschaftlich genutzt wird. Aus dem südlich gelegenen, großflächigen Torfbereich erfolgt der Wasserzulauf, was zu dem oligo-mesotrophen Charakter des Gewässers führt.

Die Verlandungsbereiche sind, mit Ausnahme des Südens, durch Zwergbinsengesellschaften gekennzeichnet. Diese sind mehr oder weniger geschlossen als schmaler Saum im Uferbereich der Teilfläche ausgebildet (B). Kleinflächig sind auch Braunseggensümpfe ausgebildet. Der Süden des Teichverlandungsbereiches wird durch große Binsen-Herden besiedelt. Im nicht austrocknenden Zentralbereich des Teiches und am Wehr kommen Schwimmendes Laichkraut (*Potamogeton natans*) und Kleine Seerose (*Nymphaea alba*) vor, sonstige Elemente einer Schwimmblattvegetation fehlen, was zu einer Abwertung des Erhaltungszustandes (C) führt.

Die unterdurchschnittliche Artenausstattung des LRT mit nur wenigen Taxa typischer Vegetationseinheiten ließ nur eine Abwertung (C) bei diesem Kriterium zu. Dominant tritt die für Verlandungs- und Uferbereiche charakteristische Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*) auf. Ebenfalls kennzeichnend, jedoch in weitaus geringerer Deckung, findet man die Zypergras-Segge (*Carex bohemica*). Weitere häufige Arten sind Grau-Segge (*Carex canescens*), Hunds-Straußgras (*Agrostis canina*), Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und diverse Binsen (*Juncus articulatus*, *J. effusus*, *J. compressus*).

Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes sind nicht festzustellen. Eine Zulaufbegrenzung durch Wasserrückstau im vorgelagerten Moorwaldbereich und die starke natürliche Verdunstung haben erst zur Ausbildung der zeitweilig trockenfallenden Bereiche und Flachwasserstellen geführt. Schad- und Nährstoffeinträge über Luft und Boden sind ohne Bedeutung.

Hinsichtlich der Vegetation ist das massive Auftreten von *Juncus effusus* im Süden negativ zu bewerten.

Da der Lebensraumtyp aktuell keinen wirtschaftlichen und nur einer geringen Erholungsnutzung ausgesetzt ist, sind anthropogene Beeinträchtigungen vernachlässigbar. Eine partielle Beschattung von Uferstreifen führt nicht zu einer Gefährdung des LRT. Langfristig ist eine Verlandung bei ausbleiben der Teichpflege wahrscheinlich.

Aufgrund der noch guten Strukturierung und geringer Beeinträchtigungen wurde der LRT trotz des verarmten Inventars an lebensraumtypischen Arten in einen günstigen Erhaltungszustand eingestuft.

7.1.2 Dystrophes Stillgewässer (3160)

Der insgesamt mit B bewertete LRT (Tabelle 15) ist künstlich angelegt und kann nur durch ständige Wasserzuleitungen im derzeitigen Zustand fortbestehen. Der umgebende Torfkörper wird vor allem im Norden permanent über Gräben bewässert. Zusätzlich wird ein Wasserrückstau im „Moorbereich“ durch Grabenverbau-Maßnahmen erreicht. Der hoch gehaltene Grundwasserspiegel verhindert ein Austrocknen des Gewässers, vermag jedoch nicht, die Wasserdefizite auch im Sommer zu kompensieren. Die tiefgreifenden Meliorierungsmaßnahmen der Vergangenheit lassen einen fortgeschrittenen Torfabbau (Vererdung, Sackung) und Einschränkungen der hydraulischen Leitfähigkeit des Torfes vermuten. Dies führt zwar zu gravierenden Beeinträchtigungen (B) im Boden-, Wasser- und Stoffhaushalt des Moores, wirkt sich jedoch infolge der künstlichen Wasserzuleitung nicht zustandsgefährdend auf das dystrophe Stillgewässer aus, so dass eine Bewertung mit B vorgenommen wurde.

Eine Gewässervegetation ist im stark sauren Milieu des „Moorauges“ nicht vorhanden (C). Das Ufer mit seinen gut strukturierten Flachwasserzonen und höher gelegenen trockeneren Bereichen (B) weist eine lebensraumtypische Vegetation aus Schwingrasen, Torfmoos-Wollgras-Seggenriedern und kleineren Wollgras-Torfmoosbülten-Komplexen auf (B). Der dystrophe Charakter des Stillgewässers ist gut ausgeprägt. Die Huminsäuren färben das Gewässer tiefbraun, der Uferbereich besteht aus einer über 50 cm mächtigen Torfschicht (B).

Tabelle 15: Bewertung des dystrophen Stillgewässers

oligo-mesotrophe Stillgewässer	Fläche in ha	Struktur				Arteninventar			Beeinträchtigungen					Gesamt- Erhaltungszustand	
LRT-ID		Zwergbinsengesellschaften	Schwimmblattvegetation	sonst. Verlandungsvegetation	Gesamt Struktur	Pflanzenarten	Tierarten	Gesamt Artenvielfalt	Boden/Wasser/Stoffhaushalt	LR-untypische Arten	Vegetationsstruktur	Sonstiges	Nutzungen/Bewirtschaftung		Gesamt Beeinträchtigungen
10004	0,87	b	c	b	B	c	keine	C	a	b	a	b	a	B	B

Das floristische Arteninventar ist durchschnittlich (B). Einige seltene Moorarten wurden nachgewiesen, sind aber nur in geringer Deckung vorhanden und entstammen überwiegend künstlichen Ansiedlungsversuchen. Im eingezäunten südlichen Uferbereich findet man typische Taxa des Sphagno-Rhynchosporium albae - Rundblättriger und Mittlerer Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*), Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Zwiebel-Binse (*Juncus bulbosus*), Sphagnum-Arten (*Sphagnum fallax*, *S. palustre*), Gemeine Moosbeere (*Oxycoccus palustris*), Moor-Reitgras (*Calamagrostis stricta*), Gewöhnlichen Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Ein Bewuchs aus Gehölzen fehlt im unmittelbaren Uferbereich. Die Torfmoose sind insgesamt unterrepräsentiert. Faunistische Untersuchungen wurden nicht durchgeführt. In der Vergangenheit soll es jedoch auf einer der Inseln innerhalb der Teilfläche eine Brut des Kranichs (*Grus grus*) gegeben haben (mündl. Mitteil. RUMPLASCH 2004). Zahlreiche eigene Federfunde lassen eine regelmäßige Anwesenheit des Kranichs vermuten.

Größere Bereiche der südlich anschließenden Freifläche wurden durch das Aushubmaterial des künstlich entstandenen dystrophen Stillgewässers aufgeschüttet. Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) können sich bei dem trockenen, sich abbauenden Torfsubstrat stärker ausbreiten und haben sich bis an das Ufer der Teilfläche ausgebreitet. Die Arten sind als LRT-fremd bzw. Störungszeiger zu werten (B).

Der LRT ist frei von sonstigen anthropogenen Beeinträchtigungen. Eine wirtschaftliche Nutzung findet nicht statt, das gemeinschaftliche Interesse zur Erhaltung des Lebensraumes ist auf der Grundlage einer dauerhaften Zusatzversorgung mit Wasser (Pumpstation) aktuell nicht gefährdet.

Durch die Untere Naturschutzbehörde des Niederschlesischen Oberlausitzkreises bzw. die Naturschutzstation „Am Braunsteich“ ist die Neuanlage eines weiteren dystrophen Stillgewässers südlich der jetzigen Teilfläche geplant. In diesem Zug soll eine Verbesserung der Wasserzuleitung über das vorhandene Grabensystem mit einem Grabenmanagement und die Erhöhung der Förderleistung der Pumpe (vgl. Kap. 6.4) erreicht werden. Dies dürfte auch positive Auswirkungen auf die aktuell bestehende Teilfläche haben. Durch die zunehmende Vernässung ist eine Zurückdrängung von Adlerfarn und Pfeifengras zu erwarten.

7.1.3 Flachland-Mähwiesen (6510)

Der Lebensraumtyp ist im pSCI mit vier Teilflächen vertreten, deren Flächengröße zwischen 0,3 und 1,3 ha schwankt. Alle Flachland-Mähwiesen befinden sich entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels in einem günstigen Erhaltungszustand (Tabelle 16).

Die Flächen des Lebensraumtyps liegen mitten im Wald und stellen kleine, sehr extensiv genutzte Wiesen dar. Sie sind überwiegend durch frische bis wechselfeuchte Verhältnisse charakterisiert. Punktuell gibt es Übergänge zu Kleinseggenriedern.

Die Wiesen sind gut strukturiert (B). Extensive Mahd, fehlender Nährstoffeintrag und fehlende Weidenutzung haben zu einer guten Schichtung der Bestände (B) beigetragen und die Unter- und Mittelgräser Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Gemeines Ruchgras

(*Anthoxanthum odoratum*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*) oder Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*), Gemeine Hainsimse (*Luzula campestris*) begünstigt, die eine hohe Beteiligung an der Grasschicht haben. Lebensraumtypische niedrigwüchsige Kräuter erreichen in allen Teilflächen beträchtliche Deckungsgrade. Rosettenpflanzen kommen ebenfalls in wechselnden Anteilen vor. Die Vegetationsstruktur (B) ist geprägt von kleinflächig wechselnden trockenen bis feuchten Ausprägungen. Zwei Teilflächen sind infolge der sehr extensiven Pflege punktuell mit niedrigwüchsigen Gebüschern bewachsen.

Tabelle 16: Bewertung der Flachland-Mähwiesen

Flachland-Mähwiesen		Struktur				Arteninventar				Beeinträchtigungen							
LRT-ID	Fläche in ha	Schichtung	Vegetationsstruktur	Gelände / Sonderstandorte	Gesamt Struktur	Grundarteninventar	Seltene/besondere Arten	Tierarten	Gesamt Artenvielfalt	Boden-/Wasserhaushalt	LR-untypische Arten	Vegetationsstruktur	Beschattung/Zerschneidung etc.	Nutzung / Bewirtschaftung	Sonstige	Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
10001	0,33	b	b	b	B	b	b	keine	B	a	b	b	a	a	b	B	B
10002	0,40	b	b	b	B	b	b	keine	B	b	b	b	a	a	b	B	B
10003	1,31	b	b	b	B	b	c	keine	B	b	a	b	a	a	a	B	B
10008	0,70	b	b	b	B	b	b	keine	B	b	c	b	a	a	b	C	B

Das durchschnittlich ausgeprägte typische Arteninventar (B) wird, mit Ausnahme einer Teilfläche, durch die seltenen Arten (B) Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo* s. str.), Große Pimpinelle (*Pimpinella major*), Phrygische Flockenblume (*Centaurea phrygia*) und Kriech-Weide (*Salix repens*) aufgewertet.

Eine Untersuchung der Tierarten hat nicht stattgefunden. Der Blütenreichtum dürfte jedoch einer Vielzahl an Insekten der Ernährung dienen. Dieser Insektenreichtum macht die Wiesen ihrerseits zu einem bevorzugten Nahrungshabitat verschiedener Fledermausarten.

Beeinträchtigungen waren auf allen erfassten Flächen zu erkennen. Während sie in den Teilflächen ID 10001 bis 10003 nur mäßig ausgeprägt sind (B), erreichen sie in der Teilfläche ID 10008 stärkere Ausmaße (C). Häufige Beeinträchtigungen sind Störungen im Bereich des Bodens durch teilweise Flächen-Umbrüche in der Vergangenheit, Befahrung, welche in den feuchteren Wiesenbereichen auch zur Bodenverdichtung beigetragen hat, oder Verletzungen der Grasnarbe durch Schwarzwild. Weiterhin sind in allen Teilflächen deutliche Störungen der Vegetationsstruktur (B) zu erkennen. Die sehr ertragsschwachen Standorte werden aufgrund der Unwirtschaftlichkeit nur noch sehr extensiv bewirtschaftet, was zu einer allmählichen Verbrachung der Flächen führt. Besonders die drei kleinen Wiesen ID 10001, 10002, 10008 zeigen bereits eine Verbuschung mit Weiden und Gehölzverjüngung umliegender Waldbestände, sie sind auch einer starken Beschattung ausgesetzt. Zudem ist ein randliches Eindringen verschiedenster Waldbodenpflanzen zu nennen (v.a. *Pteridium aquilinum*), das in der Teilfläche ID 10008 bereits als Lebensraumtyp gefährdend (C) eingeschätzt wurde. Auf einer Wiese (ID 10002) existiert ein Wildacker, wodurch es auch in der angrenzenden LRT-Fläche zu Eutrophierungen, Stoffeinträgen und Bodenverdichtung durch häufige Befahrung kommt.

Die gegenwärtige Grünlandnutzung besteht zumeist in einer einmaligen jährlichen maschinellen Mahd der Flächen durch private Nutzer. Die Teilfläche ID 10008 wurde vermutlich in der Vergangenheit nur sehr sporadisch durchgeführt, was zu dem schlechten aktuellen Erhaltungszustand führte.

Die abgegrenzten Flächen liegen relativ isoliert voneinander, so dass sich keine günstigen Bedingungen für floristische und faunistische Austauschbeziehungen ergeben. Damit wird die Bewahrung/Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps zusätzlich erschwert.

Kurz- bis mittelfristig besteht die Gefahr, dass die Wiesenutzung auf den LRT-Teilflächen im Gebiet aus Gründen der Unwirtschaftlichkeit vollkommen eingestellt wird.

7.1.4 Waldkiefern-Moorwald (91D2*)

Der Waldkiefern-Moorwald hat als Relikt die Entwässerung überdauert. Diese Entwässerungen wirkten sich negativ auf die Strukturen und die Artenzusammensetzung aus, Fichten und Lärchen konnten sich ansiedeln. Durch erhöhte Beschattung änderte sich die Artenzusammensetzung der Feld- und Mooschicht und damit auch die Fauna. Gleichfalls siedelten sich aufgrund der geringeren Bodennässe Konkurrenzpflanzen an, die etablierte Moorwaldpflanzen sukzessive verdrängen konnten.

Die Bewässerung und Wiederanstaung ehemaliger Moorbereiche und die Aufgabe der forstlichen Nutzung führte erst in jüngerer Vergangenheit wieder zu einer typischen Moorwaldausbildung, so dass der Gesamterhaltungszustand insgesamt mit B bewertet werden konnte (Tabelle 17).

Tabelle 17: Bewertung des Waldkiefern-Moorwaldes

Waldkiefern-Moorwald		Strukturmerkmale						Arteninventar					Beeinträchtigungen						Gesamt-Erhaltungszustand
		Bestandesschluss	Vertikale Struktur	Totholz	Torfmooschicht	Strukturelemente	Gesamt Struktur	Gehölzarten	Bodenvegetation	Moose	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	LR-untypische Artenkombination	Störungen der Vegetationsstruktur	Sonstiges	Nutzungen / Bewirtschaftung	Gesamt Beeinträchtigungen	
LRT-ID	Fläche in ha																		
10005	0,98	a	b	a	b	b	B	a	b	b	keine	B	b	a	a	a	a	B	B

Der Moorwald zeigt in seinem Bestandesschluss eine gute Variabilität (A), noch geschlossene Partien sind ebenso vorhanden wie räumliche Bereiche. Verantwortlich dafür ist der lebensraumtypisch hohe Wasserstand, der zu beträchtlichen Wuchsdepressionen der Kiefer führt, so dass sich in Teilbereichen nur noch wenige Meter hohe, krüppelwüchsige Baumformen herausbilden können. Die in jüngster Zeit durchgeführten Ansturmaßnahmen haben zum Absterben zahlreicher Bäume geführt, was den recht hohen Totholzanteil (A) erklärt. Eine vertikale Strukturierung ist v.a. horizontal ausgebildet und deshalb nur als mäßig ausgeprägt (B) bewertet worden. Weitere Strukturelemente wie Moorbulte, dystrophe Kleingewässer (entstanden durch Überstauung infolge eines Grabenverbaus), Feuchtheiden und Wurzelteller sind auf Teilflächen lebensraumtypisch ausgeprägt (B).

In der Waldkiefern-Moorwald-typischen Baumschicht dominiert in allen Schichten die Hauptbaumart Kiefer (*Pinus sylvestris*). Die Beimischung aller Nebenbaumarten des LRT, die zwar nur geringe Deckungsgrade aufweisen, und das fast völlige Fehlen gesellschaftsfremder Baumarten, spiegelt eine hervorragende Ausstattung mit Gehölzen (A) wider. Das Arteninventar der Bodenvegetation und der Mooschicht ist zwar lebensraumspezifisch, jedoch deutlich verarmt. Dominierend tritt das Pfeifengras in großen Herden in Erscheinung, was als Zeichen einer Degeneration gewertet werden kann. Weitere moorwaldtypische Arten wie Rausch-, Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idea*, *V. uliginosum*), Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Sumpf-Porst (*Ledum palustre*) die Seggen (*Carex canescens*, *C. nigra*, *C. echinata*) sowie die Moose *Polytrichum commune* und *Sphagnum fallax* erreichen nur im nasserem Südosten der Teilfläche größere Ausdehnung.

Aktuell sind Beeinträchtigungen nur in Form von Schädigungen des Boden- und Wasserhaushaltes vorhanden. Diese zeigen sich vor allem in der durch Entwässerungen stattgefundenen Torfsackung/-mineralisation (vgl. Kap. 6.4), dem dauerhaft abgesenkten Grundwasserspiegel und den stärkeren Wasserstandsschwankungen im Jahresverlauf, die in intakten Moorwäldern nicht vorkommen. Der Wasserstand ist durch neuerlich durchgeführte Rücksturmaßnahmen in den Gräben angehoben wor-

den, so dass sich der LRT in den letzten Jahren stabilisieren konnte (mündl. Mitteilung. NOWUSCH 2004).

Die Teilfläche unterliegt bereits seit langer Zeit keiner forstwirtschaftlichen Nutzung und ist deshalb, mit Ausnahme der Ansturmaßnahmen, weitgehend frei von anthropogenen Einflüssen. Auch zukünftig ist keine wirtschaftliche Nutzung geplant, so dass man unter den derzeitigen hydrologischen Bedingungen davon ausgehen kann, dass der günstige Erhaltungszustand erhalten bleibt.

7.1.5 Eichenwälder auf Sandebenen (9190)

Die Eichenwälder im Planungsgebiet sind Wirtschaftswälder. Ihr Erscheinungsbild ist allerdings recht naturnah. Sie stellen die standortsgerechte Bestockung dar und weisen eine mehrere Jahrhunderte alte Biotoptradition auf. Vermutlich sind die dem Lebensraumtyp 9190 zugeordneten Flächen im pSCI seit jeher mit Laubbäumen bestockt. Insgesamt wurden fünf Teilflächen als Eichenwälder auf Sandebenen kartiert, deren Fläche zwischen 0,6 und 2,7 ha schwankt, und die sich durchweg in einem günstigen Erhaltungszustand B (Tabelle 18) befinden. Alle Teilflächen, inklusive der zwei Entwicklungsflächen, liegen dicht beieinander und prägen als Komplex den gesamten Ostteil des pSCI.

Trotz ihrer Naturnähe zeigen die als LRT kartierten Eichenbestände vielfach eine deutliche forstliche Überprägung. So sind die Teilflächen ID 10007, 10009 und 10012 mit ein bis zwei Waldentwicklungsphasen wenig vertikal strukturiert (B) und weisen keine oder nur unwesentliche Starkholzanteile auf. Eine deutlich bessere Schichtung und höhere Altholzanteile weisen die Teilflächen 10010 und 10011 auf (A), wobei erstere eine Aufwertung infolge einiger starker Eichen im Waldrandbereich erfahren hat. Weitere wichtige Strukturmerkmale stellen Totholz und Biotopbäume dar. Die wirtschaftliche Nutzung und das noch relativ geringe Durchschnittsalter der Baumschicht bedingt einen Mangel an starkem Totholz (B-C), da die Bäume bereits in der Reifephase eingeschlagen werden. Ähnliches gilt, mit Ausnahme der Teilfläche ID 10010 (A), auch für oftmals bereits anbrüchige oder im Absterben begriffene Biotopbäume (B-C), die im Zuge von Vornutzungen entnommen werden.

Sonstige Merkmale wie Bodenbereiche unterschiedlicher Feuchtigkeit und Zwergstrauchheiden sind zumindest auf Teilflächen lebensraumtypisch ausgeprägt (B). Unterschiedlich feuchte Bodenbereiche kommen in allen Teilflächen vor und werden durch einen Wechsel in der Artzusammensetzung der Bodenvegetation gekennzeichnet (Auftreten von Nässezeigern *Molinia caerulea*, *Deschampsia cespitosa* und *Holcus mollis*). Dichte Decken aus Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) sind besonders in den Teilflächen ID 10007 und 10010 bestandesprägend.

Tabelle 18: Bewertung der Eichenwälder auf Sandebenen

Eichenwälder auf Sandebenen		Fläche in ha	Strukturen					Arteninventar				Beeinträchtigungen					Gesamt-Erhaltungszustand
LRT-ID	Waldentwicklungsphasen		Bewertung Totholz	Bewertung Biotopbäume	sonstige Strukturmerkmale	Gesamt Struktur	Gehölze	Bodenvegetation	*	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	LR-untyp. Artenkombinationen	Störungen der Vegetationsstruktur	Sonstiges	Gesamt Beeinträchtigungen		
10007	2,00	c	b	b	b	B	a	b	keine	A	b	a	b	b	B	B	
10009	2,71	c	c	c	b	B	a	b	ja	A	b	a	b	b	B	B	
10010	1,08	a	c	a	b	B	b	b	ja	B	b	a	b	a	B	B	
10011	1,88	a	b	b	b	B	b	b	keine	B	b	a	b	a	B	B	
10012	0,58	c	c	c	b	B	a	b	keine	A	b	b	a	b	B	B	

Die Zusammensetzung der Baum- und Strauchschicht entspricht weitgehend den natürlichen Verhältnissen (A), nur in den Teilflächen ID 10010 und 10011 führte die starke Präsenz der Späten Trauben-

kirsche im Unter- und Zwischenstand zu einer Abwertung (B). Die Bodenvegetation (B) zeigt, ausgenommen des inzwischen weit verbreiteten Neophyten - Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens parviflora*), keine Vorkommen standortsfremder Pflanzenarten. Trotz des charakteristischen Arteninventars mit vielen in dieser Region zu erwartenden acidophytischen, trophisch anspruchslosen Eichenwald-Arten, fehlen einzelne Taxa und die Habichtskräuter (*Hieracium murorum*, *H. lachenalii*, *H. laevigatum*) weisen nur sehr geringe Deckungen auf.

Beispielhaft wurden für die Eichenwälder auf Sandebenen die Indikatorengruppen der xylobionten Käfer und der Laufkäfer untersucht. Bei den Untersuchungen (vgl. Kap. 4.1.5) wurde die Fläche der Laufkäfer mit gut (ID 10009) und die Fläche der xylobionten Käfer mit hervorragend (ID 10010) bewertet (Tabelle 19). Die sehr gute Artenausstattung der Fläche 10009 resultiert u.a. aus der langen Biotoptradition, dem hohen Anteil an Biotopbäumen und zumindest schwächerem Totholz und Baumstubben sowie den in der näheren Umgebung vorhandenen zahlreichen Eichenbeständen, die genügend geeignete Brutbäume aufweisen. Die Probefläche beherbergt einen überdurchschnittlich hohen Anteil hochgradig gefährdeter und gesetzlich geschützter Arten. Als faunistische Raritäten gelten die nachgewiesenen Arten *Grynocharis oblonga*, *Prostomis mandibularis*, *Protaetia aeruginosa* und *Gnorimus variabilis*, die an alte, urständige Eichenwälder gebunden sind und als sogenannte „Urwald-Reliktarten“ gelten. Sie besitzen eine große bioindikatorische Bedeutung für eine Biotoptradition, wie es sie in ganz Mitteleuropa fast nirgends mehr gibt (LORENZ 2004).

