

Managementplan für das SCI 016E – Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee –

Inhalt

Abkürzungsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	III
Abbildungsverzeichnis	IV
1 Rechtlicher und organisatorischer Rahmen für NATURA 2000 - Gebiete	1
1.1 Gesetzliche Grundlagen	1
1.2 Organisation (Federführung, Beteiligte, Zeitraum)	1
2 Gebietsbeschreibung	2
2.1 Grundlagen und Ausstattung	2
2.1.1 Allgemeine Beschreibung	2
2.1.2 Natürliche Grundlagen	3
Naturraum	3
Oberflächengestalt	3
Geologie	3
Böden	5
Klima - Klimastufen und Makroklimaformen	6
Niederschlag	7
Temperatur	7
Hydrologie/Standorte	8
Heutige potentielle natürliche Vegetation (nach Schmidt et al. 2002)	11
Heutige Waldzusammensetzung	13
Ergebnisse der Selektiven-Biotopkartierung und sonstige Gebietskenntnisse	14
2.2 Schutzstatus	16
2.2.1 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht	16
2.2.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen	20
2.2.3 Planungen im Gebiet	20
3 Nutzungs- und Eigentumssituation	23
3.1 Aktuelle Eigentums- und Nutzungsartenverhältnisse	23
3.2 Nutzungsgeschichte	24
3.2.1 Siedlungsgeschichte und wirtschaftliche Entwicklung	24
3.2.2 Landwirtschaft	25
3.2.3 Waldgeschichte und Bestockungswandel	25
3.2.4 Geschichte der Hochmoore	27
4 FFH-Ersterfassung	28
4.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH - Richtlinie	28

4.1.1	Dystrophe Stillgewässer (3160)	29
4.1.2	Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)	29
4.1.3	Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)	29
4.1.4	Berg-Mähwiesen (6520)	30
4.1.5	Lebende Hochmoore (7110*)	31
4.1.6	Regenerierbare Hochmoore (7120)	32
4.1.7	Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	33
4.1.8	Hainsimsen-Buchenwald (9110)	33
4.1.9	Bergkiefern-Moorwälder (91D3*)	34
4.1.10	Fichten-Moorwälder (91D4*)	35
4.1.11	Montaner Fichtenwald (9410)	35
4.2	Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie	37
5	Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen	38
6	Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes	40
6.1	Vorgaben der FFH-Richtlinie	40
6.2	Konkretisierung für die im Gebiet (SCI 016E) vorkommenden Lebensraumtypen	40
6.2.1	Dystrophe Stillgewässer (3160)	40
6.2.2	Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)	41
6.2.3	Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)	41
6.2.4	Berg-Mähwiesen (6520)	41
6.2.5	Lebende Hochmoore (7110*)	42
6.2.6	Regenerierbare Hochmoore (7120)	42
6.2.7	Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	43
6.2.8	Hainsimsen-Buchenwald (9110)	43
6.2.9	Bergkiefern-Moorwälder (91D3*)	44
6.2.10	Fichten-Moorwälder (91D4*)	44
6.2.11	Montaner Fichtenwald (9410)	45
7	Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes	46
7.1	Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I	47
7.1.1	Dystrophe Stillgewässer (3160)	47
7.1.2	Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)	47
7.1.3	Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)	48
7.1.4	Berg-Mähwiesen (6520)	49
7.1.5	Lebende Hochmoore (7110*)	51
7.1.6	Regenerierbare Hochmoore (7120)	52
7.1.7	Übergangs- und Schwinggrasmoore (7140)	52
7.1.8	Hainsimsen-Buchenwald (9110)	53
7.1.9	Bergkiefern-Moorwald (91D3*)	54
7.1.10	Fichten-Moorwald (91D4*)	55
7.1.11	Montaner Fichtenwald (9410)	56

7.2	Bewertung der Anhang-II-Arten (Population und Habitate).....	58
7.3	Bewertung der Kohärenzfunktionen im Schutzgebietsnetz Natura 2000.....	59
8	Gefährdungen und Beeinträchtigungen	60
8.1	Grundsätzliche Beurteilungskriterien.....	60
8.2	Beweidung.....	60
8.3	Nutzungsaufgabe, Nutzungsartenwechsel.....	61
8.4	Wasserbau	61
8.5	Forstliche Bewirtschaftung	62
8.6	Walderschließung.....	63
8.7	Bodenschutzkalkungen	63
8.8	Immissionen	64
8.9	Wild.....	64
8.10	Touristische Nutzung des Gebietes	65
9.	Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung.....	66
9.1	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen.....	67
9.1.1	Erhaltungsmaßnahmen auf Gebietsebene.....	67
9.1.2	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen	71
9.1.2.1	Allgemeine Handlungsgrundsätze zur Erhaltung	77
9.1.2.2	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen.....	84
9.1.3	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten	98
9.2	Mögliche Entwicklungsmaßnahmen.....	98
9.2.1	Entwicklungsmaßnahmen auf Gebietsebene.....	98
9.2.2	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen	99
9.2.2.1	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen innerhalb von LRT	101
9.2.2.2	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen außerhalb von LRT	106
9.2.3	Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten	106
10	Umsetzung	107
10.1	Abstimmung mit Nutzungsberechtigten und Fachplanungen.....	107
10.2	Maßnahmen zur Gebietssicherung	111
10.3	Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen	111
10.4	Fördermöglichkeiten	113
10.5	Gebietsbetreuung und Öffentlichkeitsarbeit	116
11	Verbleibendes Konfliktpotenzial	118
12	Zusammenfassung	119
13	Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen.....	121
14	Literatur	122
15	Kartenteil	127
16	Dokumentation.....	128

Abkürzungsverzeichnis

Forstliche Abkürzungen

Abt.	Abteilung
BA	Baumart
BHD	Brusthöhendurchmesser; Stammdurchmesser in 1,3 m Höhe über dem Boden
Vfm	Vorrats-Festmeter
h/d-Wert	Höhe-/Durchmesser-Verhältnis (wichtiges Stabilitätskriterium eines Baumes)

Baumarten

BAH	Berg-Ahorn
EBE	Wilde Eberesche
ELA	Europäische Lärche
GBI	Gemeine Birke
GER	Grau-Erle
GFI	Gemeine Fichte
MKI	Moor-Kiefer (<i>Pinus rotundata</i>)
OFI	Omorika-Fichte
RBÜ	Rot-Buche
RER	Rot-Erle
SFI	Stech-Fichte (<i>Picea pungens</i>)
WTA	Weiß-Tanne

Klima und Standorte

Kf	Kammlagen mit feuchten Klima
Hf	Höhere Berglagen mit feuchten Klima
OA	Organische Nassstandorte - Gebirgsmoore armer Nährkraft (Torfaufage)
OZ	Organische Nassstandorte - Gebirgsmoore ziemlich armer Nährkraft
OM	Organische Nassstandorte - Gebirgsmoore mittlerer Nährkraft
NZ	mineralische Nassstandorte ziemlich armer Nährkraft
TZ	terrestrische Standorte ziemlich armer Nährkraft
TM	terrestrische Standorte mittlerer Nährkraft
BM	Bachtälchen Standorte mittlerer Nährkraft

Allgemeine Abkürzungen

Abl. EG	Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften
AfL	Amt für Landwirtschaft
ALN	Amt für ländliche Neuordnung
AN	Auftragnehmer
AO	Anordnung
Art.	Artikel
BfN	Bundesamt für den Naturschutz
BGBI	Bundesgesetzblatt
BMU	Bundesumweltministerium
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSG	Besondere Schutzgebiete (=SAC)
CIR	Color-Infrarot (Luftbild)
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
FGK	Forstgrundkarte
FND	Flächennaturdenkmal
FoA, FoÄ	Forstamt, Forstämter
GBI.	Gesetzblatt
GGB	Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung (= SCI)
ha	Hektar

hpnV	heutige potentiell natürliche Vegetation
i.d.R.	in der Regel
inkl.	inklusive
i.S.v.	im Sinne von
k.A.	keine Angaben
Kap.	Kapitel
LAF	Landesanstalt für Forsten Graupa
LEP	Landesentwicklungsplan
LfL	Landesanstalt für Landwirtschaft
LFP	Landesforstpräsidium Graupa
LfUG	Landesamt für Umwelt und Geologie (Dresden)
LRA	Landratsamt
LRT	Lebensraumtyp(en)
LTV	Landestalsperrenverwaltung
m. ü. NN	Meter über Normal Null
MaP	Managementplan
MfLEF	Ministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Forsten
Mittl.	Mitteilung
mdl.	mündlich
NN	Normal Null
NSG	Naturschutzgebiet
O	Ost(en)
Pkt.	Punkt
pnV	potentiell 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
S	Süd(en)
S.	Seite
SAC	Special Area of Conservation (Besondere Schutzgebiete)
SächsABI	Sächsisches Amtsblatt
SächsGVBl.	Sächsisches Gesetz- und Verordnungsblatt
SächsNatSchG	Sächsisches Naturschutzgesetz
SächsTWGewVO	Trinkwassergewinnungsverordnung
SächsWaldG	Sächsisches Waldgesetz
SächsWG	Sächsisches Wassergesetz
SBK	Selektive Biotopkartierung
schriftl.	schriftlich
SCI	Site of Community Importance (Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung)
SMUL	Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
SPA	special protected Area - Europäisches Vogelschutzgebiet
Stk/ha	Stück pro Hektar
StUFA	Staatliches Umweltfachamt (seit 01.01.2005 Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich, Außenstelle Plauen)
SZ	Schutzzone
u.a.	unter anderem
UF	Untersuchungsfläche
UFB	Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich Plauen
UNB	Untere Naturschutzbehörde (Umweltamt des Landkreises)
UWB	Untere Wasserbehörde (Umweltamt des Landkreises)
v.a.	vor allem
vgl.	vergleiche
VwV	Verwaltungsvorschrift
W	West(en)
WHG	Wasser-Haushalts-Gesetz
z.B.	zum Beispiel
z.T.	zum Teil

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Klimawerte des SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (nach: Schwanecke & Kopp 1996).....	6
Tabelle 2:	Mittlere Monats- und Jahresniederschläge (mm) im Untersuchungsgebiet, repräsentative Stationen Johanngeorgenstadt Zeitraum 1901-1950 (Bolle & Katthöver 1999) und Carlsfeld-Weiterswiese (Talsperre) 1961-1990 (Böhnert et al. 1994).....	7
Tabelle 3:	Mittlere Monats- und Jahrestemperaturen in Grad Celsius im Westlichen Oberen Erzgebirge – Station Reitzenhain (Bolle & Katthöver 1999) und Station Carlsfeld-Weiterswiese – Messreihe 1901-1950 (Böhnert et al. 1994).	7
Tabelle 4:	Flächengrößen und Kennwerte der Moore im SCI 016E (nach Röder 1994, verändert).....	11
Tabelle 5:	Flächen und Flächenanteile der potentiellen natürlichen Vegetation im SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (Quelle: Landesweite hpnV-Kartierung des LfUG, Digitaldaten; nach Schmidt et al. 2002)	13
Tabelle 6:	Namen, Flächen und Schutzzwecke der im FFH-Gebiet ausgewiesenen NSG und Flächennaturdenk- male (Quelle: Staatliches Umweltfachamt Plauen, UNB Aue/Schwarzenberg und Vogtlandkreis)	19
Tabelle 7:	Eigentums- und Nutzungsverhältnisse	23
Tabelle 8:	FFH-Lebensraumtypenausstattung des SCI 016E	28
Tabelle 9:	Vergleich der im Gebiet erfassten Lebensraumtypen mit den Meldedaten der Standarddatenbögen (Stand 28.06.02)* für FFH-Gebiete in Sachsen und im Erzgebirge.....	38
Tabelle 10:	Vergleich der an die EU gemeldeten LRT-Ausstattung mit der tatsächlich Erfassten.....	39
Tabelle 11:	Summarische Bewertung aller im SCI vorkommenden FFH-Lebensraumtypen	46
Tabelle 12:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Dystrophen Stillgewässers	47
Tabelle 13:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche der Bergheide.....	48
Tabelle 14:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Artenreichen Borstgrasrasen.....	49
Tabelle 15:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Berg-Mähwiesen	50
Tabelle 16:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Lebenden Hochmoore.....	51
Tabelle 17:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Regenerierbaren Hochmoores	52
Tabelle 18:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Übergangs- und Schwinggrasmoore	53
Tabelle 19:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Hainsimsen-Buchenwaldes	54
Tabelle 20:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Bergkiefern-Moorwaldes	54
Tabelle 21:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Fichten-Moorwaldes	55
Tabelle 22:	Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Montanen Fichtenwaldes.....	57
Tabelle 23:	Erhaltungsmaßnahmen – Unterlassung der Grabenpflege.....	73
Tabelle 24:	Erhaltungsmaßnahmen – Aufbau eines Klimaschutzwaldes	74
Tabelle 25:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 6230*	77
Tabelle 26:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 6520.....	78
Tabelle 27:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 7110*	79
Tabelle 28:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 7140.....	80
Tabelle 29:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 91D3*	81
Tabelle 30:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 91D4*.....	82
Tabelle 31:	Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 9410.....	83
Tabelle 32:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Dystrophe Kleingewässer (3160) ...	84
Tabelle 33:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Bergheide (4030*)	84
Tabelle 34:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)	85
Tabelle 35:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Berg-Mähwiesen (6520)	87
Tabelle 36:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Lebende Hochmoore (7110*).....	89
Tabelle 37:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Regenerierbare Hoch- moore (7120).....	90
Tabelle 38:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Übergangsmoore (7140).....	90
Tabelle 39:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Hainsimsen-Buchenwald (9110)	91
Tabelle 40:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Bergkiefern-Moor- wald (91D3*)	92
Tabelle 41:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Fichten-Moorwald (91D4*)	93
Tabelle 42:	Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Montaner Fichtenwald (9410)	95
Tabelle 43:	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Berg-Mähwiesen (6520)	101
Tabelle 44:	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Hainsimsen-Buchen- wald (9110)	102
Tabelle 45:	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Bergkiefern-Moor- wald (91D3*)	102
Tabelle 46:	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Montaner Fichtenwald (9410)...	103
Tabelle 47:	Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wiesen-LRT-Entwicklungsflächen, hier Berg- Mähwiesen (6520).....	106
Tabelle 48:	Maßnahmen mit Einschränkungen der Umsetzbarkeit	110
Tabelle 49:	Konfliktflächen	118
Tabelle 50:	Erfasste Lebensraumtypen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“	119

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (grün, ohne Maßstab)	2
Abbildung 2: Bodenfeuchtestufe der Waldstandorte gemäß der forstlichen Standortserkundung	9
Abbildung 3: Biotopflächen geordnet nach Leitbiotoptypen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (Axnick (1996), Bolle & Katthöver (1999)).....	14
Abbildung 4: Grünlandbiotope im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATT- HÖVER (1999)).....	14
Abbildung 5: Naturnahe Waldgesellschaften im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999)).....	15
Abbildung 6: Moorbiotope im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999))	15
Abbildung 7: Lage der Naturschutzgebiete und Flächennaturdenkmale im SCI 016E (Stand vor der Neuausweisung des NSG „Großer Kranichsee vom 31. August 2005)	17

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) (Fauna-Flora-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), geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 11.12.2002, Rechtsbereinigt mit Stand vom 1. Januar 2003, zuletzt geändert durch Art. 4 des Gesetzes vom 22.4.2005 (SächsGVBl. S. 121)
- Das Waldgesetz für den Freistaat Sachsen (SächsWaldG) in der Fassung vom 10.04.1992, (SächsGVBl. S. 137, Rechtsbereinigt mit Stand vom 23. Mai 2004) 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 (siehe Anhänge I und II der FFH-Richtlinie) werden besondere Schutzgebiete ausgewiesen (FFH-Gebiete). Dabei sind zu unterscheiden:

- FFH-Gebiete, die über das BMU an die EU gemeldet wurden (**SCI**),
- 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 (SMUL 2000a).

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

1.2 Organisation (Federführung, Beteiligte, Zeitraum)

Dieser Managementplan wurde für das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (Landes-Nr.: 016E; EU-Melde_Nr.: 5541-302) erstellt.

Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) als zuständige Regierungsbehörde für die Ausweisung von FFH-Gebieten im Freistaat Sachsen hat das Gesamtvorhaben zur Erstellung der Managementpläne (MaP) zu verantworten. Das Landesamt für Umwelt und Geologie (LfUG) ist als Nachbehörde für die Aufstellung landeseinheitlicher Vorgaben zur Methodik und zu Inhalten der MaP in enger Abstimmung mit den anderen berührten Fachbehörden angehalten.

Die Überprüfung und abschließende Bestätigung der Managementpläne erfolgt durch das zuständige Regierungspräsidium.

Die Federführende Behörde bei der Erstellung dieses Planes ist das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie Dresden (LfUG).

In der projektbegleitenden regionalen Arbeitsgruppe (rAG) wurden die notwendigen fachlichen Abstimmungen während der Planerstellung durch folgende Institutionen wahrgenommen:

- LfUG (Artenschutz, Wasser, Flächennaturschutz, Lebensraumtypen, Organisation)
- LFP (Naturschutz im Wald; Waldlebensräume, Waldbewirtschaftung)
- RP Chemnitz (Naturschutz)
- StUFA Plauen¹ (Wasser, Geologie, Flora, Fauna, Naturschutz, Lebensraumtypen)
- LfL (Fischerei, Grünland- u. Ackerbewirtschaftung)
- AfL Zwönitz (Grünland- u. Ackerbewirtschaftung)
- LTV (Wasser)
- ALN Oberlungwitz
- FoÄ Eibenstock und Klingenthal
- UNB und UWB der Landkreise Aue-Schwarzenberg und Vogtlandkreis.

Die Erstellung dieses Planes, inklusive aller notwendigen Abstimmungen erfolgte im Zeitraum August 2003 bis zum Herbst 2005. Die Feldarbeiten wurden 2003 und 2004 durchgeführt. Die Wald-, Grünland- und Moor-Lebensraumtypen wurden weitgehend in den Monaten August bis Oktober 2003 erfasst. In diesen Zeitraum fiel auch ein Teil der Untersuchungen der Standardartengruppen. Diese wurden im Frühjahr 2004 fortgesetzt und im August des gleichen Jahres abgeschlossen.

Für den 22. Oktober 2003 wurde durch das LfUG eine öffentliche Informationsveranstaltung zur laufenden Managementplanung im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ für die Flächenbesitzer, Grundstückseigentümer und Nutzungsberechtigten organisiert. Die Einladung erfolgte über die Amtsblätter der betroffenen Gemeinden. Alle o.g. Institutionen waren hierzu eingeladen.

¹ seit 01.01.2005 Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich, Außenstelle Plauen (UFB)

2 Gebietsbeschreibung

2.1 Grundlagen und Ausstattung

2.1.1 Allgemeine Beschreibung

Das SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (Abbildung 1) liegt ca. 20 km südwestlich der Stadt Aue auf den Gemarkungen Carlsfeld, Morgenröthe-Rautenkrantz und Wildenthal. Der größere nordöstliche bis östliche Gebietsteil, mit den Ortslagen Carlsfeld und Weitersglashütte, den Hochmooren Großer Kranichsee und Weitersglashütte („Otterbergmoor“), gehört zum Landkreis Aue-Schwarzenberg. Der Südosten, mit dem Schneehübel und den Mooren Kiebicken und Große Säure, ist Teil des Vogtlandkreises.

Den Abschluss nach Süden bildet auf der gesamten Länge die Staatsgrenze zur Tschechischen Republik.

Im Zentrum des SCI liegt die Talsperre Carlsfeld (erbaut 1926-29). Sie ist die höchstgelegene Trinkwassertalsperre Deutschlands mit einem Einzugsgebiet von 5,47 km² (große Teile des FFH-Gebietes), einem Stauinhalt von 2,8 Mio. m³ sowie einem Hochwasserschuttraum von 0,23 Mio. m³.

Das unterhalb der Staumauer gelegene Wasserwerk versorgt den Raum Eibenstock - Schönheide - Johanngeorgenstadt mit Trinkwasser.

Die Talsperre befindet sich im Eigentum des Freistaates Sachsen und wird durch die Landestalsperrenverwaltung nach einem behördlich bestätigten Wasserwirtschaftsplan bewirtschaftet. Das FFH-Gebiet liegt zudem im Einzugsgebiet der Talsperre Eibenstock, der größten Trinkwassertalsperre Sachsens mit überregionaler Bedeutung und Trinkwasserversorgungsfunktion für die Großräume Zwickau und Chemnitz (schriftl. Mittl. LTV).



Abbildung 1: Lage des SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (grün, ohne Maßstab)²

Bei dem Untersuchungsgebiet, mit einer maximalen N-S- bzw. O-W-Ausdehnung von jeweils ca. 4,5 km, handelt es sich um einen Ausschnitt eines großen zusammenhängenden Waldkomplexes, der die Offenlandbereiche der Ortslagen Carlsfeld und Weiterswiese einschließt.

Das SCI gliedert sich in drei Teilflächen. Im Süden befindet sich die größte Teilfläche. Sie enthält den gesamten Waldbereich, die Talsperre Carlsfeld sowie die Wiesen im Südosten von Carlsfeld und der Ortslage Weitersglashütte. Zwei reine Grünlandbereiche im Süden und Nordosten von Carlsfeld bilden die anderen Teilflächen. Sie sind durch wenig bis mäßig stark frequentierte Straßen von der großen Teilfläche abgetrennt.

Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von 999,36 ha (Standarddatenbogen), wovon 55 ha auf die Wasser- und Wirtschaftsflächen sowie den Uferbereich der Talsperre Carlsfeld entfallen. Von den verbleibenden 944 ha liegen ca. 838 ha im Wald und 106 ha im Offenland.

² Darstellung auf der Grundlage der Karte Freistaat Sachsen 1 : 500 000. Sächsische Landeszentrale für politische Bildung (2000).

2.1.2 Natürliche Grundlagen

Naturraum

Gemäß der Bundesnaturraumgliederung von SSYMMANK et al. (1998) liegt das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ im Naturraum Erzgebirge. Die ebenfalls geographische Naturraumgliederung nach MANNSFELD & RICHTER (1995) ist detaillierter und nimmt eine Zuordnung zum Westerzgebirge vor. Damit zählt es zur sächsischen Mittelgebirgsregion, die den gesamten südlichen Teil Sachsens einnimmt. Sie ist Teil der großen mitteleuropäischen Mittelgebirgsschwelle, die sich von West nach Ost quer durch Mitteleuropa zieht (BOLLE & KATTHÖVER 1999).

Die sich neben der Höhenlage vor allem an geologischen Differenzierungen und klimatischen Unterschieden orientierende forstliche Naturraumgliederung berücksichtigt als einzige auch das natürliche Vorkommen von Baumarten und Waldgesellschaften. Ihrer Einteilung zufolge befindet sich das Untersuchungsgebiet im Wuchsgebiet – Erzgebirge – (Makrogeochore) und lässt sich hier dem Wuchsbezirk – Westliches Oberes Erzgebirge – (Mesogeochore) zuordnen (vgl. SCHWANECKE & KOPP 1996). In diesem Wuchsbezirk ordnet sich das Gebiet in den Teilwuchsbezirk Eibenstocker Granitgebiet ein.

Oberflächengestalt

Im Kernbereich des Arbeitsgebietes auf etwa 900 bis 950 m ü NN sind breit ausgebildete Berge charakteristisch, die sich besonders nach Osten und Süden über das SCI hinaus fortsetzen.

Nördlich der Talsperre wird das Gebiet von der Wilzsch, an der südwestlichen Gebietsgrenze vom Seerbächel (verschiedentlich auch als Säuerbächel benannt) und der Großen Pyra, im Westen vom Markersbach stärker zertalt. Alle Bäche des Gebietes entwässern in die Zwickauer Mulde.

Kleinflächig treten, besonders an der Großen Pyra und an der Wilzsch, sehr steile Hänge mit mehr als 35% Hangneigung auf. Insgesamt überwiegen jedoch die durch flach abfallende Oberhänge charakterisierten Oberflächenformen und die zur Verebnung neigenden Kambereiche. Die Höhenlage innerhalb des Gebietes schwankt um beinahe 200 m. Sie erreicht im Bereich des Kohlanger, am Zusammenfluss von Diebsbach und Markersbach (NSG „Dreibächel“), bei ca. 785 m ü NN ihren niedrigsten Punkt und steigt zum Schneehübel auf 974 m ü NN an. Weitere markante Erhebungen finden sich nördlich und südlich der Wilzsch.

Der größte Teil des Arbeitsgebietes hat dennoch den Charakter einer nur wenig bewegten Hochfläche mit einem Schwankungsbereich um 40 Höhenmeter. Es ist anzunehmen, dass die Durchschnittshöhe des Gebietes zwischen 910 und 920 m ü. NN liegt.

Geologie

Der Teilwuchsbezirk – Eibenstocker Granitgebiet – ist überwiegend durch den an Nährstoffen armen Eibenstocker Granit gekennzeichnet, wodurch das Leistungsvermögen und die Pufferungseigenschaften der Böden reduziert sind. Einzelne Kontaktschiefervorkommen des inneren Kontakthofes kommen ebenfalls im Teilwuchsbezirk vor (SCHWANECKE & KOPP 1996). Der Eibenstocker Granit entstand während der varistischen Tektogenese vor rund 300 Millionen Jahren (REICHELT 1952).