Tabelle 19: Ergebnisse der Untersuchungen von Indikatorarten im Lebensraumtyp 9190

Indikator	Bio(zöno)tischer Parameter	Bewertung	LRT-ID der Aufnahme-fläche(n)
Laufkäfer	Anteil lebensraumtyp. Arten	b	10010
	Mögl. Reproduktion	b	
	LRT-Präferenz	b	
	Arten der Roten Liste (SN, D) und/oder BArtSchV	c	
Xylobionte Käfer	Artenzahl	b	10009
	Arteninventar	a	
	LRT-typische Arten	a	
	Arten der Roten Liste (SN, D) und/oder BArtSchV	a	

Die Abwertung in der Teilfläche 10010 ist einerseits der geringen Artenzahl und Abundanz der einzelnen Laufkäferarten geschuldet, deren Ursache wahrscheinlich in der zu trockenen Witterung der Jahre 2003/2004 begründet liegt, andererseits gab es zahlreiche Totalausfälle der Fallen, da die Fanglösung Formalin nicht nur eine attrahierende Wirkung auf Käfer, sondern auch auf Wildschweine hat (GEBERT 2004).

In allen Teilflächen führen mäßige Bodenschäden (z.B. Grabenbau, Verdichtung) zu einer eingeschränkten Bewertung (B). Die Aufrechterhaltung von teils Kienitz'schen Waldbrandschutzstreifen (doppelt) entlang der Bahnlinie, welche verschiedentlich auch innerhalb der LRT-Teilflächen verlaufen, wird in diesem Zusammenhang in Frage gestellt.

Lebensraumuntypische Artenkombinationen kommen nur in der Teilfläche ID 10012 in Form massiven Auftretens des Nährstoffzeigers Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) vor. Der allgegenwärtige schlechte Kronenzustand der Eichen und der im Gebiet festgestellte Wildverbiss der Naturverjüngung der Eiche, mit Ausnahme des recht jungen Eichenbestandes in der Teilfläche ID 10012, beeinträchtigt die Vegetationsstruktur (B) und damit die Qualität des LRT.

Sonstige Störungen stellen in den Teilflächen ID 10007 und 10009 die Lärmbelastung entlang der mäßig frequentierten Bahnstrecke Görlitz-Berlin und in der Teilfläche ID 10012 die der Kreisstraße K 8476 dar.

Aktuell werden die Eichenbestände relativ extensiv und naturnah bewirtschaftet, da sie im Naturschutzgebiet liegen, dessen Rechtsverordnung den Erhalt des Lebensraummosaiks als Schutzziel ausweist. Ein Teil der Flächen dient als Saatgutbestand, was ebenfalls zur langfristigen Sicherung des LRT und seines guten Erhaltungszustandes beiträgt, da hierfür besonders alte, vitale Bäume mit lockerem Bestandesschluss das Bestockungsziel darstellen.

Zur langfristigen Sicherung des insgesamt guten Erhaltungszustandes sind vor allem Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung einer naturnahen Baumartenzusammensetzung und zur mittel- bis langfristigen Erhöhung des Eichen-Anteils in der Naturverjüngung erforderlich.

Gleichfalls sollte die Strukturvielfalt (stehendes/liegendes Totholz, Biotopbäume, Bestandesschichtung) erhöht werden.

7.2 Bewertung der Anhang-II-Arten (Population und Habitate)

In dem Eingangsdatenmaterial zur Ausweisung des „Trebendorfer Tiergarten“ als Vorschlagsgebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (pSCI) ergaben sich keine Hinweise auf die Anwesenheit von Anhang-II-Arten im Gebiet. Die Bewertung von Arten entsprechend der FFH-Richtlinie war somit kein Ziel der Managementplanung.

Aus der Präsenzuntersuchung der Fledermäuse resultiert der Nachweis des Großen Mausohr (*Myotis myotis*). Eine vollständige Habitaterfassung sowie eine Erhebung relevanter Parameter wie Populationsgröße oder Populationsstruktur im Wochenstuben- oder Winterquartier erfolgte jedoch nicht.

Das Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) konnte nur indirekt über den Fund einer einzelnen Mandibel bestätigt werden.

Das Fehlen wesentlicher Faktoren für die Bewertung der Erhaltungszustände nach den Vorgaben der Kartier- und Bewertungsschlüssel (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2003 f / g) erlaubt im Rahmen des vorliegenden Planes keine abschließende Beurteilung der Anhang-II-Arten *Myotis myotis* und *Lucanus cervus*. Die Bewertung der Arten im „Trebendorfer Tiergarten“ sollte unter Berücksichtigung der Kriterien: 1. Zustand der Population, 2. Zustand des Habitats, 3. Beeinträchtigungen vorgenommen werden.

Dieses Bewertungsschema konnte nur beim Großen Mausohr, und dort auch nur eingeschränkt angewendet werden.

Die Beurteilung des Kriteriums 1 in die Stufen A, B oder C erfolgte jedoch nicht, die Bewertung der Kriterien 2 und 3 (Zustand des Habitats und Beeinträchtigungen) sind ein Arbeitsstand. Weiterführende Erhebungen sind deshalb notwendig.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Die entsprechend des Kartier- und Bewertungsschlüssels (SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE 2003f) auf 3 Transekten durchgeführte Präsenzuntersuchung mit nur einer Beobachtung der Art gibt wenige aussagefähige Anhaltspunkte über Jagdverhalten und bevorzugte Jagdreviere. Mit dem Nachweis des Mausohres (Transekt 3 –vgl. Kapitel 4.2) und der Kenntnis über artspezifische Ernährungsgewohnheiten ist eine Habitatfläche ID 30001 (Karte 6) ausgewiesen worden, die vorzugsweise die Eichenwälder, den Löschteich und die südliche Offenlandfläche umfasst, in welcher die Artbestätigung erfolgte. Nicht als Lebensraum erfasste Waldbestände mit führenden Kiefern und Rot-Eichen wurden in die Habitatfläche integriert. Zwei Dektortransekte (Transekt 2 / 3) sind der Habitatfläche zuzuordnen. In der Tabelle 20 sind die erhobenen Bewertungsparameter in den Transekten und auf das Habitat bezogen dargestellt.

Das Vorzugshabitat wird auf der Habitatfläche mit „gut“ bewertet. Der Zugang zum Boden ist in den unter- und zwischenstandreichen Eichenbeständen erwartungsgemäß eingeschränkt. Die vertikale Bestandesstruktur wird aufgrund des mittleren Astansatzes und der noch nicht geschlossenen Kronen mit „gut“ bewertet. Der mittlere Baumabstand ist mit über 4m günstig. Beeinträchtigungen durch Forstwirtschaft oder kreuzende Verkehrswege bestehen nicht. Größere Unterbrechungen der Habitate (Leitungstrassen o.ä.) kommen nicht vor.

Tabelle 20: Ergebnisse der Präsenzuntersuchungen für das Große Mausohr (*Myotis myotis*) im pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ – Bewertung Jagdhabitat

Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)		Habitatsfläche (ha)	1. Population			2. Habitat					3. Beeinträchtigungen				Gesamtbewertung Erhaltungszustand-Habitat
Habitat-ID	Nr. Transekt		1.1 Populationsgröße	1.2 Populationsstruktur	Gesamtzustand Population	2.1 Vorzugshabitat	2.2 Zugang zum Boden	2.3 Vertikale Bestandesstruktur	2.4 Mittlere Baumabstände	Gesamtzustand Habitat	3.1 Beeinträchtigungen	3.2	3.3	Gesamt Beeinträchtigungen	
30001	2	34,09	-	-	-	b	c	b	a	B	a	-	-	A	B
	3														

7.3 Bewertung der Kohärenzfunktionen im Schutzgebietsnetz Natura 2000

In Nachbarschaft des pSCI 97, aber ohne direkten Anschluss, befinden sich im Radius von 10 km die Fauna-Flora-Habitatgebiete - „Altes Schleifer Teichgelände“, „Muskauer Faltenbogen“, „Wälder und Feuchtgebiete bei Weißkeißel“, „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ sowie der „Truppenübungsplatz Oberlausitz“. In allen diesen Gebieten kommen die im „Trebendorfer Tiergarten“ erfassten Lebensraumtypen vor. Die ebenfalls naheliegenden Flusslandschaften des Neißegebietes und des Spreetales stellen mit ihren flussbegleitenden pSCI im Natura2000-Netz die Verbindung nach Süden (Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft) und Norden (Brandenburg) her. Der Lebensraum der „Eichenwälder auf Sandebenen“ konnte, abweichend zu den Angaben in der Gebietsmeldungen an die EU, im nur 1,5 km nordwestlich liegenden pSCI 48E - „Altes Schleifer Teichgelände“ im Zuge der Ersterfassung nicht nachgewiesen werden (mündl. Mittl. Dr. Koch). Im 10 km südwestlich befindlichen pSCI 99 „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ wird dieser Lebensraumtyp mit vergleichbaren Flächen wie im Bearbeitungsgebiet erwartet. Bedeutende Vorkommen des LRT „Oligomesotrophe Stillgewässer“ (30 ha) sind für das 1,5 km im Nordosten liegende pSCI 95 „Muskauer Faltenbogen“ gemeldet worden. Dystrophe Stillgewässer sind dagegen erst wieder aus dem „Dubringer Moor“ (47) und der „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (45E) bekannt, die 20 bis 30 km süd- bis südwestlich des „Trebendorfer Tiergarten“ liegen. Moorwälder, allerdings Fichten-Moorwälder, sind im „Alten Schleifer Teichgelände“ zu erwarten. Waldkiefern-Moorwälder kommen jedoch im nur wenige Kilometer südlich liegenden pSCI 90E „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ mit weit größerer Flächenausdehnung vor.

Große Ausdehnung erreichen die im „Trebendorfer Tiergarten“ relativ kleinflächig auftretenden Flachland-Mähwiesen im „Alten Schleifer Teichgelände“, sind jedoch auch in allen anderen umliegenden pSCI vertreten.

Der Schutz und die Erhaltung prioritärer Waldkiefern-Moorwälder (91D2*) und naturnaher Eichenwälder auf Sandebenen (9190) ist in der Region von besonderer Bedeutung.

Die Eichenwälder und die als Entwicklungsflächen des LRT 9190 ausgewiesenen Eichen-Kiefernbestände stehen auf Gebietsebene des pSCI 97 größtenteils in unmittelbarem Zusammenhang. Für nur wenig mobile Arten, wie zum Beispiel die in den Eichenwäldern lebenden Laufkäfer, ist der „Trebendorfer Tiergarten“ mit seinen großflächigen und mehr oder weniger zusammenhängenden Eichenwäldern von hoher Bedeutung, da sie einen ausreichenden Lebensraum bieten. Gleiches gilt jedoch auch für mobilere Arten – insbesondere Insekten – für die der „Trebendorfer Tiergarten“ ein

wichtiges Vermehrungshabitat darstellt. Am Rande des Tagebaus Nochten besitzt das pSCI eine immer wichtiger werdende Trittstein- und Refugialfunktion für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten. Die Erhaltung der Lebensräume, die Bereicherung des NSG/pSCI mit seltenen Florenelementen und die Bewahrung des lausitzer Pflanzenreichtums ist Ziel und Aufgabe eines Biotopverbundes, der nicht allein auf den Erhalt und die Vernetzung von LRT und Habitaten gemäß der FFH-Richtlinie beschränkt bleiben kann.

Kohärenzfunktion in Bezug auf das Große Mausohr (*Myotis myotis*)

Wie bereits dargestellt, müssen großflächige, nahrungsreiche Wälder im Umfeld individuenreicher Wochenstuben vorhanden sein (Kap. 5.2). Die Lebensraumansprüche des Großen Mausohr werden in Beständen mit wenig Unterholz und teilweise unbedeckten Waldböden am besten erfüllt.

Die mehr oder weniger hindernisfreien Laubwaldbereiche des „Trebendorfer Tiergarten“ sind als Nahrungsrevier für eine eventuell in der Nähe liegende Wochenstube gut geeignet. Vorteile für die Reproduktion ergeben sich durch die räumliche Nähe zu potentiellen Wochenstuben im Stadtgebiet von Weißwasser oder umliegenden Orten. Der von Laufkäfern dominierte Nahrungsbedarf kann in kurzrasiger Vegetation des Offenlandes ebenfalls gedeckt werden. Die unregelmäßig gemähten Wiesen im pSCI schränken jedoch den Jagderfolg ein, weshalb den relativ vegetationsarmen Waldbeständen des Bearbeitungsgebietes besonderes Gewicht beizumessen ist.

Der Kohärenzfunktion des pSCI wird aufgrund der hohen Mobilität von *Myotis myotis* einerseits und der bisher geringen Datengrundlage andererseits eher eine Trittsteinfunktion denn einer herausragenden Bedeutung als Hauptlebens- und Jagdhabitat beigemessen.

Das Mausohr gilt als Mittelstreckenwanderer, wobei Wanderungen über 100 km nicht selten sind. Gelegentlich können auch bis zu 400 km zurückgelegt werden (MÜLLER-KROEHLING 2003).

Kohärenzfunktion in Bezug auf den Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Die nur anhand einzelner Mandibel nachgewiesene Anhang-II-Art bietet in der Regel keine Grundlage für eine Kohärenzbewertung. Da der zuständige Bearbeiter der Indikatorgruppe „Laufkäfer“ jedoch über langjährige Erfahrungen mit dieser Art in der näheren Umgebung des pSCI verfügt, ist eine realistische Einschätzung des Wertes des Gebietes im Netz NATURA 2000 möglich.

Die ausgeprägte Aktivität von Wildschweinen im Bereich um verschieden verwitterte Eichenstubben legt den Verdacht nahe, dass es sich bei den Eichenwäldern im pSCI um ein Reproduktionsgebiet handeln könnte. *Lucanus cervus* ist im Gesamttraum südlich und westlich von Weißwasser präsent und wird sogar in Randgebieten der Stadt Weißwasser gefunden. Die höchste Populationsdichte ist dabei in der letzten Juni-Dekade zu verzeichnen (GEBERT 2004). Besonders aus dem weiter südlich gelegenen „Urwald bei Weißwasser“ sind zahlreiche Funde der Art bekannt (GEBERT mündl. 2004). Diese alten Eichenwälder liegen jedoch im Bereich des Abbaufeldes des Tagebaus Nochten und werden in 10-15 Jahren nicht mehr existieren. Da nahegelegene ältere Eichenwälder v.a. im „Trebendorfer Tiergarten“ existieren, stellt das pSCI aktuell und viel mehr noch in Zukunft einen äußerst wichtigen Rückzugsraum dar, bis im Zuge des Waldumbaus der Wälder in Sachsen wieder mehr geeignete Eichenwälder in der Umgebung vorhanden sind. Der „Trebendorfer Tiergarten“ kann somit die Funktion eines Initiallebensraumes zur Wiederausbreitung der Art ausüben.

Derzeit werden bereits große Anstrengungen zur Vernetzung der vom Tagebau Nochten zur Devastierung vorgesehenen Eichenwälder mit ungefährdeten und geeigneten Waldfluren südlich und westlich von Weißwasser (einschließlich pSCI 97) unternommen. Auf Betreiben des Bearbeiters im Rahmen einer Initiative der NABU-Regionalgruppe Weißwasser laufen bereits vorbereitende Aktivitäten (GEBERT 2004).

8 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Das pSCI 97 „Trebendorfer Tiergarten“ unterliegt als von einem Naturschutzgebiet vollständig umschlossenes FFH-Gebiet besonderen Bewirtschaftungs- und Nutzungsvoraussetzungen. Die Gebietsverordnung legt, ohne detaillierte Vorgaben bezüglich der Behandlung von Schutzgütern zu beinhalten, bestimmte Verbote oder zulässige Handlungen fest.

Schwerwiegende negative Eingriffe in den Naturhaushalt sind dadurch rechtlich gesehen weitestgehend ausgeschlossen.

Gefährdungen können deshalb vorwiegend aus passiven Einwirkungen entstehen. Zum Ersten ist dies durch den Braunkohlentagebau Nochten gegeben, welcher im Vorfeld der Erweiterung des Abbaubereiches eine flächige Grundwasserabsenkung verursacht. Zum Zweiten führt die zu starke Extensivierung der Grünfutternutzung auf den Flachland-Mähwiesen zu einer Ruderalisierung und Wiederbewaldung der als LRT ausgewiesenen Offenlandflächen.

Auswirkungen haben die genannten Gefährdungen auf die vom Wasser abhängigen Lebensräume und auf solche, die aufgrund regelmäßiger Bewirtschaftung erst zu Lebensräumen nach FFH-Richtlinie wurden.

Während der Kiefern-Moorwald, das dystrophe Stillgewässer und auch der oligo-mesotrophe Weiher bei ausreichender Wasserversorgung sich natürlicherweise erhalten und entwickeln, führt das Unterlassen der Heunutzung auf den Flachland-Mähwiesen zu einem Verlust des Lebensraumes.

Diese potentiellen Gefährdungen bestehen in der gesamten Gebietsfläche, deshalb sind die Beeinträchtigungen nicht nur für die einzelne Teilflächen, sondern für die FFH-Lebensraumtypen im gesamten Gebiet zu bewerten. Eine teilflächengenaue Untersetzung ist nur bei lokalen Erscheinungen sinnvoll, wird an dieser Stelle aber nicht durchgeführt. Es ist hervorzuheben, dass es für ausgewiesene Lebensräume im Offenland wie auch im Wald nur wenige Flächennutzer gibt, die schon in der Vergangenheit den Einschränkungen der Gebietsverordnung unterlagen.

Verschlechterungen auf einer Teilfläche eines FFH-Lebensraumtyps sind für den Schutzzweck des Gesamtgebietes besonders kritisch zu beurteilen, wenn:

- es sich um einen prioritären Lebensraumtyp handelt
- der Lebensraumtyp in einem pSCI auf wenigen Teilflächen und geringer Flächenausdehnung vorkommt oder
- der Erhaltungszustand der betreffenden Teilfläche hervorragend ist, da solche Flächen für den Schutzzweck eine größere Bedeutung haben.

Grundwasserabsenkung

Die oberflächennahe Grundwasserabsenkung des Gebietes innerhalb der letzten Jahre verursacht eine ernstzunehmende Beeinträchtigung für ausgewiesene, aquatische Lebensräume. Die Ursache ist nicht ohne weitere hydrologische Untersuchungen zu benennen, Grundwasserverluste könnten jedoch mit der Betreibung des Tagebaus Nochten durch die [REDACTED] AG im Zusammenhang stehen. Jedenfalls gab es bereits eine Teilabsenkung von Grundwasserspiegeln durch den ehemaligen Tagebau im Bereich der Trebendorfer Felder (bis 1969) (HARTSCH 2003). Eine Quantifizierung der Auswirkungen ist nicht möglich. Selbst das vom StUFA Bautzen in Auftrag gegebene hydrologische Gutachten für das pSCI „Altes Schleifer Teichgelände“ (HARTSCH 2003) geht nicht speziell auf die negative Grundwasserentwicklung der letzten Jahrzehnte ein und behandelt die Problematik zu erwartender Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch den Tagebau Nochten und sein Fortschreiten nach Norden nur am Rande. Lösungsvorschläge für die bereits heute durch starke Austrocknung, Wassermangel bzw. Grundwasserabsenkung betroffenen LRT beruhen auf der Wasserzuleitung über das existierende Grabensystem mittels eines gezielten Grabenmanagements. Dabei wird jedoch von einer Konstanz des derzeitigen Wasserangebotes im pSCI „Altes Schleifer Teichgelände“ ausgegangen. Nur einmal werden die Risiken des Tagebaus Nochten auf den Gebietswasserhaushalt deutlich hervorgehoben - Zitat HARTSCH (2003):

„Zukünftig grenzt der Tagebau Nochten in seiner maximalen Annäherung an die Straße Trebendorf – Rohne. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass der Grundwasserneubildungsanteil, der jetzt als Randzufluss wirksam ist, den Randriegelbrunnen zufließt. Darüber hinaus erlaubt es die Kontur der Oberkante des 1. Flaschentons (VATTENFALL EUROPE 2003) zumindest im Bereich der Messstelle AST 2/03 und nördlich davon, dass Grundwässer aus Teilen des Bearbeitungsgebietes ebenfalls den Brunnen der Tagebauwasserhaltung zufließen könnten. Der Extremfall wird folglich durch ein weitgehendes Trockenfallen der Gräben und fehlendem südlichen Grundwasserneubildungszufluss beschrieben. ...Im Bereich der Biotope (Birken-Moorwald, Pfeifengraswiese, Glockenheidebiotop) würde der Grundwasserspiegel im Mittel um rd. 0,5 m sinken. Dagegen sind die Auswirkungen der direkten Grundwasserabsenkungen auf das Bearbeitungsgebiet als relativ gering einzuschätzen, da der 1. Flaschentonhorizont ein wirksamer Stauhorizont zum Hangenden ist und die tagebaubedingte Absenkung im Liegenden der Flaschentonhorizonte erfolgt.“

In diesem Gutachten wurden verschiedene Modellberechnungen durchgeführt, die eine Anhebung des Grundwasserspiegels in den auf vernässten Standorten vorkommenden Biotopen Birken-Moorwald, Pfeifengraswiese, Glockenheidebiotop (alle im „Alten Schleifer Teichgelände“) zum Ziel hatten. In den bereits heute einen angespannten Wasserhaushalt aufweisenden Biotopbereichen sollte der Grundwasserspiegel über ein gezieltes Grabenmanagement von 1,6 m (Glockenheidebiotop) und 1,0 bis 0,5 m (Birken-Moorwald) auf 0,4 m unter Flur angehoben werden. „Die Ableitung dieser hydrologisch relevanten (Erhaltungs-)Maßnahmen basiert auf der Erfassung des aktuellen Status quo der Grund- und Oberflächenwasserverhältnisse im Gebiet (Stichtagsmessung 15.09.2003) (HARTSCH 2003).“ Auf die oben genannte mögliche Grundwasserspiegelabsenkung von 0,5 m in den genannten Biotopen, die in anderen Bereichen des pSCI „Altes Schleifer Teichgelände“ bis zu 1,5 m betragen kann (vgl. HARTSCH 2003) und deren Auswirkungen oder dann erforderlich werdende Maßnahmen, wird nicht eingegangen.

Zu einer weiteren Anspannung des Grundwasserhaushaltes können natürliche Schwankungen führen. Aufgrund des vorliegenden hydrogeologischen Kenntnisstandes kann davon ausgegangen werden, dass mittel- bis langfristige Schwankungen des Grundwasserspiegels, die also dem klima- bzw. niederschlags- und damit neubildungsabhängigen Varianzbereich entsprechen, von ca. 0,5 m bis max. 1,0 m auftreten können. Dies schließt keine anthropogenen Schwankungen wie eine Grundwasserbeeinflussung durch Tagebauführung ein (HARTSCH 2003).

Es ist auch davon auszugehen, dass sich die Niederschlagssituation im Bereich des Tagebaus wesentlich verschlechtern wird. Bereits jetzt gibt es Negativ-Abweichungen der Niederschlagsmessstation im Tagebau Nochten gegenüber der in Lohsa von 170 mm/a und 100 mm in der Vegetationsperiode (vgl. PSYK 2003). Bereits heute sind im „Trebendorfer Tiergarten“ deutliche Defizite in der Wasserversorgung vorhanden. Aus Berechnungen der nutzbaren Feldkapazität über einen Zeitraum von 8 Jahren von PSYK (2003) geht hervor, dass in den Sommermonaten Juli und August das größte Auftreten eines Null-Wertes vorhanden ist. In vereinzelt frühjahrs- oder herbsttrockenen Jahren ist ein Null-Wert in den Monaten Mai oder Oktober vorhanden. In den Monaten mit einem Nullwert sind die Pflanzen nicht mehr in der Lage, aus dem Boden das dort vorhandene Wasser für sich zu nutzen. Sie müssen entweder über einen Kapillarwasseranschluss verfügen oder eine gewisse Dürre-resistenz aufweisen, um das Wasserdefizit auszugleichen beziehungsweise zu überstehen. Von insgesamt 56 Monaten Vegetationszeit (bei 7 Monaten Vegetationszeit von April bis Oktober) wiesen in der Untersuchungsreihe von PSYK (2003) 20 Monate einen Nullwert auf.

Diese Ausführungen machen deutlich, dass jegliche weitere Absenkung des Grundwasserspiegels gegenüber dem aktuellen Niveau auf grundwasserabhängige Lebensraumtypen dramatische Auswirkungen haben kann.

Inwieweit das hydrologische Gutachten des pSCI „Altes Schleifer Teichgebiet“ auf den „Trebendorfer Tiergarten“ übertragbar ist, kann nicht eingeschätzt werden. Eines ist jedoch sicher, die aktuell bereits schlechte Grundwassersituation für zahlreiche Lebensraumtypen und Biotope wird sich in Zukunft

nicht verbessern. Der Status quo scheint nur durch das weitere Zupumpen von Wasser in das pSCI gehalten werden zu können.

Es sind auf jeden Fall Vorsorgemaßnahmen zu treffen, die eine zeitgerechte Reaktion auf sich verändernde hydrologische Bedingungen mit Negativfolgen ermöglichen. Als eine dieser Vorsorgemaßnahmen kann zum Beispiel die Überleitung von zusätzlichen Wässern aus den Absenkbrunnen in Betracht gezogen werden.

Hydromelioration

In der Vergangenheit wurde zur Entwässerung vernässter Standorte ein ausgedehntes Entwässerungsgrabennetz im Süden des „Trebendorfer Tiergarten“ angelegt. Obwohl die Gräben aufgrund des gesunkenen Grundwasserstandes beinahe ganzjährig trocken sind, haben sie in länger anhaltenden Regenperioden ihre wasserführende Funktion behalten und wirken in den ehemaligen Moorbereichen weiterhin entwässernd. Das lange Trockenfallen der Torfschichten beschleunigt die Vererdung (Torfsackung, Mineralisation) der Moore und hat deren Degradation zur Folge. Andererseits ermöglichen diese Gräben eine gezielte Wasserzufuhr und einen Wasserrückstau durch entsprechende Verbaumaßnahmen, so dass die Moorstandorte wieder regenerieren können. Bereits heute werden aufgrund des gebietsübergreifenden Grundwasserverlustes punktuell - speziell in den erfassten Lebensraumtypen 3160 und 91D2* - Sumpfungswasser zugeführt, um somit einen Ausgleich zu schaffen.

Nutzungsaufgabe, Nutzungsartenwechsel

In den zurückliegenden Jahrzehnten führte die Intensivierung in der Landwirtschaft allgemein zu großen quantitativen Verlusten von Extensiv- und Kulturgrünland zugunsten des artenarmen Intensivgrünlandes. Neuerdings sind die Flachland-Mähwiesen im pSCI eher durch Brachfallen gefährdet. Die Folge der Extensivierung ist eine sukzessive Wiederbewaldung und damit eine Verringerung der Lebensraumtypfläche. Die basenarmen, ertragsschwachen Standorte der zudem sehr kleinen Wiesen ermöglichen eine zweimalige Rauhfutternutzung nur mit Einschränkungen. Demgegenüber versprechen die großen Wiesen im Tiergarten durch Einsaat und Düngung attraktive Futtererträge und werden intensiv genutzt.

Forstliche Bewirtschaftung

Bezogen auf die konkreten Wald-Lebensraumtypen lässt sich feststellen, dass die Gefahr einer Änderung der Bestockung nicht besteht. Dies widerspricht im Staatswald den geltenden Wirtschaftsgrundsätzen und dürfte auch im nur kleinflächig von LRT betroffenen Privatwald kein Bewirtschaftungsziel darstellen. Entsprechende Bestrebungen bedürfen ohnehin im Naturschutzgebiet der Zustimmung der Naturschutzbehörden, sofern das Schutzziel damit gefährdet wird.

Problematischer als die Auswirkungen auf das Arteninventar ist der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf das Vorkommen von Strukturelementen, die an Zerfallsstadien reifer Wälder gebunden sind. Dies betrifft insbesondere starkes Totholz. Prinzipiell kann dieser Mangel an Totholz im Wirtschaftswald nur durch einen Nutzungsverzicht an einzelnen Bäumen oder Beständen behoben werden. Entsprechende Vorschläge werden in Kapitel 9 und 10 unterbreitet. Ebenso wurden in der Vergangenheit große Flächen als schlagweiser Hochwald bewirtschaftet. Diese forstlich überprägten Eichenwälder weisen gegenüber Naturwäldern eine weitaus geringere vertikale und horizontale Bestandesgliederung und nur ein bis zwei Waldentwicklungsphasen auf. Die Abkehr von großflächigen Verjüngungsverfahren führt langfristig zu einer Verbesserung der Waldstruktur. Bei Eichenverjüngungen stellen kleinere Lichtungen aufgrund des Lichtbedarfes der Eiche in ihrer Jugend keine Gefährdung dar.

Wildbewirtschaftung

Hinsichtlich der Beeinträchtigung der Naturverjüngung durch Wild ist zu bemerken, dass es zwar einen deutlichen Wildverbiss durch Rehwild gibt, die Beeinträchtigungen, speziell in den Eichenwäldern, jedoch nicht als bestandesgefährdend zu bewerten sind. Eine normale Bejagung in der derzeitigen Intensität wird als ausreichend erachtet.

9 Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung

9.1 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

9.1.1 Maßnahmen auf Gebietsebene

Die landwirtschaftliche Bewirtschaftung beschränkt sich im FFH-Gebiet „Trebendorfer Tiergarten“ auf die Wiesennutzung. Die Landwirte haben sich dabei nach den Bestimmungen tangierender Gesetzgebung wie Bodenschutz-, Pflanzenschutz-, Wasserhaushalts- und Wassergesetz, Immissionsschutz- und Naturschutzgesetz zu richten und eine umweltgerechte Bewirtschaftung nach guter fachlicher Praxis durchzuführen.

Für einige Grünlandflächen (ID 10001/02/03) bestehen zudem Bewirtschaftungsverträge zwischen den Flächennutzern und dem Freistaat Sachsen (vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde), die eine naturschutzgerechte Wiesennutzung zum Inhalt haben. Die damit verbundenen Nutzungseinschränkungen bzw. der erhöhte Bewirtschaftungsaufwand werden durch den Freistaat Sachsen gefördert. Notwendige Pflegemaßnahmen können mittels Naturschutz-Richtlinie gefördert werden (vgl. hierzu Kapitel 10.4)

Die forstliche Bewirtschaftung des Gebietes erfolgt im Rahmen der für alle Waldbesitzer verbindlichen Grundpflichten (§§ 16ff SächsWaldG), welche unter anderem das Gebot einer umweltgerechten Forstwirtschaft (§ 3 BNatSchG) konkretisieren. Ziel ist es, die Einheit von Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion nachhaltig zu sichern (§ 1 SächsWaldG).

Seit 1992 ist die naturnahe Waldbewirtschaftung und ein langfristiger Waldumbau im Staatswald des Freistaates Sachsen (Landeswald) vorgeschrieben (VwV Waldbaugrundsätze).

Auszug aus den Waldbaugrundsätzen für den Landeswald:

1. *Weitgehender Verzicht auf Kahlschläge und zunehmender Anteil Naturverjüngung*
2. *Besondere Beteiligung der Baumarten der natürlichen Waldgesellschaften bei kleinflächigen Pflanzungen unter Schirm im Rahmen langfristiger Verjüngungsverfahren*
3. *Vorbeugender Waldschutz sowie Biotop- und Artenschutz*
4. *Waldschadenssanierung und hinhaltende Bewirtschaftung geschädigter Wälder, um Möglichkeiten des Voranbaus und der Sukzession nutzen zu können*
5. *Boden- und bestandesschonender Technikeinsatz*
6. *Anpassung der Schalenwildbestände auf ein walddverträgliches Maß mit dem Ziel, die Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft i.d.R. ohne besonderen Schutz zu verjüngen.*

Im Privatwald fördert der Freistaat Sachsen den Waldumbau und die naturnahe Waldbewirtschaftung (z. Zt. gültige RL 52/00 v. 20.12.2000) und unterstützt dadurch Investitionen, die über die gesetzlichen Verpflichtungen und das Leistungsvermögen der privaten Waldbesitzer hinausgehen.

Darüber hinaus gelten die Bestimmungen der 1996 in der Naturschutzgebietsverordnung festgelegten Grundsätze, Ver- und Gebote.

Wesentliche Bestandteile sind zum Beispiel das Verbot zur Errichtung baulicher Anlagen, weiteres Entwässerungs- und Meliorierungsverbot und ein Verbot zur Änderung der Grundstücksnutzung, welche dem Schutzzweck zuwider läuft.

Besonders der in § 3 genannte Schutzzweck zielt dabei auf die Beibehaltung des Biotopmosaiks aus extensiven Grünlandflächen, naturnahen Wäldern und Gewässern mit ihren Verlandungsbereichen ab.

Für Grünlandbereiche und Waldbestände des Gebietes, die nicht FFH-Lebensraumtypen oder Habitate von Anhang-II-Arten sind, ergibt sich aus den Normierungen der FFH-Richtlinie grundsätzlich kein Erfordernis, über die bereits bestehenden Regelungen hinausgehende Erhaltungs- oder Entwicklungsmaßnahmen bzw. Bewirtschaftungs-Einschränkungen zu planen. Ausnahmen bilden Vorschläge für Erhaltungsmaßnahmen auf Flächen, die FFH-Lebensraumtypen vor möglichen Störungen schützen.

Grundsätzlich gelten folgende Überlegungen für alle im Gebiet vorkommenden Grünland-, Gewässer- und Wald-Lebensraumtypen:

1. Maßnahmen in FFH-Lebensraumtypen sollen zum Erhalt deren natürlicher struktureller Vielfalt beitragen.
2. Das Arteninventar sollte den lebensraumtypischen Vegetationseinheiten nahe kommen.
3. Beeinträchtigungen, z.B. infolge Bewirtschaftungsmaßnahmen, sind auf ein Minimum zu beschränken.
4. Der künstliche Wasserzulauf ist zur Erhaltung der regional seltenen, an Wasser gebundenen Lebensräume und Biozönoson aufrechtzuerhalten.

Grünland-Lebensraumtyp - 6510

Die Ziele der Erhaltungsmaßnahmen lassen sich für die Grünlandlebensräume wie folgt zusammenfassen:

- Wertvolle Lebensraumtypen, die aus anthropogenen Nutzungsformen resultieren, sind trotz zum Teil abweichender Zielsetzung der Flächenbesitzer/-nutzer und der naturschutzfachlichen Optimalvariante in einem günstigen Zustand zu erhalten.
- Die Aufrechterhaltung einer aus naturschutzfachlicher Sicht akzeptablen Bewirtschaftung muss gewährleistet werden.
- Die günstige räumliche Verteilung der Offenlandlebensräume, deren gute Strukturen und typisches Arteninventar sind in ihrer Gesamtheit (Bilanz auf Gebietsebene) zu erhalten bzw. wiederherzustellen.
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung als Lebensräume seltener Arten (z.B. Gefäßpflanzen – *Galium mollugo*, *Briza media*, *Centaurea phrygia* und Vögel – Rebhuhn *Perdix perdix*)
- Suboptimale Bewirtschaftungen sind unter bestimmten Bedingungen zu tolerieren, sofern dadurch ein gegenwärtig günstiger Erhaltungszustand (A oder B) gesichert werden kann und dem Bewirtschafter/Eigentümer der Fläche eine darüber hinausgehende Auferlegung durchzuführender Maßnahmen unzumutbar ist. Die daraus entstehenden Beeinträchtigungen sind auf ein verträgliches Maß zu beschränken.

Allgemein sichern die nachstehenden - nach den Bewertungshauptkriterien geordneten - Erhaltungsmaßnahmen weitgehend den Fortbestand des LRT 6510 im Gebiet:

- **Struktur/Artenvielfalt**
 - Eine regelmäßige naturschutzgerechte Wiesennutzung mit (ein- bis) zweischüriger Mahd bei einer Schnitthöhe von mindestens 7 cm sollte erfolgen. Die Mahd ist zur Erhaltung der Artenausstattung und zur Schonung der Wiesenfauna vorzugsweise mit schneidenden Geräten (Messermähbalken) durchzuführen. Schlagend-rotierende Werkzeuge sind nicht ausgeschlossen, sie sind jedoch aus Naturschutzsicht weniger schonend für Gräser, Kräuter und Wiesenfauna. Ein mindestens dreitägiges Belassen des Schnittgutes auf der Fläche trägt durch Ausnutzung der Samenstreu und der Sicherung der Abwanderung der Kleintierfauna aus dem Mahdgut zum Erhalt der Artenvielfalt bei. (Bei den Flachland-Mähwiesen ist zu beachten, dass deren Vegetation aufgrund des sauren und nährstoffarmen Grundgesteins im Gebiet an typischen Arten verarmt ist.) Das Mähgut sollte im Liegezeitraum gewendet werden.
 - Eine Entnahme des Schnittgutes als Grünfutter unmittelbar nach dem Schnitt sollte unbedingt vermieden werden, da hierbei nahezu vollständige Verluste an Kleinstlebewesen nicht zu vermeiden sind.
- **Beeinträchtigungen**
 - Es ist grundsätzlich auf den Einsatz von Stickstoff-Dünger (ausreichend Einträge über die Luft) und auf Nachsaaten zu verzichten (Düngung mit K und P und Kalkung mit Mg/Ca auf Basis von Bodenuntersuchungen möglich).

- Langfristige Bracheflächen sind zu vermeiden.

Gewässer-Lebensraumtypen, Waldkiefern-Moorwald – 3130, 3160, 91D2*

Aufgrund des funktionellen und räumlichen Zusammenhangs vom dystrophen Stillgewässer, vom Kiefern-Moorwald und dem oligo-mesotrophen Weiher werden diese Lebensraumtypen im Folgenden gemeinsam behandelt. Die wichtigsten Erhaltungsmaßnahmen für die genannten Lebensräume zielen auf:

- den Erhalt bzw. die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der naturschutzfachlich wertvollen, sehr seltenen und gegenüber Beeinträchtigungen äußerst empfindlichen LRT im derzeitigen Zustand und in der derzeitigen Flächenausdehnung,
- die Gewährleistung einer weitgehend ungestörten Sukzession in den bereits bestehenden Lebensraumtypen
- die Erhaltung eines naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushaltes,
- den Erhalt bzw. die Wiederherstellung als Lebensräume seltener Pflanzen bzw. typischer Pflanzengesellschaften und Tiere (z.B. *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Oxycoccus palustris*, *Rhynchospora alba*; Vögel – Zwergtaucher *Tachybaptus ruficollis*, Kranich *Grus grus*.).

Allgemein sichern die nachstehenden - nach den Bewertungskriterien geordneten - Erhaltungsmaßnahmen weitgehend den Fortbestand der drei Lebensraumtypen im Gebiet:

- **Struktur/Artenvielfalt**
 - Die Gewässer-/Moorwald-Lebensraumtypen können in ihrer Struktur und Artenzusammensetzung am effektivsten durch den Schutz der natürlichen Prozesse erhalten werden, wobei der Sicherung bzw. Verbesserung der hydrologischen Situation eine entscheidende Rolle zukommt.
 - In Moorwald-LRT sind zudem strukturierende vertikale Wurzelteller zu bewahren.
 - Erhaltung einer dauerhaften Wasserversorgung und der dafür notwendigen Einrichtungen auch nach Beendigung des angrenzenden Kohlenbergbaues.
- **Beeinträchtigungen**
 - Die Erhaltung und Steuerung der aktuellen Bewässerung des Gebietes trägt zur Wiederherstellung eines natürlicheren Wasserhaushaltes bei und dient der Erhaltung der LRT 3130, 3160, 91D2*.
 - Aufgabe von Teilen des Grabensystems, die nicht zur Bewässerung der LRT notwendig sind.
 - Die Aussparung der Moore (und Moorwälder) bei Kompensationskalkungsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsätzen ist in der bisherigen Form, zum Schutz des empfindlichen Ökosystems vor Eutrophierung und Schadstoffeintrag, fortzuführen. Die Aussparungsbereiche sind so groß zu wählen, dass es diesbezüglich auch keine Einwaschungen von außerhalb geben kann (z.B. über Wassereinzugsgebiete, Bachläufe, Gräben).

Wald-Lebensraumtyp – 9190

Einzelflächenübergreifende Erhaltungsmaßnahmen und Behandlungsgrundsätze für die Eichenwälder sind darauf ausgerichtet:

- die LRT in ihrem Bestand und ihrer flächenhaften Ausprägung zu erhalten,
- die Strukturvielfalt durch den Erhalt von Totholz und Biotopbäumen sowie durch die Anwendung kleinflächiger Verjüngungs- und Durchforstungsverfahren (z.B. Lochhiebe, Femelung, Gruppen-, Plenter-, Auslesedurchforstung) zu sichern und weiter zu verbessern,
- das typische Arteninventar zu erhalten und der potentiellen natürlichen Vegetation weiter anzugleichen,
- sie als Lebensräume seltener Arten (z.B. Vögel – *Milvus milvus*, *Dryocopus martius*) zu erhalten bzw. zu entwickeln

- den natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt der Eichenbestände zu erhalten bzw. wiederherzustellen,
- Entwicklungsflächen in LRT mit günstigem Erhaltungszustand (B) zu überführen sowie
- Beeinträchtigungen durch die Bewirtschaftung auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Da es sich bei den Waldlebensraumtypen im Gebiet vornehmlich um Landeswald handelt, sichern die Durchsetzung der **Waldbaugrundsätze für den Landeswald** (vgl. Kap. 9.1.1) und die nachstehenden, nach den Bewertungshauptkriterien geordneten Erhaltungsmaßnahmen weitgehend den Fortbestand:

- **Struktur**
 - In Wald-LRT sollte eine naturnahe Waldnutzung mit kleinflächigen Verjüngungsverfahren gewählt werden (z.B. Kleinlichtungen/Lochhiebe zur Eichenverjüngung möglich).
 - Eine dem derzeitigen bzw. angestrebten Erhaltungszustand angemessene Anzahl von Biotop-/ Totholzbäumen ist zu erhalten bzw. dem natürlichen Zerfall zu überlassen.
 - Im Wald sollte aufgrund der langen Entwicklungszeiträume in der Summe der mit A und B bewerteten Flächen der Anteil der Reifephase möglichst nicht unter die betreffenden Schwellenwerte im Kartier- und Bewertungsschlüssel absinken. Im Sinne eines dynamischen Konzeptes wird hierbei jedoch - losgelöst von der Lebensraumtyp-Einzelfläche - immer die Gesamtbilanz der Reifephase auf Gebietsebene betrachtet.
- **Artenvielfalt**
 - Innerhalb der Waldlebensraumtypen sollte das Arteninventar dem der natürlichen Waldgesellschaft möglichst nahe kommen. Durch entsprechende Durchforstungsvorgaben und Verjüngungsziele (siehe Struktur) kann die Erreichung dieses Zieles aktiv unterstützt werden.
 - Auf den Anbau fremdländischer und gesellschaftsfremder Baumarten sollte generell verzichtet werden, sich über Gebühr ausbreitende gesellschaftsfremde Baumarten sind zurückzudrängen.
 - Zur Sicherung der genetischen Ressourcen sind bei künstlicher Bestandesverjüngung bevorzugt forstliches Saat- und Pflanzgut aus dem pSCI zu verwenden. Ist dies nicht möglich, ist solches aus zugelassenen Saatgutbeständen der forstlich empfohlenen Herkunftsgebiete (HKG) zu beziehen.
- **Beeinträchtigungen**
 - Im Wald trägt die Anlage permanenter Rückelinien (Vermeidung einer flächigen Befahrung bei der Holzernte) wesentlich zur Verringerung der Beeinträchtigungen bei.
 - Die Erhaltung von Waldbrandschutzstreifen sollte entlang der Eichenwälder auf ein notwendiges Maß begrenzt werden. Maximale Pflege einfacher Schutzstreifen mit einem jährlichen Umbruch im März.

Da vielfach bereits diese allgemeingültigen Erhaltungsmaßnahmen eingehalten werden, bedeutet dies für einen Großteil der mit B bewerteten Grünland-, Wald- und Moorflächen weitgehend die Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung.

Neben der Beibehaltung der naturnahen Baumartenzusammensetzung, durch aktive Entnahme der Späten Traubenkirsche und der Rot-Eiche, ist dem Erhalt eines entsprechenden Strukturreichtums (Totholz, Biotopbäume; vgl. Kap. 9.1.2.1) besonderes Gewicht beizumessen. Wenn sich die Einstufung gemäß der hier angewandten Bewertungsmethodik nicht verschlechtern soll, müssen im Bestand mindestens 1 Stück starkes Totholz/ha und/oder 3 Biotopbäume/ha vorhanden sein. Auf Dauer ist dies nur durch einen partiellen Nutzungsverzicht (an Einzelbäumen) zu gewährleisten.

Eine kurzfristige Umsetzung dieser Vorgaben ist im Wald nicht möglich. In den Maßnahmentabellen (Kap. 9.1.2.2) sind teilflächenkonkrete Behandlungsvorschläge ausgearbeitet. Eine rasche Verbesserung der Strukturen ist nicht möglich, da die wertgebenden Merkmale an das Vorhandensein zumindest einzelner alter, starker Bäume gebunden sind. Die Beeinträchtigungen durch Verbiss der Wald-

verjüngung sind gegenwärtig nicht LRT - gefährdend, eine verstärkte Bejagung von Rehwild kann jedoch bei gezielten Bestandesverjüngungsmaßnahmen, speziell der Eiche, notwendig sein.

9.1.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen

Für den mehrfach im pSCI vorkommenden FFH-Lebensraumtyp der Flachland-Mähwiesen und die Wald-Lebensraumtypen (9190 bzw. 91D2*) sind in den unten folgenden Tabellen 21 bis 23 „Allgemeine Handlungsgrundsätze“ Maßnahmenvorschläge zusammengestellt, die der Erhaltung / Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dienen.

Für die jeweils nur mit einer Teilfläche vorkommenden Lebensraumtypen 3130 – oligo-mesotrophe Stillgewässer und 3160 - dystrophe Stillgewässer wurden keine Allgemeinen Grundsätze erarbeitet. Im Kap. 9.1.2.2 sind „Einzelfächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb bestehender LRT-Flächen“ für jeden Lebensraum zusammengestellt. (Tabellen 24 bis 28).