Der sächsische Anteil des Eibenstock – Nejdeder Granitgebietes erstreckt sich über weite Teile des Westerzgebirges. Seine Längsausdehnung beträgt vom Filzteich bei Schneeberg bis zur Landesgrenze 19 km, die Ost-West-Ausdehnung zwischen Friedrichsgrün und Breitenbrunn 22 km (REICHELT 1952).

In den sehr niederschlagsreichen Hoch- und Kammlagen sind in breiten Wannen stark vernässte Standorte und verbreitet Hochmoore ausgebildet, die im Sauschwemme-Nass-Mosaikbereich zusammengefasst wurden.

Betrachtet man nur das Gebiet des SCI, so bildet ausschließlich der Eibenstocker Granit, von dem verschiedene Varietäten, von fein- bis grobkörnig sowie von gleichmäßig körnig bis porphyrisch anstehen, den geologischen Untergrund (GEOLOGISCHE SPEZIALKARTE 1 : 25 000 DES KÖNIGREICHES SACHSEN, NR. 140). Diesem liegen jungpleistozäne Decken mit verfestigtem Basisschutt auf. Darüber lagern holozäne Bildungen (HEMPEL u. SCHIEMENZ 1986). Hier sind besonders die großflächigen Hochmoortorfe hervorzuheben.

Die Torfmoore des SCI liegen im oberen Auslaufbereich der Bäche, die sich in der Nähe ihres Quellgebietes meist muldenförmig verflachen sowie auf den wenig geneigten Hochplateaus, auf denen sich auch heute noch die mit Bergkiefern-Moorwald bewaldeten Moorkerne der einst großflächiger auftretenden Hochmoore befinden (REICHELT 1952). Das bekannteste, im Zentrum noch intakte Hochmoor ist der seit 1912 unter Naturschutz stehende Große Kranichsee. Das NSG schließt die kleineren Moorkerne des

Kiebickenmoores und der Großen Säure mit ein. HEMPEL u. SCHIEMENZ (1986) nennen für das Kiebickenmoor eine originale Moorfläche von 16 ha, die damit größer war als die des auf deutscher Seite liegenden Anteils des Großen Kranichsee (8,5 ha). Das Hochmoor Große Säure bezeichnen sie dagegen als weitgehend abgebaut. RÖDER (1994) gibt für die Große Säure einen Torfkörper von 4 ha an. Das einst weitaus größere Moor wurde besonders entlang der Wilzsch abgebaut. Dort sind 2-3 m hohe Torfstichkanten zu finden. Westlich des verbliebenen Hochmoorrestes reichte der Abbau bis zu 200 m tief in den Torfkörper hinein (BÖHNERT et al. 1993).

In Planung ist eine Vergrößerung des NSG „Großer Kranichsee“³, wodurch das im Nordosten liegende separate NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ mit dem Otterbergmoor integriert werden soll. Das Otterbergmoor ist der Rest eines einst bis nach Weitersglashütte ausgedehnten Hochmoores.

In diesem Moor wurde in den tieferliegenden und ortsnahe nördlichsten Bereichen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts und im südlicher gelegenen Flügel zwischen 1915-20 (HEMPEL 1977, HEMPEL u. SCHIEMENZ 1986, RÖDER 1994) intensiver Torfabbau betrieben, der glücklicherweise kaum Auswirkungen auf das Wassereinzugsgebiet des bis heute verbliebenen Moorteils hatte, wodurch sich kleinflächig ein intaktes Hochmoor erhalten konnte. Einen kurzen Abriss der Genese der Erzgebirgischen Hochmoore gibt SLOBODDA (1998).

Allgemein gilt, dass Hochmoore ausschließlich durch Regenwasser gespeist werden (ombrogene Moorbildungen) und deshalb auch die Bezeichnung Regen(wasser)moore tragen. Sie besitzen einen eigenen Moorwasserspiegel im Bereich der lebenden Pflanzendecke, der über dem Grundwasserspiegel der Umgebung liegt. Im wasserübersättigten Kern kommt es kaum zum Abbau von Pflanzenresten. Hier laufen weitestgehend biochemisch-humifizierende Prozesse ab (GILSTER 1995), wodurch sich besonders viel Torf ablagern kann und allmählich eine zum Moorrand abfallende Aufwölbung gebildet wird. Mit dieser Aufwölbung, von der die Bezeichnung Hochmoor abgeleitet ist, kommt es auch sukzessive zur Anhebung des Moorwasserspiegels (SLOBODDA 1998).

Fast alle Hochmoore des Erzgebirges befinden sich in den Hoch- und Kammlagen mit mittleren Jahresniederschlägen von > 900 mm. Niedrige Temperaturen begrenzen die Wasserverluste durch Verdunstung.

Als geologischen Untergrund weisen die Erzgebirgshochmoore ausschließlich saure Magmatite und Metamorphite auf, wobei im Westerzgebirge hauptsächlich der Eibenstocker Turmalingranit auftritt.

Die ältesten Moorbildungen des Erzgebirges entstanden frühestens seit ca. 9.000 Jahren, an der Wende Präboreal (Vorwärmezeit) zum Boreal (Frühe Wärmezeit) (SLOBODDA 1998). Damals siedelte sich an verästeten Quell- und Hangaustritten mit mineralisch-saurem Wasser die erste Moorvegetation an. Damit entstanden aus hydrologisch-genetischer Sicht Hang- und Versumpfungsmoore, die ökologisch den Sauer-Zwischenmooren zuzuordnen sind.

Die erste Moorvegetation war noch boreal-subarktisch geprägt. PIETZSCH (1963) beschreibt aus der Untersuchung der Pflanzenreste von Riedtorfen das Vorkommen von Seggen, Wollgräsern, Astmoosen, Teichschachtelhalm, Fieberschmalz und Sumpfbildtauge.

Nach zunehmender Erwärmung im Boreal und Atlantikum (Mittlere Wärmezeit) fingen vor etwa 7.500 Jahren die Torfmoose an die Riedmoore zu erobern. Die zuvor abgelagerten Torfe waren bereits weit genug aufgewachsen, um die ohnehin schon verzögerte Versickerung bzw. Ableitung des Wassers weiter zu vermindern. Mit der zunehmenden Isolierung der Moorvegetation vom mineralischen Untergrund kam es zu einer weiteren Versauerung und Nährstoffverarmung des Moores. In dessen Folge schlossen sich die Torfmoosdecken und wuchsen allmählich aus dem Grundwasserspiegel heraus. Damit bildeten sich die noch heute saure, nährstoffarme Moore kennzeichnenden Vergesellschaftungen aus Torfmoosen und den verbliebenen späteiszeitlichen Reliktpflanzen wie beispielsweise Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*). Es vollzog sich der Übergang vom Mineralbodenwasser-gespeisten (geogenen) zum ausschließlich Regenwasser-gespeisten (ombrogenen) Moor mit beginnendem, im Subboreal (Späte Wärmezeit) noch zögerlichen, Aufwuchs von Torfmoos- und Wollgrastorfen (SLOBODDA 1998).

In der sich vor 3.000 Jahren anschließenden kühleren, niederschlagsreicheren Nachwärmezeit (Subatlantikum) entwickelten sich für die Berg- und Kammlagenmoore des Erzgebirges optimale Wachstumsbedingungen. Seitdem bildeten sich bis in die jüngere historische Zeit hinein mehrere Meter mächtige Torfschichten. Ein Teil der Hochmoore ging erst in historischer Zeit aus Waldversumpfungen hervor.

³ Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

Das stetige Anwachsen des Torfkörpers in dieser Optimalphase führte dazu, dass die Regenmoore sich von den Hohlformen und Hängen auf Plateaus und später auch über Sättel und Kämme hinweg ausbreiteten und seither überschüssiges Wasser nach mehreren Seiten abfließt (Wasserscheidenmoor). Nach ihrer Morphologie werden die erzgebirgischen Hochmoore nach den Lagetypen Gehänge-, Quellmulden-, Wasserscheiden-, Beidhang- und Talsohlenmoor unterschieden.

Im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ treten drei Typen auf. Die Große Säure wird aufgrund ihrer Hanglage den ombrosoligen Gehängemooren zugeordnet, die durch ihren exzentrischen den Hang hinaufwachsenden Torfkörper gekennzeichnet sind. Das Hochmoor Großer Kranichsee und das Kiebickenmoor entwickelten sich aus derartigen Gehängemooren durch Übergreifen über Plateaus und Vollformen zu sogenannten Wasserscheidenmooren (s.o.). Seltener bildeten sich, wie im NSG Weitersglashütte beim Otterbergmoor, aus den Gehängemooren Beidhangmoore mit zentraler Entwässerung. Dieser Moortyp ist dadurch gekennzeichnet, dass der Torfkörper über Talungen hinweg auf den gegenseitigen Hang übergriff oder sich zwei gegenüberliegende Gehängemoore vereinigten (SLOBODDA 1998).

Böden

Die Böden des Untersuchungsgebietes lassen sich rein von der Bodengenese in zwei große Gruppen zusammenfassen, in Mineralböden und in organische Böden.

Mineralböden

Nach AXNICK (1996) haben die Mineralböden des Eibenstocker Granitgebietes eine regional viel enger und schärfer begrenzte Bedeutung als die später beschriebenen organischen Böden.

Das Ausgangsmaterial der Mineralbodenbildung sind Granitvarietäten des Eibenstock-Nejdeler-Granitplutons. Hierbei handelt es sich um vergleichsweise SiO_2 -reiche Granite, die zu den sauersten Graniten Mitteleuropas zählen. Diese haben im Wesentlichen die Dynamik und Physiologie der Böden im SCI geprägt.

Der forstliche Teilwuchsbezirk Eibenstocker Granitgebiet ist nicht nur wegen seines rauen Klimas und seiner bewegten Geländeformen, sondern gerade auch wegen seiner mageren Böden weitgehend eine geschlossene Waldlandschaft geblieben (SCHWANECKE & KOPP 1996).

Im Wesentlichen tragen die Standortsfaktoren - regionale Lage, Bodenart, Nährstoff-, Wasser und Humushaushalt - zur Entwicklung bestimmter Bodentypen bei.

In den schwach bis mäßig geneigten Hangbereichen sind zumeist terrestrische Standorte ausgebildet. Auf dem durchlässigen und sauren Eibenstocker Granit, mit hohem SiO_2 -Gehalt von etwa 75 % und einem äußerst geringen Anteil an den Erdalkalien Kalzium und Magnesium von 0,8 %, haben sich überwiegend Podsole entwickelt. Da besonders Kalzium und Magnesium die Bodenfruchtbarkeit beeinflussen wurden die Waldböden im Gebiet der forstlichen Nährkraftstufe Z (ziemlich arm) zugeordnet. Im Offenland liegen die Ackerzahlen der Bodenschätzung unter 20 (STUFA PLAUEN 1996). Sesquioxide und Alkalien (K, Mg) sind dagegen zumeist in ausreichender Menge vorhanden.

Eine verstärkte Podsolierung, ist aufgrund der starken Säureeinträge (SO_2 - und NO_x -Immissionen) der vergangenen Jahrzehnte erfolgt. Seit den 80er Jahren wird dieser Entwicklung mit Kompensationskalkungen entgegengewirkt, wobei die organischen Nassstandorte ausgespart werden (HÄRTEL et al. 1995).

In stärker grundfrischen bis grundnassen Lagen haben sich im Untersuchungsgebiet flächenhaft besondere grund- und stauwasserbeeinflusste Bodentypen ausgebildet. Auf diesen vernässenden Standorten sind eine Menge edaphischer Einzelunterschiede feststellbar. Sie zeigen im Aspekt der Bodentypenprofile Übergänge zu grundfrischen Podsolböden, Pseudogleyen, anmoorigen Gleyböden, Stagnogleyböden, Gley-, Hygro- und Torfpodsolon, Hanggleyen und sonstigen gleyähnlichen Profilbildungen (AXNICK 1996).

Schließlich sind noch die kleineren Kippenstandorte am FND „Kirchwiese“, im Tal der Wilzsch am Teichhäuselweg und verstreut im Bereich kleiner Bergbauhalden und -gruben zu nennen, die oftmals eine etwas bessere Nährstoffversorgung aufweisen.

Organische Böden

Ein besonderer Naturreichtum sind die vielen Moore und moorartigen Standorte, die sich im niederschlagsreichen Untersuchungsgebiet oft großflächig gebildet haben (BOLLE & KATTHÖVER 1999). Sie kommen in Lagen vor, in denen das Bild der Oberfläche verstärkt durch flache, breite Wannen und Plateaus bestimmt wird.

Die im Sauschwemme-Mosaikbereich zusammengefassten Bodenformen dieser organischen Nassstandorte differenzieren sich nach der Mächtigkeit der Torfaufgaben über dem Granit-Substrat. Bei Torf-

decken von mehr als 80 cm werden sie den Mooren, zwischen 40 und 80 cm den Staugleymooren und bei 20 bis 40 cm den Moorstaugleyen zugeordnet (SCHWANECKE und KOPP 1996).

Klima - Klimastufen und Makroklimaformen

Die Klimastufe berücksichtigt neben der Höhe auch die Stufe für die Kontinentalität des Klimas. Die wichtigsten meteorologischen Merkmale sind die langjährigen Mittel von Jahresdurchschnittstemperatur, -niederschlag, Jahresschwankung der Temperatur, Länge der Vegetationszeit, Luftfeuchtigkeit und Trockenheitsindex. Als Hilfsmerkmale für die Einschätzung des Geländeklimas, insbesondere der Luftfeuchtigkeit und Wärme, sind vor allem die reliefbedingte Lage bzw. Großreliefform (z.B. Tal oder Plateau) und die Höhe ü. NN zu nennen. Im Arbeitsgebiet sind zwei Klimastufen (Tabelle 1) ausgewiesen, die sich in der Höhenstufe, in den Jahresniederschlägen und -temperaturen unterscheiden.

Der Wuchsbezirk Westliches Oberes Erzgebirge weist im Bereich des Untersuchungsgebietes durch die luvbetonte Lage neben dem Fichtelberggebiet die höchsten Jahresniederschläge Sachsens auf. Diese schwanken im langjährigen Mittel zwischen 1000 bis 1200 mm/a (SCHWANECKE & KOPP 1996). Die Jahresdurchschnittstemperaturen bewegen sich zwischen 4 und 5 °C (vgl. Tabelle 1). Gemäß der Einteilung nach forstlichen Klimastufen werden etwa 50 % des Arbeitsgebietes zur Stufe Kf (Kammlagen mit feuchtem Klima) gestellt. Der verbliebene Bereich gehört der Klimastufe Hf (Höhere Berglagen mit feuchtem Klima) an.

Tabelle 1: Klimawerte des SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (nach: SCHWANECKE & KOPP 1996)

Klimastufe		Niederschlag	Temperatur	Höhenlage	Makroklimaform
Bezeichnung	Symbol	mm/Jahr	°C	m ü. NN	
Feuchte Höhere Berglagen	Hf	990-1.100	4,0-5,0	750-900	Steinbacher Makroklimaform
Feuchte Kammlagen	Kf	>1.100	<4,5	>900	Carlsfelder Makroklimaform

Eine detailliertere Darstellung der klimatischen Verhältnisse lässt sich mit Hilfe der im Gebiet vorkommenden Makroklimaformen erreichen.

Die Höheren Berglagen mit der Steinbacher Makroklimaform nehmen im SCI die Bereiche unterhalb 900 m ü. NN ein. Die Geländeform mit wechselnden Bergrücken, Plateaus und Taleinschnitten ist bewegt und ähnelt der „Mittleren Berglagen“, jedoch ist der Hanganteil deutlich geringer. Die Jahresniederschlagssumme liegt bei 990 bis 1.100 mm, die Jahresmitteltemperatur zwischen 4 und 5 °C (Tab.1). Die Plateaulagen sind zu einem erheblichen Teil Nass- und Moorstandorte. Höhenbedingte Wipfelbrüche bei Fichte sind noch nicht stark ausgeprägt.

Die Carlsfelder Makroklimaform wurde in den teils zusammenhängenden Kammlagen an der Staatsgrenze und auf vorgelagerten, den Hochlagen inselartig aufgesetzten Bergrücken ausgewiesen. Die Plateaus, Plateaurücken und Bergrücken liegen etwa 900 bis 1.000 m ü. NN. Im Wald ist die Bestockung oft weitständig, die Fichten zeigen einen gedrungenen Wuchs, sind steif- und starkastig, Wipfelbrüche sind häufig. Die Wuchsleistung der Fichte befriedigt nur kleinflächig in geschützteren Lagen. Die Jahresniederschlagssumme übersteigt 1.100 mm (BOLLE & KATTHÖVER 1999).

AXNICK (1996) erwähnt, dass dem Kammgelände auf deutscher Seite, insbesondere am Südabfall zum offenen Böhmisches Becken hin (eigentlicher Gebirgskamm), große Waldbestände vorgelagert sind. Diese Bestände haben einen entscheidenden Einfluss als klimatischer Faktor, so fangen sie zum Beispiel den böhmischen Nebel ab.

Annähernd das gesamte Erzgebirge ist den nordwestlichen und nördlichen Luftströmungen frei ausgesetzt. Im Norden lagert sich zwischen der Altenburger Lößlandschaft und dem bis auf etwa 500 m ü. NN ansteigenden Mittelsächsischen Hügelland, das bis auf 300 m herabgehende Zwickauer Steinkohlengbiet als ein flaches Becken vor. Diese besonderen geographischen Verhältnisse sind dafür verantwortlich, dass Schlechtwetterfronten (v.a. Kaltlufteinbrüche aus Nord und Nordwest) im Bereich des Erzgebirges voll zur Geltung kommen. Hier lässt sich konstatieren, dass der gesamte sächsische Raum bei Wetterlagen aus diesen Richtungen im Stau des Erzgebirges liegt. Der größte Teil der Kamm- und höheren Erzgebirgslagen ist häufig in dichte Nebelfelder eingehüllt (AXNICK 1996).

Anders verhält es sich beim Auftreten von Winden aus südwestlicher bis westlicher Richtung. Diese haben besonders zum Westerzgebirge keinen ungehinderten Zugang. Ursache hierfür ist das im Südwesten vorgelagerte Fichtelgebirge (Schneeberg 1.051 m ü. NN), das nach Nordwesten durch den Frankenwald und Thüringer Wald fortgesetzt wird und in gewissem Sinne als Regenfang dient (AXNICK 1996).

Niederschlag

Für das Waldwachstum und die Ausbildung der Bodenvegetation spielen neben der Temperatur die Niederschlagsverhältnisse eine wichtige Rolle. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge steigen allgemein mit zunehmender Höhe an. In der folgenden Tabelle 2 sind die Monats- und Jahresniederschlagssummen der für das Gebiet relevanten Stationen dargestellt.

Tabelle 2: Mittlere Monats- und Jahresniederschläge (mm) im Untersuchungsgebiet, repräsentative Stationen Johanngeorgenstadt Zeitraum 1901-1950 (Bolle & Katthöver 1999) und Carlsfeld-Weiterswiese (Talsperre) 1961-1990 (Böhnert et al. 1994).

Station/Klimastufe Höhe in m ü. NN	Monat												Jahresnieder- schlag Sommer/Winter	Niederschlag in der Vegetationszeit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Johanngeorgen- 883 m ü. NN	81	66	70	75	97	105	110	99	77	64	68	81	993 563/430	488
Carlsfeld/Kf 914 m ü. NN	103	89	98	97	103	121	115	113	88	82	92	118	1.219 603/542	540

Die Klimastation Johanngeorgenstadt liegt mit 883 m ü. NN im Klimastufenbereich Hf mit einem durchschnittlichen Jahresniederschlag von 993 mm. Hier liegt das Maximum der Niederschläge in der Vegetationsperiode. Im Juli liegt der Maximalwert bei 110 mm. Die Niederschlagswerte außerhalb der Vegetationszeit schwanken monatlich zwischen 64 mm im Oktober und 81 mm im Januar und im Dezember. Im Winterhalbjahr betragen sie 430 mm und im Sommer 563 mm.

Charakteristische Niederschlagswerte für die Klimastufe Kf im SCI gibt die Klimastation Carlsfeld-Weiterswiese an, die in 914 m ü. NN liegt. Hier fallen gemäß der Daten der letzten vorliegenden Messreihe durchschnittlich 1.219 mm Jahresniederschlag mit den Höchstwerten im Juni (121 mm) und Juli (115 mm). Auch hier gibt es ein Sommermaximum, aber der Unterschied zum Winter ist relativ gering (Winter 582 mm, Sommer 637 mm). Die meisten Winterniederschläge (Schnee) gibt es im Dezember mit 118 mm und Januar mit 103 mm. In der Vegetationsperiode (Mai bis September) fallen dagegen 44 % des Jahresniederschlages, in der Klimastufe Hf (Station Johanngeorgenstadt) sind es 49 %.

Die durchschnittliche Andauer der Schneedecke beträgt ca. 120 Tage.

Temperatur

Die Jahresschwankung der Lufttemperatur liegt im Untersuchungsgebiet zwischen 17 und 18 K, was auf ein ozeanisch-kontinentales Übergangsklima hinweist. Für das Wachstum der Vegetation ist die Länge der wärmebedingten Vegetationszeit entscheidend. Dies sind die Tage, an denen die Tagesmitteltemperatur 5 °C übersteigt. Übersteigt die Tagesmitteltemperatur die 10 °C spricht man von der forstlichen Vegetationszeit. Die Vegetationszeit in den höheren Gebirgslagen (Hf) und Kammlagen (Kf) wird mit weniger als 130 Tagen angegeben (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986). Weniger als 140 Tage sind frostfrei.

Tabelle 3: Mittlere Monats- und Jahrestemperaturen in Grad Celsius im Westlichen Oberen Erzgebirge – Station Reitzenhain (Bolle & Katthöver 1999) und Station Carlsfeld-Weiterswiese – Messreihe 1901-1950 (Böhnert et al. 1994).

Station/Klimastufe Höhe in m ü. NN	Monat												Jahresmittel- temperatur	Temperatur i.d. Vegetationszeit
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Reitzenhain/Hf 778 m ü. NN	-4,2	-3,6	-0,4	3,9	9,2	12,1	14,0	13,2	10,1	5,2	0,2	-2,9	4,7	11,7
Carlsfeld /Kf 914 m ü. NN	-4,3	-3,7	-0,6	3,5	8,8	11,6	13,4	12,6	9,5	4,7	-0,2	-3,1	4,4	11,2

Mit zunehmender Höhe nimmt die Jahresdurchschnittstemperatur ab, womit das in der Höhenlage mäßig differenzierte SCI räumlich messbare Temperaturunterschiede aufweist. In Tabelle 3 sind die mittleren Monats- und Jahrestemperaturen für die Klimastufen Hf und Kf durch die zwei Messstationen Reitzenhain (778 m ü. NN - Hf) und Carlsfeld-Weiterswiese (Talsperre) (914 m ü. NN - Kf) repräsentiert. Die Station Reitzenhain liegt zwar außerhalb des Arbeitsgebietes, doch in Ermangelung von Messwerten innerhalb des SCI, spiegelt sie die mittleren Temperaturverhältnisse für die Klimastufe Hf hinreichend wider.

Hydrologie/Standorte

Eine hydrologisch-standörtliche Betrachtung des Gebietes ist vor allem aus Sicht der Moorkommen von großer Bedeutung, weshalb die Hochmoorkerne im Folgenden intensiver beschrieben werden.

Insgesamt ist der Großteil der Hänge und Kuppen des Arbeitsgebietes durch **terrestrische Standorte** gekennzeichnet. Es überwiegen mittelfrische bis frische Standorte, die in den Kammlagen, gemäß der forstlichen Standorterkundung, als höher gelegene (oftmals exponierte) „ungeschütztere trockenere“ bzw. hangabwärts liegende „geschütztere frischere Standorte“ bezeichnet werden. Am nordwestlichen Schneehübel, entlang des Harzflügels, östlich des Harzweges und südlich des Neunerweges kommen auf Kuppen und Rückenpartien größere trockenere Bereiche vor (vgl. Abbildung 2). Im Offenland von Carlsfeld und Weitersglashütte sind an den zumeist flach bis mäßig geneigten Hängen mittelfrische an den unteren Hangpartien auch frische terrestrische Standorte dominant.

Entlang der Bachläufe und deren Einzugsbereichen sowie in kleinen Tälern oder Einsenkungen sind nasse, südlich der Wilzsch, zwischen Kiebacken und Großer Säure, auch feuchte **mineralische Nassstandorte** ausgebildet.

Zumeist treten sie in Vergesellschaftung mit organischen Nassstandorten (Moorkuppen) auf (Abbildung 2). Großflächig sind diese südlich des Berndt-Torstichweges und nördlich der Fröhbusser Straße zu finden und ziehen sich von dort aus bis zum Sauersacker Steg. Am Oberlauf des Markersbaches treten die Moorböden stark zurück und es dominieren die mineralischen Nassstandorte. Ein ausgedehnter Nassbereich erstreckt sich im Südwesten entlang des Seerbächel bis zum Große-Pyra-Weg, der laut forstlicher Standortkarte keine Vergesellschaftung mit Moorböden aufweist. Während der Außenarbeiten für die LRT-Ersterfassung konnte allerdings anhand der Profile zahlreicher Entwässerungsgräben eine Torfaufage ermittelt werden, die vielfach zumindest eine Zuordnung zu Moorkuppen zulässt. Ein kleinflächiges Vorkommen von Staugleymooren ist ebenfalls denkbar.

Weitere Vorkommen nasser mineralischer Nassstandorte gibt es auf dem Plateau zwischen Hahnen- und Neunerweg, mit Fortsetzung in das Kerbtal des Butterbächel bis zur Großen Pyra, auf zwei Verebnungen westlich des Großen Kranichsee und nordwestlich der Talsperre, entlang des Baches zwischen Kranichsee und Sachsenberger Weg sowie in den Senken zwischen Fröhbusser Straße und Sauersacker Steg und am südwestlichen Talsperrenzulauf.

Die meisten Nassstandorte werden seit Jahrzehnten (Jahrhunderten) über Grabensysteme entwässert. Zumeist erfolgt jedoch bereits seit vielen Jahren keine Beräumung der Gräben mehr, so dass besonders flache Gräben keine entwässernde Wirkung mehr aufweisen. Im Bereich des Berndt-Torstichweges entstanden infolge der Abtorfung von Moorböden bis auf den mineralischen Untergrund flächig mineralische Nassstandorte. Langfristig ist hier unter den derzeitigen Wasserhaushaltsbedingungen mit einer Moorkuppenneubildung zu rechnen.

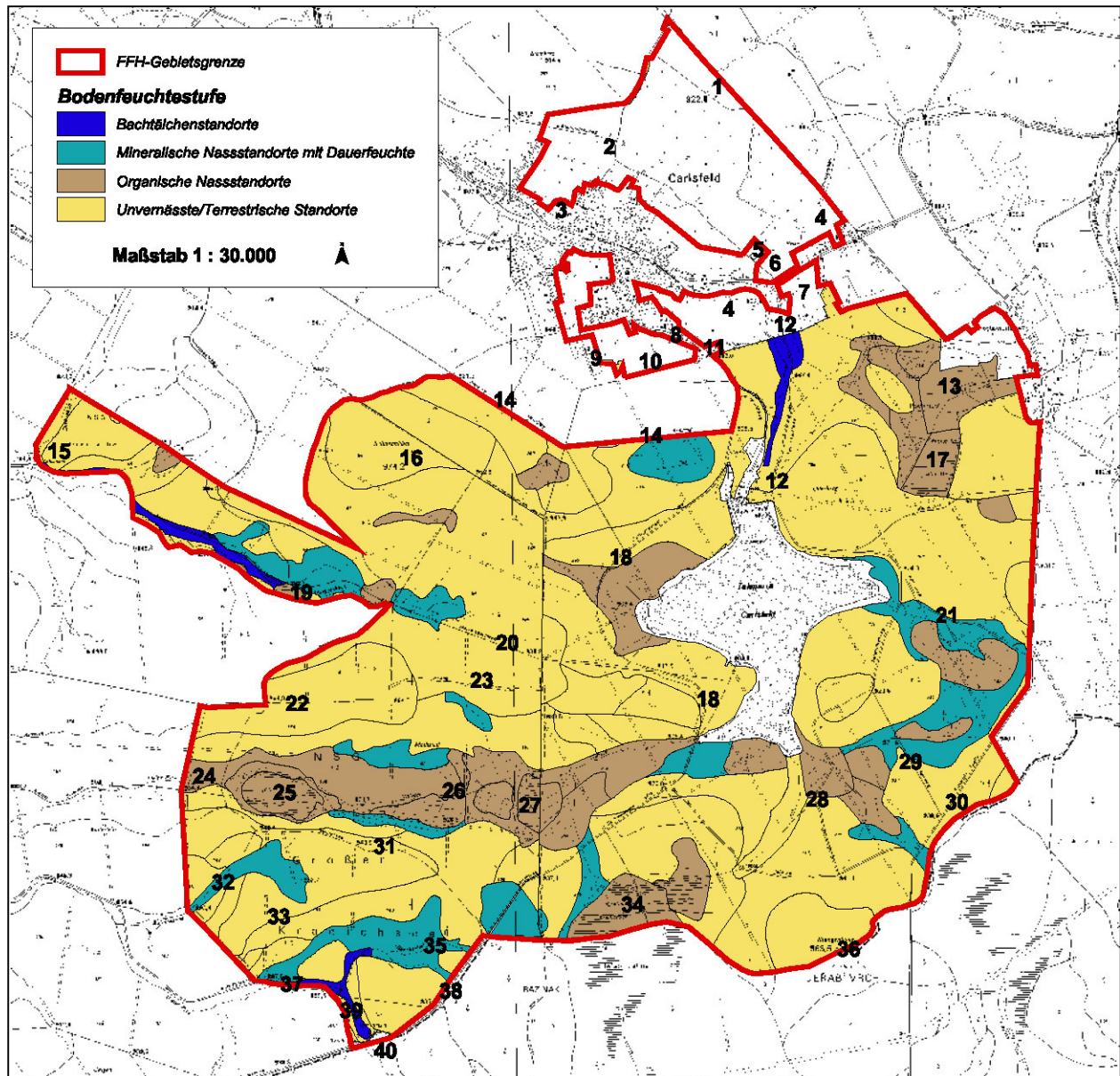


Abbildung 2: Bodenfeuchtestufe der Waldstandorte gemäß der forstlichen Standortserkundung ⁴

Verzeichnis der Ortsbezeichnungen in der Abbildung 2:

- | | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Alter Sportplatz | 15 NSG „Dreibächel“ | 28 Sauersacker Steg |
| 2 FND „Moorhang“ | 16 Schneehübel | 29 Reitsteig (Achtung siehe Nr. 14) |
| 3 Sportplatz | 17 Otterbergmoor-Südflügel | 30 Frühbußer Straße |
| 4 Mühlgraben | 13/17 NSG "Hochmoor Weitersglashütte" | 31 Neunerweg |
| 5 Stall | 18 Sachsenberger Weg | 32 Butterbächel |
| 6 FND „Torfstichwiese“ | 19 Markersbach | 33 Hahnenweg |
| 7 FND „Kirchwiese Carlsfeld“ | 20 Markersbachweg | 34 Großer Kranichsee |
| 8 Talsperrenstraße | 21 Berndt-Torstichweg/Kammweg | 35 Seerbächel/Säuerbächel |
| 9 Skilift | 22 Harzflügel | 36 Stangenhöhe |
| 10 Hang unterhalb Hirschkopf | 23 Harzweg | 37 Große-Pyra-Weg |
| 11 Gasthaus „Zur Talsperre“ | 24 Kleine Pyra | 38 Schwerdtweg |
| 12 Teichhäuselweg | 25 Kiebicken/Kiebickenmoor | 39 Große Pyra |
| 13 Otterbergmoor-Nordflügel | 26 Wilzsch | 40 Schwarzer Teich |
| 14 Reitsteig | 27 Große Säure | |

⁴ Darstellung auf der Grundlage der Topografischen Karte 1 : 10.000 (N) mit Genehmigung des Landesvermessungsamtes Sachsen; Genehmigungs-Nr.: 1/03-B; Änderungen und thematische Ergänzungen durch den Herausgeber. Jede Vervielfältigung bedarf der Erlaubnis des Landesvermessungsamtes Sachsen. Blätter 5541-SO, 5541-SW.

Für das Offenland von Carlsfeld und Weitersglashütte liegt leider keine Standortskarte vor. Im Carlsfelder Grünlandbereich sind derartige Nassstandorte aufgrund der stärkeren Hangneigung wesentlich kleiner ausgebildet. Sie treten am Nordhang westlich der Talsperrenstraße und unterhalb des Skilifts, sowie am Südhang punktuell unterhalb des Brettmühlenweges auf. Weiterhin sind sie in einem bis zu 150 m breiten Streifen (FND „Moorhang“) westlich des Carlsfeld-Eibenstocker Weges zwischen Wald und Sportplatz zu finden. Nordwestlich des Stalls kommen ebenfalls größere Nassbereiche vor. Sie erstrecken sich neben den FND „Torfstichwiese“ und „Kirchwiese Carlsfeld“ bis auf die Wiesen zwischen Teichhäuselweg und Wilzsch. Besonders in den FND sind teilweise schwache Torfschichten vorhanden, die zu den Mooren vermitteln. Austretendes Hangdruckwasser führt zu einem ganzjährig oberflächennahen Wasserspiegel, so dass vielfach Kleinseggenriede auftreten, die teils mit etwas Schmalblättrigem Wollgras durchsetzt sind.

Vor allem auf den nach Süden geneigten Hängen von Carlsfeld werden die vernässten Standorte durch ein grobes Netz aus zahlreichen Gräben entwässert. Intakte Gräben inner- und außerhalb der FND führen zu einer schnellen Wasserableitung in Wilzsch und Mühlgraben. Besonders betroffen sind hier die FND „Moorhang“ und „Torfstichwiese“. Kleinflächige Versumpfungsstellen im Offenland werden für eine bessere Befahrbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen gezielt entwässert. Die Wiese unterhalb des Skilifts wird über ein dichtes, überwiegend funktionsfähiges und gepflegtes Grabennetz entwässert. An beiden Hängen sind weiterhin etliche Brunnen vorhanden die gleichfalls auf den Bodenwasserhaushalt wirken.

In Weitersglashütte sind vernässte Böden innerhalb des SCI im tiefergelegenen Wiesenbereich zwischen Wald und Ortsstraße ausgebildet und werden über Gräben stark entwässert. Trotz allem sind besonders die hangabwärts gelegenen, ortsnahe Wiesen oft ganzjährig vernässt. Sie liegen im Bereich des Otterbergmoor-Nordflügels, der zumeist bis auf den Mineralboden abgetorft wurde. Teilflächen der stark degradierten, oligotrophen Moorstandorte weisen Kleinseggenriede auf.

Die flachen Torflagen oder Reste abgebauter Torfschichten im Offenland, werden aufgrund ihrer geringen Flächengröße, Geringmächtigkeit und ihrer fortgeschrittenen Devastierung bei den Mooren nicht mit berücksichtigt.

Bachtälchenstandorte mit starker Durchfeuchtung, zeitweiliger Überschwemmung und Ablagerungen von Schottern, Kiesen, Sanden, Schluffen und Tonen kommen am Unterlauf des Seerbächel, an der Großen Pyra, am Markersbach und im Tal der Wilzsch (unterhalb Talsperre) bis ins Offenland von Carlsfeld vor.

Bei den **Mooren** bzw. organischen Nassstandorten werden in der forstlichen Standortsgliederung drei Feuchtestufen unterschieden. Bei den Gebirgsmooren mit guter Leistung handelt es sich um die trockensten Moorpartien, die noch gute Wuchsleistungen der Waldbäume zulassen. Sie sind großflächig in den stark entwässerten und abgetorften Komplexen nördlich und südlich der Wilzsch zwischen Kleiner Pyra und Talsperre vorhanden und setzen sich südlich und südöstlich der Talsperre, die Bachläufe begleitend, bis zur Frühbusser Straße fort. Ein großer trockener Torfkörper beginnt im Westen des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ und geht ca. 100 m, im Nordwesten sogar bis zu 250 m, über die NSG-Grenze hinaus.

Ein ebenfalls von tiefen Entwässerungsgräben durchzogener Moorkomplex befindet sich zwischen der westlichen Talsperrenausbauchung und dem Sachsenberger Weg. Von dort aus läuft der Torfkörper entlang eines Bachlaufs allmählich trichterförmig aus und erreicht gerade noch den Kammweg zwischen Markersbacher Weg und Reitsteig.

Kleinere Flecken dieser trockeneren Moore sind darüber hinaus am Südhang des Schneehübels und entlang des Markersbaches und seiner Zuläufe vorhanden.

Gebirgsmoore mittlerer Leistung, also bereits deutlich nassere Moorpartien, grenzen oftmals direkt an die alten Moorkerne. Am eindrucksvollsten zeigt sich das am Beispiel des Kiebickenmoores, bei dem der Moorkern von einem schmalen Ring dieser mittleren Moorboden-Feuchtestufe vollständig umschlossen wird. Weitere Vorkommen schließen sich östlich und westlich an die Große Säure an und nehmen große Teile des abgetorften Nordflügels des Otterbergmoores ein. Am Großen Kranichsee kommen sie nur im Nordosten vor, wo sie zungenförmig den Höhenlinien folgen.

Südlich der Wilzsch liegt zwischen Kiebicken und Säure ein großes Gebiet dieser Feuchtestufe. Weiterhin gibt es südwestlich des Otterbergmoores einen isoliert liegenden Torfkörper mit ebenfalls tiefen Entwässerungsgräben, wobei bisherige Recherchen keinerlei Hinweise ergaben, ob einst eine Verbindung zum Otterbergmoor bestanden hat.

Ein größeres Vorkommen erstreckt sich südlich des Berndt-Torfstichweges bis zur Frühbusser Straße. Hier handelt es sich um stark entwässerte und im Norden und Nordwesten teils stark abgetorfte Bereiche eines vormals größeren Moores, dessen ursprünglich nördlich angrenzender Teil bis auf den Mineralboden abgebaut wurde. Reste abgestorbener Moorkiefern verdeutlichen die rasante Zustandsverschlechterung nach erfolgtem Torfabbau und Grabenanlage.

Schließlich ist am Osthang des Schneehübels südlich des Reitsteiges (Kammweg) ein kleiner Moorkörper vorhanden, der im Quellgebiet zweier Bäche liegt und ebenfalls stark entwässert ist.

Insgesamt scheint die standörtliche Zuordnung in Teilen nicht den derzeitigen Bedingungen zu entsprechen, da starke Unterschiede im Wasserhaushalt der Gebirgsmoore mittlerer Leistung bestehen. Besonders trocken erschienen während der Kartierungsarbeiten die Bereiche nördlich, östlich und südöstlich des Kiebickenmoores, die mit teils 2 m tiefen Gräben durchzogenen Flächen beiderseits der Säure sowie der südlichste Moorabschnitt zwischen Kiebicken und Säure (Rev. Sachsendgrund, Abteilinglinie 139/140 und 162). Gleichermaßen verhält sich die Situation in den Abt. 281 und 282 des Reviers Brückenberg, in Abt. 10 des Reviers Wildenthal (südöstl. Otterbergmoor), östlich des Schneehübel und teils auch im östlich an das NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ angrenzenden Gebiet.

Zuletzt bleiben noch die einstigen Moorkerne des Kiebickenmoores, der Großen Säure, des Otterbergmoores und des Großen Kranichsee, die noch heute einen Bergkiefern-Moorwald tragen, und von denen der Große Kranichsee und das Otterbergmoor kleinflächig noch intakte waldfreie Moorflächen aufweisen. Diese Moorböden werden den nassen Gebirgsmooren mit geringer Leistung zugeordnet.

Auf die hydrologische Situation dieser noch am wenigsten gestörten Moorökosysteme wird in Anlage I näher eingegangen (Exkurs-Hydrologie der Gebirgsmoore). Intensive Untersuchungen der Moore gab es 1994 im Auftrag des StUFA Chemnitz, die auszugsweise in Anlage I nachzulesen sind.

Auf die im SCI vorkommenden Lagetypen der Moore wurde bereits im Punkt Geologie und Oberflächen-gestalt eingegangen.

JESCHKE (1986) gibt als Charakteristikum der Regenmoore einen ökoklimatischen Feuchtigkeitsquotienten (Tagesniederschlag/potentielle Tagverdunstung) von >1 an. Unterhalb dieses Wertes ist eine Regenmoorbildung nicht möglich.

Tabelle 4: Flächengrößen und Kennwerte der Moore im SCI 016E (nach Röder 1994, verändert)

Moor	Moorfläche	Wassereinzugsgebiet	max. Zufluss
	in ha	in ha	l/m ² *a
Großer Kranichsee	25,4	gesamt 13,1	325
		Westen 7,3	181
		Nordosten 5,8	144
Kiebickenmoor	4,8	3,3	433
Große Säure	4,0	4,8 ¹	757 ¹
Otterbergmoor (Weitersglashütte)	18,5 ²	8,0	273

¹ zusätzliches Wasserangebot aus dem oberen Einzugsgebiet der Wilzsch

² nach HEMPEL (1974)

Alle Regenmoore des Arbeitsgebietes werden zusätzlich geringfügig durch Hangwasser gespeist (vgl. Tabelle 4). Die mittlere Abflussspende beträgt im Gebiet ca. 20 l/s*km² (geschätzt nach dem N-A-U-Kartenwerk auf Grundlage der Messwerte an der Großen Pyra und der Wilzsch).

Heutige potentielle natürliche Vegetation (nach Schmidt et al. 2002)

Von Natur aus wäre nahezu das gesamte Gebiet von Montanen Fichten- und hercynischen Bergmischwäldern (Hainsimsen-Buchenwälder - mit wechselnden Anteilen der Mischbaumarten Fichte und Tanne) bedeckt (Tabelle 5).

Wertung:

Grundsätzlich sollte diese auf forstlichen Standortdaten aufbauende hpnV-Zuordnung immer kritisch mit den tatsächlichen Verhältnissen vor Ort verglichen werden. Es gibt Übergänge zwischen den Standorteinheiten, die sich im Gelände nicht klar trennen lassen. Gleiches gilt für die vegetationskundliche Zuordnung der vor Ort vorgefundenen Waldbestände. Insbesondere die Grenzen zwischen Bodensaurem Hainsimsen-(Tannen-Fichten-)Buchenwald bzw. Hercynischen Bergmischwald und Typischem Wollreitgras-Fichtenwald sind oft fließend. So wurden bei der Ersterfassung von FFH-Lebensraumtypen, den örtlichen Verhältnissen (Boden, Klima etc.) angepasst, *Calamagrostio villosae-Piceeten* auf 18,37 ha kar-

tiert, auf denen gemäß der hpnV-Karte ein *Luzulo-Fagetum* ausgewiesen ist. Es handelt sich dabei um folgende Teilbereiche der forstlichen Abteilungen:

Forstadresse				
FA Eibenstock				FA Klingenthal
270 a2	271 a2	274 a3	279 d1	163 b1
270 a3	271 a3	274 a4	279 d2	163 b2
270 a4	271 a5		279 d3	
270 a5			279 d4	

Nicht zuletzt ist zu beachten, dass die natürlichen Waldgesellschaften nach SCHMIDT (1995) und SCHMIDT et al. (2002) immer das Endstadium der natürlichen Waldentwicklung darstellen, also Klimaxgesellschaften sind. Auch von Natur aus gibt es immer Störungen, in denen andere Baumarten, zumindest vorübergehend, ihren Platz haben. Das Vorkommen solcher Baumarten - z.B. Birke, Aspe, Weiden, aber auch Fichte - auf Buchenwaldstandorten ist daher nicht zwingend ein Zeichen geringerer Naturnähe und bei einer später folgenden Beurteilung des Erhaltungszustandes dieser Waldlebensräume zumindest in gewissem Umfang zu tolerieren.

Tabelle 5: Flächen und Flächenanteile der potentiellen natürlichen Vegetation im SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (Quelle: Landesweite hpnV-Kartierung des LfUG, Digitaldaten; nach SCHMIDT et al. 2002)

	Waldgesellschaft bzw. Vegetationseinheit	Standort	Fläche[ha]	Anteil [%]
Natürliche Offenlandökosysteme und künstliche Ökosysteme (47,5 ha)	Offene Wasserflächen	Talsperre Carlsfeld	43,8	4,4
	Bodensaure offene Zwischen- und Niedermoore	Bodenbereiche mit stagnierendem, sauerstoffarmen Grundwasser nahe und teilweise über der Bodenoberfläche	3,7	0,4
Bodensaure Buchenwälder (238,8 ha)	Typischer Hainsimsen- (Tannen-Fichten-) Buchenwald	höheren Berglagen, ziemlich arm bis mäßig nährstoffversorgt	228,8	23,1
	Farn- (Tannen-Fichten-) Buchenwald	schattige, kühlfeuchte Hangbereiche der höheren Berglagen, Talhänge von Fließgewässern	10,0	1,0
Fichtenwälder und Tannen-Fichtenwälder (643,3 ha)	Wollreitgras-Fichtenwälder im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf vernässten und abgetorften Standorten	16,0	1,6
	Typischer Wollreitgras-Fichtenwald	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf breitem Standortesspektrum	408,9	41,2
	Hochmontaner Farn- oder Bergahorn-Fichtenwald	sickernasse Mulden und Bachtälchen mittlerer Nährstoffversorgung der Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen	19,2	1,9
	Torfmoos-Fichtenwald	Staunasse flache Mulden mit z.T. stagnierendem Bodenwasser und mittlerer Trophie in den Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen	119,9	12,1
	Rasenschmielen-Fichtenwald	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf breitem Standortesspektrum	79,3	8,0
Kiefernmoorwälder (17,2 ha)	Moorkiefern-Moorgehölz	nasse montane Armmoores (Großer Kranichsee, Kiebickeemoor, Große Säure, Otterbergmoor)	17,2	1,7
Fichtenmoorwälder (45,7 ha)	Fichten-Moorwald im Komplex mit Vegetation bodensaurer offener Zwischen- und Niedermoore	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf stark vernässten und abgetorften Standorten mit Resten eines Torfkörpers	6,7	0,7
	Typischer Fichten-Moorwald	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf stark vernässten und abgetorften Standorten mit Resten eines Torfkörpers und künstlich entwässerten Torfkörpern	1,5	0,2
	Typischer Fichten-Moorwald	Hoch- und Kammlagen mit niedrigen Temperaturen und hohen Niederschlägen auf vernässten und abgetorften Standorten mit Resten eines Torfkörpers und künstlich entwässerten Torfkörpern stärkerer Austrocknung	37,5	3,8

Heutige Waldzusammensetzung

Als Folge der geschichtlichen Entwicklung (vgl. Kap. 3.2) wird die heutige Zusammensetzung der Holzbodenfläche überwiegend von Nadelholzbeständen geprägt. So sind auf rund 98 % der Waldfläche Nadelholz-Bestandestypen vertreten, bei denen es sich fast ausschließlich (rund 96 %) um Fichten-Bestandestypen handelt. Alle übrigen sind Moor-Kiefern-Bestände (ca. 2 %) sowie durch fremdländische Baumarten dominierte Bestände, die im Zuge der fortschreitenden Immissionsschäden und dem Absterben der Fichte als rauchresistentere Alternative gepflanzt wurden. Von den Laubbaumarten sind Eberesche (fast ausschließlich Unterstand) und selten auch Aspe zu finden. Rot-Buche ist zusammen mit Weiß-Tanne auf einer kleinen Fläche künstlich unterbaut worden. Grauerle ist hin und wieder in Jungwüchse eingemischt und dient vermutlich der Bodenmelioration.

Trotz einer weitgehend natürlichen Bestockung ist das biologische Potential des Gebietes nicht ausgeschöpft (vgl. Natürliche Vegetation). Es ist in den geschützteren und tieferen Lagen in aller Regel eine zu einseitige Ausrichtung auf die Fichte erfolgt. Ein positiver Trend in Richtung optimaler Ausnutzung des

vorhandenen Standortpotentials und hin zum Aufbau stabiler, der natürlichen Bestockung nahekommender Mischbestände aus Fichte, Buche und Tanne ist im Staatswald bereits zu erkennen.

Ergebnisse der Selektiven-Biotopkartierung und sonstige Gebietskenntnisse

Eine wichtige Datenquelle mit naturschutzfachlichen Informationen über das Gebiet ist die Selektive Biotopkartierung (LFUG 1996-2002). Innerhalb des SCI wurden insgesamt 48 Biotope (gesetzlich geschützte Biotope nach § 26 SächsNatSchG sind in der Folge mit „§“ gekennzeichnet) mit einer Gesamtfläche von 130,1 ha (entspricht 13 % der Fläche des SCI) kartiert. Hierbei handelt es sich im Offenland in erster Linie um Berg- und Frischwiesen, Sonstiges Feuchtgrünland, Nasswiesen (z.B. Kleinseggenrieder) und Heiden und Magerrasen mit den Borstgrasrasen (vgl. Abbildungen 3 und 4).

Im Wald überwiegen die "Seltenen naturnahen Waldgesellschaften" (Bergland-Fichtenwald, Fichtenmoorwald §). Des Weiteren sind großflächig "Moorbereiche und sonstige Feuchtbiopte" (Hochmoore Großer Kranichsee, Otterbergmoor, Kiebickenmoor, Große Säure) sowie "Strukturreiche Waldbestände" (tod- und altholzreiche, insbesondere lückige Fichtenbestände) ausgewiesen (vgl. Abbildungen 3, 5 und 6).

Die Kriterien für Biotoptypen der Biotopkartierung und die der FFH-Lebensraumtypen sind nicht identisch. Deshalb weichen die Flächenbilanzen der Ersterfassung von FFH-Lebensräumen wesentlich von denen der Biotopkartierung ab (vgl. Methodik in: LFUG 1995 a, LAF 1996).