9.1.2.1 Allgemeine Maßnahmenvorschläge zur Erhaltung und Entwicklung innerhalb bestehender LRT-Flächen

Tabell 21: Allgemeine Handlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 6510 (Flachland-Mähwiesen)

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Gesamtbewertung B)	Maßnahmenvorschläge
6510 Flachland-Mähwiesen Teilflächen: 4 Gesamtfläche: 2,7 ha davon B: Teilflächen: 4 Fläche: 2,7 ha	Strukturelle Merkmale (B) <u>Schichtung</u> - Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut - Deckung niedrigwüchsiger Kräuter (basenarm) 15-30 % - Rosettenpflanzen mäßig vorhanden <u>Vegetationsstruktur</u> - kaum kleinflächiger Wechsel der Ausprägungen - vereinzelt Mosaik mit Magerrasen <u>Geländestruktur/Sonderstandorte</u> - natürlicherweise mäßig o. anthropogen leicht verarmt (Wechsel- von flach- u. tiefgründigen Bereichen, Nassstellen u. trockeneren Bereichen) Arteninventar (B) - Grundarteninventar durchschnittlich (12 Arten der Liste); kaum seltene kennzeichnende Arten (mind. 1 Art) - (seltene) lebensraumtypische Tierarten weitgehend vorhanden Beeinträchtigungen (B) - deutliche Beeinträchtigungen erkennbar (Bodeneingriffe, -decke, -verdichtung, Umbruch, Eutrophierung, Müll, Stoffeinträge) - deutliche Pflegedefizite (Brachezeiger auf bis 50 % der Fläche, teils Mahdgutablagerungen) - kein übermäßiger Grasfilz - Neophyten, Ruderalisierungs-/Störungs-/Nährstoffzeiger nur vereinzelt - höchstens mäßige Beeinträchtigung des funktionalen Zusammenhanges durch Zerschneidung - keine Intensivierungstendenz (Anklang zu mesophilen Wiesen), keine Aufforstung	- naturschutzgerechte Wiesennutzung mit den Vorgaben: • zweischürige Mahd der Gesamtfläche vorzugsweise mit Messermähbalken (Rotationsmähwerke nicht ausgeschlossen) nach der Blüte von Wiesen-Fuchsschwanz und Gemeinem Ruchgras, Margerite steht in voller Blüte (A VII bis E X) zur Sicherung einer regelmäßigen Bewirtschaftung und des derzeitigen Erhaltungszustandes • Schnitthöhe über 7 cm zum Schutz der Vielfalt der Flora (v.a. Kräuter) einhalten • Belassen des Mahdgutes auf der Fläche mind. 3 Tage, Samenstreu ausnutzen, Auswanderung von Kleintieren • Beräumung des Mahdgutes, keine längere Lagerung auf der Fläche – Vermeidung von Vegetationsschäden • Keine Nachsaat von Wirtschaftsgräsern wie z. B. Wiesen-Fuchsschwanz (<i>Alopecurus pratensis</i>), Wiesen-Knäulgras (<i>Dactylis glomerata</i>) oder Wiesen-Lieschgras (<i>Phleum pratense</i>) (Sicherung der Artenvielfalt, Verhinderung des LRT – Verlustes) • keine Stickstoff-Düngung (bereits hohe Einträge über die Luft), Grunddüngung und Kalkung (P, K, Mg / Ca) sind auf Basis von Bodenuntersuchungen möglich • nur bei Notwendigkeit Abschleppen/ Walzen der Wiesen im Frühjahr (bis 31.03.), Beseitigung von Erdauswürfen des Schwarzwildes • konsequente Mahd der verbuschten Saumbereiche zum Waldinnenrand

Tabelle 22: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 91D2* (Waldkiefern-Moorwald)

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Gesamtbewertung B)	Maßnahmenvorschläge
91D2* Waldkiefern-Moorwald Teilfläche: 1 Gesamtfläche: 1,0 ha davon B: Teilfläche: 1 Fläche: 1,0 ha <u>Hauptbaumart:</u> <i>Pinus sylvestris</i> <u>Neben-/ Pionierbaumarten:</u> <i>Picea abies, Betula pendula</i> <u>Gesellschaftsfremde Baumarten:</u> Alle Baumarten außerhalb ihres nat. Verbreitungsgebietes (hier keine)	Strukturelle Merkmale (B) - Bestandesschluss locker bis licht - vertikale Struktur mit geringer Höhendifferenzierung (wenige Höhenstufen vorhanden, eine Stufe dominant) - mäßig totholzreich - Torfmoosschicht auf Teilflächen - Moorbulte, -schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente, Wurzelteller auf Teilflächen lebensraum-typisch ausgeprägt Arteninventar (B) - Abweichungen vom typischen Arteninventar, Kiefer dominierend ($\geq 50\%$), gesellschaftsfremde Baumarten $\leq 10\%$ - Bodenvegetation, Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend lebensraumtypisch - zumindest teilweise lebensraumtypische Moos-Arten - seltene lebensraumtypische Tierarten vorhanden Beeinträchtigungen (B) - deutliche Beeinträchtigungen durch Torfabbau u. -körperveränderung, -verdichtung - auf Teilflächen Grundwasserabsenkung/-anhebung (z.B. Anstau), Entwässerung - geringe/punktueller Nähr-, Fremd- u. Schadstoffeinträge - Neophyten, Nährstoff-, sonstige Stör- und Entwässerungszeiger auf $\leq 50\%$ d. Fläche - stärkere Störungen an der Vegetationsstruktur durch Rucke-, Schälsschäden, Verbiss möglich - stärkere Störungen durch Besucherverkehr, Lärm, Zerschneidung, Sonstiges - keine Bewirtschaftungsschäden	Strukturelle Merkmale - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) Arteninventar - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession), - Sicherung der Wasserversorgung Vermeidung von Beeinträchtigungen - Betretungsverbot - Verzicht auf Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsatz

Tabelle 23: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für den FFH-Lebensraumtyp 9190 (Eichenwälder auf Sandebenen)

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Gesamtbewertung B)	Maßnahmenvorschläge
9190 Eichenwälder auf Sandebenen Teilflächen: 5 Gesamtfläche: 10,20 ha davon B: Teilflächen: 5 Fläche: 10,20 ha <u>Hauptbaumarten:</u> <i>Quercus petraea</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Betula pendula</i> <u>Nebenbaumarten:</u> <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Picea abies</i> <u>Gesellschaftsfremde Baumarten:</u> alle Baumarten außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes hier: Roteiche (<i>Quercus rubra</i>), Späte Traubenkirsche (<i>Prunus serotina</i>)	Strukturelle Merkmale (B) - 2 Waldentwicklungsphasen vorhanden - auf mindestens 20 % der Fläche Reifephase vorhanden (durchschnittlicher BHD der 100 stärksten Bäume ist größer als 40 cm) - auf mindestens 20 % der Fläche mehrschichtiger Bestandesaufbau - starkes Totholz: ≥ 1 Stk/ha - Biotopbäume: ≥ 3 Stk/ha Arteninventar (B) - Eiche dominierend ≥ 50 %, Nebenbaumarten ≤ 30 % - gesellschaftsfremde Baumarten maximal 20 % - Arteninventar und Dominanzverteilung weiterer Schichten (soweit vorhanden) weitgehend lebensraumtypisch - Deckungsgrad der Bodenvegetation mehr als 20 % Beeinträchtigungen (B) - keine oder geringe (mäßige) Beeinträchtigungen vorhanden (Bodenschäden, Müll, Schadstoffeinträge, Störungen, Zerschneidung, untypische Arten, neuartige Waldschäden etc.)	Strukturelle Merkmale - Vornutzungen einzelstammweise oder durch Entnahme kleiner Trupps- Erntenutzungen über mehrere Jahrzehnte ausdehnen - Verjüngung lebensraumtypischer Haupt- und Nebenbaumarten kleinflächig (bei Eiche Lochhiebe möglich), in der Regel über Naturverjüngung - Förderung einer kleinräumigen mosaikartigen Verteilung der Altersklassen - Flächendurchschnittsalter der Eichenbestände und damit die Dimension anheben (Umtriebszeit 180-240 a) - starkes Totholz (stehend oder liegend) im Bestand belassen - Belassen von (potentiellen) Biotopbäumen, auch bei Pflege und Durchforstung Arteninventar - Pflege- und Verjüngungsziel am natürlichen Verjüngungspotenzial ausrichten (eine standörtlich und lebensraumtypische Baumartenmischung erhalten und fördern) - Beimischung lebensraumtypischer Pionierbaumarten (Birke, Eberesche) tolerieren - schrittweise Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten im Rahmen von Durchforstungen und Erntenutzungen Vermeidung von Beeinträchtigungen - Befahrung nur auf permanenten Rückegassen - Einsatz bodenschonender Rücketechniken - Waldbrandschutzstreifen auf das notwendige Mindestmaß reduzieren

9.1.2.2 Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb bestehender LRT-Flächen

Alle Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Lebensraumtypen und Habitate sind mit Flächenangaben, Flurstücks-/Eigentümerbezügen sowie Durchführungshinweisen im Kapitel 16, Anlage V tabellarisch dargestellt (vgl. Karte 8). Im Folgendem werden die Maßnahmen genannt und kurz begründet (vgl. Kap. 9.3 zur Maßnahmenelerläuterung).

Tabelle 24: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Gewässer-LRT, hier oligo-mesotrophes Stillgewässer (3130)

LRT-ID	Maßnahme-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
10004	60004 60005	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Zwergbinsengesellschaft und sonstige Verlandungsvegetation vorhanden, wertgebende Schwimmblattvegetation fehlend] • Arteninventar: C [nur 2 wertgebende Pflanzenarten vorhanden, keine Untersuchung von Indikatorgruppen, die aufwertend wirken könnten] • Beeinträchtigungen: B [Nährstoff-, Störzeiger nachgewiesen, Beschattung und mäßige Frequentierung, punktuelle Uferverbauung] 	a) Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserstandsregulierung – Stauwehr geschlossen halten, natürliche Wasserstandsschwankungen tolerieren - Grabenunterhaltung (Zufluss offen halten) 	4.3.2. 12.1.1.4.

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Die Tolerierung der natürlichen Wasserstandsschwankung ist selbstverständlich, die Kontrolle und Steuerung des Abflusses am nördlichen Auslass ist eine wichtige Erhaltungsmaßnahme, die Fremdeinwirkungen vorbeugt bzw. einer dauerhaften Überstauung entgegenwirkt. Am Wehr sind darüber hinaus notwendige Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten regelmäßig durchzuführen. Das Entfernen von Fremdmaterial am Mönch und der Austausch der Verschlussbretter sind nach Bedarf durchzuführen. Die Wassereinspeisung mit Zusatzwasser aus der Pumpstation ist zu gewährleisten. Hiefür ist die Unterhaltung der Zuleitungsgräben notwendig. Der Hauptzufluss aus südwestlicher Richtung ist deshalb jährlich zu kontrollieren und von Einbrüchen zu befreien. Die Grabenunterhaltung findet dabei außerhalb des Lebensraumes statt. Der der Maßnahme zugeordnete Grabenbereich im „Trebendorfer Tiergarten“ ist der Abschnitt zwischen den Staustufen im Kiefern-Moorwald (ID 10005) und dem Einfluss in den Weiher.

Tabelle 25: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Gewässer-LRT, hier dystrophes Stillgewässer (3160)

LRT-ID	Maßnahme-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
10006	60009 60010	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Gewässervegetation fehlend, Ufervegetation, und sonstige Verlandungsvegetation vorhanden, Flachwasser- und Uferbereiche sind mäßig strukturiert, der dystrophe Charakter ist mäßig ausgeprägt] • Arteninventar: B [wertgebende Arten vorhanden, keine Untersuchung von Indikatorgruppen, die aufwertend wirken könnten] • Beeinträchtigungen: B [Entwässerungszeiger] 	a) Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserzuleitung aufrechterhalten - Grabenunterhaltung (Erhalt und Management der Zuleitung von Sumpfungswasser in den Lebensraum bzw. angrenzende Lebensräume) 	12.1.1.4. 4.6.4.

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Die Zufuhr von Sumpfungswasser ist wesentlicher Bestandteil zum Ausgleich der tagebaubedingten Grundwasserabsenkung. Zur naturnahen Erhaltung für mehrere Lebensräume (3160, 91D2*, 3130) sowie der Sicherung der Lebensbedingungen für aus Moorebenen im Abbauvorfeld umgesetzten aquatischen Pflanzenarten ist eine Zusatzversorgung wichtig. Die Unterhaltung der notwendigen Gräben zur gezielten Zuführung des Wassers in die Lebensräume ist entsprechend des Bedarfes regelmäßig durchzuführen. Jährlich notwendig ist die Kontrolle des Grabensystems und die manuelle Beseitigung von Durchflussminderungen. Ein Grabenmanagement ist zur Erhaltung ausgewiesener Lebensraumtypen erforderlich. Die Umsetzung der Maßnahme findet in erster Linie außerhalb bestehender Lebensräume statt und betrifft den Bereich nach der Pumpstation bis zu den Staustufen im Kiefern-Moorwald (ID 10005) einschließlich des Zuflusses zum dystrophem Stillgewässer (ID 10006).

Tabelle 26: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Offenland-LRT, hier Flachland-Mähwiesen (6510)

LRT-ID	Maßnahme-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
10001	60001 70001	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut, Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 15%, Rosettenpflanzen vorhanden (10%), kaum Einzelgehölze und Gebüsche, kleinflächiger Wechsel der Wiesen- Ausprägungen, kein Mosaik mit Magerrasen, Wechsel von flach- u. tiefgründigen Bereichen; Nassstellen u. trockenere Bereiche vorhanden] • Arteninventar: B [12 Arten des KBS nachgewiesen, seltene Arten <i>Galium mollugo</i>, <i>Centaurea phrygia</i> u. <i>Pimpinella major</i>] • Beeinträchtigungen: B [Ruderalisierung, Gehölzsukzession und Pflegedefizite] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgerechte Wiesennutzung; zweischürige Mahd mit Abräumen (Erhaltung einer regelmäßigen Wiesenbewirtschaftung) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernung der Sukzession untypischer Arten 	1.2.1.2. 1.2.1.10. 1.9.1.1. 1.9.5.3.
10002	60002 70002 70003	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut, Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 15%, Rosettenpflanzen vorhanden (5%), kaum Einzelgehölze und Gebüsche, kleinflächiger Wechsel der Ausprägungen, kein Mosaik mit Magerrasen, Wechsel von flach- u. tiefgründigen Bereichen; Nassstellen u. trockenere Bereiche vorhanden] • Arteninventar: B [12 Arten des KBS nachgewiesen, seltene Art <i>Centaurea phrygia</i>] • Beeinträchtigungen: B [Bodendecke durch Schwarzwild gestört, Eintrag von Fremdstoffen infolge eines Kirrplatzes, Ruderalisierung, Gehölzsukzession und Pflegedefizite] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgerechte Wiesennutzung; zweischürige Mahd mit Abräumen (Erhaltung einer regelmäßigen Wiesenbewirtschaftung) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernung der Sukzession untypischer Arten - Beseitigung von Kirrungen 	1.2.1.2. 1.2.1.10. 1.9.1.1. 1.9.5.3. 3.3.1.

10003	60003	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut, Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 25%, Rosettenpflanzen vorhanden (5%), keine Einzelgehölze, kleinflächiger Wechsel der Ausprägungen, kein Mosaik mit Magerrasen, Nassstellen u. trockener Bereiche vorhanden] • Arteninventar: B [16 Arten des KBS nachgewiesen] • Beeinträchtigungen: B [Bodendecke durch Wild gestört, Verdichtung durch Befahrung, Brache] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgerechte Wiesennutzung; zweischürige Mahd mit Abräumen (Erhaltung einer regelmäßigen Wiesenbewirtschaftung) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <p>keine</p>	1.2.1.2. 1.2.1.10. 1.9.1.1.
10008	60013 70004	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut, Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 20%, Rosettenpflanzen vorhanden (10%), kaum Einzelgehölze und Gebüsche, kleinflächiger Wechsel der Wiesen-Ausprägungen, kein Mosaik mit Magerrasen, Wechsel von flach- u. tiefgründigen Bereichen; Nassstellen u. trockenere Bereiche vorhanden] • Arteninventar: B [14 Arten des KBS nachgewiesen, seltene Arten <i>Galium mollugo</i>, <i>Centaurea phrygia</i> u. <i>Pimpinella major</i>] • Beeinträchtigungen: C [Bodendecke durch Wild gestört, Verdichtung durch Befahrung, Ruderalisierung stark fortgeschritten, Gehölzsukzession und Pflegedefizite] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgerechte Wiesennutzung; zweischürige Mahd mit Abräumen (Erhaltung einer regelmäßigen Wiesenbewirtschaftung) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entfernung der Sukzession untypischer Arten 	1.2.1.2. 1.2.1.10. 1.9.1.1. 1.9.5.3.

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Zur Erhaltung der Flachland-Mähwiesen ist die Sicherung einer regelmäßigen Mahd oberstes Ziel. Die Wiesenmahd ist an mindestens 2 Terminen im Jahr durchzuführen. Die Ausreifung der Gräser und die Ausnutzung der Samenstreu ermöglicht einen sinnvollen ersten Schnitt ohne Art- und Strukturverluste nicht vor Anfang Juli. Die Schnitthöhe sollte dabei über 7 cm betragen. Nach 2-3 tägigem Belassen des Schnittgutes auf der Fläche (Samenstreu, Auswanderung von Insekten und Spinnen) ist das Mähgut von der Lebensraumfläche zu entfernen. Anschließend sollte eine 6 bis 8 wöchige Ruhezeit bis zum 2. Nutzungstermin eingehalten werden.

Als Entwicklungsmaßnahme ist auf den flächig kleinen Flachland-Mähwiesen (ID 10001, 10002, 10008) die aus extensiver Nutzung hervorgegangene Sukzession von Waldarten zurückzudrängen. Die Einwanderung des krautigen Adlerfarns und von Gehölzen ist durch zusätzliche Mahd einzudämmen. Das Lebensraumpotential ist auf den Waldlichtungen aufrecht zuhalten. Dies bedeutet die vollständige Mahd der gesamten Freiflächen. Die Konkurrenz der Wiesenarten durch Waldkräuter und Gehölze ist zu begrenzen. Um einem Lebensraumverlust zu begegnen, ist das charakteristische Arteninventar in seinem Bestand (Dominanzverteilung) nicht zu gefährden. Besonders in den stark beschatteten Randbereichen der Freiflächen sind durch manuelle Nachmahden die Konkurrenzverhältnisse entsprechend der Notwendigkeit einer lebensraumtypischen Artzusammensetzung zu korrigieren. Aus der Lebensraumfläche (ID 10002) ist die Kirmung zu entfernen, da das Kirmmaterial (Körner, Trester usw.) eine vermeidbare Beeinträchtigung des der Mähwiese darstellt.

Tabelle 27: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Waldkiefern-Moorwald (91D2*)

LRT-ID	Maßnahme-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
10005	60006 60007 60008 61008, 62008, 63008	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [Bestandesschluss locker bis licht, vertikale Struktur mit geringer Höhendifferenzierung, mäßig totholzreich, Torfmoosschicht auf Teilflächen gut ausgeprägt, Kleingewässer, Wurzelteller auf Teilflächen lebensraumtypisch ausgeprägt] • Arteninventar: B [Kiefer dominierend ($\geq 50\%$), gesellschaftsfremde Baumarten $\leq 10\%$, Bodenvegetation, Arteninventar, Moose teilweise lebensraumtypisch] • Beeinträchtigungen: B [Veränderung des Torfkörpers, Wasserstandsschwankungen, sonst wenige bis keine Beeinträchtigungen vorhanden] 	a) Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Fläche nicht bewirtschaften - Wasserstandsregulierung (Wasserzuleitung) - (Wieder-) Vernässung zulassen b) Entwicklungsmaßnahmen: keine	W 1.1.8 W 3.3.0 W 3.3.3

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Die Nichtbewirtschaftung des Moorwaldes bekräftigt den Inhalt des §26 SächsNatSchG, sowie die Planungen der Forsteinrichtung und ist zur Schonung des Bestandes, des Bodengefüges und der hydrologischen Standortverhältnisse wichtig. Es wird so eine weitgehend naturnahe Entwicklung des prioritären Lebensraumes gewährleistet. Einzelexemplare untypischer Baumarten (Lä) sind zu tolerieren und der natürlichen Selbstregulation zu überlassen, sie haben keinen Einfluss auf die Lebensraumqualität. Die Erhaltungsmaßnahme der Wasserstandsregulierung (Wasserzuleitung) dient der Stabilisierung und weiteren Entwicklung des Torfbodens, auf dem der Moorwald stockt. (An)moorige Standortverhältnisse werden beibehalten, der Moorwald unterliegt einer Regeneration, entwickelt sich unter naturnahen Verhältnissen und sichert die Lebensbedingungen seltener Arten saurer, organischer Standorte. Die vorhandenen Stautufen zur Anstauung des Sumpfungs Wassers sind regelmäßig zu kontrollieren (mind. 2 mal jährlich) und nach Bedarf zu warten. Die Wiedervernässung ist im Anstaubereich zuzulassen, das vorhandene, zur Leitung von Ausgleichswasser nicht benötigte Grabensystem, ist nicht weiter zu unterhalten. Bestehende Gerinne ohne Relevanz für die Bewässerung sind nicht zu pflegen, auszuschachten oder von Einbrüchen zu befreien.

Tabelle 28: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, Eichenwälder auf Sandebenen (9190)

LRT-ID	Maßnahme-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
10007	60011 60012	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [2 Waldentwicklungsphasen vorhanden, keine Reifephase, auf 100 % der Fläche mehrschichtiger Bestandesaufbau, starkes Totholz: 1Stk/ha, Biotopbäume: 3 Stk/ha, Zwergstrauchheiden] • Arteninventar: A [HBA dominierend 90%, Deckungsgrad Bodenvegetation 70%, standortstypische Bodenflora] • Beeinträchtigungen: B [Bodenverdichtung, Verbiss, Lärm, Zerschneidung] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starkes stehendes und liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stk/ha) - Biotopbäume belassen (mind. 3 Stk/ha) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen: keine</p>	W 1.2.2 W 1.3.2
10009	70005 70006 70007	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: C [2 Waldentwicklungsphasen vorhanden, keine Reifephase, auf 45 % der Fläche mehrschichtiger Bestandesaufbau, starkes Totholz: <1Stk/ha, Biotopbäume: <3 Stk/ha, unterschiedliche Bodenfeuchte] • Arteninventar: A [HBA dominierend, weitere Schichten lebensraumtypisch, Deckungsgrad Bodenvegetation 40%, standortstypische Bodenflora] • Beeinträchtigungen: B [Bodenverdichtung, Verbiss, Lärm, Zerschneidung] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen: keine</p> <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stk/ha) - Biotopbäume anreichern (mind. 3 Stk/ha) - Gesellschaftsfremden Baumartenanteil (Spätblühende Traubenkirsche) vor der Hiebsreife reduzieren 	W 1.2.4 W 1.3.4 W 2.1.10
10010	60014 70008 70009	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B [2 Waldentwicklungsphasen vorhanden, 100% des Hauptbestandes in der Reifephase, auf ganzer Fläche mehrschichtiger Bestandesaufbau, kaum starkes Totholz, Biotopbäume: ca. 9 Stk/ha, Zwergstrauchheiden, unterschiedliche Bodenfeuchteverhältnisse] • Arteninventar: B [HBA dominierend, Deckungsgrad Bodenvegetation 60%, standortstypische Bodenflora, weitere Schichten stark durch <i>Prunus serotina</i> geprägt] • Beeinträchtigungen: B [Bodenverdichtung, Verbiss] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biotopbäume belassen (mind. 3 Stk/ha) <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Starkes stehendes oder liegendes Totholz anreichern (mind. 1 Stk/ha) - Gesellschaftsfremden Baumartenanteil (Spätblühende Traubenkirsche) vor der Hiebsreife reduzieren 	W 1.3.2 W 1.2.4 W 2.1.10

10011	60015 60016 70010 70011 70012	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: A [3 Waldentwicklungsphasen vorhanden, 100% des Hauptbestandes in der Reifephase, auf ganzer Fläche mehrschichtiger Bestandesaufbau, starkes Totholz >3 Stk/ha, Biotopbäume mehr als 3 Stk/ha, Zwergstrauchheiden fehlend] • Arteninventar: B [HBA dominierend, Deckungsgrad Bodenvegetation 40%, standortstypische Bodenflora, <i>Quercus rubra</i> mit 10% an der HS beteiligt, im Jungwuchs dominierend] • Beeinträchtigungen: B [Bodenverdichtung, Verbiss] 	a) Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Starkes stehendes und liegendes Totholz belassen (mind. 1 Stk/ha) - Biotopbäume belassen (mind. 3 Stk/ha) b) Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten fördern - Verbissbelastung reduzieren - Gesellschaftsfremden Baumartenanteil (Späte Traubenkirsche) vor der Hiebsreife reduzieren 	W 1.2.2 W 1.3.2 W 2.1.7 W 3.4.1 W 2.1.10
10012	70013	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: C [einschichtiger Waldbestand im Stangenholz, fehlendes Totholz und Biotopholz] • Arteninventar: A [HBA Eiche 100, Deckungsgrad Bodenvegetation 25%, standortstypische Bodenflora] • Beeinträchtigungen: B [Verdichtung, Nährstoffzeiger - Brombeere, Pflugstreifen aus Kulturbegründung] 	a) Erhaltungsmaßnahmen: keine b) Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Anteil lebensraumtypischer Nebenbaumarten erhöhen 	W 2.1.6

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Die Lebensräume (ID 10007 und ID 10011) weisen für einen günstigen Erhaltungszustand einen ausreichenden Biotopholz- und Totholzvorrat auf. Dieser ist zu erhalten. In den nicht genannten Lebensräumen ist entweder die Struktureigenschaft Totholz oder Biotopholz mit durchschnittlich bis beschränkt (C) bewertet. Fehlendes Biotop- und Totholz ist zur Verbesserung der LRT-Strukturen (ID 10009) anzureichern. Hierfür ist die Reifung der Bestände notwendig, in deren Folge sich starkes Biotopholz- und starke tote Stämme entwickeln können. Mit der Anreicherung von Totholz in der Teilfläche (ID 10010) kann der schon vorhandene, günstige Erhaltungszustand dieser Fläche weiter verbessert werden. Die Maßnahme ist langfristig mit dem natürlichen Anfall toten Holzes umsetzbar. Der junge Eichenbestand (ID 10012) erreicht auch in längerfristigen (30 Jahre) Maßnahmenplanungen die Bewertungsgrenze für ökologisch wirksames Tot- und Biotopholz nicht. In dem Eichenbestand sind im Rahmen regelmäßiger Durchforstungen natürlich angesamte, lebensraumtypische Mischbaumarten zu fördern, welche die Bestandesstabilität und die Bestandesstruktur in der Folge mitbestimmen können. Die Förderung der Naturverjüngung (70010) im Lebensraum ID 10011 wirkt langfristig positiv auf die Vertikal- und Horizontalstruktur des Altbestandes. Nadelholzgruppen und Roteichen können nach ihrer wirtschaftlichen Entnahme mit lebensraumtypischen Baumarten ersetzt werden. Einer natürlichen Verjüngung der Eiche wird mit der Reduzierung der Verbissbelastung eine bessere Entwicklungsmöglichkeit gegeben. Insbesondere ist Hainbuchen- u. Eichenverjüngung zu unterstützen. Als Entwicklungsmaßnahme führt die Entnahme gesellschaftsfremder Baumarten (Späte Traubenkirsche) zur Verbesserung der Artenzusammensetzung der Gehölze in den weiteren Baumschichten.