Die Abbildung 3 zeigt die Verteilung der Leitbiotoptypen, die Abbildungen 4 und 6 detailliert die Aufteilung der drei wichtigsten Haupttypen nach den Biotoptypen.

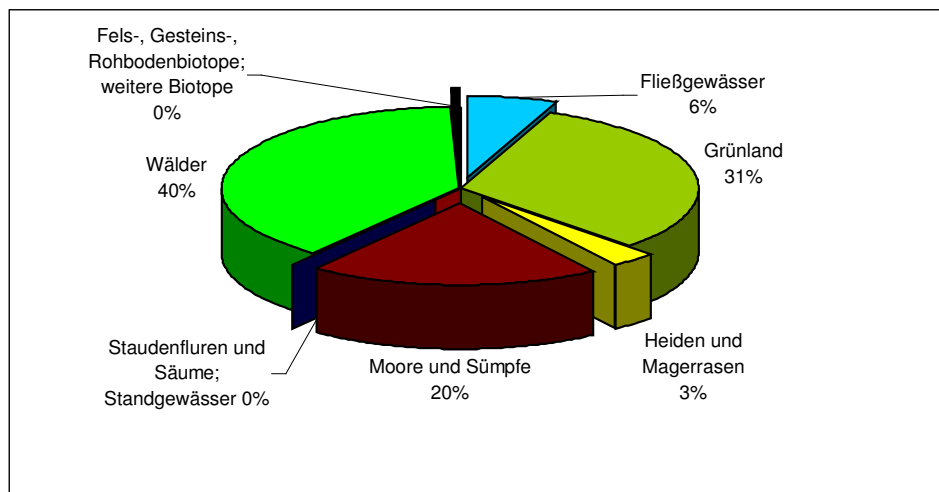


Abbildung 3: Biotopflächen geordnet nach Leitbiotoptypen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999))

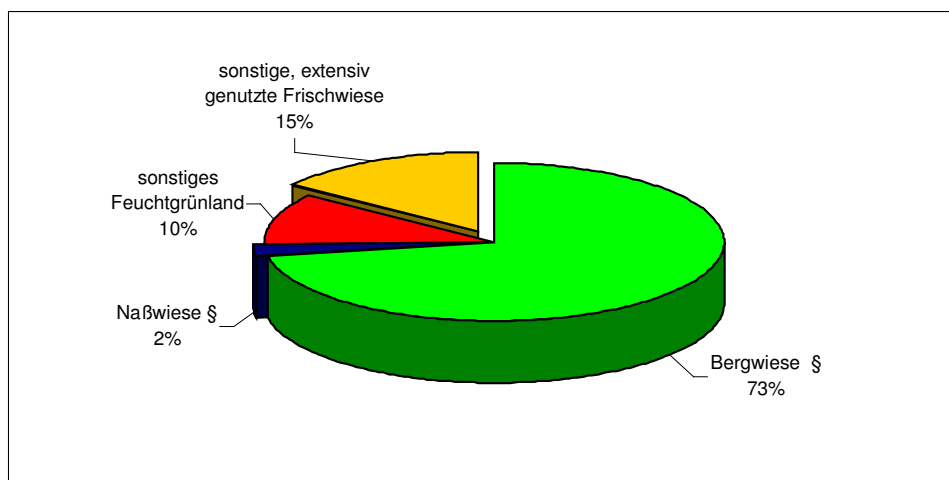


Abbildung 4: Grünlandbiotope im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999))

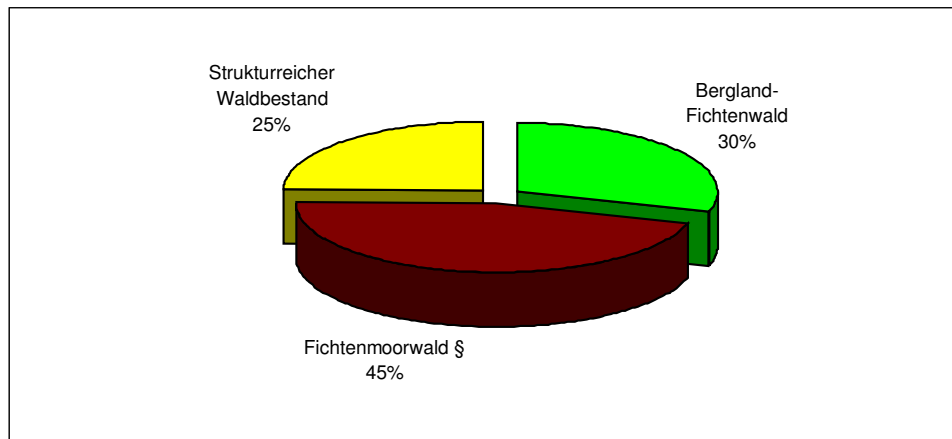


Abbildung 5: Naturnahe Waldgesellschaften im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999))

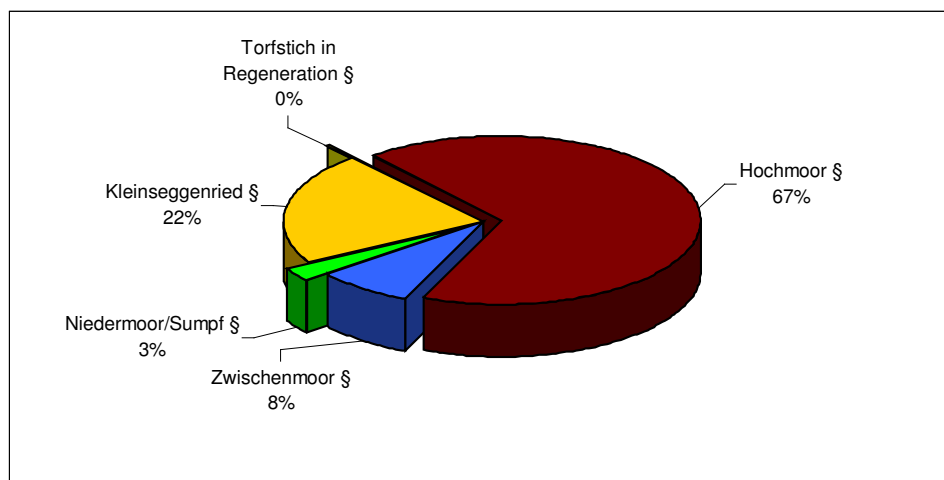


Abbildung 6: Moorbiotope im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ (AXNICK (1996), BOLLE & KATTHÖVER (1999))

Da die Selektive Biotopkartierung bereits längere Zeit zurückliegt, haben sich auch Veränderungen der Biotoptypenausstattung ergeben. Diese ist in den obigen Diagrammen nicht berücksichtigt. Eine Überarbeitung der SBK auf der Basis der LRT-Ersterfassung und unter Zuhilfenahme der Kartieranleitungen zur Biotopkartierung (LFUG 1995 a, LAF 1996) ist in der Karte 3 (Kapitel 15) dargestellt.

Neben der Selektiven Biotopkartierung liegen zahlreiche weitere Untersuchungsergebnisse vor, die oftmals allerdings sehr alt sind und deshalb nicht mehr repräsentativ oder sich speziell auf die Naturschutzgebiete beziehen. Einige Aussagen zur Vogelwelt lassen sich mit Hilfe des „Atlas der Brutvögel Sachsens“ treffen. Angaben aus dem Kartierzeitraum 1993-1996 sind in der Anlage I, Tabelle A I/21 enthalten. Sie beziehen sich dabei auf die Messtischblatt-Quadranten 5541-SO und 5541-SW (gleich TK 10(N)), in denen das SCI 016E liegt. Dargestellt sind Arten, die mindestens als mögliche Brutvögel erfasst wurden und zudem einen Rote-Liste-Status aufweisen und/oder unter den Artikel 4 (1) der Vogelschutzrichtlinie (RICHTLINIE 79/409/EWG) bzw. deren Anhang I fallen oder aber als lebensraumtypisch bzw. erwähnenswert eingestuft wurden.

Von den betreffenden Arten wurden während der eigenen Feldarbeit innerhalb des SCI Schwarzspecht, Sperber, Baumpieper, Kolkrabe, Heckenbraunelle, Gimpel, Wacholder- und Misteldrossel beobachtet. Vom Rauhfußkauz gelang ein Federfund, von der Waldschnepfe sogar ein Brutnachweis (2002). Weitere seltene Arten wie Auerhuhn und Birkhuhn kommen im Gebiet zwar vor (mdl. Mittl. M. THOSS, vgl. RENTSCH 2002), konnten allerdings nicht nachgewiesen werden.

Sehr detaillierte floristische und faunistische Kenntnisse bestehen zu den Naturschutzgebieten. In der Anlage I sind die wichtigsten Informationen zusammengefasst, wobei sich die Daten vielfach auf Untersuchungen der jüngeren Vergangenheit beziehen.

2.2 Schutzstatus

2.2.1 Schutzgebiete nach Naturschutzrecht

Neben den nach § 26 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 hinausgehen, wenn diese zur Erreichung des Schutzzweckes notwendig sind.

Naturpark (VO des SMU vom 09.05.1996 (SächsGVBl. S. 202, berichtigt S. 380), geändert 04.12.1997 (SächsGVBl. S. 684))

Das gesamte SCI liegt innerhalb des 1.495 km² großen Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“. Der Naturpark gliedert sich gemäß § 4 Abs. 1 der Naturparkverordnung in die Schutzzonen I und II sowie in die Entwicklungszone. Der gesamte südlich von Carlsfeld gelegene Teil des SCI ist der Schutzzone I zugeordnet. Diese Zone erfasst besonders empfindliche Teile von Natur und Landschaft (vgl. § 4 Abs. 2 Naturparkverordnung). Hier haben die Belange des Naturschutzes, insbesondere von Biotop- und Artenschutz, Vorrang vor der Erholungsnutzung. Soweit erforderlich und soweit möglich sollen diese Gebiete ihrer natürlichen Eigenentwicklung überlassen bleiben oder durch funktionsgerechte, naturnahe Bewirtschaftung erhalten bzw. entwickelt werden. Der Erholungsverkehr ist auf geeignete vorhandene Wege und Flächen zu beschränken (BÖHNERT & GRASELT 2003).

Der nördlich Carlsfeld gelegene Offenlandbereich des SCI liegt in der Schutzzone II des Naturparks. Zielsetzung für diese Zone ist eine naturverträgliche Erholung in der freien Landschaft unter Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes. Die Belange des Naturschutzes sind bei allen Entwicklungsmaßnahmen mit besonderem Gewicht zu beachten.

Naturschutzgebiete

Das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ umfasst drei Naturschutzgebiete (vgl. Abbildung 7 und Tabelle 6) mit einer Gesamtfläche von 329,75 ha. Der Entwurf einer Rechtsverordnung⁵ zur Zusammenlegung der NSG „Großer Kranichsee“ und „Hochmoor Weitersglashütte“ sieht eine Erweiterung der Schutzgebietsfläche auf ca. 611 ha vor. Mit der Festsetzung des neuen NSG „Großer Kranichsee“ erhöht sich die NSG-Fläche im SCI auf insgesamt ca. 625 ha. In den aktuellen NSG „Großer Kranichsee“ und „Hochmoor Weitersglashütte“ sind um die Moorkerne vier Totalreservate mit einer Gesamtfläche von ca. 48,4 ha (nach GIS-Auswertung) ausgewiesen. Drei Totalreservate mit einer Fläche von 42,1 ha liegen im NSG „Großer Kranichsee“, eines mit 6,3 ha im NSG „Hochmoor Weitersglashütte“. Große Teile des Naturschutzgebietes „Dreibächel“ werden seit vielen Jahren nicht bewirtschaftet, ein Totalreservat ist allerdings nicht ausgewiesen.

Eine Beschreibung der Naturlandschaft der NSG (nach HEMPEL & SCHIEMENZ 1986, AXNICK 1996, BOLLE & KATTHÖVER 1999) findet sich in Anlage I.

Nach der Neuausweisung des NSG „Großer Kranichsee“ gelten nur noch für das NSG „Dreibächel“ die übergeleiteten Schutzvorschriften i.S.v. § 64 Abs. 1 SächsNatSchG, die sich aus dem Landeskulturgebiet der DDR, aus der Ersten DVO zu diesem Gesetz und aus den Grundsätzen zur Behandlung der Naturschutzgebiete im Bezirk Karl-Marx-Stadt ableiten. Im Handbuch der NSG der DDR (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986) sind für jedes NSG so genannte „gesellschaftliche Aufgabenstellungen“ verzeichnet. Aus diesen lassen sich die in Tabelle 6 aufgeführten Ziel- bzw. Zweckbestimmungen für die NSG ableiten. Wichtige Eckpunkte des Entwurfes der neuen Gebietsverordnung zum NSG „Großer Kranichsee“ sind in Anlage I genannt.

Flächennaturdenkmale

Im SCI befinden sich drei FND mit einer Fläche von insgesamt 6,12 ha (vgl. Abbildung 7 und Tabelle 6). Sie wurden ausgewiesen, um vor allem vorkommende Lebensgemeinschaften sowie die für dieses Gebiet typischen Nass- und Bergwiesen sowie Borstgrasrasen zu sichern und zu erhalten.

⁵ Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

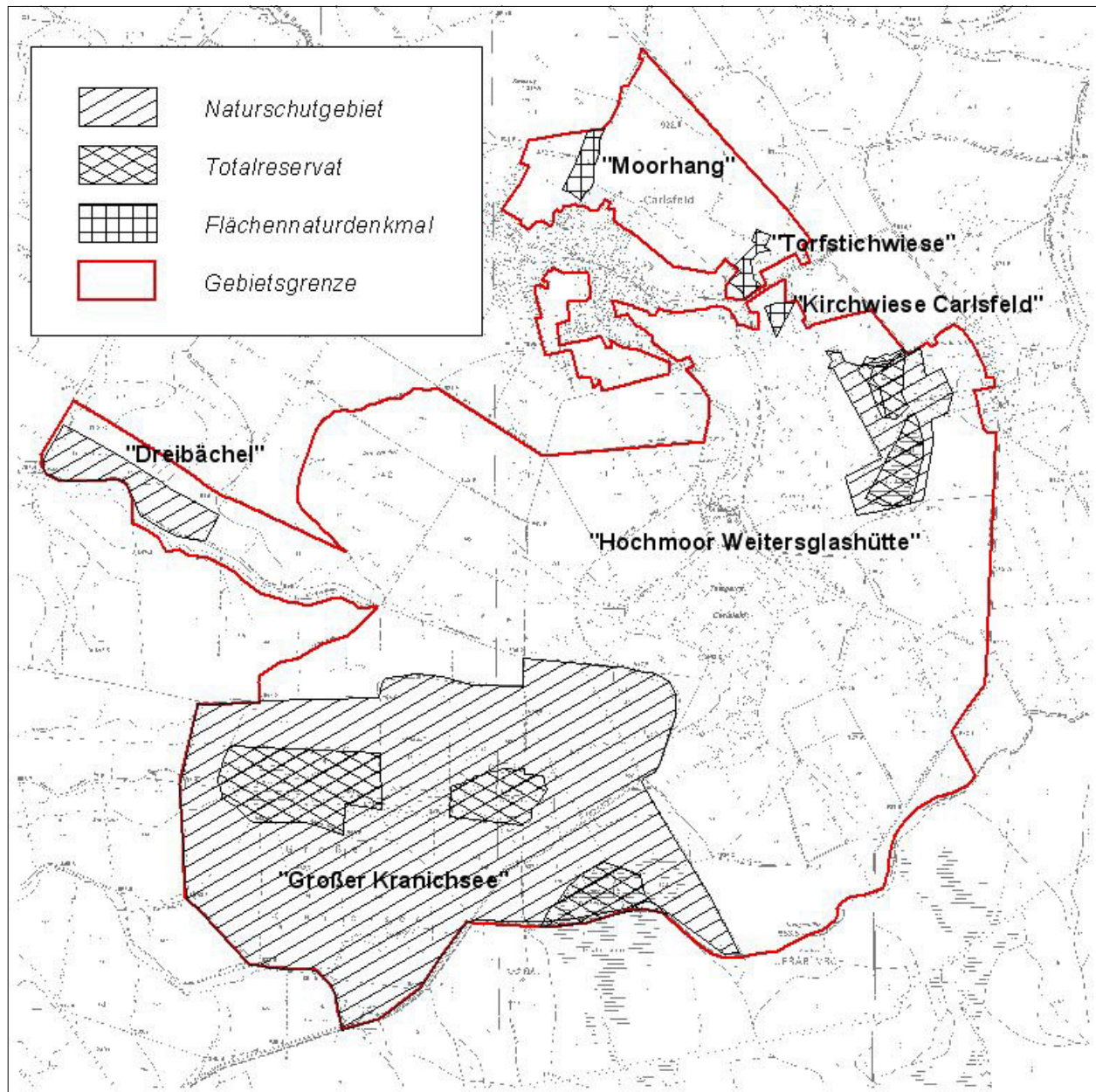


Abbildung 7: Lage der Naturschutzgebiete und Flächennaturdenkmale im SCI 016E (Stand vor der Neuausweisung des NSG „Großer Kranichsee vom 31. August 2005)

SPA (special protected Area) - Europäisches Vogelschutzgebiet

Das FFH-Gebiet befindet sich innerhalb des 50,12 km² großen SPA "Westerzgebirge" (EU-Nr. 5540-401). Einschränkungen für die forstliche und landwirtschaftliche Nutzung ergeben sich nicht, da keine Rechtsverordnung zum Schutzgebiet vorliegt.

Neben den allgemeinen Zielstellungen der EG-Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) zum differenzierten Schutz sämtlicher wildlebender Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten heimisch sind, gelten für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) "Westerzgebirge" folgende vorrangige Erhaltungsziele:

- 1) Erhaltung und Entwicklung von Vorkommen der im Gebiet brütenden Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie einschließlich ihrer Lebensräume
- 2) Erhaltung und Entwicklung der Brutvorkommen weiterer Vogelarten einschließlich ihrer Lebensräume, insbesondere gefährdeter und für das Gebiet charakteristischer Arten wie Sperber, Bekassine, Ringdrossel, Tannenhäher, Waldschnepfe, Misteldrossel u. a.

- 3) Erhaltung der Funktion des Gebietes als Nahrungsgebiet für die vom Aussterben bedrohten und im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten Birkhuhn und Auerhuhn sowie Schaffung von Voraussetzungen für die Wiederansiedlung der ehemaligen Brutvögel.
- 4) Erhaltung der Funktion als Nahrungs-, Rast- und Durchzugsgebiet für alle regelmäßig auftretenden Zugvogelarten, insbesondere für die im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Arten.

Notwendig für die Erhaltung der Vogelarten sind darüber hinaus Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen für die im Gebiet charakteristischen Biotoptypen mit den für die betroffenen Arten bedeutsamen Habitaten und notwendigen Habitatqualitäten, vor allem

- Waldgebiete (Bergmischwald und Fichtenwald) mit hohen Anteilen ungleichartiger, naturnaher Bestockung, Alt- und Totholz sowie Blößen und Säumen
- Hochmoorflächen einschließlich Bergkiefern- und Fichten-Moorwald
- differenziert genutzte Grünlandbereiche mit langhalmigen Mähwiesen (Bergwiesen), Feuchtwiesen und Borstgrasrasen
- naturnahe Fließgewässer.

Tabelle 6: Namen, Flächen und Schutzzwecke der im FFH-Gebiet ausgewiesenen NSG und Flächennaturdenkmale (Quelle: Staatliches Umweltfachamt Plauen, UNB Aue/Schwarzenberg und Vogtlandkreis)

Schutzgebiet	Name	Fläche [ha]	Schutzzweck
FND	"Moorhang" ¹	2,84	Erhaltung eines Moorhanges aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen u. kulturellen Gründen; Erhaltung und Förderung vorkommender seltener Pflanzen- u. Tiergesellschaften (Zwischen-/Übergangsmoore, Quellbereiche, seggen- u. binsenreiche Nasswiesen, magere Frisch u. Bergwiesen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden); Biotopverbund; Verbesserung d. Wasserrückhaltevermögens der Fläche; Lebensraumsicherung u. Rückzugsgebiet insbesondere für gefährdete Tier- u. Pflanzenarten; Sicherung/Erhalt d. Eigenart, Vielfalt, Schönheit der Natur u. Landschaft
FND	"Torfstichwiese" ²	2,21	Erhaltung einer seggen- und binsenreichen Nasswiese mit Niedermoorcharakter und Bezug zu einem alten Torfstichgelände sowie weiterer vorhandener besonders schützenswerter Biotope (Sümpfe, Röhrichte, Quellbereiche, Übergangs- und Schwinggrasmoore, Borstgrasrasen); Erhaltung und Förderung vorkommender seltener Pflanzen- u. Tiergesellschaften durch Lebensraumsicherung u. als Rückzugsgebiet für besonders Arten; Biotopverbund; Sicherung/Erhalt d. Eigenart, Vielfalt, Schönheit der Natur u. Landschaft; Erhaltung der durch Grünlandnutzung geprägten Kulturlandschaft in Carlsfeld; Erhaltung des Standortes aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen u. landeskundlichen Gründen
FND	"Kirchwiese Carlsfeld" ¹	1,09	Erhaltung einer gebietstypischen Bergwiese aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen u. kulturellen Gründen; Sicherung und Förderung bestimmter Lebensgemeinschaften von Pflanzen- u. Tierarten zur Erhöhung des Leistungsvermögens des Naturhaushaltes; Biotopverbund, Lebensraumsicherung bestandesgefährdeter Arten; Sicherung/Erhalt d. Eigenart, Vielfalt, Schönheit der Natur u. Landschaft; Erhalt, Pflege u. Förderung im Gebiet liegender Biotope (Quellbereiche, seggen- u. binsenreiche Nasswiesen, Halbtrockenrasen, magere Frisch u. Bergwiesen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden)
NSG	"Großer Kranichsee" ³	287,26 (neu ca. 611 ha inkl. NSG "Hochmoor Weitersglashütte")	nach HEMPEL & SCHIEMENZ (1986): Erhaltung und Entwicklung eines repräsentativen Ausschnitts des größten zusammenhängenden, natürlichen Fichtenwaldgebietes des Freistaates Sachsen und der für die Umgebung der Hochmoore typischen Abfolge aus Rauschbeeren-Fichten-Moorwald, Torfmoos-Fichtenwald und Wollreitgras-Fichtenwald; auch unter Beachtung der Anforderungen der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere u. Pflanzen sowie der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten zur Erhaltung der Kohärenz des Schutzgebietssystems NATURA 2000 gemäß FFH-RL; die Erhaltung, zielgerichtete Weiterentwicklung sowie Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der im NSG vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL, insbesondere der Bodensaurer Fichtenwälder (9410), Fichten-Moorwälder (91D4*), Bergkiefern-Moorwälder (91D3*), Lebenden Hochmoore (7110*), Berg-Mähwiesen (6520); Erhaltung u. Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustands der im NSG vorkommenden Populationen von Pflanzenarten und Tieren (Gefäßpflanzen z.B. Rosmarinheide, Moosbeere, Armblütige Segge, Schlammege, Schwarze Krähenbeere, Rauschbeere, Arnika, Bärwurz; Flechten- und Moose z.B. <i>Cladonia rangiferina</i> , <i>Cladonia elongata</i> , <i>Sphagnum fuscum</i> , <i>Hylocomium splendens</i> , <i>Barbilophozia lycopodioides</i> ; Tiere z.B. Sperlingskauz, Tannenhäher, Alpenbirkenzeisig, Schwarzspecht, Rauhfußkauz, Auerhuhn, Alpen-Smaragdlibelle, Arktische Smaragdlibelle, Hochmoor Mosaikjungfer und Kreuzotter) sowie der für Fortpflanzung, Ernährung, Migration, Durchzug und Überwinterung dienenden Habitate der Tiere. Erhaltung u. Wiederherstellung der Unzerschnittenheit u. funktionalen Zusammengehörigkeit des Lebensraumgefüges des NSG, insbesondere unter dem Aspekt eines ausreichenden Angebots an Naturverjüngung sowie stehendem und liegendem Totholz; Erhaltung des Gebiets als Genressource des autochthonen Vorkommens der Carlsfelder Hochlagenfichte.
NSG	"Dreibächel" ³	13,99	nach HEMPEL & SCHIEMENZ (1986): Dokumentation eines mehrstufig aufgebauten Fichtenwaldes und Rekonstruktionsobjekt für den höhenstufengemäßen Buchen-Fichtenwald. Erhaltung von gutwüchsigen Altfichten für die forstliche Saatgutgewinnung autochthonen Materials. Demonstrationsobjekt für einen ästhetisch schönen Bergwald.
NSG	"Hochmoor Weitersglashütte" ⁴	28,50	nach HEMPEL & SCHIEMENZ (1986): Dokumentation und Erhaltung der geomorphologischen Struktur und des Hydroregimes des einzigen Beidhangmoores im Sächsischen Erzgebirge sowie der dazugehörigen Vegetationseinheiten von originaler Hochmoor- und Regenerationsfläche. Studienobjekt für natürliche Sukzessionsabläufe unter verschiedenen hydrologischen Bedingungen, speziell für die Genese der oligotrophen Grünlandvegetation. Refugialgebiet charakteristischer Hochmoorarten der Arthropodenfauna, Trinkwassereinzugsgebiet.
	Gesamtfläche	335,89 (neu ca. 631)	

¹ Verordnung des Landkreis Aue Schwarzenberg vom 07.11.1996

² Verordnung des Landkreis Aue Schwarzenberg vom 27.02.1997

³ Schutzanordnung: AO des MfLEF vom 30.03.1961 (GBI.II DDR S. 166, Stand vor der Neuausweisung vom 31. August 2005)

⁴ Schutzanordnung: AO des Vors. d. Landwirtschaftsrates vom 11.09.1967 (GBI.II DDR S. 697, Stand vor der Neuausweisung des NSG „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005)

2.2.2 Schutz nach anderen gesetzlichen Grundlagen

Schutzgebiete nach Sächsischem Waldgesetz

Naturschutzflächen nach § 29 Abs. 3 SächsWaldG sind aktuell im Arbeitsgebiet nicht vorhanden. Die Ausweisung derartiger sogenannter Naturwaldzellen ohne Bewirtschaftung ist derzeit auch nicht in Planung (mdl. Mittl. LFP). Vorhandene Totalreservate sind in Abbildung 7 dargestellt. Es handelt sich um fünf Areale mit einer Gesamtfläche von 52,76 ha (GIS-Daten). Der Schutzstatus als Totalreservate ergibt sich aus § 59 Abs. 2 SächsWaldG.