9.1.3 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten

Zur Sicherung und weiteren Verbesserung des Erhaltungszustandes der Habitats werden im Nachfolgenden wichtige Maßnahmen bzw. Grundsätze benannt (Tabelle 29). Bei der Erarbeitung der Maßnahmenplanung wurden die Vorschläge des Bearbeiters Hr. A. Hochrein übernommen. Die konkreten Maßnahmen für die Habitatfläche sind in der Tabelle 30 sowie in der Dokumentation Anlage V (Kap. 16) hinterlegt.

9.1.3.1 Allgemeine Maßnahmenvorschläge zur Erhaltung und Entwicklung innerhalb ausgewiesener Habitatflächen

Tabelle 29: Allgemeine Behandlungsgrundsätze für das Jagdhabitat des Großen Mausohr (*Myotis myotis*)

Habitat	Günstiger Erhaltungszustand (Gesamtbewertung B)	Maßnahmenvorschläge
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>) Teilflächen: 1 Gesamtfläche: 34,09 ha davon B: Teilflächen: 1 Fläche: 34,09 ha	Zustand der Population (B) Populationsgröße: Art ist in potentiellen Habitaten in 20-40 % der Transektbegehungen anzutreffen Populationsstruktur: Nur in Verbindung mit Wochenstubenquartier(en) bewertbar Zustand des Habitats (B) Vorzugshabitat: Anteil im Gebiet 30-50 % Zugang zum Boden: zu ca. 50 % verhindert vertikale Waldbestandesstruktur: mäßige Strauchschicht, mittlerer Kronenschluss bei mäßiger Sukzession, mittlerer Astansatz (ca. ab 10 m) mittlerer Baumabstand: durchschnittlich (2-4 m) Beeinträchtigungen (B) nur geringe Beeinträchtigung durch z. B. Forstwirtschaft, Landwirtschaft und Verkehrswegebau	Zustand der Population - Erhaltung der Biotopstruktur - Belassen einer ausreichenden Anzahl von Biotopbäumen und Totholz, konzentriert in Altholzinseln, um Quartierwechsel über kurze Entfernungen zu ermöglichen - Altbäume an den Waldsäumen schonen Zustand des Habitats - Unterholzfreie Flächen nach Möglichkeit durch die Entnahme der gesellschaftsfremden Baumarten in den Alteichenbeständen vergrößern - Mosaikartige Verteilung der Waldstrukturen (Schichtung) erhalten Vermeidung von Beeinträchtigungen - Einsatz von Insektiziden im Wald und angrenzenden Grünland unterlassen

9.1.3.2 Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen innerhalb ausgewiesener Habitatflächen

Tabelle 30: Einzelflächenspezifische Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in Habitaten, Jagdhabitat Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Ha- biat- ID	Maßnah- me-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung und/ oder Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
30001	70017 70018	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • <u>Population:</u> keine Bewertung [einzelner Nachweis] • <u>Habitatzustand:</u> B [Vorzugshabitat aus mittelalten Eichenbeständen, Gewässer- (Teich) und Wiesenbereichen, Zugang zum Boden großflächig behindert, vertikale Bestandesstruktur mit mittelhoch beginnenden Ästen und geschlossenem Kronendach günstig, mittlere Baumabstände mit 4 m sehr günstig] • <u>Beeinträchtigungen:</u> A [keine aktuellen Beeinträchtigungen] 	<p>a) Erhaltungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine; eine ausreichende Habitatpflege wird bereits über die Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9190 gewährleistet <p>b) Entwicklungsmaßnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Förderung von Fledermausquartieren - Erntenutzungszeitraum verlängern (Eichenwälder) 	W 1.1.7 11.1.2.1.,

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Eine gesonderte Erhaltungsmaßnahme zur Sicherung und Erhöhung des Biotopbaum- und Totholzanteils über das in der einzelflächenspezifischen Maßnahmenplanung für die LRT (Kap. 9.1.2.2) ist ohne eine Telemetrierung bzw. die umfassende Kartierung potentieller Quartiere nicht begründbar. Ein Mindestbestand dieser biologisch wirksamen Strukturen wird bereits bei den Wald-Lebensräumen (Kap. 9.1.2.2) als obligate Forderung gestellt. Der Erhalt von höhlenreichen Einzelbäumen und höhlenreichen Altholzinseln ist darüber hinaus durch §26 SächsNatSchG gesichert. Eine Verlängerung der Umtriebszeit (250 Jahre), das Dichthalten von Bestandesteilen sichert durch punktuelle Strukturarmut den freien Zugang zum Waldboden, der die Nahrungsaufnahme für das Große Mausohr erleichtert, der mittlere Baumabstand vergrößert sich, Starkhölzer, die beispielsweise in Rindenspalten Quartiermöglichkeiten bieten, werden gefördert. Das im Laufe der Kartierungsarbeiten, bestätigt durch die Präsenzuntersuchungen, festgestellte Defizit an Höhlenangeboten ist durch eine Förderung von potentiellen Fledermausquartieren zu verringern. Hierfür ist die vorhandene Habitatqualität durch weiterführende Erhebungen zu untersuchen, ein entsprechendes Konzept ist aufzustellen. Ziel ist der Aufbau eines Quartierverbundes, wobei langfristig mehr Höhlen(bäume) pro Hektar bereitzustellen sind. Dies bedeutet die Sicherung eines Höhlenbaumnetzes und den Aufbau eines Nachfolgernetzes. Gegebenenfalls ist das Anbringen von Fledermauskästen in mehreren Gruppen von jeweils 5 Stück in geschlossenen älteren Laubbaumbeständen denkbar.

9.2 Mögliche Entwicklungsmaßnahmen

9.2.1 Maßnahmen auf Gebietsebene

Grünland-Lebensraumtyp - 6510

Eine relativ starke Beeinträchtigung aller Flachland-Mähwiesen stellt der regelmäßige Umbruch durch Schwarzwild dar. Der Rohboden fördert die Ansiedlung untypischer Arten (z.B. *Pteridium aquilinum*) und beschleunigt die Sukzession mit Waldbäumen besonders im Waldrandbereich. Eine spürbare Wildreduzierung trägt wesentlich zur Verbesserung der Lebensraumeigenschaften bei. Zusätzlich erschweren die Erdanrisse die jährliche Mahd.

Die vom Wald umgebenen Mähwiesen können durch Beschattung der Randbereiche nur im Zentrum ein reiches wiesentypisches Artenspektrum ausbilden. Die Schädigungen typischer Vegetationsstrukturen durch Beschattung, Verbuschung, Einwanderung von Waldbodenpflanzen etc. können dabei längerfristig zu einer Verkleinerung der LRT-Flächen führen.

Die Anlage von gestuften Übergängen zum umgebenden Bestandesrand durch eine Waldrandgestaltung ohne Flächenreduzierungen im Bereich der Wiesen begünstigt neben der Flora in erster Linie die Fauna. Die Sträucher dienen als Deckung für Niederwild, bieten verschiedensten Kleinsäugetieren und vielen wiesentypischen Insekten Nahrung und Lebensraum (z.B. Larvalstadien) und sind Brutraum verschiedenster Vogelarten (z.B. Grasmücken). Insgesamt leiten sich folgende gebietsübergreifende Maßnahmen ab:

- Reduzierung der Schwarzwilddichte
- Förderung von Arten der Roten Liste (z.B. *Arnica montana*, *Gallium mollugo*, *Centaurea phrygia*) durch selektive Mahd mit an Blüte bzw. Samenreife angepasstem, Mahdtermin
- Aufbau von Waldinnensäumen und Schaffung von Übergangsbereichen zum Hochwald

Gewässer-Lebensraumtypen, Waldkiefern-Moorwald – 3130, 3160, 91D2*

Die wesentlichste Maßnahme zur Erhaltung und Verbesserung wasserabhängiger Lebensräume ist die Erhöhung der Sumpfungswassermenge und die zielgerichtete Steuerung der Wasserzuleitung mit dem vorhandenen Grabensystem.

- Erhöhung der Zusatzwasserversorgung mit Wasser ausreichender Qualität (keine Verwendung von Wasser aus der Struga)
- Unterlassung der Pflege/ Schließung von für die Bewässerung der LRT nicht notwendigen Grabenbereichen.
- Ergänzung, Bereicherung und Pflege der umgesetzten seltenen Pflanzen, vor allem im Bereich des dystrophen Gewässers.

Wald-Lebensraumtyp – 9190

Waldflächen die aktuell nicht die Charakteristika eines Lebensraumtyps nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) aufweisen, sind nach Möglichkeit so zu bewirtschaften, dass sich ausgehend vom vorhandenen Potenzial die Lebensraumfläche des FFH-Gebietes „Trebendorfer Tiergarten“ vergrößern kann. Mittelalte Kiefern- oder Laubholzbestände mit unter- und zwischenständiger Eiche sind entsprechend der guten forstlichen Praxis weiterzubewirtschaften. Das Verjüngungspotential der natürlichen Baumartenzusammensetzung aus Eiche, Birke, Buche und z.T. Hainbuche ist zu erhalten. Bestände mit hohem Anteil an Roteiche und Spätblühender Traubenkirsche sind so zu behandeln, dass durch die Waldpflegemaßnahmen der Anteil dieser Baumarten nicht weiter ansteigt, sondern vordringlich reduziert wird.

Bei sukzessiver Entnahme reifer Kiefer und Förderung zwischenständiger Eiche sind unter dem lockeren Schirm qualitativ guter Kiefern aus den bestehenden Entwicklungsflächen mittel- bis langfristig mühelos führende Eichen-Bestände entwickelbar.

Gesellschaftsuntypische Arten sind im Rahmen forstlicher Bestandespflege zu reduzieren.

- Reduzierung der Wilddichte im gesamten Waldbereich des FFH-Gebietes zum besseren Schutz der Verjüngung von Neben- und Pionierbaumarten vor Verbißschäden
- Verjüngung über lange Zeiträume vornehmen bzw. den Erntennutzungszeitraum verlängern (über mehrere Jahrzehnte ausdehnen), um eine insgesamt naturgemäßere Waldstruktur zu erhalten

und um die Habitateigenschaften für *Myotis myotis* (unterstandsfreie Altholzbereiche) und *Lucanus cervus* (Alteichen, Totholz, Baumstubben) zu erhalten und zu verbessern

- Langfristige Anreicherung mit starkem Totholz und Biotopbäumen auf der gesamten Waldfläche zur Verbesserung von Strukturen und Habitaten von Tierarten (*Myotis myotis*, *Lucanus cervus*, weitere Spinnen, Insekten, Kleinsäuger, Vögel)
- Erhaltung und Entwicklung einer dauerhaften, standortgemäßen, naturnahen Bestockung im gesamten Gebiet
- Bereicherung naturferner Kiefernbestände mit standortstypischen Eichen und längerfristige Vergrößerung der Eichenfläche im Gebiet.

Die Handlungsbereitschaft der Waldbesitzer ist durch Beratung, die finanzielle Unterstützung durch konsequente Ausnutzung staatlicher Förderprogramme zu gewährleisten.

9.2.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen

Die dargestellten Entwicklungsmaßnahmen sind mit Flächenangaben, Flurstücks-/Eigentümerbezügen sowie Durchführungshinweisen im Kapitel 16, Anlage V tabellarisch dargestellt. Im Folgenden werden die Maßnahmen genannt und kurz begründet (vgl. Kap. 9.3).

9.2.2.1 Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen innerhalb bestehender LRT-Flächen

-siehe Kap. 9.1.2.2

9.2.2.2 Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen außerhalb von LRT

Zur Entwicklung von Lebensraumtypen auf potentiellen LRT-Flächen sind im Gebiet die Maßnahmen entsprechend Tabelle 31 zu beachten.

Tabelle 31: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen außerhalb bestehender LRT, hier potentieller Eichenwald auf Sandebenen (9190)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung	BfN-Code bzw. Waldcode
20001	70014 70015	<ul style="list-style-type: none"> - führender Kiefernbestand im schwachen Baumholz mit dichter Zwischenschicht aus Eiche - Eiche zu ca. 30 % an der Oberschicht beteiligt - starkes Totholz und Biotopbäume sind vorhanden - Spätblühende Traubenkirsche mit einem Anteil von 10 % am Jungwuchs - die Bodenflora ist bereits lebensraumtypisch ausgeprägt - am nördlichen Flächenrand ist ein alteichenreicher Streifen eingeschlossen - Hainbuchen sind überdurchschnittlich am Unterstand beteiligt 	a) Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Anteil lebensraumtypischer Hauptbaumarten erhöhen - Gesellschaftsfremden Baumartenanteil (Späte Traubenkirsche, Roteiche) vor der Hiebsreife reduzieren 	W 2.1.5 W 2.1.10
20002	70016	<ul style="list-style-type: none"> - lockerer Kiefernbestand im schwachen Baumholz, wobei die Eiche in der Zwischen- u. Unterschicht hohe Anteile hat - Eiche zu ca. 20 % an der Oberschicht beteiligt - starkes Totholz und Biotopbäume sind vorhanden - die Bodenflora ist gebietstypisch ausgeprägt, Heidelbeere dominiert 	a) Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Anteil lebensraumtypischer Hauptbaumarten erhöhen 	W 2.1.5

Erläuterung der Maßnahmenkonzeption/Maßnahmenziel/konkrete Angaben

Hiebsreife Kiefern und schlechte Kiefernqualitäten sind im Rahmen von Durchforstungen und Endnutzungen zu entnehmen, der gute Unter- und Zwischenstand aus Eiche, Eberesche und Hainbuche ist zu fördern, gleichzeitig sind gesellschaftsfremde Baumarten zu entnehmen. Höhlenbäume (Eiche, Kiefer) sind unbedingt zu belassen. Mittel- bis langfristig ist so der führende Eichenanteil auf über 50 % anzuheben.

9.2.3 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten

Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen innerhalb ausgewiesener Habitatflächen

-siehe Kap. 9.1.3.2

9.3 Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Die Form der Pflege und Nutzung eines Lebensraumtyps führt zu einer mehr oder weniger tiefgreifenden Veränderung desselben. Die wesentlichen ökologischen Auswirkungen der im pSCI 97 geplanten Maßnahmen sind nachfolgend geschildert.

Maßnahmen in Grünland-Lebensraumtypen

- Mahd (mit Abfuhr des Mähgutes) (in Anlehnung an LFUG 1995b)

- Auswirkungen der Mahd auf die Flora

Ein Herbstschnitt fördert die in der ersten Jahreshälfte blühenden niedrigen Arten (Rosettenpflanzen/Geophyten) aufgrund besserer Belichtung des Bodens im darauffolgenden Frühjahr. Ein Sommerschnitt fördert dagegen die niedrigen Herbstblüher.

Aus Naturschutzsicht ist die landwirtschaftlich übliche Schnitthöhe von weniger als 5 cm ungünstig. Diesen niedrigen Schnitt vertragen nur wenige Pflanzen, die dadurch einseitig gefördert werden. Bei tiefem Schnitt verbleibende Kräuter wie das Gänseblümchen (*Bellis perennis*) oder der Breit-Wegerich (*Plantago major*) sind weniger lebensraumtypisch. Günstig sind deshalb 8-12 cm Schnitthöhe. Als Kompromiss ist eine Schnitthöhe von 7 cm noch akzeptabel, da ein höherer Schnitt mit üblichen Mähwerken kaum realisierbar ist. (schriftl. Mitteilung LfL 2004).

Zu früher Schnitt verhindert das Aussamen sowie die Möglichkeit des Rücktransportes von Nährstoffen in die Wurzeln, unterirdische Sprossachsen und Stoppeln. Lebensraumtypische Arten, die spät blühen bzw. bei denen der Rücktransport von Nährstoffen erst sehr spät erfolgt, werden nach und nach verdrängt (Phrygische Flockenblume).

Die Schnitthäufigkeit richtet sich nach der Entwicklung des Aufwuchses. Bei den armen Bodenverhältnissen im pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ reichen im Allgemeinen zwei Schnitte pro Jahr. Der Mahdzeitpunkt ist so zu wählen, um das lebensraumtypische Arteninventar in Zusammensetzung und Struktur bestmöglich zu erhalten und gleichzeitig dem Nutzer eine sinnvolle Verwertungsmöglichkeit des Mähgutes zu gewährleisten. Demzufolge ist die Blüte und die Samenreife bestimmender Gras- und Kräuterarten maßgebliches Kriterium. Ende Juni/Anfang Juli ist die Samenentwicklung der meisten Gräser und Kräuter (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Poa trivialis*) abgeschlossen. Nutzgräser wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) oder Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) haben zum Zeitpunkt die Blüte beendet und stehen in der Samenreife. Die gültige Schutzgebietsverordnung des NSG unterstreicht den Mahdtermin ab Anfang Juli. Der günstige Mahdzeitpunkt kann entsprechend phänologischer Gesichtspunkte (Reife der bestandesbildenden Gräser und Kräuter) jährlich angepasst werden. Der jährliche Schnitt sollte demnach etwa Juli/August bzw. nach 6 bis 8 wöchiger Ruhezeit zwischen August und Oktober im 2. Schnitt stattfinden. Das Schnittgut ist unbedingt abzuräumen, da es sonst zersetzt wird, zur Nährstoffanreicherung führt und die Wiesennarbe schädigen kann (verfilzen).

Trotz Entzuges von Nährstoffen durch die Mahd sollte Wiesendüngung mit Stickstoff (N) unterbleiben, um den Gräseranteil nicht zu überhöhen und stickstoffliebende Kräuter nicht zu sehr zu fördern. Stickstoffeinträge erfolgen zudem mit jährlich ca. 40 kg/ha (2001) über die Luft (SMUL 2002a). Eine Düngung mit Kalium (K) und Phosphor (P) wirkt meist einseitig fördernd auf die Entwicklung der stickstoffsammelnden Pflanzen (Kleearten etc.), sie sollte deshalb nur nach vorheriger Bodenuntersuchung durchgeführt werden. Eine Kalkung ist in der Regel unbedenklich. Kalkhaltige Dünger (Ca/Mg) führen auf Böden saurer Reaktion kurzfristig zu einer Aktivierung des Bodenlebens und zu starken Mengenverschiebungen im Pflanzenbestand zugunsten konkurrenzschwacher Wiesenpflanzen (WOLF 1992).

- Auswirkungen der Mahd auf die Fauna

Durch die Mahd gibt es eine Förderung wärmeliebender Tierarten (Insekten) sowie einer Reihe von wiesenbrütenden Vogelarten (Rebhuhn, Wiesenpieper, Feldlerche, Braunkehlchen). Mit Rücksicht auf diese Arten sollte sich die Mahd während der Brutzeit auf Flächen beschränken, auf denen keine Gelege oder unflügge Jungvögel zu erwarten sind – generell sind aus dieser Sicht späte Mahdtermine im Juli/August günstiger.

Die Mahd vor der Blüte hat den Ausschluss ganzer Wirbellosengemeinschaften zur Folge, die in oder von Blüten- bzw. Fruchtständen der Pflanzen leben.

Durch Technik können heute innerhalb kürzester Zeit große Flächen gemäht und beräumt werden. Für die Tiere gehen schlagartig Deckung und Nahrung verloren. Deshalb ist eine mosaikartige Nutzung bzw. Pflege wünschenswert, d.h. eine sowohl räumlich als auch zeitlich gestaffelte Mahd der Einzelfläche. Im „Trebendorfer Tiergarten“ wird eine zeitliche Staffelung der Mahd nur bei größeren Wiesen als sinnvoll erachtet. Von den derzeit als LRT erfassten Wiesen eignet sich hierfür nur die Einzelfläche ID 10003.

Bei unmittelbarer Abfuhr des Mähgutes nach der Mahd erfolgt eine starke Reduktion v.a. der Population von Wirbellosen. Es ist deshalb wichtig, Mähgut mind. 2-3 Tage auf der Fläche zu belassen. Kleintiere müssen nach der Mahd Gelegenheit haben, aus dem Mähgut abwandern zu können.

Allgemein gilt, dass es nicht „den idealen“ Schnittzeitpunkt gibt. Mahdtermine müssen immer witterungsbedingt und in Abhängigkeit von Flora und Fauna jährlich neu bestimmt werden. Ein periodischer und räumlicher Wechsel von Früh-, Spätmahd und Brache sichert eine hohe Vielfalt an Arten.

- Entfernung von Sukzessionsstadien

Die Entfernung von Gehölzsukzession und untypischen Waldbodenarten (*Adlerfarn-Pteridium aquilinum*) dient der Freihaltung und Rückgewinnung von offenen Flächen. Sie werden dort durchgeführt, wo lichtliebende Pflanzengesellschaften und –arten durch das Aufkommen von Adlerfarn und Gehölzen in ihrer Existenz gefährdet sind.

Gehölzpflegemaßnahmen zur Gestaltung des Waldinnensaums sollten aus Artenschutzgründen generell während der Vegetationsruhe erfolgen. Hier ist besonders auf eine zeitlich und räumlich differenzierte Vorgehensweise zu achten, da eine Reihe an Vogelarten lockere Gehölzstrukturen bevorzugt (*Neuntöter-Lanius collurio*, *Braunkehlchen-Saxicola rubetra*).

- Entfernung von Kirrungen

Kirrungen stellen punktuelle Beeinträchtigungen in Mähwiesen dar. Das Kirmmaterial (Körner, Trester usw.) ist ein vermeidbarer Fremdstoffeintrag. Ablenkfütterungen sind aus dem Lebensraum (6510) zu entfernen.

Maßnahmen in Gewässer- (und Moorwald-)Lebensraumtypen

- Wasserstandsregulierung

Zum Erhalt der Lebensraumtypen 3130, 3160, 91D2* ist die Regulierung des Wasserstandes unerlässlich. Alle drei LRT sind vom gleichen Wasserzulauf abhängig. Ein entsprechendes Management an den bereits vorhandenen Rückstaueinrichtungen und angemessene Wasserumleitungen zu den LRT sind für alle Einzelflächen, deren Fauna und Flora sowie die in sie eingebrachten und zukünftig noch einzubringenden Florenelemente notwendig.

Am ehemaligen Feuerlöschteich ist der Wasserablauf bzw. die Anstauhöhe am Auslass regulierbar. Regelmäßige Kontrollen der Deichschleuse sollen unbefugte Einflussnahmen beschränken.

- Wasserzuleitung
(Grabenunterhaltung und Kontrolle in regelmäßigen Abständen)
Die Zuführung von Ausgleichswasser (Sümpfungswasser) von der im Süden des Gebietes gelegenen Pumpstation zu den aquatischen bzw. semiterrestrischen Lebensräumen beinhaltet auch das Offenhalten des notwendigen Grabensystems und die Steuerung des Wasserzuges.
- Fläche nicht bewirtschaften
Der Schutz der natürlichen Prozesse soll durch die Unterlassung sämtlicher Biotoppflegearbeiten und sonstiger Bewirtschaftungsmaßnahmen zu einer natürlichen, ungestörten Lebensraumtypentwicklung führen. Alle unmittelbar wirkenden Beeinträchtigungen, auch im Randbereich, sind zu unterbinden. Einzelexemplare untypischer Baumarten (z.B. Lärche) sollen nicht aktiv entnommen werden.
- (Wieder)Vernässung zulassen
Die Wiedervernässung dient dem Erhalt und der Entwicklung von Moor- und Moorwaldlebensräumen. Die in der Vergangenheit durchgeführten Entwässerungsmaßnahmen haben vielfach zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieser sensiblen Lebensräume geführt. Eine Wiedervernässung soll die weitere Versackung der Torfschichten, den durch die Entwässerung eingeleiteten Torfabbau und die damit einhergehende Vererdung und Nährstofffreisetzung verhindern. Die verstärkte Freisetzung von pflanzenverfügbarem Stickstoff und die Durchlüftung des Torfsubstrates führt zur Einwanderung anspruchsvollerer Arten und damit zum Verlust seltener Moorlebensräume mit ihren einzigartigen Pflanzen- und Tierlebensgemeinschaften.
Eine Wiedervernässung ist durch Unterlassung der Grabenpflege nicht für eine Bewässerung benötigter Gerinne zu unterstützen, bei der Torfmoose und Pflanzenreste für einen allmählichen Grabenverschluss und sukzessiven Wasseranstieg im Torfkörper sorgen. Sie kann aber auch durch ökotechnische Maßnahmen (ergänzende Wasserzuführung und Wasserrückstau mittels Grabenverbauwerken) erfolgen. Bei ausreichendem Wasserangebot sollten entwässerte Moore im Allgemeinen sukzessive einer natürlichen Regeneration überlassen werden (EDOM & WENDEL 1998). Aktive ökotechnische Maßnahmen unterstützen die Revitalisierungs- und Renaturierungsprozesse an potentiell geeigneten (Zwischen)Moorstandorten.

Maßnahmen in Wald-Lebensraumtypen

- Schaffung/Erhalt von Strukturen mit den Einzelmaßnahmen
 - **Totholzanteile belassen, Totholzanteile anreichern**
 - **Belassen bzw. anreichern von Horst- und Höhlenbäumen**

Das Belassen eines angemessenen Anteils an Totholz und Biotopbäumen erhöht die Strukturvielfalt. Diese wertgebenden Elemente dienen v.a. Tieren (Insekten, Vögel, Kleinsäuger) als Lebensräume und sichern damit den Erhalt einer lebensraumtypischen Artenvielfalt. Lebensräume des Hirschkäfers (eventuell des Eremiten-*Osmoderma eremita*) können nur durch ausreichende Totholzvorräte längerfristig geschaffen werden. Höhere Anteile an starkem Totholz und Biotopbäumen bieten zahlreichen Pilzen, Flechten und Moosen bessere Lebensbedingungen.

Totholzanteile belassen/anreichern

Erhalt/Anreicherung starken Totholzes (> 40 cm) in einem Umfang, der eine Verschlechterung bezüglich dieses Unterkriteriums (A nach B bzw. B nach C) verhindert bzw. schlechtere Erhaltungszustände verbessert

- auf A-Flächen dauerhafter Erhalt von mindestens 3 Stk/ha
- auf B-Flächen dauerhafter Erhalt von mindestens 1 Stk/ha

Belassen von Horst- und Höhlenbäumen

Erhalt/Anreicherung von Biotopbäumen in einem Umfang, der eine Verschlechterung bezüglich dieses Unterkriteriums (A nach B bzw. B nach C) verhindert bzw. schlechtere Erhaltungszustände verbessert

- auf A-Flächen dauerhafter Erhalt von mindestens 6 Stk/ha
- auf B-Flächen dauerhafter Erhalt von mindestens 3 Stk/ha

Auf den Schutz von nach § 26 Abs. 1 Pkt. 4 SächsNatSchG geschützten Biotopbäumen (...höhlenreiche Altholzinseln und höhlenreiche Einzelbäume..) wird an dieser Stelle nochmals hingewiesen.

Eine Erhaltung von Totholz bzw. Biotopbäumen über die genannte Anzahl hinaus ist für die Lebensraum- und insbesondere für die Habitatqualität ein wünschenswertes Ziel.

- Anteil lebensraumtypischer Hauptbaumarten / Nebenbaumarten erhöhen

Die Erhaltung standortstypischer Waldgesellschaften durch Erhöhung der Anteile typischer Baumarten dient der Sicherung einer lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung, die von der potentiellen natürlichen Vegetation des Standortes abgeleitet ist. Diese Baumartenzusammensetzung bildet zugleich die Grundlage dafür, dass sich ein ebenfalls typisches Arteninventar aus Tieren und Pflanzen der Bodenvegetation erhalten oder etablieren kann. Gesellschaftsfremde Baumarten sind deshalb sukzessive zu entnehmen bzw. deren Neuanpflanzung sollte den Erhaltungszustand des LRT nicht gefährden. Untypische Dominanzverhältnisse sind durch gezielte Pflege-/Durchforstungsmaßnahmen zugunsten der Haupt- u. Nebenbaumart(-en) zu korrigieren. Sind nur die Hauptbaumarten ausreichend vorhanden, führt die Förderung von Nebenbaumarten zu einer weiteren Verbesserung des Arteninventars und der Bestandesstrukturen. Bei der Bestandespflege sollten in diesem Fall die Nebenbaumarten besonders gefördert oder gar künstlich in den Bestand eingebracht werden.

- Verbissbelastung reduzieren

Diese Maßnahmen dienen der Reduzierung beträchtlicher oder bestandesgefährdender Schäl- und Verbissschäden an Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten eines Wald-Lebensraumtyps. Eine Wildreduktion soll bevorzugt durch erhöhte Abschussquoten durchgesetzt werden. Kleinflächige oder für eine effektive Bejagung ungeeignete Teilflächen können auch durch den vorübergehenden Aufbau eines Wildschutzzaunes vor Wildschäden geschützt werden.

- Gesellschaftsfremden Baumartenanteil vor der Hiebsreife reduzieren

Zur Verbesserung des lebensraumtypischen Arteninventars eines LRT ist es vereinzelt notwendig, zu hohe Anteile nicht heimischer/ nicht standortsgerechter Gehölze zu reduzieren. Dies kann positive Auswirkungen auf die Entwicklung einer lebensraumtypischen Kraut- und Moosvegetation, Fauna und Boden- bzw. Humuseigenschaften haben.

- Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten fördern

Die Erhaltung und Entwicklung standortstypischer Waldgesellschaften bzw. Wald-Lebensraumtypen ist vielfach die Förderung der Verjüngung lebensraumtypischer Haupt- und Nebenbaumarten notwendig. Die Eiche kann sich in lockeren Bestandesteilen ohne Unter- und Zwischenstand vielfach von selbst verjüngen. Dichtere Abschnitte sind dagegen durch Lochhiebe (Größe ca. 500 m² bis 1000 m²) oder eventuell Femelhiebe und anschließende Selbstsaat zu verjüngen. Eventuell kann eine künstliche Verjüngung notwendig werden. Hierfür sollten die sogenannte GÖCKEL-Pflanzung (Kleingruppen von 20-40 Eichen-Lohden bis -Halbheistern im Quadratverband mit 1 m Einzelbaumabstand einbringen) oder die Eichennesterpflanzung angewendet werden. Die schattentoleranteren Nebenbaumarten verjüngen sich in der Regel von selbst. Gesellschaftsfremde Baumarten wie Rot-Eiche und Späte Traubenkirsche können jedoch zur Verdrängung durch zu starke Beschattung führen. Gewöhnlich genügt dann eine Freistellung der vorhandenen Verjüngung der Nebenbaumarten (Freischneider, Heppe). Eine künstliche Einbringung soll die Ausnahme bleiben. Die Maßnahme trägt zu einer weiteren Verbesserung des Arteninventars und der Bestandesstrukturen bei.

Maßnahmen im Fledermaushabitat

- Förderung von Fledermausquartieren

Die Verbesserung des Angebotes an Fledermausquartieren ist im nördlichen Randgebiet des Nochter Tagebaues besonders wichtig. Alte Baumbestände, die neben einer guten Quartierausstattung auch günstige Jagdhabitate darstellen, werden im Abbauvorfeld gerodet. Der regionale Mangel an Laubholzbeständen hat eine ungünstige Quartierdichte zu Folge, die aber aufgrund fehlenden Wissens über Fledermauspopulationen im Kreis Weißwasser und im nördlich angrenzenden Brandenburg nicht beschreibbar ist. Die mittelstarken Bestände des „Trebendorfer Tiergarten“ haben, bestätigt durch die Erfassungsarbeiten, einen zu geringen Vorrat an potentiellen Quartierbäumen. Bodensaure Eichenwälder und die waldnahen Bereiche der Flachland-Mähwiesen haben eine wichtige Funktion für die Ernährung der Fledermäuse, der Grund dürfte im hohen Insektenreichtum dieser Lebensraumtypen liegen. Die Kiefernforste - und da besonders die Stangenholzbestände - werden weitestgehend gemieden. Das Biotopmosaik aus Wald, Mähwiese und Wasserflächen bietet hervorragende Nahrungsbedingungen für viele Fledermausarten, die durch eine Quartierförderung zu besseren Lebensbedingungen ausgebaut werden sollten.

Empfohlene Maßnahmen sind neben der Sicherung vorhandener Höhlenbäume, der Aufbau und die Erhaltung von Altholzinseln. Kennzeichnung und Erhalt bekannter Fledermausbäume und die temporäre Unterstützung des Schlafangebotes durch Fledermauskästen.

- Erntenutzungszeitraum verlängern

Speziell das Große Mausohr bevorzugt hindernisfreien Luftraum mit freiem Zugang zum Waldboden, der durch größere Baumabstände und horstweisen Dichtstand der Eichen und einhergehender Strukturarmut garantiert werden kann. Unterwuchsfreie Bestandesteile mit geschlossenem Kronendach, aufgebaut aus starken Baumindividuen, sind dabei ein Leitbild. Die Vorgaben der Forsteinrichtung mit Umtriebszeiten um 250 Jahre bei guten Eichenbeständen unterstützen das Maßnahmenziel. Lebensraumfremde Gehölze (Späte Traubenkirsche, Roteiche) sind bei niederdurchforstungsartigen Eingriffen vordringlich aus dem Unter- u. Zwischenstand zu entfernen.

10 Umsetzung

10.1 Abstimmung mit Nutzungsberechtigten und Fachplanungen

Bei der Aufstellung der Maßnahmen wurden bereits bestehende und bekannte Fach- und übergreifende Planungen (vgl. Kap. 2.3.3) berücksichtigt bzw. eingearbeitet. Die Maßnahmeflächen liegen ausschließlich innerhalb der bereits im Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien festgelegten Vorranggebiete für Natur und Landschaft (vgl. Kap. 2.3.3). Die vorgeschlagenen Maßnahmen entsprechen inhaltlich weitgehend der Planung.

Gleichzeitig fanden die Vorgaben der Rechtsverordnung zum Naturschutzgebiet „Trebendorfer Tiergarten“ Berücksichtigung. Die dort niedergelegten recht allgemeinen Aussagen werden durch ein Behandlungskonzept von NOWUSCH (1993) konkretisiert (STUFA BAUTZEN 2004). Die dort genannten Maßnahmen stehen nicht im Widerspruch zu den vorgeschlagenen Maßnahmen dieser Planung.

Bisherige Maßnahmenkonzepte bzw. Bewirtschaftungsverträge nach der Richtlinie zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft (Teil E) wurden in die vorliegende Maßnahmenplanung einbezogen.

Die Betriebs- und Wirtschaftsziele sowie Planungen der Forsteinrichtung (periodisch stattfindende Betriebsplanung) des Landeswaldes wurden bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Im Forstamt Weißwasser sind die Vorgaben des Managementplanes in das neue Forsteinrichtungswerk einzuarbeiten. In der verbleibenden Zwischenzeit hat das Forstamt seine jährlichen Betriebsplanungen mit den in Kapitel 9 formulierten Vorgaben des Managementplans abzugleichen. Die Einhaltung dieser Vorgaben ist durch die Forstamtsleitung sicher zu stellen und von der zuständigen Gebietsinspektion des Landesforstpräsidiums zu kontrollieren. Die in Kapitel 9 beschriebenen Erhaltungsmaßnahmen lassen sich im Landeswald ohne Einschränkungen auf administrativem Wege umsetzen, da für den Betriebsvollzug im öffentlichen Wald eine Anpassungspflicht an den Managementplan besteht.

Die zeitliche Abfolge der in der letzten Forsteinrichtung geplanten Waldpflegemaßnahmen kann im Allgemeinen beibehalten werden, da eine besondere Gefährdung der im Gebiet vorkommenden Waldlebensraumtypen in keinem Fall vorliegt und eine kurzfristige Umsetzung der in Kapitel 9 vorgeschlagenen Maßnahmen im Wald nicht notwendig ist. Sie sind vielmehr in den regulären Betriebsablauf im Landeswald zu integrieren.

Abstimmung mit Nutzungsberechtigten

Die gebietskonkreten naturschutzfachlichen Zielstellungen wurden zunächst mit dem Auftraggeber und in der regionalen Arbeitsgruppe (RAG) diskutiert. Am 14.07.2004 erfolgte eine öffentliche Informationsveranstaltung in Trebendorf, zu der jedoch, neben den Vertretern von Behörden und öffentlichen Einrichtungen, nur wenige Bewirtschafter erschienen.

Die Abstimmungen der flächenkonkreten Maßnahmenplanung erfolgte mit dem Auftraggeber - dem StUFA Bautzen - sowie dem Landesforstpräsidium, dem Landesamt für Landwirtschaft, dem Forstamt Weißwasser und der UNB des Landkreises Niederschlesischer Oberlausitzkreis.

Im zweiten Gang wurden die vorgesehenen flächenkonkreten Maßnahmen jedem betroffenen Flurstücksbesitzer mit detaillierter Beschreibung der Maßnahmen und deren Auswirkungen auf die Bewirtschaftung brieflich mitgeteilt. Sie wurden gleichzeitig mit dem Angebot eines Beratungsgespräches zum Abgeben einer Stellungnahme aufgefordert. Für die beabsichtigten Maßnahmen auf dem Großteil der Lebensraumtyp- und Habitatfläche konnte mit den Eigentümern Einigung erzielt werden. Besitzer kleinerer Flurstücke äußerten sich zumeist nicht zum Maßnahmenentwurf.

Von Seiten der Hauptnutzer besteht grundsätzlich keine Ablehnung gegenüber der Umsetzung der Maßnahmen, Vorgaben für die zukünftige Bewirtschaftung wurden von ihnen akzeptiert.

Es wurde jedoch deutlich, dass Nutzungsverzicht zugunsten günstigerer Strukturausbildungen von den Flächenbewirtschaftern in Einzelfällen problematisch hinsichtlich der Finanzierung eingeschätzt werden (Forderung eines finanziellen Ausgleiches).

10.2 Maßnahmen zur Gebietssicherung

Das Verschlechterungsverbot nach Artikel 6 (2) der FFH-Richtlinie tritt erst mit der Ausweisung als SCI ein, sofern das Datum für die Anwendung von Artikel 6 Absätze 2, 3 und 4 nicht durch entsprechende Rechtsvorschriften des jeweiligen Mitgliedslandes der EU vorverlegt wird.

Geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art sind zu ergreifen, um den ökologischen Erfordernissen der natürlichen Lebensräume und Arten in ihrer Erhaltung gerecht zu werden.

Das gesamte Gebiet unterliegt als Naturschutzgebiet der dafür erlassenen Schutzgebietsverordnung mit verbindlichen Bewirtschaftungsvorgaben bzw. -einschränkungen. Zusätzlich sichern verschiedene Rahmenpläne (z.B. Regionalplan) dessen Fortbestand. Darüber hinaus gehören eine Reihe ausgewiesener Flächen zu den besonders geschützten Biotopen nach § 26 des Sächsischen Naturschutzgesetzes.

Das staatliche Forstamt Weißwasser ist auf den Waldflächen im Eigentum des Freistaates Sachsen, auf denen der weit überwiegende Teil der LRT liegt, zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen sowie zur Umsetzung der Managementplanung auf den Landeswaldflächen (einschließlich verpachteter Wiesen) verpflichtet. Dadurch wird der langfristige Erhalt der Lebensräume, v.a. der Eichenwälder, gesichert.

Zu einer den naturschutzfachlichen Erfordernissen der vorliegenden Managementplanung angepasste Bewirtschaftung bzw. Pflege der privaten, von LRT betroffenen Wald- und Grünlandflächen sind die Bewirtschafter nicht verpflichtet. Die Umsetzung der darauf abzielenden flächenkonkreten Maßnahmen hängt insbesondere vom Willen der Flächennutzer/-eigentümer ab, dieses Konzept mitzutragen.

Langfristig kann im „Trebendorfer Tiergarten“ die Erhaltung der Lebensraumtypen und Habitate über die weiterhin durchzuführende angepasste Bewirtschaftung und Pflege der Grünland- und Wald-LRT (LRT 6510, 9190), durch den Nutzungsverzicht im Waldkiefern-Moorwald (LRT 91D2*) sowie bei den Gewässer-LRT (LRT 3130, 3160) und dem Waldkiefern-Moorwald (LRT 91D2*) durch die Sumpfungswasserzufuhr gewährleistet werden. Die Sumpfungswasserzufuhr ist bisher leider nur durch mündliche Absprachen zwischen der [REDACTED] AG und dem Niederschlesischen Oberlausitzkreis fixiert.

Unter Beachtung der geplanten Maßnahmen ist es möglich, den Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in der Bilanz des Gebietes zu sichern und weiter zu verbessern. Möglichkeiten der Förderung bzw. Umsetzung sind im Kap. 10.3 und 10.4. aufgeführt.

Geeignete Maßnahmen rechtlicher, administrativer oder vertraglicher Art sind zu ergreifen, um die zur Erhaltung und Entwicklung der Lebensraumtypen und Habitate geplanten Maßnahmen umzusetzen.

Das Naturschutzgebiet sowie die genannten Instrumente aus verschiedenen Plänen (vgl. Kap. 2.3) wie auch das Naturschutz- und Waldgesetz bieten ausreichende Möglichkeiten, das Gebiet und seine Lebensräume dauerhaft zu sichern. Der Status eines rechtsverbindlichen Naturschutzgebietes ist ein wirksames Mittel zur Umsetzung der Schutzziele in Natura2000-Gebieten.

Eine Gebietssicherung durch Präzisierungen der NSG-Rechtsverordnung lässt sich nur begründen, wenn es durch vertragliche Vereinbarungen nicht möglich ist, die Lebensraumtypen dauerhaft zu sichern.

10.3 Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen

Die Durchführung notwendiger Erhaltungsmaßnahmen auf freiwilliger Basis durch die Nutzer selbst sollte angestrebtes Ziel der Umsetzung sein. Diese Vorgaben erscheinen um so realistischer, als dass die gegenwärtige Bewirtschaftung mit den geforderten Maßnahmen konform geht.

Die Aufrechterhaltung einer naturschutzfachlich sinnvollen Wiesennutzung ist durch finanzielle Förderung des Privateigentums und durch freiwillige Selbstverpflichtungen (an Bedingungen geknüpfte Verpachtungen) bei Staatseigentum umzusetzen.

Die in Kapitel 9 formulierten Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Waldlebensraumtypen gehen teilweise über die gesetzlichen Verpflichtungen der Waldbesitzer hinaus. Dies betrifft insbesondere die Beschränkung in der Baumartenwahl und das Belassen verwertbarer Bäume (Biotopbäume, Totholz) bis zu ihrem natürlichen Zerfall.

Um die Erbringung naturschutzfachlicher "Sonderleistungen" abzusichern und dem Waldbesitzer sowie dem Wiesennutzer eine Basis für einen finanziellen Ausgleich zu gewährleisten, ist vorzugsweise die Möglichkeit des Vertragsnaturschutzes in Betracht zu ziehen. Zusätzlich kann mit Hilfe der bestehenden Förderkulisse der überwiegende Teil notwendiger Erhaltungsmaßnahmen finanziell unterstützt werden.

Hervorzuheben sind naturschutzgerechte Wiesennutzungen, Verjüngungsmaßnahmen, Waldrandgestaltung und Nutzungsverzicht.

Zusammengefasste und flächenkonkrete Kostenschätzungen sind in einem Sonderabschnitt für beteiligte Behörden dokumentiert. Sie basieren im Wesentlichen auf den Richtlinien zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft (SMUL 2000b), zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft (SMUL 2000c) sowie der Richtlinie zur Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen (SMUL 2002b). Als Planungsgrundlage diene dabei die abgestimmte Maßnahmenplanung (Kap. 16, Anlage V). Der überwiegende Teil der zu erwartenden finanziellen Förderung sind jährliche Kosten. Diese betreffen in erster Linie eine naturschutzgerechte Grünlandnutzung. Weitere Förderkosten entstehen durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung und Maßnahmen im Bereich Natur- und Landschaftspflege.

10.4 Fördermöglichkeiten

Fördermöglichkeiten zur Umsetzung der Maßnahmenplanung ergeben sich im pSCI 97 „Trebendorfer Tiergarten“ vordringlich aus der

- Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft“ (RL 52/2004) vom 13. Oktober 2004, zu beachten sind außerdem die offiziellen Erläuterungen der Abt. 7 SMUL zur Auslegung der RL 52.,
- Neben der Förderung von Umbaumaßnahmen von Nadelbaumbestockungen zu naturnäheren Mischbeständen enthält die Richtlinie Bestimmungen zu Vertragsnaturschutz im Wald. Zuwendungsempfänger für Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes können nur private Waldbesitzer sein, Körperschaften nicht.
- Richtlinie zur Änderung der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 8. November 2000 RL-Nr.: 73/2000 vom 23. August 2002;
(Für das pSCI bieten sich die Teilprogramme „B: Extensive Grünlandwirtschaft (KULAP)“ und „E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)“ an.)
- Das „Teilprogramm E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)“ verfolgt die Ziele bereits brachgefallene Flächen durch Förderung wieder in eine naturschutzgerechte Bewirtschaftung zu überführen. Mit Hilfe des Programms soll die naturschutzgerechte Bewirtschaftung der Kulturlandschaft, differenziert nach Nutzungsarten, sichergestellt werden. Gleichsam soll dem Artenrückgang entgegengewirkt werden. Das Programm dient dem Schutz der natür-

lichen Lebensgrundlagen. Eine Vielzahl der vorgesehenen Maßnahmen ist darauf ausgerichtet, der Nutzungsaufgabe entgegenzuwirken und damit bedrohte, kulturhistorisch wertvolle Lebensräume zu erhalten.

Zuwendungsvoraussetzung: Bei allen Naturschutzmaßnahmen hat der Antragsteller für die Dauer von mindestens fünf Jahren folgende Voraussetzungen zu erfüllen:

- Vertragliche Vereinbarung zwischen Zuwendungsempfänger und der zuständigen Naturschutzbehörde,
- Verzicht auf die Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland im gesamten Betrieb,
- Verzicht auf die Neuanlage bzw. Wiederherstellung nicht funktionsfähiger Be- und Entwässerungssysteme, Reliefmeliorationen, Ablagerungen von Materialien (z. B. Kies, Steine, Erde...) auf den einbezogenen Flächen,
- Verzicht auf den Einsatz chemisch-synthetischer Düngemittel,
- Verzicht auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel,
- Führung von schlagbezogenen Aufzeichnungen über die auf den einbezogenen Flächen durchgeführten Maßnahmen (z. B. Schlagkartei).

Zuwendungsart: Die Zuwendung erfolgt als Festbetragsfinanzierung in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen.