Schutzgebiete nach Sächsischem Wassergesetz

Gemäß der Verordnung des Vogtlandkreises zur Festsetzung des Trinkwasserschutzgebietes für die Trinkwassertalsperren Eibenstock, Muldenberg, Carlsfeld vom 02. April 2001 (Amtliche Bekanntmachungen, Kreisjournal 4/2001, Seite 10-22 sowie Landkreisjournal des Landkreises Aue-Schwarzenberg; Jahrgang 4, Nr. 4 vom 19.05.2001, Seite 1-18 und im Landkreis Zwickauer Land; Amtsblatt Jahrgang 8, Nr. 82, vom 16. Mai 2001) sind etwa 929 ha der Fläche des SCI 016E innerhalb des nach § 19 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 2 WHG und § 48 Abs. 1 SächsWG ausgewiesenen Trinkwasserschutzgebietes geschützt. Das Trinkwasserschutzgebiet gliedert sich in die folgenden Schutzzonen (SZ):

SZ I	Fassungszone (einschließlich Absperrbauwerk) (ca. 91 ha)
SZ II A	innere engere Schutzzone (ca. 293 ha)
SZ II B	äußere engere Schutzzone (ca. 238 ha)
SZ III	weitere Schutzzone (ca. 307 ha)

Die Ausweisung des Gebietes erfolgte im Interesse der öffentlichen Wasserversorgung zum Schutz der Gewässer im Einzugsgebiet der Talsperren Eibenstock, Muldenberg und Carlsfeld. Allein die Rohwasserbereitstellung der Talsperre Carlsfeld sichert die Trinkwasserversorgung für ca. 34.000 Einwohner in 11 Städten und Gemeinden im Gebiet um Schönheide, Eibenstock, Johanngeorgenstadt bis Schwarzenberg (Angabe Fernwasser Südsachsen, <http://www.suedsachsenwasser.de/zvs/11carlsfeld.htm>).

Das Schutzgebiet der Talsperre Carlsfeld endet an der Staumauer, alle darunter liegenden Bereiche (Ortslage, Wilzsch) gehören zum Schutzgebiet der Talsperre Eibenstock.

2.2.3 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. Ergänzend zu der folgenden Kurzdarstellung der Planungsinhalte finden sich in Anlage I nähere Ausführungen.

Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan von Sachsen (2003) ist das landesplanerische Gesamtkonzept für die räumliche Ordnung und Entwicklung des Bundeslandes.

Die im Landesentwicklungsplan dargestellten Ziele (Z) sind als rechtsverbindliche Vorgaben bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen für alle öffentlichen Planungsträger anzusehen. Die dargestellten Grundsätze (G) sind gegeneinander und untereinander abzuwägen.

Folgende Punkte im Landesentwicklungsplan sind für die Erstellung der Managementplanung von besonderer Bedeutung:

Z 2.5.12: "Im ländlichen Raum sollen außerhalb der Siedlungsflächen große unzerschnittene Freiflächen erhalten werden." (S. 24) sowie

Punkte in Abschnitt 4 zu Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft

Zahlreiche Grundsätze und Ziele des LEP wurden bei der Managementplanung berücksichtigt.

Regionalplan Südwestsachsen

Der Regionalplan (Regionalplan Südwestsachsen 2002) stellt die Konkretisierung der Landesplanung bezogen auf bestimmte Planungsregionen dar. Das SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" liegt in der Planungsregion Südwestsachsen (Landkreise Aue-Schwarzenberg, Vogtlandkreis). Die im Regionalplan dargestellten Ziele (Z) sind als rechtsverbindliche Vorgaben bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen für alle öffentlichen Planungsträger anzusehen. Die im Regionalplan dargestellten Grundsätze (G) sind gegeneinander und untereinander abzuwägen.

Wesentliche Aussagen des Regionalplanes betreffen:

- Leitbilder für Natur und Landschaft (Kap. 3.1. i.V.m. Anlage 2 des Regionalplanes)
- Grundsätze und Ziele zur Erhaltung und Entwicklung der regionalen Freiraumkultur und des Naturhaushaltes
- Die Sanierung der Oberflächengewässer (Talsperre Carlsfeld) und die Sanierung von Waldschadensgebieten.
- Landwirtschaft (G 4.3.1.6, S. Z-32)
- Fremdenverkehr und Erholung (G 4.5.2.1, S. Z-37), (Z 4.5.3.4, S. Z-40).

Das FFH-Gebiet ist darüber hinaus karthographisch als schutzwürdiger Bereich dargestellt.

Das SCI gilt laut Karte Fremdenverkehr und Erholung - Zielkarte als Bestandsgebiet für Fremdenverkehr/ Erholung (Bestandsgebiet Auersberggebiet mit Johanngeorgenstadt, Erlabrunn, Eibenstock mit Wildenthal/ Oberwildenthal und Carlsfeld sowie Sosa und Bockau).

Pflege- und Entwicklungskonzept für den Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“

Zur einheitlichen Entwicklung des Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“ wurde im Auftrag des Zweckverbandes Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ im Zeitraum 3/2000 bis 12/2001 ein Pflege- und Entwicklungskonzept erstellt (BÖHNERT & GRASSEL 2003). Das Pflege- und Entwicklungskonzept entfaltet als selbständige Planung keine rechtsverbindliche Außenwirkung und ist nicht Ermächtigungsgrundlage für eingreifende Verwaltungsakte. Es stellt die verbindliche Arbeitsgrundlage für den Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ dar. Der Naturparkträger soll auf der Grundlage dieses Konzeptes den zuständigen Trägern der Regionalplanung sowie den Gemeinden als Trägern der Bauleitplanung Vorschläge für Maßnahmen unterbreiten, um den Schutzzweck des Naturparks und seine Entwicklung zu gewährleisten.

Forsteinrichtung

Die Forsteinrichtung stellt die periodische Betriebsplanung für den Wirtschaftswald dar, die im Allgemeinen im Abstand von 10 Jahren neu erarbeitet wird. Mit Ausnahme kleiner Waldflächen steht der Wald im SCI im Eigentum des Freistaates Sachsen. Er wird von zwei Staatlichen Forstämtern bewirtschaftet. Für die Managementplanung im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ sind vor allem Wirtschafts- und Betriebsziele sowie Planungen im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege von Bedeutung (Forsteinrichtungswerk HÄRTEL et al. 1995).

Agrarstrukturelle Entwicklungsplanung

Der wesentliche Inhalt einer Agrarstrukturellen Entwicklungsplanung ist die Erfassung der landwirtschaftlichen Situation meist für ein Gemeindegebiet und der sich daraus ergebenden Konflikte gegenüber den Belangen der anderen Flächennutzer (Naturschutz, Wasser-, Forstwirtschaft, Siedlungsentwicklung, Erholung). Inhalte dieser Planungen fanden im Pflege- und Entwicklungskonzept für den Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ Berücksichtigung. An dieser Stelle wird auf diese Planung nicht eingegangen.

Die Agrarstrukturellen Entwicklungsplanungen sind im Staatlichen Amt für ländliche Neuordnung Oberlungwitz einzusehen.

Waldfunktionenkartierung

Gegenstand der Waldfunktionenkartierung (Bearbeitungsstand 1995, Waldfunktionenkarten des Freistaates Sachsen, M 1 : 25.000) ist die Darstellung der besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes. Sie stellt somit eine wichtige Argumentationshilfe zur Entscheidungsfindung bei Planungen, die in ihren Auswirkungen den Wald betreffen könnten dar. Aussagen dieser Erhebung wurden bei der Erstellung des Managementplanes für das SCI berücksichtigt.

Vorstudie zum geplanten Landesschwerpunktprojekt "Erzgebirgische Moore"

Die Vorstudie zum Landesschwerpunktprojekt "Erzgebirgische Moore" (Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ 2000) umfasst die Erfassung und Bewertung des aktuellen Zustandes der erzgebirgischen Moor- und Torfstandorte. Weiterhin beinhaltet die Planung einen Maßnahmenkatalog mit Prioritätenfestsetzung und eine Kostenschätzung. Aussagen der Vorstudie sind bei der Maßnahmenplanung des Managementplanes berücksichtigt.

Bergwiesenschutzprogramm

Im Auftrag des Naturschutzbund Deutschland e.V., Regionalverband Elstertal wurde im Zeitraum von 1995-1997 das Bergwiesenschutzprojekt Vogtland und Westerzgebirge mit einer Planung unternommen (BÖHNERT 1997). Schwerpunkt der Planung war die Erfassung und Bewertung aller im Gebiet vorkom-

menden Bergwiesen sowie das Aufzeigen von Möglichkeiten zu Schutz, Pflege und Entwicklung der Wiesen. Das Bearbeitungsgebiet umfasste auch das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“. Ergebnisse des Projektes fanden bei der Erstellung des Managementplanes Berücksichtigung.

Konfliktanalyse mit Maßnahmeplan zur Kammloipenstudie im Teilbereich zwischen Mühlleithen – Carlsfeld – Johannegeorgenstadt (tlw. SPA / FFH / NSG / FND)

Vom Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“ - Außenstelle Tannenbergsthal liegt eine Analyse zu Konflikten im Bereich der Kammloipe hinsichtlich des Schutzes des Auerwildes sowie der noch vorhandenen Auerhuhnhabitate im Bereich des Westerzgebirge und Vogtlandes vor (KÜNZEL 2003). Resultierend aus den ermittelten Konflikten wurden Maßnahmen zur Minimierung dieser Konflikte vorgeschlagen. Die Analyse dient als Vorarbeit für eine Kammloipenstudie mit Maßnahmenkonzept.

Das Hauptaugenmerk bei der Betrachtung liegt im Besonderen in der stetig zunehmenden touristischen Belastung (vor allem in den Wintermonaten) der Kammlagegebiete, welche gleichzeitig letzte Rückzugsgebiete für seltene Tier- und Pflanzenarten darstellen. Es werden sowohl Defizite als auch Maßnahmen zur positiven Veränderung und zu Gunsten von Auerhuhnlebensräumen aufgezeigt.

Als wichtigste Maßnahmen stehen der Rückbau der Schneehübel-Loipe, der Hirschkopf-Loipe sowie der Talsperren-Loipe. Als weiterer Aspekt steht die Sperrung wilder Loipen in sensiblen Bereichen sowie die Information auf Parkplätzen und in Schutzhütten.

Das Auerhuhn im Westerzgebirge - Ergebnisbericht zur Kartierung von Auerhuhn-Habitaten in den Sächsischen Forstämtern Klingenthal und Eibenstock

Im Auftrag der Sächsischen Landesanstalt für Forsten wurde 2002 eine Kartierung von Auerhuhnhabitaten in Teilen des SPA „Westerzgebirge“ in Auftrag gegeben (RENTSCH 2002). Ziel ist es, das vorhandene Auerhuhn-Restvorkommen im Oberen Westerzgebirge als nördlichstes in einer Kette schwacher rezenter Vorkommen zu erhalten und zu fördern. Dies muss in erster Linie durch eine gezielte auerhuhnfreundliche Bewirtschaftung der Wälder erfolgen. Aus den bei der Kartierung gewonnenen Ergebnissen zur Habitat-eignung im Kammbereich des Westerzgebirges (zwischen Sachsengrund, Carlsfeld, Johannegeorgenstadt und der tschechischen Staatsgrenze) und Rückschlüssen aus Geschichte und Gefährdungsfaktoren wurde ein Maßnahmenkatalog für eine längerfristige Lebensraumgestaltung und -verbesserung erstellt, welcher Forstwirtschaft und Naturschutz als Anhalt für die Bewirtschaftung in den potentiellen Einstandsgebieten des Auerhuhns dienen soll. Die Maßnahmenplanung des MaP berücksichtigt diesen Maßnahmenkatalog.

Ausweisung neuer Schutzgebiete

Derzeit ist die Zusammenlegung der beiden Naturschutzgebiete „Großer Kranichsee“ und „Hochmoor Weitersglashütte“ geplant⁶, die eine erhebliche Flächenerweiterung auf mehr als 600 ha zur Folge hat und somit große Teile des SCI einschließen wird. Der Name des zukünftigen NSG ist „Großer Kranichsee“.

⁶ Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

3 Nutzungs- und Eigentumssituation

3.1 Aktuelle Eigentums- und Nutzungsartenverhältnisse

Die Landnutzung im SCI verteilt sich grob auf die drei Hauptnutzungsarten Land-, Wasser- und Forstwirtschaft. Hierbei ist eine weitere Aufgliederung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung, wie sie im Folgenden dargestellt wird, möglich und sinnvoll.

Im Offenland der Ortslagen Carlsfeld und Weitersglashütte überwiegt die gewerbsmäßige agrarische Grünlandnutzung durch Wiesenmäh und Weide auf gepachteten Flächen. Die bebauungsnahen Wiesen werden teilweise noch durch die Eigentümer selbst für die Nebenerwerbslandwirtschaft oder als Scherrasen ohne wirtschaftlichen Hintergrund genutzt. Weiterhin erfolgt in den Flächennaturdenkmälen (FND) um Carlsfeld und auf einigen Wiesenflächen in Weitersglashütte eine Wiesenmäh mit rein ökologischem Hintergrund (Erhalt seltener Wiesenlebensräume) durch die Naturschutzstation Westerzgebirge (Zwönitz). Insgesamt werden durch diese drei Offenlandnutzungsarten ca. 100 ha (10 %) des SCI bewirtschaftet.

Etwa 55 ha (5,5 %) werden primär zur Bereitstellung von Trinkwasser durch die zur Sächsischen Landes-talsperrenverwaltung gehörende Talsperre Carlsfeld (Wasserkörper und Uferbereich) und die Wasseraufbereitungsanlagen des Zweckverbandes Fernwasser Südsachsen genutzt, wobei die Fläche des Einzugsgebietes der Talsperre weit über deren eigentlichen Bereich hinausgeht und insgesamt 542 ha einnimmt (beinahe ausschließlich im SCI gelegen).

Mit ca. 840 ha (84,5 %) stellt die Waldbewirtschaftung die größte Landnutzungsart im Gebiet dar. Der wesentliche Teil (ca. 830 ha) besteht aus Staatswald der Sächsischen Forstämter Eibenstock (Reviere Carlsfeld, Brückenberg, Wildenthal) und Klingenthal (Reviere Sachsengrund und Rautenkranz). Nur ca. 8 ha im ortsnahen Bereich von Carlsfeld und Weitersglashütte sind dem Kleinprivatwald (Revier Brückenberg) zuzuordnen.

Neben drei FND im Grünland von Carlsfeld, die regelmäßig gepflegt werden (s.o.), gibt es im Wald drei (seit 31. August 2005 – zwei) Naturschutzgebiete (NSG), die einen beträchtlichen Flächenanteil ohne jegliche wirtschaftliche Nutzung aufweisen (Totalreservate). Einen Überblick über die Biotoptypenausstattung und Nutzungsartenverteilung gibt Karte 1 (Kapitel 15).

In der Tabelle 7 ist die aktuelle Eigentumssituation im SCI dargestellt, wobei im Wald und bei den offenen Wasserflächen nur zwischen der Eigentumsform unterschieden wird und die gesamte Wald- bzw. Gewässerfläche aufgeführt ist. Im Offenland sind nur die von LRT bzw. Maßnahmen betroffenen Flächen und deren Verteilung auf die jeweiligen Nutzer dargestellt. Konkrete Angaben zu den in der Tabelle verschlüsselten Eigentümern / Besitzern bzw. Nutzern sind im nicht öffentlichen Teil des Managementplanes enthalten. Die Eigentums- und Besitzarten sind in der Karte 2 (Kap. 15) dargestellt.

Tabelle 7: Eigentums- und Nutzungsverhältnisse

	Gesamt-%	Fläche (ha)	LRT (ha)	Maßnahmen (ha)
Wald	84	838	618	618
Land	99	830	610	610
Privat	1	8	8	8
Offenland	11	106	43	43
Betrieb 1	k.A.	k.A.	5,8	5,8
Betrieb 2	k.A.	k.A.	34,6	34,6
Betrieb 3.1	k.A.	k.A.	0,6	0,6
Betrieb 3.2	k.A.	k.A.	0,3	0,3
Betrieb 3.3	k.A.	k.A.	0,3	0,3
Betrieb 3.4	k.A.	k.A.	0,3	0,3
Betrieb 3.5	k.A.	k.A.	0,3	0,3
Betrieb 3.6	k.A.	k.A.	0,3	0,3
sonstige Nutzer 3.7-3.9	k.A.	k.A.	0,2	0,2
Gewässer	5	55	0	0
Land	5	55	0	0
Gesamt	100	999	661	661

3.2 Nutzungsgeschichte

3.2.1 Siedlungsgeschichte und wirtschaftliche Entwicklung

In der Zeit um 565 u.Z. kamen sorbische Siedler ins nordwestliche Erzgebirgsvorland und Vogtland und besiedelten hier die Flusstäler bis in etwa 400 m Höhe. Die höheren Lagen des Erzgebirges jedoch, wo die sächsisch-tschechische Grenze verläuft, galten zur Zeit der germanischen Rückeroberung (800-1000 u.Z.) noch als unbewohnter, unberührter Bergwald. Selbst um 1100 wurden die erzgebirgischen Wälder noch als "ungangbar" bezeichnet. Eine erste militärische und kolonistische Organisation der Grenzmark geht vermutlich auf den Kaiser Barbarossa zurück, der als Lehnsherr einiger Burggrafen wichtige Straßen und Pässe durch den Grenzwald in seiner Hand hielt. Etwa zu dieser Zeit, dem 12. Jahrhundert, entstanden auch die ersten Schlösser und Burgen im Gebiet.

Eine stärkere Besiedelung erfolgte erst in der Zeit zwischen dem 15. und 17. Jahrhundert. Der Bergbau und die aufblühende Industrie forderten große Mengen an Holz. Dabei wurde der Wald zuerst dort angegriffen, wo die Holzbringung am günstigsten war.

Der Wald an der Großen und Kleinen Bockau war nach einem Schriftstück aus dem Jahre 1534 fast unverhauen. Diese "hinteren" Wälder hatten noch Urwaldcharakter.

Aber in weiten Gebieten der mittleren und vor allem der unteren Lagen war schon ab dem Mittelalter eine Übernutzung und Waldverwüstung eingetreten und es herrschte Holznot. Die Menschen, die zunehmend das Gebiet besiedelten, hatten ihren Broterwerb hauptsächlich in den Bergwerken, Hammerwerken, Schmelzhütten sowie als Zinnwäscher, Harzer, Kohlebrenner und Aschebereiter. Ebenso stieg der Bau- und Brennholzbedarf ständig an, so dass allgemein wohl eine unregelmäßige Holzentnahme in den Wäldern bis zum Raubbau herrschte. Bereits im 15. Jahrhundert wurde Holz auf Bächen und Flüssen in die sich entwickelnde Stadt Zwickau geflößt. Es ist anzunehmen, dass bis ins 18. Jahrhundert hinein die jeweils begehrtesten Baumarten und Holzsortimente ungeordnet herausgepläntert wurden. Dabei bevorzugte man wegen ihrer größeren Heizkraft die Buche gegenüber Fichte und Tanne. Wahrscheinlich begann schon hier der Rückgang der Buche, zumal die Verjüngung der Natur überlassen wurde und sich dabei die vielen Hutungen negativ auswirkten.

Im Jahre 1654 wurde mit Einwilligung des Kurfürsten Johann Georg eine Bergarbeiterstadt gegründet, die seinen Namen trug. Viele Zuwanderer, vor allem böhmische Protestanten (Exulanten), die im Zuge der katholischen Gegenreformation ihre Heimat verlassen mussten, kamen und suchten Arbeit. Bereits 1656 wurde Johanngeorgenstadt zur Freien schriftsässigen Bergstadt. Der Bergbau entwickelte sich hier und in den umliegenden Wäldern stark und wurde zur wirtschaftlichen Grundlage der Stadt und der Region. Hauptsächlich wurden Zinn-, Eisen- und Silbererze abgebaut. Der aufblühende Bergbau förderte auch das Handwerk. Um 1740 ging jedoch die Bergbauausbeute zurück. Der Grund dafür war nicht etwa Erz-mangel, sondern die veralteten Abbaumethoden der vielen kleinen Betriebe, die einen Abbau in größerer Tiefe nicht wagen konnten.

Durch Kriege (z.B. 7-jähriger Krieg) wurden die Stadt und die umliegende Region erheblich materiell und finanziell belastet. Danach gewann der Bergbau durch staatliche Unterstützung wieder an Auftrieb und die Wirtschaft gesundete.

In den Jahren 1771 und 1772 kam es im ganzen Erzgebirge zu einer Hungersnot, weil 1769 ein nasser Sommer und früher Winter die ganze Körner- und Kartoffelernte vernichtete. Viele Menschen starben an Hunger oder Krankheiten. Weil auch die nachfolgende Ernte misslich ausfiel, verließen viele die Gegend. Erst mit der Ernte von 1773 ging es der Bevölkerung wieder besser. 1773 kam es mit staatlicher Unterstützung zur zweiten Blüte des Johanngeorgenstädter Bergbaus.

Schon vor der Gründung Johanngeorgenstadts siedelten etwas westlich davon, im heutigen Revier Carlsfeld, Menschen in den unwirtlichen Gebieten nahe des Großen Kranichsees. So wird Weitersglashütte im Jahre 1570 erstmals erwähnt. Carlsfeld soll im Jahre 1678 gegründet worden sein.

Ein Großteil des heutigen Revieres Carlsfeld kam zwischen 1563 und 1582 in den Besitz des Kurfürsten Moritz von Sachsen. Zur gleichen Zeit etwa wurde in Carlsfeld ein Hammerwerk errichtet. Der Hammerherr kaufte auch Weiters'Glashütte auf.

Bevor die Gegenden um den Großen Kranichsee besiedelt wurden, erfolgten in den umliegenden Wäldern schon Holznutzungen für Bergbau, Köhlerei und Glashütten. Seit der Besiedelung wurde auch begonnen, einige Hochmoore abzutorfen. Davon sind z. B. die Hochmoore "Weitersglashütte" (Otterbergmoor), „Kiebickenmoor“, „Große Säure“ und "Kleiner Kranichsee" betroffen.

Das Gebiet um Carlsfeld wurde im 19. Jh. von der industriellen Revolution erfasst. Im Ergebnis der Industrialisierung wurden Manufakturen und Fabriken errichtet. Durch Anpassungen der vorhandenen Substanz an die neuen Anforderungen änderte sich die dörfliche Struktur. Dies ist heute an verschiedenen Stil- und Gestaltungsformen nachvollziehbar.

3.2.2 Landwirtschaft

Die bäuerliche Landnahme des Erzgebirges begann mit der Ostkolonisation im 12./13. Jahrhundert, in deren Zuge die Wälder gerodet und die gerodeten Flächen der bäuerlichen Nutzung zugeführt wurden. In Abhängigkeit von Relief, Bodengüte und klimatischen Bedingungen entstanden bestimmte Rodungsmuster, die sich noch heute in der Wald-Offenland-Verteilung widerspiegeln. Als Nutzungsart überwog in den oberen Berglagen die Grünlandnutzung.

Nach dem Niedergang des Montanwesens nahm der Anteil der in der Landwirtschaft tätigen Bevölkerung zu. Nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges herrschten durch die Bodenreform bäuerliche Mittel- und Kleinbetriebe vor. Ab 1960 erfolgte der Zusammenschluss zu den Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG). Nachdem in den ersten Jahren die LPG-Betriebe die jeweilige Dorfflur bewirtschafteten, erfolgte in den siebziger Jahren eine zunehmende Spezialisierung in Pflanzen- oder Tierproduktionsbetriebe. Mit dem Bau von Großanlagen der Tierproduktion, wurden die Ställe in den Gehöften aufgegeben. Durch die Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung wurde die Großschlagbewirtschaftung eingeführt, die mit einer Neuordnung der Fluren verbunden war. Gehölze wurden gerodet, Hydro- und Reliefmelioration führten zur Vereinheitlichung der Standortverhältnisse.