Zuwendungsempfänger im Sinne der Richtlinie sind landwirtschaftliche, teichwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Unternehmen aller Rechtsformen, Verbände und Vereine, die eigene Grundstücke oder Grundstücke im Auftrag der Eigentümer bewirtschaften, sonstige Eigentümer oder Nutzungsberechtigte landwirtschaftlich oder teichwirtschaftlich nutzbarer Flächen.

sowie der

- Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen vom 18.12.2002 (Naturschutzrichtlinie).- Sächsisches Amtsblatt Nr. 3 vom 16. 01.2003.
- Diese Richtlinie fördert die Vorbereitung, Durchführung und Begleitung von Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten sowie von typischen Landschaftsbildern und der historisch gewachsenen Vielfalt der Kulturlandschaft unter besonderer Berücksichtigung der Anforderungen des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura 2000“. Hierbei ist die Pflege und Entwicklung auch solcher Landschaftselemente abzusichern, die aufgrund ihrer linearen, fortlaufenden Strukturen oder ihrer Vernetzungsfunktion für die Wanderung, die geografische Verbreitung und den genetischen Austausch wildlebender Arten wesentlich sind (Richtlinie 92/43/EWG, Art. 10, 14, 16 – FFH-Richtlinie sowie RL 79/409/EWG, Art. 3 – Vogelschutz-Richtlinie).

Im pSCI sind Maßnahmen geplant, die im Sinne der Richtlinie zuwendungsfähig sind.

Ziffer 2.1 - Pflegemaßnahmen in geschützten und gefährdeten Biotopen, Schutzgebieten und Naturdenkmälern einschließlich deren Randzonen und zur Erhaltung und Sicherung von Lebensräumen wildlebender Tier- und Pflanzenarten

Ziffer 2.2 - Maßnahmen zur Entwicklung landschaftstypischer, vor allem geschützter und gefährdeter Biotope insbesondere zur Schaffung und Verbesserung von Biotopverbundsystemen;

Ziffer 2.6 - Planung und Management zur Vorbereitung und Realisierung von Naturschutzmaßnahmen

Zuwendungsart: Die Zuwendungen nach Ziffern 2.1 bis 2.8 sind Projektförderungen und werden auf Ausgabenbasis in der Regel in Form von nicht rückzahlbaren Zuschüssen gewährt. Zuwendungsfähig sind alle für das Vorhaben notwendigen und tatsächlich anfallenden Ausgaben, die im Antrag auf Grundlage fester Sätze (bei Maßnahmen nach Ziffer 2.1 gemäß Anlage

1) oder durch Einzelkalkulation darzustellen sind. Die Zuwendung berechnet sich im Regelfall bei Maßnahmen nach Ziffer 2.1 mit maximal 80, nach Ziffer 2.2 mit maximal 90 vom Hundert der zuwendungsfähigen Gesamtausgaben.

Zuwendungsempfänger im Sinne der Richtlinie sind kommunale Träger (Stadt- und Landkreise, Gemeinden und Zweckverbände), Verbände und Vereine, sowie gemeinnützige Einrichtungen unabhängig von der Rechtsform, natürliche und juristische Personen des Privatrechts und staatlich anerkannte Religionsgemeinschaften.

Diese Richtlinie ist befristet bis zum 31. Dezember 2007, soweit sie nicht vorher geändert oder aufgehoben wird.

Über die genannten drei Förderrichtlinien sind alle vorgeschlagenen Erhaltungsmaßnahmen grundsätzlich förderfähig. Das betrifft insbesondere eine naturschutzgerechte Wiesennutzung und bestimmte Maßnahmen in Waldbeständen und Gewässern.

Die relevanten gegenwärtig möglichen Fördersätze sind den jeweiligen Richtlinien zu entnehmen. Bei Gewährung einer beantragten Förderung ist mit der jeweils zuständigen Behörde ein Vertrag abzuschließen, in dem entsprechende Rahmenbedingungen für die Nutzung festgelegt werden. Zuständige Behörden für die Förderung sind das Amt für Landwirtschaft Niesky (Grünlandbewirtschaftung), das Forstamt Weißwasser (Maßnahmen auf Waldflächen) oder die untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Niederschlesischer Oberlausitzkreis (Naturschutzmaßnahmen).


Der Großteil der für Waldlebensräume formulierten Maßnahmen betrifft nur den Staatswald und entspricht den Planungsergebnissen der Forsteinrichtung bzw. den Waldbaugrundsätzen, die für den Staatswald verbindlich sind. Sofern die genannten Maßnahmen im Rahmen der Managementplanung für den Privatwald vorgesehen sind, werden sie aktuell bereits durch die Schutzziele des Naturschutzgebietes gesichert.

Die angeführten Entwicklungsmaßnahmen sind im Staatswald im Rahmen der Waldbewirtschaftung bzw. Bestandespflege ohne Zusatzkosten bzw. Nutzungseinschränkungen durchführbar. Die geplanten Entwicklungsmaßnahmen z.B. Verlängerung des Erntennutzungszeitraumes, Reduzierung des gesellschaftsfremden Baumartenanteils oder die Förderung der Naturverjüngung sind auf den entsprechenden Flächen bereits durch die Forsteinrichtung vorgegeben.

10.5 Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit

Die zukünftige naturschutzfachliche Betreuung des Gebietes ist in bestimmtem Umfang durch Vorgaben der Förderrichtlinien (vgl. Kapitel 10.4) gegeben, z.B. durch die behördliche Aufsicht über die Einhaltung der Vorgaben in Bewirtschaftungs- oder Pflegeverträgen, wenn solche zur Umsetzung der geplanten Maßnahmen mit den Flächennutzern abgeschlossen werden. Weiterhin ergibt sich im Rahmen der durch die FFH-Richtlinie bestehenden Kontrollpflichten mit der Berichtspflicht im sechsjährigen Rhythmus eine regelmäßige fachliche Begutachtung der Gebietsentwicklung.

Zusätzlich ist in der Gebietsverordnung festgelegt, dass bestimmte Einzelmaßnahmen (beispielsweise wasserbauliche Maßnahmen) unter naturschutzfachlicher Aufsicht zu erfolgen haben. Damit wird bereits eine recht umfangreiche Betreuung des pSCI gewährleistet. Da das gesamte pSCI innerhalb eines Naturschutzgebietes liegt, für das die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises zuständig ist, wird damit bereits die „Grundbetreuung“ über die UNB abgedeckt.

Eine darüber hinausgehende dauerhafte und intensive Gebietsbetreuung, die das gesamte Gebiet mit seinen Lebensräumen und Arten umfasst, sollte der der UNB unterstehenden Naturschutzstation Weißwasser „Am Braunsteich“ in Arbeitsgemeinschaft mit dem Forstamt Weißwasser obliegen, die sowohl über Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten als auch über spezielle naturschutzfachliche Fähigkeiten und administrative Möglichkeiten (Einhaltung der Behandlungsgrundsätze im NSG) verfügen. Beide Institutionen haben bereits in der Vergangenheit, in Zusammenarbeit mit der 

AG, wesentlich die floristischen Umsetzungsmaßnahmen, Biotoppflegemaßnahmen und auch den Aushub des Moorgewässers fachlich begleitet und durchgeführt. Zudem ist die Betreuung durch Naturschutzstation und Forstamt ortsnah und wird durch hohe Präsenz im Gebiet geprägt. Örtliche Naturschutzverbände (z.B. Ortsgruppe des NABU, Sächsischer Verband für Fledermausforschung- und Schutz e.V.) und entsprechende Artspezialisten sind in die Gebietsbetreuung zumeist beratend mit einzubeziehen.

Regelmäßig sollten Abstimmungen zwischen den genannten Fachbehörden erfolgen. Schwerpunkt der Gebietsbetreuung ist die Sicherung aller Lebensräume nach Anhang I der FFH-Richtlinie, insbesondere des prioritären LRT 91D2*, sowie die Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen, zu deren Erhaltung und Entwicklung. Besonderes Augenmerk verdient, nach weiterführenden Untersuchungen über die Populationsstruktur und das Vorhandensein von Sommer- und Winterquartieren bzw. Wochenstuben im Gebiet oder in den benachbarten Siedlungen, der Fledermausschutz des Großen Mausohr (*Myotis myotis*). Unerwünschten Entwicklungstendenzen ist entgegenzuwirken, erwünschte sind zu fördern. Außerdem sind Gefährdungen für das pSCI und seine Lebensraumtypen und Arten abzuschätzen und zu minimieren.

Die Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf das FFH-Gebiet muss auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Die öffentliche Bekanntmachung über die Aufstellung des Managementplanes ist bereits erfolgt. Eine öffentliche Informationsveranstaltung zur Vorstellung der Ergebnisse ist durchzuführen. Nach Abschluss des Managementplanes sollte eine Bekanntmachung zum Vorliegen und zur Einsichtnahme des Planes im Amtsblatt des Landkreises Niederschlesischer Oberlausitzkreis erfolgen.

Zur Förderung des allgemeinen Verständnisses bzw. Interesses für die erforderlichen Maßnahmen im Gebiet wird vorgeschlagen, die Öffentlichkeitsarbeit des Naturschutzes und der Forstämter vor Ort zu stärken, z.B. durch allgemein zugängliche Veranstaltungen im Gebiet oder durch Pressemitteilungen in regional erscheinenden Zeitungen und Mitteilungsblättern. Weiterhin ist die Erstellung eines Faltblattes oder einer Broschüre denkbar, worin die Öffentlichkeit über das FFH-Gebiet, seine Arten- und Lebensraumausstattung, die vorgesehenen Maßnahmen und mögliche Gefährdungen informiert wird. Zudem gibt es die Möglichkeit Ansprechpartner zu benennen. Auf diese Weise kann das regionale Bewusstsein für die FFH-Problematik gestärkt werden. Insgesamt ist die Öffentlichkeitsarbeit in die entsprechenden Konzeptionen der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises, des Forstamtes Weißwasser, des Landesforstpräsidiums Graupa, des Staatlichen Umweltfachamtes Bautzen und des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie einzubeziehen.

Die für die Naturraumausstattung der Region wichtigen Umsiedlungsmaßnahmen von Pflanzen aus dem Abbaufeld des Tagebaus Nochten, die Sicherung Lausitzer Restvorkommen seltener Arten und die Vermehrung mit dem Ziel der späteren Wiederausbreitung in den Bergbaufolgelandschaften sind besonders hervorzuheben.

11 Verbleibendes Konfliktpotential

Ein bisher absehbarer wesentlicher Konflikt besteht in der Gefährdung des Gebietes infolge des Abbaus der Braunkohle im südlich angrenzenden Tagebau Nochten. In wenigen Jahren wird der Rand des Tagebaus unmittelbar an das pSCI grenzen. Die damit einhergehenden hydrologischen Veränderungen im Gebiet sind v.a. für die Moorlebensräume nicht abzuschätzen (vgl. hierzu Diskussion im Kap. 8). Trotzdem der Braunkohleplan „Tagebau Nochten“ bereits 1994, und damit vor der Ausweisung des „Trebendorfer Tiergarten“ als pSCI bestätigt wurde, darf die Beeinflussung von Schutzgütern außerhalb des Braunkohle-Abbauggebietes nur in einem solchen Maße erfolgen, dass es dadurch zu keinen Schäden an diesen Schutzgütern kommt (vgl. Kap. 2.2.3 - Braunkohleplan – Tagebau Nochten, Hauptbetriebsplan - Tagebau Nochten 2004/2005). Die Umsetzung der Maßnahmen und die Erhaltung der Lebensräume ist im Kontext mit dem Bergbau und den einhergehenden Veränderungen im hydrologischen Regime des FFH-Gebietes zeitnah naturschutzfachlich anzupassen.

Als weiterer Konfliktpunkt ist der schlechte Pflegezustand einiger kleiner Wiesen zu sehen. Die im Eigentum des Freistaates Sachsen befindlichen Wiesen können ohne weiteres in eine den Erfordernissen an den Erhalt des LRT entsprechende naturschutzgerechte Wiesennutzung überführt werden, da sich der Freistaat Sachsen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie verpflichtet hat. Private Flächen stehen dagegen vor einer endgültigen Nutzungsaufgabe, da die Mahd aufgrund der Flächengröße und schlechten Standortverhältnisse unwirtschaftlich ist. Abhilfe könnte hier die Förderung nach NAK oder die Übernahme der Flächenpflege durch die Naturschutzstation „Am Braunsteich“ bzw. den Landschaftspflegeverband schaffen.

12 Zusammenfassung

Der vorliegende Managementplan für das pSCI „Trebendorfer Tiergarten“ ist zum Zwecke der Inventarisierung der Schutzgüter sowie zur Formulierung eines Bewirtschaftungskonzeptes von Lebensraumtypen des Anhang I und Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie erstellt worden. Der Managementplan ist ein rahmensetzender Fachplan, der nach in Kraftsetzung für die mit der Umsetzung beauftragten Behörden verbindlich ist.

Federführend bei der Ausarbeitung der naturschutzfachlichen Vorgaben und der Erstellung des Managementplanes war das Staatliche Umweltfachamt Bautzen¹² in enger Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung (Landesforstpräsidium). Weiterhin waren neben den genannten Institutionen das FoA Weißwasser, die UNB des Niederschlesischen Oberlausitzkreises, das Landesamt für Landwirtschaft, das Staatliche Amt für Landwirtschaft Niesky-Kamenz und das Amt für Ländliche Entwicklung Kamenz über die projektbegleitende Regionale Arbeitsgruppe in den Planungsprozess eingebunden.

Die Abstimmung der Planung erfolgte mit den zuständigen Naturschutzbehörden und den betroffenen Grundeigentümern und Bewirtschaftern.

Das pSCI 97 besteht nur aus einer Teilfläche und liegt zwischen Trebendorf im Westen und Weißwasser im Osten. Im Süden wird es von der Kreisstraße 8476, im Norden von der Bahnlinie Weißwasser-Spremberg begrenzt.

Das FFH-Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von 198,15 ha (entsprechend korrigierter Grenze auf Basis der TK 10). Der überwiegende Flächenanteil (173 ha) ist mit Wald bestockt. Etwa die Hälfte dieser Waldfläche (80 ha) wird durch private Besitzer bewirtschaftet. Die Offenlandbereiche (18 ha) werden ausschließlich als Wiesen genutzt und befinden sich weitgehend in privater Hand. Die Mahd aller Flächen wird durch einen einzigen Haupterwerbslandwirt vorgenommen.

Die im Gebiet liegenden vier Stillgewässer (1 ha) werden nicht bewirtschaftet. Weiterhin liegt ein Siedlungsbereich von 0,4 ha innerhalb des pSCI.

Das FFH-Gebiet liegt vollkommen innerhalb des NSG „Trebendorfer Tiergarten“. Darüber hinaus gibt es weitere nach § 26 SächsNatSchG besonders geschützte Biotope. Das Gebiet genießt als Umsetzungsgebiet seltener Pflanzen aus dem Tagebauvorfeld eine floristische Aufwertung und besonderen Schutz.

Das einst großräumig vernässte Gebiet des „Trebendorfer Tiergarten“ mit ausgedehnten Zwischenmoorbereichen wurde in der Vergangenheit durch Hydromelioration und Grundwasserabsenkungen weitgehend trockengelegt. Das pSCI befindet sich im Grundwasserabsenkungsbereich des südlich liegenden Tagebaus Nochten. Die Abbaukante des Tagebaus wird im Jahr 2018 unmittelbar an das pSCI angrenzen.

¹² Ab 01.01.2005 Regierungspräsidium Dresden, Umweltfachbereich, Außenstelle Bautzen (RPDDUFBZ)

Insgesamt wurden im Rahmen der LRT-Ersterfassung auf 13 ha (Tabelle 32) fünf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst. Gebietsübergreifende Bedeutung kommt vor allem dem Lebensraumtyp 9190 – Eichenwälder auf Sandebenen zu, dessen Vorkommen zu den bedeutendsten und intaktesten der Region gehören. Daneben wurden oligo-mesotrophe Stillgewässer (LRT 3130), dystrophe Stillgewässer (LRT 3160), Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) und Waldkiefern-Moorwälder (LRT 91D2*) erfasst. Zusätzlich wurden zwei Entwicklungsflächen für den Lebensraumtyp 9190 (5,87 ha) kartiert.

Tabell 32: Erfasste FFH-Lebensraumtypen im pSCI 97

NATURA 2000-Code	FFH-Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	LRT-Flächenanteil [%]	Teilflächen [N]	Erhaltungszustand
3130	Oligo-mesotrophes Stillgewässer	0,87	0,44	6,71	1	B
3160	Dystrophe Stillgewässer	0,12	0,06	0,96	1	B
6510	Flachland-Mähwiese	2,79	1,41	21,43	4	B
91D2*	Waldkiefern-Moorwald	0,98	0,50	7,55	1	B
9190	Eichenwald auf Sandebene	8,24	4,16	63,35	5	B
Summe¹³		13,00	6,57	100,00	12	B
	FFH-LRT-Entwicklungsflächen		-	-		-
9190	Eichenwälder auf Sandebenen	5,87	2,97	-	2	-

12 LRT-Einzelflächen wurden beschrieben, bewertet und beplant. Die durchweg mit B eingeschätzten Teilflächen befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand gemäß der Definitionen der FFH-Richtlinie.

Allgemein gibt es innerhalb der Wald-LRT zu wenig Biotopbäume sowie stehendes und liegendes Totholz. Dies liegt einerseits an der wirtschaftlichen Waldnutzung und andererseits an den noch relativ jungen Eichenbeständen mit vergleichsweise geringer Dimension. Die Wiesen-LRT zeigen insgesamt eine gute Bestandesstrukturierung. Jahrelange Brachestadien haben jedoch zur Artenverarmung besonders bei Kräutern und Rosettenpflanzen geführt. Die Gewässer-LRT weisen starke Defizite in der Gewässervegetation auf.

Die Vegetation innerhalb der Wald- und Grünland-LRT zeigt ein typisches, jedoch leicht verarmtes Arteninventar. In einigen Einzelflächen des LRT 9190 tritt verstärkt die Späte Traubenkirsche als Störungszeiger auf. Bei den Gewässer-LRT sind nur wenige kennzeichnende Arten vorhanden.

Die Wald-LRT sind v.a. durch Beeinträchtigungen der Bodenstruktur, Vitalitätsschäden der Kronen, Wildverbiss und das Auftreten untypischer Arten gekennzeichnet. Beim Moorwald kommen die Schäden der einstigen Entwässerung in Form von Torfabbau und dem starken Auftreten von Pfeifengras zum Tragen. Die Wiesen-LRT zeigen ebenfalls alle Bodenschäden (Bodenbearbeitung, Befahrung, Umbruch durch Schwarzwild). Die zu extensive Bewirtschaftung führt zum Auftreten von Brachezeigern und zu einer beginnenden Verbuschung im Randbereich. Die Gewässer zeigen im Wesentlichen nur Störungen der Vegetationsstruktur durch Auftreten untypischer Arten (Adlerfarn, Pfeifengras; LRT 3160) oder Dominanzen (Flatter-Binse; LRT 3130).

Ergänzend zur LRT-Ersterfassung fand im pSCI auf drei Transekten eine Detektorkartierung der Waldfledermäuse sowie in den Eichenwäldern auf Sandebenen (9190) eine Untersuchung der Indikatorarten Laufkäfer und xylobionte Käfer statt. Während der Detektorerfassung gelang der Nachweis

¹³ Ohne Entwicklungsflächen

eines Individuums des Großen Mausohr (*Myotis myotis*), weshalb ein Jagdhabitat für diese Anhang-II-Art ausgewiesen wurde. Das Jagdhabitat befindet sich in einem günstigen Erhaltungszustand. Die Fledermauspräsenzuntersuchung erbrachte den Nachweis sieben weiterer Arten, die alle im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden.

Die Untersuchung der xylobionten Käfer führte zum indirekten Nachweis (Mandibelfund) der Anhang-II-Art Hirschkäfer (*Lucanus cervus*). Der späte Fund erlaubte keine weiteren Untersuchungen entsprechend des vorgegebenen Kartier- und Bewertungsschlüssels, so dass kein Habitat ausgewiesen wurde. Als faunistisch äußerst bemerkenswert gelten die Nachweise von *Grynocharis oblonga*, *Prostomis mandibularis*, *Protaetia aeruginosa* und *Gnorimus variabilis*, die als „Urwald-Reliktarten“ an alte, urständige Eichenwälder gebunden sind.

Im Jahr 1993 wurde von der UNB des Landkreises im Bereich des pSCI ein Ersatzhabitat für den Kranich (Anhang-I der Vogelschutzrichtlinie) angelegt und wird seitdem regelmäßig gepflegt. Es gab dort bisher einen Brutnachweis und einen Brutversuch.

Die Bewertung des Jagdhabitates des Großen Mausohr ergab einen Anteil von weniger als 50% als Vorzugshabitat. In den Laubwaldbeständen ist die Strauchschicht oft zu dicht und der Zugang zum Boden eingeschränkt. Die angrenzenden Grünlandbereiche weisen zu hohe Grasbestände auf. Günstig ist der im Gebiet eingeschlossene knapp 1 ha große Teich. Die Baumabstände sind verbreitet optimal. Beeinträchtigungen konnten keine festgestellt werden. Aufgrund der geringen Untersuchungsdaten innerhalb der kurzen Bearbeitungszeit können keine Aussagen zur Populationsgröße und Struktur gemacht werden.

Wesentliches Ziel des Managementplans ist die Bewahrung, Wiederherstellung und Förderung eines günstigen Erhaltungszustandes sowie die Entwicklung der Bestände von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie.

Der Managementplan enthält Maßnahmen, die der Erhaltung der günstigen Erhaltungszustände dienen – sogenannte Erhaltungsmaßnahmen – sowie Maßnahmen, die den bereits günstigen Zustand weiter verbessern helfen – sogenannte Entwicklungsmaßnahmen.

Weiterhin werden Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen, die dazu dienen, in geeigneten Kohärenzflächen weitere FFH-Lebensraumtypflächen zu schaffen. Im Folgenden sind die wichtigsten Maßnahmen, die zumeist der Strukturverbesserung dienen, aufgeführt:

- | | |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gewässer | <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Wasserstandsregulierung – Stauwehr geschlossen halten - Wasserzuleitung aufrechterhalten - Grabenunterhaltung in mehrjährigen Abständen (Zuleitung von Sumpfungswasser) |
| Grünland | <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - zweischürige Mahd mit Abräumen • Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Entfernung der Sukzession untypischer Arten - Beseitigung von Kirrungen |
| Wald | <ul style="list-style-type: none"> • Erhaltungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Starkes stehendes und liegendes Totholz und Biotopbäume belassen - Fläche nicht bewirtschaften (Moorwald) - Wasserzuleitung aufrechterhalten (Moorwald) - (Wieder-) Vernässung zulassen (Moorwald) • Entwicklungsmaßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> - Naturverjüngung lebensraumtypischer Baumarten fördern - Verbißbelastung reduzieren - Gesellschaftsfremden Baumartenanteil vor der Hiebsreife reduzieren |

- Starkes stehendes oder liegendes Totholz und Biotopbäume anreichern

Habitatfläche • Erhaltungsmaßnahmen:

- ausreichende Habitatpflege bereits über Erhaltungsmaßnahmen im LRT 9190
- **Entwicklungsmaßnahmen für Habitate:**
 - Erntenutzungszeitraum verlängern mit dem Ziel der Erhaltung größerer Baumabstände
 - Erhaltung der Biotopstruktur
 - Belassen einer ausreichenden Anzahl von Biotopbäumen und Totholz
 - Unterholzfreie Flächen in den Eichenbeständen schaffen
 - Förderung von Fledermausquartieren (Fledermauskästen)

Die Maßnahmenplanung wurde mit anderen Fachplanungen abgeglichen. Mehrere Abstimmungen zu den Einzelmaßnahmen erfolgten mit dem Auftraggeber, mit den Mitgliedern der regionalen Arbeitsgruppe und den wichtigsten Bewirtschaftern und Einzelnutzern im Gebiet.