Die landwirtschaftliche Nutzung beschränkte sich im Offenland von Carlsfeld und Weitersglashütte in der Vergangenheit nur auf die Wiesenmahd und Beweidung. Großflächig erfolgte in der jüngeren Vergangenheit eine intensive Beweidung mit Rindern. Zudem wurden die Grünlandflächen aufgedüngt und es fand eine Einsaat von Wirtschaftsgräsern statt.

Bis 1990 nutzte die LPG den größten Teil des Offenlandes im SCI. Zu Beginn der 90er Jahre fielen mit der Auflösung der LPG die Flächen für einige Jahre brach. Erst ab Mitte der 90er Jahre erfolgte wieder eine großflächige Bewirtschaftung. Die Pachtverträge wurden jedoch nicht eingehalten, so dass erst nach einem erfolgten Nutzerwechsel von einer geregelten Grünlandbewirtschaftung gesprochen werden kann. Das Grünland von Carlsfeld und Weitersglashütte wird seither im Wesentlichen durch einen einzelnen Landwirtschaftsbetrieb im Haupterwerb bewirtschaftet. In der Regel wird im Offenland von Carlsfeld eine extensive Beweidung mit Rindern und anschließender Nachmahd durchgeführt. Kleinere Flächen in Carlsfeld und der gesamte Offenlandbereich von Weitersglashütte werden ausschließlich durch ein- bis zweischürige Wiesenmahd genutzt. Einzelne Flächen in Weitersglashütte sowie alle Offenland-FND von Carlsfeld unterliegen seit einigen Jahren einer einschürigen Mahd durch die Naturschutzstation des Landkreises, wobei naturschutzfachliche Gesichtspunkte im Vordergrund stehen.

3.2.3 Waldgeschichte und Bestockungswandel

Ursprünglich herrschten im Erzgebirge ausgedehnte, urwüchsige und schwer zugängliche Wälder (der sog. Miriquid-Urwald, mit Ausnahme der Hochmoore und Felspartien) vor. Nur wenige Handelswege durchzogen den Wald und verbanden Sachsen mit Böhmen. Erst im Zuge der verschiedenen Besiedlungswellen im 12. bzw. 15./16. Jahrhundert drangen Siedler planmäßig ins Gebirge vor. Trotz der einsetzenden umfangreichen Rodungen blieben v.a. in den höheren Lagen große Waldbestände erhalten.

Die in den Hoch- und Kammlagen verbliebenen Wälder dominierte seit Alters her der Fichtenbergwald bzw. Montane Fichtenwald. Der älteste Name dieses böhmisch-sächsischen Grenzgebietes heißt übersetzt "Schwarzwald", was auf Nadelhölzer schon in geschichtlich ältester Zeit hinweist. In der Schrift "Herrschaft der Stadt Schwarzenberg bis zum 16. Jahrhundert" von Dr. W. FRÖBE ist ein Gutachten des Schwarzenberger Amtsvermessers Hans TODT über den damaligen Waldzustand auf dem Gebiet beiderseits der Wilzsch, welches heute noch teilweise im Revier Carlsfeld liegt, enthalten. Darin wird der Wald wie folgt beschrieben: *"...Gehölze im allgemeinen gut..."*, *"...Mischwaldungen aus Buche, Ahorn, Tanne und Fichte..."*. Weniger nutzbar waren nach der Beschreibung die Waldungen im Kammgebiet, womit wahrscheinlich die Hochmoorflächen gemeint waren. Ein weiteres Gutachten aus dieser Zeit vom Hauptmann des gebirgischen Kreises Wolf v. SCHÖNBERG erwähnt die *"...hälfte der berittenen Flur 'dürr struppicht Holtz' gewesen..."*, was entweder auf ungepflegte Bestände oder Moor-Kiefern (Latschen) auf den Hochmoorflächen hinweisen könnte.

Der Wildbestand zur damaligen Zeit um etwa 1600 bestand aus Bären, Hirschen (Rotwild), Rehen, Schweinen (Schwarzwild), Wölfen, Luchsen, Auerwild, Birkwild, Haselwild, Schnepfen und anderem.

Der Wald der Kammlagen bildete einen Grenzwall zwischen Sachsen und Böhmen bzw. diente als Rohstofflieferant (Holz und Wasser) (AXNICK 1996). Durch das, aufkommende Montanwesen mit seinen starken Holzbedürfnissen (vgl. THOMAS 1995) und den ansteigenden Bevölkerungszahlen, kam es bald (Ende des 17. und Beginn des 18. Jahrhunderts) zu einer Holznot, die nach einer nachhaltigen und planmäßigen Waldwirtschaft verlangte. Trotz der durch Verordnungen bereits ab dem 16. Jahrhundert geforderten Nachhal-

tigkeit, konnte bis in das 19. Jahrhundert der Niedergang des erzgebirgischen Waldes nicht gestoppt werden. Der Industrielle Aufschwung hatte innerhalb kurzer Zeit eine Veränderung der Waldstruktur in Quantität und Qualität und der Baumartenzusammensetzung zur Folge. Die zumeist unregelmäßige Waldnutzung führte zur Verdrängung von Buche und Tanne. Artenreiche Mischwälder wurden sukzessive durch schnellwüchsige, monotone Fichtenforste ersetzt. Witterungsunbilden und damals schon eintretende Schäden durch Massenvermehrung forstlicher Schadinsekten in den entstandenen, oftmals nicht natürlichen Fichtenreinbeständen hatten ihre negative Wirkung auf den Wald. So wurde z. B. durch eine 1783 in der Oberförsterei Eibenstock auftretende Borkenkäferkalamität *"...ein nicht zu taxierender Schaden..."* angerichtet.

Im Jahre 1825 fand im Revier Carlsfeld unter Heinrich Cotta's Leitung eine erste Taxation und Aufstellung eines Wirtschaftsplanes statt. Eine hercynische Mischbestockung gab es damals bereits nicht mehr. Tanne und Buche waren durch Waldweide und regellose Hauungen weitestgehend zurückgedrängt, so dass fast überall die Fichte dominierte. Einzeln kamen noch Mischungen *"...Fichte mit einzelnen Buchen und Tannen..."* vor, seltener *"...Fichte und Tanne..."* oder *"...Fichte, Buche, Birke mit einzelnen Tannen..."* ganz selten nur werden *"...Buche, Fichte, Tanne gleichmäßig..."* erwähnt.

In der Bodenvegetation fanden sich Mitte des 19. Jahrhunderts viel Preiselbeere und Heide vor, was wohl durch die lückige Stellung der Bestände und die große Zahl der Freiflächen bedingt war.

Mit der Wirtschaftsplanung durch H. Cotta begann das Zeitalter der planmäßigen Forstwirtschaft. Innerhalb kurzer Zeit wurde der fortschreitenden Waldvernichtung Einhalt geboten und planmäßig plantagenartige Fichtenreinbestände mit ausgeprägter Raum-Zeit-Ordnung (Sturmschutz) und einem linearen Aufbau (Schlagfolgeordnung) entwickelt. Dies war aus der Sicht der damaligen Situation der Waldbestände und den Aspekten des Holzertrages zwingend erforderlich.

Die Fichtenreinbestockung war als zeitlich begrenzte Übergangslösung konzipiert, die aber im Zuge der Industrialisierung nach 1860 weiter fortgeführt wurde. Sie entsprach auch im besonderen Maße der sich durchsetzenden Bodenreinertragslehre, deren Ziel die Erwirtschaftung eines höchstmöglichen Ertrages war. Natürliche Reliefverhältnisse u.a. waldbauliche Aspekte blieben weitgehend unberücksichtigt.

Bis zum Ersten Weltkrieg wurde in den sächsischen Wäldern über Kahlschläge im Rahmen der Sächsischen Bestandeswirtschaft gewirtschaftet, obwohl bereits seit Ende des 19. Jh. Kritiker aus den Reihen der Forstwirtschaft immer wieder auf die ökologischen Folgen der Kahlschlagwirtschaft hinwiesen. Im damaligen Carlsfelder Revier wurde allerdings schon zwischen 1847 und 1900 versucht, die Buche auf natürliche Weise zu verjüngen, um den stark gesunkenen Buchenanteil dadurch wieder zu erhöhen. Im Jahre 1902 gibt man die Naturverjüngung der Rotbuche im Revier Carlsfeld wieder auf, da sie nicht läuft und baut die Buche künstlich an. Die Tanne war nach früheren Beschreibungen im gesamten Revier Carlsfeld vertreten. Dennoch sollte nach den Wirtschaftsregeln von 1887 *"...der Nachzucht der Tanne...die möglichste Beachtung geschenkt werden..."*.

Starke Schnee- und Sturmschäden sowie Insektenkalamitäten führten bald allgemein zu einem Umdenken in den waldbaulichen Methoden. Dem Wirken von Forstmeister SPINDLER von 1904 bis 1924 in Carlsfeld ist es zu verdanken, dass im Gebiet des Forstamtes Eibenstock im Widerspruch zur gemein üblichen Kahlschlagwirtschaft die ersten erfolgreichen Versuche mit Naturverjüngung durchgeführt werden konnten, die zum Überleben der autochthonen „Carlsfelder Fichtenwälder“ führten. Die traditionelle Eibenstocker Fichtennaturverjüngungswirtschaft konnte in der Periode der „naturgemäßen Waldwirtschaft“ von 1925 bis 1960 und über die Zeit der sozialistischen Planwirtschaft hinaus bis zur Gegenwart erfolgreich fortgesetzt werden (SMUL ohne Jahr).

Eine neue Gefahr bedroht seit ca. 1960 besonders die Wälder der erzgebirgischen Hoch- und Kammlagen. Die Verarbeitung von Braunkohle in Most und Litvinov führte im Zusammenhang mit der Immission von SO₂ zu einer starken Schädigung der Waldbestände. Seit Anfang der 80er Jahre traten zusätzlich noch "neuartige Waldschäden" durch NO_x - Verbindungen und deren Umwandlungsprodukte hinzu. Besonders betroffen von den Schädigungen ist die Fichte als Hauptbaumart. Die sächsische Forsteinrichtung schätzt, dass in den letzten 20 Jahren in den sächsischen Fichtenschadgebieten mehr als 8.000 ha Wald als Folge der Immissionschäden kahlgeschlagen werden mussten, die sich im Bereich des Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“ konzentrieren. Das hat gravierende Auswirkungen auf Altersstruktur, Vorratshöhe, Blößenanteil und Baumartenzusammensetzung in diesem Gebiet. In der Zeit von 1962-1991 erfolgten Aufforstungen in den geschädigten Gebieten mit rauchtoleranten nicht heimischen Arten und Zuchtungsformen, wie z.B. Blau-Fichte, Murray-Kiefer, Omorika-Fichte und verschiedener Lärchen-Arten. Zur Minderung der Immissionsschäden wurden ab den 70er Jahren Stickstoff- bzw. NPK-Düngung auf Versuchsflächen durchgeführt. (FORSTDIREKTION CHEMNITZ in BÖHNERT & GRASSEL 2003).

3.2.4 Geschichte der Hochmoore (vgl. auch Kap. 2.1.2-Geologie)

Die klimatischen Bedingungen und Reliefformen in den Hoch- und Kammlagen des Westerzgebirges führten in einem Jahrhunderte dauernden Prozess zur Bildung der vielen typischen größeren und kleineren Hochmoore entlang des Westerzgebirgskammes mit ihren floristischen und faunistischen Besonderheiten. Allerdings ist der in Sachsen seltene Bergkiefern-Moorwald heute auch hier nur noch in einigen Restflächen gut erhalten.

In einigen Hochmooren wurde die Moorfläche seit der Besiedelung durch Abtorfung ständig verringert. Ab Mitte des 19. Jahrhunderts wurden in den Wäldern um den "Großen Kranichsee" Kultivierungsmaßnahmen ergriffen. Die Hochmoorflächen wurden durch tiefe Gräben gefasst, um ein Fortschreiten der Vermoorung zu verhindern. In den umliegenden Wäldern sollte durch Schaffung von Entwässerungssystemen der Moorboden soweit trockengelegt werden, dass ein einigermaßen rentabler Anbau der Fichte im Reinbestand möglich war. Noch heute ist das weitverzweigte Grabensystem in und um die Hochmoore sichtbar. Der Anteil der echten Moorflächen ist zurückgegangen und auf den trockengelegten, ehemals mit Moorkiefern bestandenen Flächen stocken heute größtenteils Fichtenreinbestände (REICHELT 1952, AXNIK 1996, BOLLE & KATTHÖVER 1999).

Der geologische Untergrund der vier Hochmoorkerne im Gebiet wird von Eibenstocker Turmalingranit gebildet, dem Hochmoortort aufgelagert ist. Während der Torfkörper des Großen Kranichsee weitgehend von der Torfgewinnung verschont blieb, wurden große Teile von Kiebicken und Großer Säure in den vergangenen Jahrhunderten abgebaut. Ebenso wurden große Bereiche des ehemals etwa 20 ha großen Otterbergmoores seit der Gründung von Weiters' Glashütte (1570) bis etwa 1920 abgebaut. Das Otterbergmoor stellt das einzige Beidhangmoor des sächsischen Erzgebirges dar, dessen beide Moorflügel eine gemeinsame zentrale Entwässerung besitzen. Nur der leicht uhrglasförmig gewölbte Südflügel mit seinen bis zu 8 m mächtigen Torfböden ist erhalten geblieben. Der durch Kultivierungsmaßnahmen in der Mitte des 19. Jh. scharf begrenzte Südflügel zeigt gut ausgebildete Oberkanten- und Seitenkantenlaggs, das untere Randgehänge fiel dem Torfabbau zum Opfer. Der Nordflügel wurde bis zum Oberkantenlagg abgebaut. Die entstandenen Stichflächen gerieten durch die Abbaumaßnahmen in den Grundwasserhorizont und sind dadurch großflächig vernässt (HEMPEL & SCHIEMENZ 1986).

Außerhalb der Moore hat der Bodenzustand durch den Bergbau und die damit verbundene Kahlschlagsführung seit fast 700 und in erhöhtem Maße seit 400 Jahren stark gelitten. Das ist bei der Jahrzehnte, oft Jahrhunderte dauernden Bloßlegung des Bodens unter extremen klimatischen Verhältnissen und der Eigenart der Geländeausbildung nicht verwunderlich. In vielen Teilen der Hoch- und Kammlagen, deren Böden von sich aus schon zur Verdichtung neigen, kam es durch Übernutzung zu einer bis mehrere Umtriebszeiten andauernden Freilage, die auch zur Vermoorung beitrug. Heute gibt es außerhalb der großen Hochmoore viele Moor- und Torfböden mit bis zu 1-2 m Mächtigkeit (BOLLE & KATTHÖVER 1999).

4 FFH-Ersterfassung

4.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH - Richtlinie

Insgesamt wurden im SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" 11 verschiedene Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie festgestellt (s. Tabelle 8). Die LRT 4030 – Trockene Heiden (Ausbildung der Bergheiden), 7140 – Übergangs- und Schwingrasenmoore (Ausbildung der Schwingrasenmoore) und 9110 – Hainsimsen-Buchenwälder (Ausbildung der montanen-hochmontanen Tannen-Fichten-Buchenwälder auf basenarmen Standorten) sind zusätzlich zu den im Standarddatenbogen erfassten Lebensraumtypen ausgeschieden worden.

Trotz der im SCI zahlreich vorkommenden naturbelassenen Bachläufe konnte keine Zuordnung zum LRT „Fließgewässer mit Unterwasservegetation“ (3260) vorgenommen werden, da die Bäche überwiegend Moorwasser ableiten, das wegen seines hohen Säuregrades eine Ausbildung von untergetauchter oder flutender Wasserpflanzenvegetation verhindert.

Den LRT-Schwerpunkt bilden die Montanen Fichtenwälder (*Calamagrostio villosae-Piceetum*), die 88 % aller Lebensräume im SCI einnehmen. Sie dehnen sich damit auf 58,1 % der SCI-Fläche aus. Einen mit ca. 5 % immer noch bedeutenden Flächenanteil an den LRT weisen die Berg-Mähwiesen auf. Eine erwähnenswerte Ausbreitung erreichen auch die Artenreichen Borstgrasrasen (6,18 ha).

Prioritäre Lebensräume sind mit dem Bergkiefern-Moorwäldern (14,76 ha) und den Fichten-Moorwäldern (20,83 ha) auf vergleichsweise großer Fläche vorhanden. Die einzelnen Teilflächen weisen in ihrer Ausprägung und ihrem Erhaltungszustand jedoch eine starke Differenzierung auf.

Der LRT 7110* „Lebendes Hochmoor“ bleibt auf die zwei waldfreien Moorkerne des Großen Kranichsee und des Otterbergmoores beschränkt. Die erfassten Lebensraumtypen des SCI 016E sind in Karte 4 (Kap. 15) dargestellt.

Tabelle 8: FFH-Lebensraumtypenausstattung des SCI 016E

NATURA 2000 - Code	FFH-Lebensraumtyp	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]	Teilflächen [N]
3160	Dystrophe Stillgewässer	0,004	0,00	1
4030	Trocken Heiden (Bergheide)	0,09	0,01	1
6230*	Artenreiche Borstgrasrasen	6,18	0,93	13
6520	Berg-Mähwiesen	34,26	5,19	11
7110*	Lebende Hochmoore	0,65	0,10	3
7120	Regenerierbare Hochmoore	0,18	0,03	1
7140	Übergangs- u. Schwingrasenmoore	0,85	0,13	3
9110	Hainsimsen-Buchenwald	0,77	0,12	1
91D3*	Bergkiefern-Moorwälder	14,76	2,23	4
91D4*	Fichten-Moorwälder	20,83	3,15	5
9410	Montaner Fichtenwald	582,73	88,11	32
Summe *		661,30	100,00	75

* ohne Entwicklungsfläche (LRT 6520) von 2,2878 ha

Die Wald-LRT sind im Allgemeinen miteinander verbunden und bilden im Gebiet zahlreiche Übergangsformen aus. Eine eindeutige Grenzziehung zwischen verschiedenen LRT ist deshalb oft schwierig. Die LRT-Teilflächen des montanen Fichtenwaldes schließen lückenlos aneinander an. Sie sind trotz vergleichbarer Ausbildung zum Teil nur aus Gründen der Übersichtlichkeit voneinander abgegrenzt. Die Grenzen orientieren sich dabei weitgehend an sichtbaren natürlichen (Altholz, Jungwuchs) und künstlichen Grenzen (Graben, Weg)

4.1.1 Dystrophe Stillgewässer (3160)

Das einzige erfasste Dystrophe Stillgewässer mit einer Größe von 37 m² befindet sich im Zentrum des sekundären oberen Moorkerns des Großen Kranichsees. Es handelt sich dabei um eine größere natürliche Moorschlenke mit ganzjährig oberflächennahem Wasserstand bzw. Überstauung und typischer Hochmoorvegetation aus verschiedenen dominierenden lebensraumtypischen Torfmoosarten (*Sphagnum cuspidatum*, *S. capillifolium*, *S. papillosum*, *S. magellanicum*, *S. fallax*), Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Rundblättrigen Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und *Drepanocladus fluitans*. Im zentralen und nassesten Schlenkenbereich ist als Vegetationstyp das artenarme Caricetum limosae Osvald 1923 ausgebildet. Im nördlichen Teil gelangt das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) zur Dominanz und zeigt damit den Übergang zur *Sphagnum fallax*-*Eriophorum angustifolium*-*Scheuchzeria*-*Caricetea fuscae*-Gesellschaft an. Im Randbereich grenzt der Bergkiefern-Moorwald unmittelbar an. Hier gibt es einen Wechsel zur initial ausgebildeten weitgehend gehölzfreien Bunten Torfmoosgesellschaft (*Sphagnetum magellanicum* (Malcuit 1929) Kästner et Flössner 1933).

Kleinere Schlenken der Moorbereiche (< 10 m²) mit ähnlicher Vegetationsausstattung sind dem LRT „Lebendes Hochmoor“ zugeordnet worden.

Der LRT bleibt im Gebiet auch zukünftig ausschließlich auf die dauerhaft wasserführenden Moorbereiche mit freien Huminsäuren über nährstoffarmen Torfsubstraten beschränkt. Eine Ausweitung der Fläche des LRT ist unter den derzeitigen klimatischen Bedingungen (Klimaerwärmung, geringere Niederschläge, längere Trockenperioden, kürzere Schneelagendauer) nicht zu erwarten. Eine Häufung von Trockenjahren wie 2003 könnte sogar zu einer Verschlechterung des derzeitigen guten Zustandes führen.

4.1.2 Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)

Die Trockenen Heiden sind im Gebiet als Bergheiden (*Vaccinio-Callunetum*) mit Dominanzbeständen von Zwergsträuchern der Gattung *Vaccinium* auf sauren, flachgründigen Granitböden oder im Übergang zu Vermoorungen zu erwarten. Sie können hier auf Kahlflächen im Wald oder im Offenland in enger Verzahnung mit Borstgrasrasen oder Kleinseggenriedern auf Moorzweiden auftreten. Sie stellen dabei jedoch in jedem Fall Sukzessionsstadien dar, die ohne Pflege bald wieder vergehen. Potentiell natürliche Standorte gibt es im Gebiet nicht. Im Arbeitsgebiet spielt dieser LRT nur eine untergeordnete Rolle. Aktuell kommen die Bergheiden nur mit einer kleinen Teilfläche von ca. 900 m² im Offenland westlich der Ortslage Carlsfeld, innerhalb eines Borstgrasrasens am Rande des FND „Kirchwiese Carlsfeld“, vor. Die Bodenvegetation wird durch Zwergsträucher (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris*) bestimmt, wobei niedrigwüchsige Gräser (*Agrostis capillaris*, *Nardus stricta*) ebenfalls noch einen beträchtlichen Anteil ausmachen. Komplettiert wird das Arteninventar durch einen geringen Anteil an niedrigwüchsigen Kräutern und Moosen wie Blutwurz (*Potentilla erecta*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*), Gemeines Habichtskraut (*Hieracium lachenalii*), Harz-Labkraut (*Galium hircynicum*), Wald-Bürstenmoos (*Polytrichum formosum*) und Schrebers Rotstengelmoo (*Pleurozium schreberi*). Seltene und besonders kennzeichnende Arten fehlen. Insgesamt kann die Bergheide damit der Vegetationseinheit des *Vaccinio-Callunetum* Bükler 1942 in der typischen Ausbildungsform zugeordnet werden.

Der Lebensraumtyp ist langfristig nur durch eine Pflege zu erhalten. Momentan zeigen sich bereits einige Ruderalisierungserscheinungen anhand hoher Grasanteile mit Woll-Reitgras (*Calamagrostis villosa*), Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Weichem Honiggras (*Holcus mollis*) und der beginnenden Verbuschung bzw. Beschattung durch Fichtenaufwuchs.

Vegetationsfreie Rohböden sind nur sehr kleinflächig vorhanden, so dass es kaum Möglichkeiten einer Etablierung konkurrenzschwacher typischer Bergheide-Pflanzen gibt.

4.1.3 Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)

Ein im Offenlandbereich des FFH-Gebietes „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ recht häufig anzutreffender Lebensraumtyp ist der Artenreiche Borstgrasrasen. Es konnten 13 Teilflächen des LRT mit einer Gesamtfläche von 6,18 ha erfasst werden. Charakteristisch sind hier zwei Vegetationseinheiten.

Auf anmoorigen Böden oder in abgetorften Mooren, auf wasserzügigen Resttorfflächen in den FND „Moorhang“, „Torfstich-Wiese“ und „Kirchwiese Carlsfeld“, Quellaustritten innerhalb der Berg-Mähwiesen und in der Ortslage Weitersglashütte kommt der seltene Torfbinsen-Borstgras-Feuchtrasen (*Juncetum squarrosi* Nordhagen 1922) vor. Er vermittelt zu den Braunseggen-Sümpfen, den Übergangs- bzw. Schwingrasenmooren oder den Hochmooren. Charakterisiert wird diese Assoziation durch das stete Auftreten der Sparrigen Binse (*Juncus squarrosus*). Auf den wechselfeuchten Standorten findet man die Ausbildungsform mit *Agrostis capillaris*, wogegen auf den abgetorften Moorbereichen des Hochmoor „Weitersglashütte“ die *Eriophorum vaginatum* - Ausbildungsform vorkommt.

Auf dem stärker geneigten Hang am „Hirschkopf“ sowie auf der im Norden gelegenen höchsten Erhebung des Carlsfelder Offenlandes (Alter Sportplatz) ist eine trockenere Variante des Borstgrasrasens ausgebildet. Pflanzensoziologisch sind diese Ausprägungen eher zu den Borstgras-Magerasen (Polygalo-Nardetum, *Galium saxatile*-*Nardus stricta*-Violion-Gesellschaft [pp]) zu stellen, obwohl sie sich nur negativ durch den Ausfall der Sparrigen Binse und anderer Feuchte- und Nässezeiger vom Juncetum squarrosum abtrennen. Die Flächen zeichnen sich weiterhin durch eine lockerere Struktur aus. Besonders gut ist dies an der Fläche am „Alten Sportplatz“ zu sehen. Hier treten in stärkerem Maße *Calluna vulgaris* und *Vaccinium myrtillus* auf. Zudem gibt es einen vergleichsweise hohen Kräuteranteil mit *Potentilla erecta*, *Hieracium lachenalii* und *Veronica chamaedrys*. Zudem kommen kleinstflächige Rohböden vor.