Die Umsetzung der Maßnahmen soll in erster Linie auf Grundlage der Freiwilligkeit aufbauen. Sollen die vorgeschlagenen Maßnahmen in vollem Umfang umgesetzt werden, wird es als notwendig erachtet, die voraussehbaren Nutzungsausfälle für die Flächennutzer finanziell auszugleichen bzw. bestimmte Pflegemaßnahmen finanziell zu unterstützen. Fördermöglichkeiten ergeben sich aus den derzeit gültigen Richtlinien für eine umweltgerechte Landwirtschaft, die naturnahe Waldbewirtschaftung und aus der „Naturschutzrichtlinie“.

Die LRT-Flächen wurden entsprechend der Erhaltungszustände kartographisch dargestellt. Gleichsam wurden Karten erstellt, die die geplanten Maßnahmen im pSCI 97 im Überblick darstellen.

In Nachbarschaft des pSCI befinden sich innerhalb eines 10 km-Radius fünf weitere pSCI, in denen entsprechend der Gebietsmeldungen alle im „Trebendorfer Tiergarten“ vorkommenden Lebensraumtypen Fortsetzung finden. Gleiches ist auch für die Anhang-II-Art Hirschkäfer zu vermuten. Der „Trebendorfer Tiergarten“ ist besonders aufgrund der flächigen und „traditionsreichen“ Eichenwälder von hoher Bedeutung für die Kohärenz zwischen den pSCI der Region. Am Rand des Tagebaues Nochten besitzt das pSCI eine immer wichtiger werdende Trittstein- und Refugialfunktion für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten, beispielsweise für Kranich, Fledermäuse oder Hirschkäfer.

Gefährdungen des Gebietes bestehen v.a. in der weiteren Absenkung des oberflächennahen Grundwassers durch den Tagebau Nochten, die weiterhin aktive Entwässerung durch noch funktionstüchtige Meliorationsgräben, die Nutzungsaufgabe der Wiesen sowie deren anschließende Verbrachung und beginnende Waldsukzession. Die forstliche Nutzung in der bisherigen Form stellt dagegen keine Gefahr dar. Ebenso wirkt der Wildverbiss zwar bestandesbeeinträchtigend, doch nicht LRT - gefährdend.

Abschließend werden im vorliegenden Managementplan Vorschläge für Maßnahmen der Gebietssicherung, der Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit unterbreitet.

13 Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen

- Abgrenzung des Gebietsvorschlages gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG –Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten im Maßstab 1 : 25.000, Stand 04/04
- Abgrenzung des Gebietsvorschlages gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG – Trebendorfer Tiergarten (Nr. 97) im Maßstab 1 : 25.000, Stand 05/02
- Daten zu Eigentums- und Bewirtschaftungsverhältnissen für Waldflächen (zur Verfügung gestellt durch Landesforstpräsidium 2003, Sächsisches Forstamt Weißwasser)
- digitale Daten zur Color-Infrarot-(CIR)-Bitotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, Maßstab 1 : 10.000; Befliegung 1992/1993 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2000)
- digitale Daten zur Karte der potentiellen natürlichen Vegetation Sachsens, Maßstab 1 : 50.000 (PNV_50); Blatt L 4552 Weißwasser, Bearbeiter: A. Gnüchtel, TU Dresden, Stand 11/2002. (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2002)
- digitale Daten zur Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen (Sächsisches Landesforstpräsidium 2004)
- Ergebnisse des zweiten Durchganges der landesweiten selektiven Biotopkartierung (einschließlich Waldbiotopkartierung) (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 1997-2002)
- Erläuterungsband zur Standortskarte Weißwasser 1961 – Ergebnisse der Standortserkundung im Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Weißwasser. (Erläuterungsband zur Standortskarte) (Unterlagen des Sächsischen Landesforstpräsidiums)
- Forsteinrichtungswerk FoA Weißwasser 1997 – Allgemeiner Teil - (Unterlagen des Sächsischen Landesforstpräsidium)
- Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG für den sächsischen Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten (pSCI 4753-305), Stand 01/03 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2003)
- Gebietsspezifische Gewässerdaten für das pSCI Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Stand 2004)
- Gebietsteilkonkrete naturschutzfachliche Vorgaben für das FFH-Vorschlagsgebiet „Trebendorfer Tiergarten“ (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2003)
- Gebietsteilkonkrete naturschutzfachliche Vorgaben für das FFH-Vorschlagsgebiet Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten Stand 02/04 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2004)
- Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen 1 : 50.000 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Abteilung Geologische Landesaufnahme und Archive 1994-1999)
- Regionalplan Region Oberlausitz-Niederschlesien in der Fassung gemäß Genehmigungsbescheid vom 10.November 2000, zuletzt geändert durch Satzung vom 10. Januar 2002, verbindlich seit 30.Mai 2002 (Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien 2002)
- Standard-Datenbogen für den Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten (pSCI 4453-305)
- Standard-Datenbogen für den Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG Nr. 97 – Trebendorfer Tiergarten (pSCI 4753-305)

14 Verwendete Literatur

- ALEXOWSKY, W., BERGER, H.-J., KOCH, E., LEONHARDT, D., LORENZ, W., MÜLLER, A., STANDKE, G., STEDING, D. WALTHER, S. & WOLF, L. (2000): Geologische Karte der eiszeitlich bedeckten Gebiete von Sachsen 1 : 50.000.- Hrsg. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Abteilung Geologische Landesaufnahme und Archive, Freiberg.
- BÖHNERT, W., P. GUTTE, P.A. SCHMIDT (2001): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Sachsens. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 2001. Dresden.
- BREZINA (1997): Forsteinrichtung im Forstamt Weißwasser. – Allgemeiner Teil -. Landesanstalt für Forsten Graupa (Stichtag 01.01.1997); (unveröffentlicht).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.) (1998): Rote Liste der Gefährdeten Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, Heft 55: 434 pp.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ; MESCHEDI, A., GÜTHLER W., BOYE, P. (2001): Fledermäuse im Wald, Informationen und Empfehlungen für den Waldbewirtschafter. Heft 4 der DVL-Schriftenreihe „Landschaft als Lebensraum“, 2. korr. Auflage.
- Bundesnaturschutzgesetz – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) in der Fassung vom 25. März 2002.- BGBl. I S. 1193.
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), §§19a bis f, in der Fassung vom 21.09.1998 (BGBl. I S. 2994 ff) und die Novelle des Bundesnaturschutzgesetzes vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193).
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Reihe L 103: 1-6.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Reihe L 206: 7-50.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1997): Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt.- Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Reihe L 305: 42-65.
- EDOM, F., D. WENDEL (1998): Grundlagen zu Schutzkonzepten für Hang-Regenmoore des Erzgebirges. In: SÄCHSISCHE AKADEMIE FÜR NATUR UND UMWELT IN DER SÄCHSISCHEN LANDESSTIFTUNG FÜR NATUR UND UMWELT: Ökologie und Schutz der Moore im Erzgebirge. Dresden.
- FINDEIS, T. (1998): Pflege- und Entwicklungskonzeption „Grünes Band“ des Freistaates Sachsen. Staatliches Umweltfachamt Plauen (Hrsg.). Plauen.
- GEBERT, J. (2004): Abschlußbericht FFH-Ersterfassung Laufkäfer/Xylobionte Käfer im NATURA-2000-Gebiet „NSG Trebendorfer Tiergarten“ (landesinterne Melde-Nr.: 097) LRT (9190) Eichenwälder auf Sandebenen (Stand: 04.10.2004). Unveröff. Gutachten.
- GROßER K. H. (1967): Studien zur Vegetations- und Landschaftskunde als Grundlage für die Territorialplanung. Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz. Band 42, Nr. 1.
- GROßER K. H. (1996): Naturschutzrelevante Flächen im Beeinflussungsgebiet des Bergbaues – Aktuelle Situation und regionale Pflege- und Entwicklungskonzepte; Niederschlesischer Oberlausitzkreis Landratsamt Dezernat IV 67.1; (unveröffentlicht).

- HARTSCH, K. (H&G GmbH) (2003): FFH-Managementplanung Altes Schleifer Teichgebiet - Hydrologisches Gutachten. In: BÜCHNER & SCHOLZ, BÜRO FÜR ÖKOLOGISCHE STUDIEN, NATURSCHUTZSTRATEGIEN UND LANDSCHAFTSPLANUNG: FFH-Managementplanung Altes Schleifer Teichgebiet. Staatliches Umweltfachamt Bautzen (unveröff.).
- HOCHREIN, A. (2004 a): Managementplan Trebendorfer Tiergarten - pSCI 097: Fledermäuse Zwischenbericht. Unveröff. Gutachten.
- HOCHREIN, A. (2004b): Managementplan Trebendorfer Tiergarten - pSCI 097: Fledermäuse Endbericht. Unveröff. Gutachten.
- HÖRNER (1994): Zuarbeit zur Ausweisung des Naturschutzgebietes „Trebendorfer Tiergarten“; Staatliches Umweltfachamt Bautzen.
- KLAUSNITZER, B. (1995): Rote Liste Blatthornkäfer und Hirschkäfer, Freistaat Sachsen (Landesamt für Umwelt und Geologie). - Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 5: 9 pp, Dresden.
- KLOUDA, C., H. LINDNER, S. WOLF, R. SCHNEIDER, H. KARST, J. BURKHARDT, G. WAGNER, M. ZIEGLER, P. EHRLER, L. HAHN (1961): Ergebnisse der Standortserkundung im Staatlichen Forstwirtschaftsbetrieb Weißwasser, Erläuterungsband zur Standortskarte. Institut für Forsteinrichtung und Standortserkundung Potsdam, Arbeitsgruppe Dresden. 113 S. (unveröff.).
- LIEWALD, U., A. SCHMIDT, J. BERTON, B. HOPP (1993): Umweltchemische Untersuchung von Naturschutzgebieten und einigen ausgewählten Objekten des Landkreises Weißwasser. Zuarbeit an das Landratsamt Weißwasser. Unveröff. Gutachten.
- LORENZ, J. (2004): Entomofaunistische Untersuchungen im FFH-Gebiet pSCI 097 „Trebendorfer Tiergarten“ - Xylobionte Käfer. Unveröff. Gutachten.
- MEYNEN, E. & J. SCHMITHÜSEN (1953-1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. - Selbstverlag, Remagen.
- MÜLLER-KROEHLING, S., CH. FRANZ, V. BINNER, J. MÜLLER, P. PECHACEK, V. ZAHNER (2003): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhang II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und des Anhanges I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. Freising, 161 S. + Anlagen.
- NOWACK, A., A. THORVEST, G. ELLWANGER, S. SCHULZ (1998): Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Weißwasser-Erläuterungsbericht. Stand: November 1998. SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN, Graupa.
- NOWUSCH, F. (1993): Erfassung und Kartierung der Biotopstrukturen und der Vegetation im Naturschutzgebiet „Trebendorfer Tiergarten“. In: STAATLICHES UMWELTFACHAMT BAUTZEN (2004): Unterlagen zur Schutzgebietsdokumentation Flächenhafte Naturdenkmale, Stand 2004.
- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. Bearb. von D. Korn-eck, T. Müller, E. Oberdorfer. 2., stark bearb. Aufl. – 355 S. Jena, Stuttgart, New York
- OBERDORFER, E. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III: Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Bearb. von T. Müller und E. Oberdorfer. 2., stark bearb. Aufl. – 455 S. Jena, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. Bearb. von T. Müller. A. Textband (282 S.). B. Tabellenband (580 S.).- 2., stark bearb. Aufl.. Jena.

- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Bearb. von A. Schwabe-Kratochwil. A. Textband (1014 S.). - 8., stark bearb. Aufl. Stuttgart.
- PIETSCH W. (1995): Untersuchungen zu den Pflanzengesellschaften der Lausitzer Heidemoore, Teiche und Tümpel, einschließlich ihrer Boden- und Wassercharakteristik und den Veränderungen nach Einleitung von Zusatzwasser. Niederschlesischer Oberlausitzkreis, Landratsamt Dezernat IV 67.1; (unveröffentlicht).
- PSYK, M. (2003): Komplexe Bestandesaufnahme des Naturhaushaltes im erweiterten Bereich potentieller Flora – Fauna – Habitat (FFH) Gebiete „Altes Schleifer Teichgelände“ und Trebendorfer Tiergarten“ sowie Vorschläge zum Erhalt des durch die bergbaubedingte Grundwasserabsenkung gefährdeten Naturhaushaltes. Diplomarbeit Fachhochschule Weißenstephan, Abteilung Triesdorf, Fachbereich Umweltsicherung, 70 Seiten. (unveröff.).
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM DRESDEN (1996): Verordnung des Regierungspräsidiums Dresden zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Trebendorfer Tiergarten“ vom 09. Mai 1996. In: Sächsisches Amtsblatt Nr. 26 vom 27.06.1996, S. 22 ff.
- SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN (1996): Waldbiotopkartierung in Sachsen. Kartieranleitung, Stand: September 1996. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 9/96, Graupa.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1992): Geologische Übersichtskarte des Freistaates Sachsen 1 : 400.000.- 3. Aufl., Freiberg.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1993): Übersichtskarte der Böden des Freistaates Sachsen 1 : 400.000.- 2. Aufl., Freiberg.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1995): Hinweise zur Landschaftspflege.- Arbeitsmaterialien Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (1995 a): Biotopkartierung in Sachsen, Kartieranleitung Stand: Oktober 1995, Radebeul.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.) (1995 b): Hinweise zur Landschaftspflege. In: Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Heft 11. Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1996): Artenschutzprogramm Fischotter in Sachsen.- Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege, Radebeul.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (1997-2002): Ergebnisse des zweiten Durchganges der landesweiten selektiven Biotopkartierung (einschl. Waldbiotopkartierung).
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2001): Gewässergütebericht 2000 – Biologische Befunde der Gewässergüte sächsischer Fließgewässer mit Gewässergütekarte.- Materialien zur Wasserwirtschaft, Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & LANDESFORSTPRÄSIDIUM (2003): Kartier- und Bewertungsschlüssel für Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/ EWG (FFH-Richtlinie) und allgemeine Erläuterungen.- Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen.- Stand Juni/Juli 2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003a): Gebietsspezifische Gewässerdaten für das pSCI Nr. 097 – Trebendorfer Tiergarten, Stand 2003. Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003b): Erfassung und Bewertung von FFH-Anhang-II-Arten in pSCI – Erste Hinweise.- Stand April 2003.

- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003c): Technische und methodische Anforderungen.- Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen.- Stand 13.05.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003d): Anleitung zur Dokumentation der Erfassung von Arten- und Habitatflächen sowie Beibeobachtungen in Erhebungsbögen.- Stand 20.06.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2003e): Vorgaben für Standardartengruppen: Heuschrecken.- Stand 01.04.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE & LANDESFORSTPRÄSIDIUM (2004a): Kartier- und Bewertungsschlüssel für Lebensraumtypen des Anhangs I der Richtlinie 92/43/ EWG (FFH-Richtlinie) und allgemeine Erläuterungen. - Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen.- Stand März 2004.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004b): Erfassung und Bewertung von FFH-Anhang-II-Arten in pSCI – Erste Hinweise.- Stand April 2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004c): Technische und methodische Anforderungen. - Arbeitsmaterialien zur Erstellung von FFH-Managementplänen.- Stand Sept.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004d): Anleitung zur Dokumentation der Erfassung von Arten- und Habitatflächen sowie Beibeobachtungen in Erhebungsbögen.- Stand April 2004.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004e): Vorgaben für Standardartengruppen: Laufkäfer, Vögel_SD, Xylobionte Käfer.- Stand 02.06.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004f): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang-II-Arten in pSCI – Erste Hinweise – Großes Mausohr (*Myotis myotis*).- Stand 07.10.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004g): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang-II-Arten in pSCI – Erste Hinweise – Hirschkäfer (*Lucanus cervus*).- Stand 07.10.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2004h): Kartier- und Bewertungsschlüssel von FFH-Anhang-II-Arten in pSCI – Erste Hinweise – Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*).- Stand 07.10.2003.
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE; Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Sachsen e.V. (Hrsg.) (1999): Fledermäuse in Sachsen. Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SÄCHSISCHES LANDESFORSTPRÄSIDIUM (2003): Digitale Daten zur Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen. Graupa.
- SÄCHSISCHES LANDESFORSTPRÄSIDIUM (2003): Pilotmanagementplan – pSCI Hohwald und Valtenberg. 69 S. Graupa. (unveröff.)
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (1992): Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG, Rechtsbereinigt mit Stand vom 23. Mai 2004). SächsGVBl. S. 132.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (1994): Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Oktober 1994 (SächsGVBl. S. 1601, 1995 S. 106), zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 11.12.2002 (SächsGVBl. S. 312, 313).

- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (1999): Verwaltungsvorschrift des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Waldbaugrundsätze für den Staatswald des Freistaates Sachsen. 01.01.1999.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2000a): Arbeitshilfe zur Anwendung der bundes- und europarechtlichen Vorschriften zum Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000" (Entwurf Stand 01/03).
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2000b): Richtlinie zur Änderung der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 8. November 2000 RL-Nr.: 73/2000 vom 23. August 2002.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2000c): Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft (RL 52/2004) vom 13. Oktober 2004. - Sächsisches Amtsblatt Nr. 49/2004.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2001): Fördermöglichkeiten für Umwelt, Landwirtschaft und ländlichen Raum 2001. 1. Auflage, 175 S.. Dresden.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2002a): Waldzustandsbericht 2002. Dresden.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2002b): Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen. 18.12.2002, RL-Nr.: 25/02.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Vorschriften zu Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes "Natura 2000".- Dresden.
- SÄCHSISCHES WASSERGESETZ (SächsWG) vom 21. Juli 1998 mit Änderungen vom 23. Juli 1998. – In: Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt. Dresden 15 (1998), S. 402-414.
- SCHMIDT, P.A. (1995): Übersicht der natürlichen Waldgesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 4/95. 95 S. Graupa.
- SCHMIDT, P.A., A. GNÜCHTEL, W. WAGNER, M. DRECHSLER, M. MIHM, S. KÖHLER, S. (1998): Zuordnung der natürlichen Waldgesellschaften zu den Standortsformengruppen (Ökogramme). Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten., Heft 15/98. 20 S. Graupa.
- SCHMIDT, P.A., W. HEMPEL, M. DENNER, N. DÖRING, A. GNÜCHTEL, B. WALTHER, D. WENDEL (2002): Potentielle Natürliche Vegetation Sachsens mit Karte 1 : 200.000. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.
- SCHUBERT, R., W. HILBIG, S. KLOTZ (2001): Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands, -472 S. Heidelberg, Berlin
- SCHWANECKE, W., D. KOPP (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen. Stand: Oktober 1996. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 8/96. 191 S. Graupa.
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT BAUTZEN (2004): Unterlagen zur Schutzgebietsdokumentation Flächenhafte Naturdenkmale, Stand 2004.

STEFFENS, R., R. KRETZSCHMAR, S. RAU (1998): Atlas der Brutvögel Sachsens. In: Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.). – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege. Dresden.

WOLF, G. (1992): Die Blumenwiese. Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) e.V. (Hrsg.), Heft 1155. Bamberg.

Verwendete Bestimmungsliteratur für die Bearbeitung der Indikatorgruppen Laufkäfer und Xylobionte Käfer durch die Unterauftragnehmer:

FREUDE, H., K.W. HARDE, G.A. LOHSE (1972): Die Käfer Mitteleuropas 2, Adephaga 1, Krefeld, 1 – 302.

GEBERT, J. (2003): Kommentiertes Verzeichnis der Sandlaufkäfer und Laufkäfer des Freistaates Sachsen (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) (Stand 5. 2. 2003) [COL]. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 63: 3-16.

LOHSE G.A., W. Lucht (1989): Die Käfer Mitteleuropas, 1. Supplementband, Krefeld 12: 1 – 59.

LUCHT, W., B. KLAUSNITZER (1998): Die Käfer Mitteleuropas, 4. Supplementband, Krefeld, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm 15: 1 – 76.

15 Kartenteil

- Karte 1 : Gebietsübersicht (Maßstab 1:20.000)
- Karte 2 : CIR-Landnutzungskartierung (Maßstab 1:15.000)
- Karte 3 : Potentielle natürliche Vegetation (Maßstab 1:15.000)
- Karte 4 : Anpassung der Selektiven Biotopkartierung und Schutzgebiete (Maßstab 1:10.000)
- Karte 5 : Eigentums- und Besitzverhältnisse (Maßstab 1:15.000)
- Karte 6 : Ergebnisse der Lebensraum- und Habitatersterfassung auf TK 10 (Maßstab 1:10.000)
- Karte 7 : Ergebnisse der Lebensraum- und Habitatersterfassung auf FGK (Maßstab 1:10.000)
[– nicht in jedem Managementplan enthalten –]
- Karte 8 : Maßnahmenkarte mit flurstücksscharfer Darstellung auf TK 10 (Maßstab 1:10.000)
- Karte 9 : Maßnahmenkarte auf Basis der Forstgrundkarte (Maßstab 1:10.000)
[– nicht in jedem Managementplan enthalten –]

16 Dokumentation

16 a Dokumentation – Anlagen

Anlagen

Anlage I	Bewertungsbögen LRT- und Entwicklungsflächen
Anlage II	Bewertungsbögen für Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie inkl. Beiblatt - Beobachtung weiterer Tierarten
Anlage III	Erhebungsbögen faunistische Indikatoren <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> 1. Laufkäfer 2. Xylobionte Käfer </div>
Anlage IV	Vegetationsaufnahmen syntaxonomisch gegliedert
Anlage V	Maßnahmentabelle
Anlage VI	Interpretation der Gaus-Krüger-Koordinaten (4. u. 5. Streifen)

16 b Dokumentation –Tabellen und Übersichten

Tabellen und Übersichten

Tabelle 1	Eigentümerübersicht <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> a) nach Eigentumsart – im Text, Kapitel 3.1 b) mit Lebensraum-, Gemarkungs- und Flurstücksbezügen c) mit Lebensraum-, Gemarkungs- und Flurstücksbezügen – auf Daten-CD </div>
Tabelle 2	Korrektur der SBK – digital auf Daten-CD
Tabelle 3	Vegetationsaufnahmen <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> a) syntaxonomisch geordnet mit Kopfdaten – in Anlage IV b) Urliste mit Kopfdaten – auf Daten-CD </div>
Tabelle 4	Alphabetische Liste der gefundenen Gefäßpflanzen und Moose
Tabelle 5	Floristische / Faunistische Artennachweise <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> a) Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie – Erhebungsbögen in Anlage II sowie digital auf Daten-CD b) Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie / Indikatorarten – Liste von Fledermäusen mit Anhang IV-Status im Text (Kap. 4.3), Erfassungsbögen in Anlage II, digital auf Daten-CD und in EFI.mdb c) Bemerkenswerte floristische Arten der Roten Liste Sachsen </div>
Tabelle 7	Bewertung der aktuellen Erhaltungszustände der Lebensraumtypen
Tabelle 8	Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes des Habitates
Tabelle 9	Angaben zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen <div style="display: inline-block; vertical-align: top; margin-left: 20px;"> a) Erläuterungen – im Text (Kap. 8) b) Tabellarische Darstellung der Gefährdungen und Beeinträchtigungen </div>
Tabelle 10	Maßnahmentabelle – in Anlage V
Tabelle 11	Berücksichtigte, das Gebiet betreffende Planungen

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage I

Bewertungsbögen für Lebensraumtypen und Entwicklungsflächen nach
Anhang I der FFH-Richtlinie

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage II

Bewertungsbögen für Arten nach Anhang II
der FFH-Richtlinie
inkl. Beiblatt - Beobachtung weiterer Tierarten

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

1. Laufkäfer

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

2. Xylobionte Käfer

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage IV

Vegetationsaufnahmen
(syntaxonomisch gegliedert)

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage V

Maßnahmentabelle

Kapitel 16 a

Dokumentation

Anlage VI

Interpretation der Gaus-Krüger-Koordinaten (4. u. 5. Streifen)

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 1 b

Eigentumsübersicht

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 4

Alphabetische Liste der gefundenen Gefäßpflanzen und Moose

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 5 c

Bemerkenswerte floristische Arten der Roten Liste Sachsen

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 7

Bewertung der aktuellen Erhaltungszustände der Lebensraumtypen

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 8

Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes des Habitates

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 9 b

Tabellarische Darstellung der Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Kapitel 16 b

Dokumentation

Tabelle 11

Berücksichtigte, das Gebiet betreffende Planungen