Insgesamt sind die Borstgrasrasen des Gebietes an typischen Arten verarmt und weisen nur geringe Kräuteranteile auf. Der mit zwei Ausnahmen gute Zustand ist vielfach eher auf die armen Standorts- und extremen klimatischen Verhältnisse zurückzuführen, als auf eine fachgerechte Pflege. Die Vegetation wird dabei immer von Borstgras (*Nardus stricta*) dominiert, dass zudem dichte Decken ausgebildet hat. Als typische Arten der Borstgrasrasen treten in hoher Stetigkeit *Galium saxatile*, *Potentilla erecta*, *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra*, *Carex nigra*, *Deschampsia flexuosa* und *Luzula campestris* auf. Als Begleitarten sind regelmäßig *Polygonum bistorta*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus effusus*, *Poa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Pleurozium schreberi* und *Sphagnum spec.* beigemischt.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Im Rahmen der Ersterfassung wurden auf zwei ausgewählten Teilflächen des LRT 6230* (LRT-ID 10015, 10024) Heuschrecken bzw. Laufkäfer als faunistische Indikatorgruppe des Lebensraumtyps dokumentiert. Die Erhebungsbögen für beide Artengruppen sowie die Lage der Untersuchungsflächen im Gelände sind der Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte - Untersuchungsflächen Teil 1) zu entnehmen.

Auf den Erhebungsflächen konnten an allen Untersuchungsterminen Heuschrecken und Laufkäfer nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 6 bzw. 13 Arten erfasst. Darunter befinden sich u.a. die in der Roten Liste Sachsen (BÖRNER et al. 1994) aufgeführten Heuschrecken-Arten *Corthippus dorsatus* und *Euthystira brachyptera*.

Aus den Tabellen A I/4 und A I/5 (Anlage I) sind die Häufigkeitsklassen, der LRT-Index für die Arten und die Flächenbewertung ersichtlich. Neben dem Vorkommen der beiden Heuschreckenarten der Roten Liste und dem Laufkäfer *Pterostichus diligens*, die als überwiegend lebensraumhold anzusehen sind, wird der LRT überwiegend von indifferenten Arten (LRT-tolerant) besiedelt.

4.1.4 Berg-Mähwiesen (6520)

Die Berg-Mähwiesen (Polygono-Trisetion Br.-Bl. et Tx. ex Marschall 1947) bilden den größten Flächenanteil der Offenland-LRT im FFH-Gebiet. Sie sind auf den feuchten bis frischen Nordwest-Hängen und auf den mäßig frischen Südwest-Hängen nahe der Ortslage Carlsfeld und im Bereich der Wetterstation Weitersglashütte ausgebildet. Die klimatischen Bedingungen (kurze Vegetationsperiode, hohe Niederschläge) lassen nur eine vergleichsweise extensive Bewirtschaftung zu. Aktuell werden die Wiesen ein- bis zweimalig gemäht oder es findet eine sehr extensive Beweidung mit Nachmahd der Flächen im Herbst statt. Die Ersterfassung der Lebensraumtypen erbrachte für den LRT Berg-Mähwiesen eine Gesamtfläche von 34,3 ha in 11 Teilflächen, sowie eine Entwicklungsfläche von ca. 2,2 ha. Beinahe die Hälfte der LRT-Fläche weist einen ungünstigen Erhaltungszustand (C) auf. Dies resultiert zum einen aus deren Armut an typischen Arten der Berg-Mähwiesen und der Dominanz von Wirtschafts- bzw. Saatgräsern, zum anderen aus der für Berg-Mähwiesen ungeeigneten Bewirtschaftung der Flächen. So erfolgten in der Vergangenheit Einsaaten von ertragreicheren Wirtschaftsgräsern und zusätzlich Aufdüngungen mit Stickstoff. In den überwiegend hängigen Lagen stellte und stellt darüber hinaus die Beweidung die Hauptnutzungsart dar. Das selektive Fraßverhalten der Rinder führt dabei zu einer sukzessiven Artenverarmung und Verschlechterung der Wiesenstrukturen. Trotz dieser Einschränkungen können diese Wiesen anhand der mehr oder weniger regelmäßig vorkommenden Arten Bärwurz (*Meum athamanticum*), Gemeiner Frauenmantel (*Alchemilla vulgaris* agg.), Wiesen-Knöterich (*Polygonum bistorta*), Alantdistel (*Cirsium helenioides*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Kanten-Hartheu (*Hypericum maculatum*) noch diesem Lebensraumtyp zugeordnet werden. Insgesamt wird das Bild jedoch von den in dieser Häufigkeit für Berg-Mähwiesen eher untypischen Arten Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) und Gemeinem Rispengras (*Poa trivialis*) geprägt.

Flächen in denen die Wiesenmahd die Hauptnutzung darstellt zeigen dagegen durchweg eine qualitativ und quantitativ bessere Artenausstattung und damit auch eine bessere Struktur. Sie unterliegen nur zum Teil einer wirtschaftlich orientierten Nutzung. Verschiedene Bereiche befinden sich infolge Nutzungsauflassung oder unregelmäßiger Mahd in Ruderalisierung, so dass mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu rechnen ist.

Pflanzensoziologisch betrachtet sind die meisten Berg-Mähwiesen-Bestände der östlichen Rasse der *Festuca rubra*-*Meum athamanticum*-Gesellschaft (*Festucetum rubrae* Rübel 1912) mit Perücken-Flockenblume (*Centaurea pseudophrygia*) und Alantdistel (*Cirsium helenioides*) zuzuordnen. Standorts- und nutzungsabhängig treten verschiedene Untereinheiten auf. Im Bereich der stärker nach Südwest geneigten Hangpartien und im FND „Moorhang“ sowie im südlichen Offenlandbereich von Weitersglashütte ist die typische Ausbildungsform mit *Nardus stricta* und *Meum athamanticum* zu finden, die zu den Borstgrasrasen überleitet. Am weitesten verbreitet ist die Ausbildungsform mit *Alopecurus pratensis*, die auf den flachgeneigten frischen Wiesen mit etwas besserer Trophie zu finden ist. Mäßig feuchte Standorte tragen die *Bistorta officinalis* - Ausbildungsform (z.B. FND „Kirchwiese Carlsfeld“, Skihang am Hirschkopf). Vielfach treten die Ausbildungen in enger Verzahnung zueinander auf.

Die nach Nordwest geneigte frische und nährstoffreichere Wiese (vermutlich Aufdüngung in der Vergangenheit) zwischen Teichhäuselweg und Talsperrenstraße kann in Teilen zum *Geranio sylvatici*-Trisetum R. Knapp ex Oberd. 1957 gestellt werden.

Die Berg-Mähwiesen im Gebiet sind aufgrund der Bewirtschaftung und Standortverhältnisse an typischen Berg-Mähwiesenarten verarmt. Es treten nur wenige besonders kennzeichnende Arten wie Bärwurz (*Meum athamanticum*), Wald-Storchschnabel (*Geranium sylvaticum*) und Große Pimpinelle (*Pimpinella major*) regelmäßig auf. In unterschiedlichen Häufigkeiten und Verteilungen finden sich, neben den bereits im voranstehenden Abschnitt aufgeführten charakteristischen Arten, die typischen Bergwiesen-Vertreter Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Gemeines Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Gem. Hainsimse (*Luzula campestris* agg.), Borstgras (*Nardus stricta*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium* agg.), Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Blutwurz (*Potentilla erecta*), Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) und Ährige Teufelskralle (*Phyteuma spicatum*).

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Auf zwei Teilflächen des LRT 6520 (LRT-ID 10005, 10019) wurde unterstützend zur Ersterfassung die faunistische Indikatorgruppe der Heuschrecken erfasst. Die Erhebungsbögen für die Teilflächen befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte – Untersuchungsflächen Teil 1).

Insgesamt wurden bei 4 Erfassungsterminen in 2003 und zweien in 2004 zehn verschiedene Arten erfasst (10005 – 10 Arten, 10019 – 5 Arten). Die nachgewiesenen Arten *Corthippus dorsatus*, *Euthystira brachyptera*, *Tetrix undulata* und *Gomphocerippus rufus* sind dabei in der Roten Liste Sachsen (BÖRNER et al. 1994) verzeichnet.

Aus der Tabelle A I/6 (Anlage I) sind die Häufigkeitsklassen, der LRT-Index für die Arten und die Flächenbewertung ersichtlich. Daraus geht hervor, dass der LRT überwiegend von indifferenten Arten (LRT-tolerant) besiedelt wird. Die oben genannten Rote-Liste-Arten sind dagegen als LRT-hold einzustufen.

4.1.5 Lebende Hochmoore (7110*)

Das lebende Hochmoor, das auf deutscher Seite mit zwei Einzelflächen im oberen Moorkern des Großen Kranichsees und im Süden des Otterbergmoores vorkommt, bildet im SCI den ursprünglichsten, vom Menschen weitestgehend unbeeinflussten Lebensraumtyp. Aufgrund weitreichender Entwässerungsmaßnahmen und Abtorfungen ist das Areal der einst großflächig vorkommenden Moore auf einzelne Moorreste geschrumpft. Auf deutscher Seite weisen die verbliebenen Moorbereiche des Lebensraumtyps „Lebende Hochmoore“, mit Ausnahme des sekundär gebildeten Moorkerns (Teilflächen-ID 10072) des Großen Kranichsees und einzelner kleiner Torfmoos-Schlenken und Bulte, kein deutliches Moorzustand mehr auf. Die überwiegend mit Bergkiefern-Moorwäldern bestockten Moore, in welche die weitgehend gehölzfreien Lebenden Hochmoorbereiche eingebettet sind, befinden sich aktuell in einer Stillstands- oder gar Abbauphase. Derartige Stillstandsphasen sind im Zuge einer Jahrtausende dauernden Moorgenese und der sich stetig verändernden Klimabedingungen nicht ungewöhnlich und deshalb nicht als Degeneration zu werten.

Das sekundär gebildete Moorage (mdl. Mittl. A. GOLDE) des deutschen Anteils am Großen Kranichsee, der ehemalige primäre Moorkern (am ehemaligen Bohlenweg) sowie der südliche Teil des Otterbergmoor-Südflügels weisen eine ombrotrophe, offene, nicht gehölzdominierte Moorfläche mit Bult-Schlenken-Mosaik auf. Insgesamt konnten nur drei Teilflächen dieses Lebensraumtyps mit einer Gesamt-

fläche von ca. 0,65 ha kartiert werden. Diese befinden sich hinsichtlich Artenausstattung und Moorstrukturen in einem guten Zustand.

Aus der kleinräumigen Änderung der Nässeverhältnisse resultiert ein reiches Mosaik charakteristischer Hochmoorbiotoptypen und Strukturen aus Bulten, Schlenken, offenen Torfmoos- und Wollgrasflächen, erosionsbedingt vegetationsarmen Flächen, kleineren dystrophen Gewässern sowie lichten, kleinflächigen Moorgehölzen.

Pflanzensoziologisch weisen die Lebenden Hochmoore deshalb auch eine Vielzahl an Vegetationseinheiten auf. Die nassesten Schlenkenbereiche werden durch die seltene und artenarme Schlammseggen-Gesellschaft (*Caricetum limosae* Osvald 1923) mit bezeichneten Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Gemeiner Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und *Sphagnum cuspidatum* besiedelt. In den nassen Bereichen der Schlenken und in Sumpfstellen bildet das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) mit *Sphagnum cuspidatum* Dominanzbestände aus (*Sphagnum fallax*-*Eriophorum angustifolium*-Scheuchzerio-*Caricetea fuscae*-Gesellschaft), die meist nur von mehreren Moosen gelegentlich auch von Gemeiner Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) begleitet werden.

Auf den mäßig begangenen Wegen/Pfaden sowie der Grenzschneise ist die Gesellschaft des Scheidigen Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*-*Oxycocco-Sphagnetea*-Gesellschaft) mit Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und *Sphagnum fallax* entwickelt. Besonders auf dem ehemaligen Bohlenweg des Hochmoores Großer Kranichsee sind die eher für Niedermoore charakteristischen Braunseggen-Sümpfe in Initialen vorhanden. Angezeigt wird dies durch das Vorkommen von Grau- und Igel-Segge (*Carex canescens*, *C. echinata*). Auf kleineren Bereichen ist hier auch das Juncetum squarrosii Nordhagen 1922 mit der Sparrigen Binse (*Juncus squarrosus*), Borstgras (*Nardus stricta*), Besenheide (*Calluna vulgaris*) sowie Schmalblättrigem und Scheidigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*) vorhanden. Die für intakte Hochmoore typische Bunttorfmoos-Gesellschaft (*Sphagnetum magellanicum* (Malcuit 1929) Kästner et Flössner 1933 kommt in den nicht zu nassen Schlenkenbereichen in der typischen Subassoziation vor. Kennzeichnend sind besonders *Sphagnum magellanicum* und *S. rubellum*, aber auch Gemeine Moosbeere, Rundblättriger Sonnentau, Rosmarinheide, Rauschbeere, Krähenbeere, *Myrica anomala*, *Sphagnum papillosum*, *S. capillifolium* und *Polytrichum strictum*. Zu den Randbereichen der gehölzfreien Hochmoorkerne tritt zu den genannten Arten die Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) hinzu, so dass hier bereits von der Moorkiefer-Bunttorfmoos-Gesellschaft (*Sphagnetum magellanicum pinetosum*) gesprochen werden kann.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Im LRT Lebende Hochmoore wurden nach Vorgaben des Auftraggebers (LfUG) die Artengruppen Heuschrecken, Tagfalter und Laufkäfer sowie fakultativ die Libellen als Indikatoren untersucht.

Alle Artengruppen wurden dabei mit einer Untersuchungsfläche in der LRT-Teilfläche ID 10073 erfasst, eine zweite Laufkäfer- und Heuschrecken-Untersuchungsfläche lag in der Teilfläche ID 10039. Die Erhebungsbögen für alle Artengruppen und Karten zur Lage der Untersuchungsflächen im Gelände befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte UF Teil 1 u. Teil 2).

Bei den Untersuchungen konnten 24 Arten der genannten Indikatorgruppen erfasst werden. Dabei handelt es sich um zehn Heuschrecken-, sieben Laufkäfer-, vier Tagfalter- und acht Libellen-Arten, von denen *Chorthippus montanus*, *Euthystira brachyptera*, *Stethophyma grossum*, *Agonum ericeti*, *Melitaea aethalia*, *Aeshna juncea*, *Aeshna subarctica*, *Leucorrhinia dubia*, *Leucorrhinia rubicunda* und *Somatochlora alpestris* in den Roten Listen Sachsens geführt werden. Sie sind mit Ausnahme von *Melitaea aethalia* gleichzeitig als LRT-hold bzw. -treu einzustufen (Tabellen A I/7 bis A I/9; Anlage I).

4.1.6 Regenerierbare Hochmoore (7120)

Bei dem nur mit einer Teilfläche und 0,18 ha vorkommenden Regenerierbaren Hochmoor handelt es sich um einen im Wasserhaushalt stark beeinträchtigten und teilabgetorften Hochmoorrest des Nordflügels des Otterbergmoores. Abgesehen von den Beeinträchtigungen, handelt es sich dabei um einen mehrere Meter mächtigen Torfkörper mit einer naturnahen, torfmoosreichen Moorvegetation und weitgehend ombrotrophem Nährstoffhaushalt. Einzelne zeitweise wasserüberstaute Torfmoosschlenken und Moorbulte sind vor allem im mittleren Teil vorhanden.

Es treten in stärkerem Maße Störungs- bzw. Degenerationszeiger wie Zwergsträucher (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. uliginosum*), Gemeine Fichte (*Picea abies*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf. Die Vegetation zeigt dabei noch eine gute Ausstattung hochmoortypischer Arten, wobei das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) die Feldschicht dominiert. Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), Gemeine Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Rundblättri-

ger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) kommen nur spärlich vor. Torfmoose sind noch flächig vorhanden. Dominierend tritt *Sphagnum russowii* auf. Das für Fichten-Moorwälder (*Vaccinio uliginosi-Piceetum* Tx. 1955) charakteristische *Sphagnum girgensohnii* ist ebenfalls zu finden und tritt in direkter Nachbarschaft zu *Sphagnum rubellum* auf, das die Bunttorfmoosgesellschaft (*Sphagnetum magellanicum*) der wachsenden Hochmoore kennzeichnet.

Als Vegetationseinheit ist die Gesellschaft des Scheidigen Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*-Oxycocco-Sphagnetea-Gesellschaft) ausgebildet. Sie stellt eine Basalgesellschaft der Klasse Oxycocco-Sphagnetea dar und ist als artenarme Ersatzgesellschaft charakteristisch für nicht vollständig abgetorfte Hochmoorreste.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

In der Teilfläche ID 10035 des LRT Regenerierbare Hochmoore erfolgte eine Erfassung der Indikatorgruppen Heuschrecken, Libellen und Tagfalter.

Die Erhebungsbögen für alle Artengruppen befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte zur Lage der Untersuchungsflächen – Teil 1).

Auf der Erhebungsfläche sind im Erfassungszeitraum August 2003 bis Juli 2004 17 Arten – Heuschrecken (6), Tagfalter (6), Libellen (5) – nachgewiesen worden, davon sieben Arten der Roten Listen.

An den Lebensraum gebunden (+2) sind dabei die Arten *Agonum ericeti*, *Aeshna subarctica* und *Somatochlora alpestris*. Als LRT-hold können *Chorthippus montanus*, *Euthystira brachyptera*, *Leucorrhinia dubia* und *Sympetrum danae*, als LRT-treu *Stethophyma grossum* und *Colias palaeno* bezeichnet werden. Indifferente Arten treten am häufigsten auf. *Mesoacidalia aglaja* ist als LRT-fremd anzusehen. In den Tabellen A I/12 bis A I/13 (Anlage I) sind ausgewählte Daten zu den einzelnen Artengruppen enthalten.

4.1.7 Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Übergangs- und Schwingrasenmoore sind im Gebiet mit drei Flächen und einer Gesamtfläche von 0,85 ha vertreten. Sie kommen auf Resttorfsubstraten abgebauter Hochmoore und in vernässten Senken mit geringmächtigen Torfaufträgen und torfbildender Vegetation vor. Charakteristisch sind die nährstoffarmen, sauren Standorte die noch einen minerotrophen Wasserhaushalt aufweisen.

Die Fläche „Schwarzer Teich“ verkörpert den Typus eines Durchströmungs Moores und ist vermutlich durch die Aufschüttung eines Dammes zum Anstau der Großen Pyra für Flößzwecke entstanden. Auf ganzer Fläche ist eine Torfmooschicht aus *Sphagnum fallax* ausgebildet, höhere Pflanzen sind kaum vorhanden. In geringer Deckung treten Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) auf.

Die beiden anderen Teilflächen nördlich der „Großen Säure“ und im Zentrum des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ sind durch hohe Riedgrasanteile gekennzeichnet. Abwechselnd dominieren verschiedene Seggenarten (*Carex nigra*, *C. rostrata*) sowie Schmalblättriges und Scheidiges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*). Das Hunds-Straußgras erreicht ebenfalls höhere Deckungsgrade. In der Mooschicht finden sich flächig *Sphagnum fallax* und in größeren Anteilen noch *Polytrichum commune* sowie *Sphagnum flexuosum*. Weniger häufig sind *Sphagnum riparium* und *Sphagnum russowii* vorhanden. Syntaxonomisch gibt es Übergänge zwischen der für Übergangsmoore typischen *Sphagnum fallax*-*Eriophorum angustifolium*-*Scheuchzeria-Caricetea fuscae*-Gesellschaft und der ebenfalls in Übergangsmooren auftretenden *Carex-rostrata*-*Caricion-lasiocarpae*-Gesellschaft (*Sphagno fallacis*-*Caricetum rostratae* Fries 1913).

4.1.8 Hainsimsen-Buchenwald (9110)

Obwohl das Untersuchungsgebiet noch zu großen Teilen im natürlichen Buchenwaldareal liegt, konnte nur eine kleine Teilfläche mit ca. 0,77 ha im westlichen Bereich des NSG „Dreibächel“ den Buchenwäldern zugeordnet werden. Es handelt sich um einen montanen - hochmontanen Tannen-Fichten-Buchenwald auf basenarmen Standorten, der weitgehend von alten Buchen (*Fagus sylvatica*) aufgebaut wird, und der mit Fichte (*Picea abies*) durchsetzt ist.

Der kartierte LRT weist mit Einschränkungen das typische Arteninventar des Lebensraumtyps auf. Neben den bereits genannten Hauptbaumarten ist auch die dritte namensgebende Baumart, die Weiß-Tanne (*Abies alba*), mit einem starken vitalen Exemplar vorhanden. Die Bodenvegetation weist neben den typischen Arten des Hainsimsen-Buchen(misch)waldes (*Luzulo-Fagetum* s.l.) Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*), Draht-Schmiehe (*Deschampsia flexuosa*), Purpur-Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Waldsauerklee (*Oxalis acetosella*) und der azi-

dophytischen Moose *Polytrichum formosum* und *Dicranum scoparium* keine Elemente des Hainsimsen-(Tannen-)Fichten-Buchenwaldes auf. Sie ist jedoch durch das Fehlen kollin-submontaner Arten und das Auftreten der montanen Arten Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris dilatata*) und Wolliges Reitgras (*Calamagrostis villosa*) gekennzeichnet. In der Krautschicht konnten außerdem noch typische Mischbaumarten wie Eberesche (*Sorbus aucuparia*) oder Tanne (*Abies alba*) nachgewiesen werden. Pflanzensoziologisch ist dieser Bestand dem Luzulo-Fagetum Meusel 1937, montane Höhenform in der Vikariante mit Wald-Hainsimse zuzuordnen.

Die Buche erreicht im Gebiet ihre standörtliche Höhengrenze und ist in ihrer Konkurrenzkraft gegenüber Fichte und Tanne geschwächt. Gemäß der pnV-Kartierung (SCHMIDT et al. 2002) könnten sich in den niedriger gelegenen Gründen an Markersbach und Wilzsch (unterhalb der Talsperre), an den flachen Unterhängen im Westen, Süden und Südosten der Talsperre sowie in einem schmalen Streifen an den nach Süden exponierten Mittelhangbereichen unterhalb des Harzweges Buchenwälder ausbilden. Die Fichte dürfte hier allerdings einen hohen Mischungsanteil erreichen und in den am höchsten gelegenen Bereichen sogar zur Dominanz gelangen.

4.1.9 Bergkiefern-Moorwälder (91D3*)

Charakteristisch für die nassen Hochmoore im Gebiet ist das Moorkiefern-Moorgehölz (*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae* Oberdorfer 1934 em. 1992), das dem Wald-Lebensraumtyp Bergkiefern-Moorwald zuzuordnen ist. Dieser LRT ist in vier Teilflächen mit einer Gesamtgröße von ca. 15 ha kartiert worden. Trotz ihrer natürlichen Artenarmut sind die Bergkiefern-Moorwälder der Moorkerne „Großer Kränichsee“, „Große Säure“, „Kiebicken“ und „Otterbergmoor“ gut durch typische Arten dieser Vegetationseinheit wie Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Gemeine Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) sowie die Torfmoose *Sphagnum girgensohnii*, *S. magellanicum*, *S. papillosum* und *S. russowii* charakterisiert. Seggenreichere Bereiche sind durch Wiesen- und Grau-Segge (*Carex nigra*, *C. canescens*) gekennzeichnet. Auf weniger nassen Standorten tritt Pfeifengras (*Molinia caerulea*) auf. Als weitere typische Moorwaldpflanzen kommen Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Sumpf-Wachtelweizen (*Melampyrum paludosum*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) sowie die Moose *Mylia anomala*, *Polytrichum strictum*, *Aulacomnium palustre* vor. Kleinflächig sind Schlenken vorhanden, welche die bereits unter 4.1.5 beschriebene Vegetation aufweisen.

Die Baumschicht wird weitgehend aus krüppelwüchsiger Moorkiefer gebildet, die Höhen von ca. 3 m erreicht. Ausnahmsweise sind auch fast spirkenartige Wuchsformen vorhanden. In trockeneren Bereichen ist die Fichte beigemischt. Vor allem in der stark entwässerten „Großen Säure“ ist sie gegenüber der Moorkiefer sehr konkurrenzkräftig und nimmt bereits große Flächenanteile ein. Die stärkere Beschattung der Fläche und zusätzliche Verdunstung führen zunehmend zum Verlust an Bergkiefern-Moorwaldarten, so dass der Zustand der Fläche in der „Großen Säure“ besorgniserregend ist, zumal im Gebiet aufgrund der weitreichenden Moorentwässerungen und -abtorfungen keine Ersatzlebensräume zur Verfügung stehen. In den Randbereichen geht der Bergkiefern-Moorwald mit der raschen Verringerung der Torfkörpermächtigkeit relativ abrupt in den Fichten-Moorwald (91D4*) seltener in den Montanen Fichtenwald (9410) über.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Ergänzend zur LRT-Ersterfassung wurden für den LRT Bergkiefern-Moorwälder die Indikatorgruppen Spinnen (1 UF) und Laufkäfer (2 UF) untersucht.

Die Erhebungsbögen für alle Artengruppen sowie kartographische Darstellungen zur Lage im Gelände befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte der UF – Teil 1 u. Teil 2).

Von den im Bergkiefern-Moorwald nachgewiesenen Spinnenarten (n = 41) waren 61% (Anlage I; Tabelle A I/15) der Arten bezeichnend für den Lebensraumtyp Moorwald. Drei Spinnenarten wurden nach HÄNGGI et al. (1995) als stetige Arten für Bergkiefern-Hochmoorwälder angegeben, wobei diese Arten nicht ausschließlich an diesen LRT gebunden sind. Als charakteristische Arten für montane Hochmoorstandorte wurden *Centromerus arcanus*, *Heliophanus dampfi* und *Pirata hygrophilus* eingestuft.

Von den in wesentlich geringerer Artenzahl nachgewiesenen Laufkäfern (10 Arten) sind die vier Arten *Agonum fuliginosum*, *Loricera pilicornis*, *Pterostichus diligens* und *Pterostichus rhaeticus* als LR-typisch anzusehen (Tabelle A I/14).

Die Toleranzbreite der ökologischen Ansprüche übriger Arten erlaubt ein dauerhaftes Vorkommen im besagten LRT. Im Rahmen der Untersuchung wurden sechs Rote Liste Arten (5 Spinnen, 1 Laufkäfer) nachgewiesen.

4.1.10 Fichten-Moorwälder (91D4*)

Wie oben beschrieben bildet der Fichten-Moorwald im Gebiet zumeist das Verbindungsglied zwischen Bergkiefern-Moorwald und Montanem Fichtenwald. Auf vernässtem, nicht zu stark entwässertem Untergrund mit Torfaufage hebt er sich markant vom Fichtenwald ab. Die bestandesbildenden Fichten sind in ihrer Wuchskraft gehemmt, sterben vorzeitig ab oder können sich mit dem oberflächlich verlaufenden Wurzelwerk im Torf nicht verankern und werden geworfen. Locker bis lichte Bestandesbilder mit einer vielfältigen Raumstruktur sind die Folge.

Das Vorkommen dieser Vegetationseinheit beschränkt sich im Untersuchungsgebiet auf vernässte schwach geneigte Hänge, geringmächtige Torflager im Moorrandbereich sowie bis auf Reste abgetorfte oder auch stärker entwässerte Hochmoorbereiche. Im entwässerten Randgehänge des Bergkiefern-Moorwaldes gelangt die Fichte zur Dominanz und dunkelt die Moorkiefer aus (Große Säure, Kiebicken), wodurch sich die Fichten-Moorwaldfläche bei ausbleibenden aktiven Gegenmaßnahmen langfristig vergrößert. Aktuell gibt es fünf Teilflächen mit einer Fläche von ca. 21 ha, die dem Lebensraumtyp „Fichten-Moorwälder“ zugeordnet werden konnten. Großräumig ist der Fichten-Moorwald zwischen „Kiebicken“ und „Großer Säure“, nordöstlich des „Großen Kranichsee“ und im Bereich des abgetorften Nordflügels des „Otterbergmoores“ zu finden.

Die Bestände befinden sich allgemein in einem guten Zustand und zeichnen sich durch hohe Totholzanteile, zahlreiche vertikale Wurzelteller kleine Moorschlenken und Bulte sowie eine für die Fichte sehr heterogene Bestandesstrukturierung aus.

Die Bodenvegetation des *Vaccinio uliginosi-Piceetum* Tx. 1955 besteht neben zahlreichen, jedoch nur selten vorkommenden, Moorzeigern der Bergkiefern-Moorwälder (*Pinus rotundata*, *Empetrum nigrum*, *Vaccinium oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum*) überwiegend Beerstrauchvegetation aus Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) und Pfeifengras (*Molinia caerulea*). Als typische Arten des Fichten-Moorwaldes treten vor allem das Moos *Bazzania trilobata* und die Torfmoose *Sphagnum girgensonii* und *S. russowii* auf. Letztere bilden zusammen mit *Sphagnum riparium* und *S. fallax* eine weitgehend geschlossene Moosschicht aus. Die Frischezeiger der Fichtenwälder wie beispielsweise die Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), den Breitblättriger Wurmfarne (*Dryopteris dilatata*) und das Harzlabkraut (*Galium saxatile*) sowie der Mineralbodenzeiger *Calamagrostis villosa* zeigen örtlich bereits Übergänge zum Montanen Fichtenwald an.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Im Lebensraumtyp Fichten-Moorwald erfolgte eine Untersuchung der Indikatorgruppen Spinnen (1 UF) und Laufkäfer (2 UF). Die Erhebungsbögen für alle Artengruppen befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte der UF – Teil 1 u. Teil 2).

Als Indikatorarten für montane Hochmoorstandorte (LRT-treu) gelten die nachgewiesenen Spinnenarten *Centromerus arcanus*, *Heliophanus dampfi* und *Pirata hygrophilus*, wobei eine Vielzahl weiterer LRT-holder Arten vorkommen (Tabelle A I/16).

Unter den 12 Laufkäferarten (Tabelle A I/17) sind *Agonum fuliginosum*, *Agonum sexpunctatum*, *Loricera pilicornis* und *Pterostichus rhaeticus* euryöke Sumpf- bzw. Feuchtbiotoparten. Als stenöke Sumpfwaldart kommt *Pterostichus diligens* vor. Als große faunistische Besonderheit soll *Patrobis assimilis* hervorgehoben werden. Es handelt sich um eine anspruchsvolle Moorart, die bevorzugt in sphagnumreichen Mooren und Waldsümpfen vorkommen soll. Bisher sind von dieser sehr seltenen Art aus ganz Sachsen nur 3 Fundorte bekannt, einerseits aus den großen Moorgebieten in der Königsbrücker Heide sowie bei Weißwasser und andererseits eine 35 Jahre zurückliegende Meldung aus der Umgebung von Oberwiesenthal (Jungferngrund), d.h. ebenfalls wie der hier vorliegende Fund aus hochmoorartigen Stellen des Erzgebirgskammes.

4.1.11 Montaner Fichtenwald (9410)

Im Gebiet ist je nach Relief und Exposition etwa ab einer Höhenlage von 900 bis 930 m ü. NN auf allen terrestrischen Standorten ein Wollreitgras-Fichtenwald (*Calamagrostio villosae-Piceetum* (Tx. 1937) Hartmann ex. Schlüter 1966) als natürliche Waldgesellschaft zu erwarten. Der forstwirtschaftliche Einfluss verstärkte in der Vergangenheit die Repräsentanz und Dominanz der Fichte, so dass auch die tiefergelegenen Hang- und Tallagen des SCI 016E reine Fichtenbestände tragen und die Kriterien an den Lebensraumtyp „Montaner Fichtenwald“ erfüllen. Eine Kartierung dieses LRT ist allerdings nur in seinem natürlichen Verbreitungsgebiet sinnvoll. Genaue Aussagen über die ursprüngliche natürliche Verteilung der Fichtenwälder sind jedoch nicht möglich. Die Bodenvegetation mit dem eingeschränkten Artenspektrum

versauerter Böden gibt ebenfalls nur in Ausnahmefällen Hinweise auf die natürliche Waldgesellschaft des jeweiligen Standortes. Die aktuell teils forstlich stark überprägten Fichtenbestände, die in ihrer Vegetation weitgehend den natürlichen Fichtenwäldern entsprechen, wurden, unter Zuhilfenahme der Karte der pnV (digitale Daten des LfUG, SCHMIDT et al. 2002), dem Lebensraumtyp „Montaner Fichtenwald“ zugeordnet. Da auch dichte, gleichaltrige, struktur- und artenarme Verjüngungsbestände und beinahe vegetationslose Bestände als Lebensraum kartiert wurden, ergibt sich für das FFH-Gebiet „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ eine Gesamtfläche von etwa 583 ha dieses Lebensraumtyps mit 32 Teilflächen. Er ist damit der bedeutendste LRT innerhalb des Gebietes.

Neben den bereits genannten struktur- und artenarmen Beständen gibt es kleinflächig auch forstlich wenig überprägte mehrschichtige Bestände mit Femel- oder Plenterstrukturen und einer gut ausgebildeten Bodenvegetation aus den für Fichtenwälder typischen Beersträuchern Heidel- und Preiselbeere (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*) sowie Wolligem Reitgras (*Calamagrostis villosa*). Trotz der in einigen Beständen stark zurücktretenden Bodenvegetation ist auf ganzer Fläche das Grundarteninventar Montaner Fichtenwälder zu finden. Unter der ausschließlich aus Fichte (*Picea abies*) aufgebauten herrschenden Baumschicht bildet die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) in lichterem Waldbereichen eine lockere Strauchschicht aus.

In der Bodenvegetation treten als typische Arten saurer Nadelwälder höchst Draht-Schmiele (*Deschampsia flexuosa*), Dorniger Wurmfarne und Breitblättriger Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*) und Europäischer Siebenstern (*Trientalis europaea*) sowie zahlreiche Moose (*Plagiothecium undulatum*, *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Rhytidiadelphus loreus*) auf.

Ein verschiedentlich zu beobachtendes gehäuftes Auftreten der Nässezeiger Pfeifengras (*Molinia caerulea*), diverser Torfmoose (*Sphagnum girgensohnii*, *S. russowii*, *S. fallax*, *S. capillifolium*) und des Scheidigen Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*) deutet auf geringmächtige Torflager mit Mineralbodenanschluss hin und zeigt den Übergang zum Fichten-Moorwald an. Auf frischen Standorten finden sich Zweiblättrige Schattenblume (*Maianthemum bifolium*) und Rippenfarn (*Blechnum spicant*) auf trockenen Oberhängen und Plateaus dagegen die Besenheide (*Calluna vulgaris*). Die im Gebiet spärlich vorkommenden Arten Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*) und Alpenlattich (*Homogyne alpina*) sind weitere charakteristische Arten natürlicher Fichtenwälder.

Erfassung faunistischer Indikatorarten

Im flächenmäßig bedeutendsten LRT Montane Fichtenwälder wurde das Arteninventar anhand der faunistischen Indikatoren Laufkäfer (2 UF), xylobionte Käfer (2 UF) und Brutvögel (1 UF) untersucht. Die Erhebungsbögen für alle Artengruppen sowie eine kartographische Darstellung zur Lage im Gelände befinden sich in Anlage III (Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren, Karte der UF – Teil 2).

Die ursprünglich geplanten drei Untersuchungsflächen a 10 ha zur Siedlungsdichte der Brutvögel wurden zu einer großen Untersuchungsfläche von ca. 39,5 ha zusammengelegt (vgl. Revierkarte in Anlage III). Neben dem LRT Montane Fichtenwälder (ID 10063, 10066, 10068) umfasst diese Untersuchungsfläche auch die LRT - Dystrophe Stillgewässer (ID 10075), Lebende Hochmoore (ID 10072, 10073), Bergkiefern-Moorwald (ID 10071) und Fichten-Moorwald (ID 10067). Um eine Bewertung des LRT 9410 vorzunehmen wurde eine partielle Bewertung der 17,8 ha großen Teilfläche ID 10063 vorgenommen.

Die Artengruppenuntersuchungen der Laufkäfer und xylobionten Käfer erfolgten in den Teilflächen ID 10053 und 10063 bzw. 10055 und 10063. Als stenöke und/oder hochgradig LRT-spezifische (stenotope) xylobionte Käfer mit einer deutlichen Bevorzugung des Montanen Fichtenwaldes gelten die nachgewiesenen Arten *Ampedus aethiops*, *Atheta brunneipennis*, *Corticaria foveola*, *Cryphalus saltuarius*, *Curtimorda maculosa*, *Evodinus clathratus*, *Melanotus castanipes* und *Quedius plagiatus*.

Faunistisch bemerkenswert ist der Nachweis von *Evodinus clathratus*, einer ziemlich seltenen, vorwiegend montan verbreiteten Bockkäferart. Ebenfalls als montan verbreitete Arten können die Schwammkäfer *Cis glabratus* und *Cis dentatus* angesehen werden, die sich in Pilzen entwickeln, die auf Fichtenholz wachsen (vgl. Anlage I; Tabelle A I/19).

Als lebensraumtypische, d.h. überwiegend in der montanen Stufe kommende Faunenelemente können unter den Laufkäfern die Arten *Carabus silvestris*, *Carabus auronitens*, *Trechus pilisensis susedicus* und *Trechus splendens* genannt werden. Diese vier Arten können als Indikatorarten für hochmontane Fichtenwälder angesehen werden (Tabelle A I/18).

Bei den 33 in der Komplexfläche nachgewiesenen Vogelarten (Tabelle A I/20) handelt es sich weitgehend um Arten, die in vielen verschiedenen Lebensraumtypen vorkommen können. An den Lebensraum Na-

delwald sind die Arten Birkenzeisig, Fichtenkreuzschnabel und Wintergoldhähnchen gebunden (stenotope Arten). Erlenzeisig, Sperlingskauz, Tannenmeise und Sommergoldhähnchen bevorzugen ebenfalls Nadelwälder (mesotope Arten). Das Vorkommen der Bekassine bleibt auf Feuchtwiesen, Moore und Sümpfe beschränkt. Sie kann deshalb als LRT-hold für den Moorbereich des Großen Kranichsee gelten (LRT 3160, 7110*, 91D3*). Mit den Arten Schwarzspecht, Sperlings- und Raufußkauz konnten drei Arten des Anhangs I der SPA-Richtlinie nachgewiesen werden.

4.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Vorkommen von Anhang-II-Arten sind weder aus zurückliegenden Jahren noch aus aktuell im Rahmen der FFH-Ersterfassung und Indikatoruntersuchungen für das Gebiet bekannt.

5 Gebietsübergreifende Bewertung der Lebensraumtypen

Für das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ wurden insgesamt acht Lebensraumtypen mit einer Gesamtfläche von 431 ha (43 % der SCI-Fläche) an die EU gemeldet. Mit der Ersterfassung der Lebensraumtypen konnten dagegen 11 Lebensraumtypen im Gebiet bestätigt werden, die eine Fläche von ca. 661 ha (66 % der SCI-Fläche) einnehmen (Tabelle 10, Karte 4 im Kap. 15).

Das SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" ist insbesondere für den Schutz von Montanen Fichtenwäldern (9410), Bergkiefern- und Fichten-Moorwäldern (91D3*; 91D4*) sowie Lebenden Hochmooren (7110*) im Erzgebirge von großer Bedeutung (Tabelle 9). Geht man von den FFH-Gebietsmeldungen Sachsens an die EU aus, liegt in diesem Gebiet Sachsens größte Fläche an Montanen-Fichtenwäldern. Nach dem SCI 7E "Mothäuser Heide" findet man hier auch die bedeutendsten Flächen an Bergkiefern- und Fichten-Moorwald. Es ist ebenfalls davon auszugehen, dass der Flächenanteil des LRT „Lebende Hochmoore“ nach dem SCI 10E „Erzgebirgskamm am Kleinen Kranichsee“ den zweithöchsten Wert in Sachsen erreicht.

Der Repräsentanzwert der genannten vier LRT für Sachsen ist im Standarddatenbogen des SCI mit A angegeben.

Tabelle 9: Vergleich der im Gebiet erfassten Lebensraumtypen mit den Meldedaten der Standarddatenbögen (Stand 28.06.02) für FFH-Gebiete in Sachsen und im Erzgebirge*

Lebensraumtyp, kartierte Fläche	gemeldete LRT-Gesamtfläche in Sachsen	Gebiet mit größter gemeldeter LRT-Fläche [ha]	gemeldete LRT-Gesamtfläche im Erzgebirge	Regionale Bedeutung
Dystrophe Stillgewässer (0,004 ha)	27 ha, 18 Gebiete*	11 ha, Dahlen-Dübener Heiden	5 ha, 8 Gebiete	flächenmäßig nachrangig
Trockene Heiden Ausbildung Bergheide (0,09 ha)	2665 ha, 49 Gebiete	1160 ha, Truppenübungsplatz Oberlausitz	54 ha, 21 Gebiete	flächenmäßig nachrangig
Artenreiche Borstgrasrasen Ausbildungen Borstgras-Magerrasen und -Feuchtrasen (6,18 ha)	137 ha, 68 Gebiete	21 ha, Bergwiesen um Rübenau, Kühnheide und Satzung	104 ha, 42 Gebiete	Bedeutendes Vorkommen
Berg-Mähwiesen (34,26 ha)	971 ha, 63 Gebiete	135 ha, Bergwiesen um Klingenthal	908 ha, 54 Gebiete	Bedeutendes Vorkommen
Lebende Hochmoore (0,65 ha)	13 ha, 7 Gebiete	4 ha, Erzgebirgskamm am Kleinen Kranichsee	13 ha, 7 Gebiete	Bedeutendes Vorkommen
Regenerierbare Hochmoore (0,18 ha)	53 ha, 18 Gebiete	8 ha, Moore und Moorwälder bei Satzung	53 ha, 18 Gebiete	flächenmäßig nachrangig
Übergangs- und Schwinggrasmoore Ausbildung Übergangsmoore mit Gesellschaften der Übergangsmoore (0,85 ha)	326 ha, 71 Gebiete	115 ha, Presseler Heidewald- und Moorgebiet	50 ha, 24 Gebiete	flächenmäßig nachrangig
Hainsimsen-Buchenwald Ausbildung montaner - hochmontaner Tannen-Fichten-Buchenwald (0,77 ha)	4.957 ha, 131 Gebiete	477 ha, Buchenwälder und Moorwald bei Neuhausen und Olbernhau	2422 ha, 43 Gebiete	flächenmäßig nachrangig
Bergkiefern-Moorwald (14,76 ha)	72 ha, 8 Gebiete	26 ha, Mothäuser Heide	72 ha, 8 Gebiete	zweitgrößtes Vorkommen in Sachsen/ im Erzgebirge
Fichten-Moorwald (20,83 ha)	143 ha, 20 Gebiete	47 ha, Mothäuser Heide	123 ha, 14 Gebiete	zweitgrößtes Vorkommen in Sachsen/ im Erzgebirge
Montaner Fichtenwald (582,73 ha)	668 ha, 19 Gebiete	355 ha, Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee	659 ha, 18 Gebiete	größtes Vorkommen in Sachsen/im Erzgebirge

* ergänzt um die Nachmeldung des LRT 3160 - Dystrophe Stillgewässer für das SCI 016E „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“

Die Berg-Mähwiesen (6520) und Artenreichen Borstgrasrasen (6230) (Repräsentanzwert B) erreichen ebenfalls noch eine bedeutende Flächenausdehnung, doch sie sind aufgrund armer standörtlicher Ver-

hältnisse denen in anderen Regionen meist qualitativ unterlegen (an Arten verarmte Ausbildungen).

Die übrigen vier Lebensraumtypen sind flächenmäßig von eher nachrangiger Bedeutung, es gibt sowohl auf die Region als auch auf Sachsen bezogen Meldegebiete mit deutlich größeren Flächen dieser Lebensraumtypen. Dennoch wird im Standarddatenbogen für dieses SCI zumindest das Regenerierbare Hochmoor hinsichtlich seiner Repräsentanz für Sachsen mit B eingestuft.

Die gebietsübergreifende Bewertung kann zu diesem Zeitpunkt jedoch nur einen groben Überblick vermitteln, da Meldedaten der Standarddatenbögen beträchtlich von den erfassten Flächen abweichen können.

Die Tabelle 10 zeigt die Lebensraumtyp-Ausstattung des SCI 016E gemäß der Gebietsmeldung an die Europäische Union im Vergleich zur LRT-Ersterfassung.

Tabelle 10: Vergleich der an die EU gemeldeten LRT-Ausstattung mit der tatsächlich Erfassten

Code FFH	BfN-Code Biotoptyp	Lebensraum	Fläche in ha		Erhaltungszu- stand
			gemeldet	erfasst	
3160	240806	Dystrophe Stillgewässer	0	0,004	B
4030	4004	Trockene Heiden; Bergheide	-	0,09	B
6230*	340602	Artenreiche Borstgrasrasen	5	0,25	B
6230*	340602	Artenreiche Borstgrasrasen	-	0,15	C
6230*	34060201	Artenreiche Borstgrasrasen	-	2,78	B
6230*	34060202	Artenreiche Borstgrasrasen	-	2,90	B
6230*	34060202	Artenreiche Borstgrasrasen	-	0,11	C
6520	340702	Berg-Mähwiesen	-	0,12	B
6520	34070201	Berg-Mähwiesen	-	6,91	B
6520	34070202	Berg-Mähwiesen	21	8,03	B
6520	34070202	Berg-Mähwiesen	-	15,51	C
6520	34070203	Berg-Mähwiesen	1	3,68	B
7110*	360102	Lebende Hochmoore	3	-	A
7110*	360102	Lebende Hochmoore	-	0,65	B
7120	360301	Regenerierbare Hochmoore	3	0,18	B
7140	360202	Übergangs- u. Schwingrasenmoore	-	0,85	B
9110	43070504	Hainsimsen-Buchenwald	-	0,77	B
91D3*	440103	Bergkiefern-Moorwälder	16	-	A
91D3*	440103	Bergkiefern-Moorwälder	-	13,91	B
91D3*	440103	Bergkiefern-Moorwälder	-	0,84	C
91D4*	440101	Fichten-Moorwälder	27	8,56	A
91D4*	440101	Fichten-Moorwälder	-	12,27	B
9410	440302	Montaner Fichtenwald	-	35,17	A
9410	440302	Montaner Fichtenwald	27	523,34	B
9410	440302	Montaner Fichtenwald	328	24,22	C
Summe			431	661,29	

Die Kartierung der Grünlandbereiche ergab, dass die LRT-Fläche der Artenreichen Borstgrasrasen (6230*) und Berg-Mähwiesen (6520) im Gebiet die mit Standarddatenbogen nach Brüssel gemeldeten Größen übersteigen. Der Erhaltungszustand der Bergmähwiesen wurde dabei im Vorfeld besser eingeschätzt, als er sich aktuell darstellt.

Entsprechend der weiten Auslegung der Methodik zur Erfassung der Montanen Fichtenwälder (9410), die, in Absprache mit LfUG und LFP, auch forstlich stark überprägte Bestände mit aufstockenden natürlichen Baumarten einbezieht, konnten diesem LRT gegenüber dem Wert im Standarddatenbogen etwa 39 % mehr Fläche zugeordnet werden. Zudem ist der Erhaltungszustand weitaus besser als vermutet.

Die Lebensraumtypen Lebende Hochmoore (7110*) und Regenerierbare Hochmoore (7120) sind in ihrer Flächenpräsenz deutlich kleiner als gemeldet, was sicherlich in der frühen Erstellung des Standarddatenbogens begründet liegt, da zu diesem Zeitpunkt die Kartierschlüssel noch nicht entworfen waren.

Auch bei den Bergkiefern- (91D3*) und Fichten-Moorwäldern (91D4*) liegen die erfassten Flächen unter denen der gemeldeten. Allerdings sind beim LRT 91D3* nur marginale Abweichungen festzustellen. Die tatsächliche Fläche des LRT 91D4* liegt dagegen um knapp 23 % unter der Meldefläche.

Im Zuge der Nachmeldung von FFH-Gebieten an die EU wurden in Sachsen die Standarddatenbögen einiger Gebiete überarbeitet. Beim SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ wurde der LRT Dystrophe Stillgewässer (3160) gemäß einer Absprache mit dem BfN mit einer Mindestfläche von 0,001 ha (10 m²) in den Bogen aufgenommen und wurde nachfolgend auch mit 37 m² im Gebiet kartiert.

6 Gebietsspezifische Beschreibung des günstigen Erhaltungszustandes

6.1 Vorgaben der FFH-Richtlinie

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 Habitats 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.

6.2 Konkretisierung für die im Gebiet (SCI 016E) vorkommenden Lebensraumtypen

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 mittel bis schlecht (C) erhalten möglich ist.

Als "günstig" im Sinne der FFH-Richtlinie gelten die Erhaltungszustände A und B. Auf Flächen, die in C eingestuft wurden, sind Maßnahmen zu ergreifen, die den günstigen Erhaltungszustand wiederherstellen. Die nachfolgenden Erläuterungen basieren im Wesentlichen auf den Kartier- und Bewertungsschlüsseln für Lebensraumtypen nach Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie (2003), wobei eine Anpassung an die gebietsspezifischen Gegebenheiten/Besonderheiten erfolgte.

6.2.1 Dystrophe Stillgewässer (3160)

Natürliche oder naturnahe dystrophe Stillgewässer ausreichender Größe ($> 10 \text{ m}^2$) bleiben im SCI 016E auf die Hochmoorkerne bzw. Bergkiefern-Moorwälder beschränkt und sind als Moorschlenken ausgebildet. Im Sommer fallen die sehr flachen, stark sauren Schlenken (pH 3,5-3,7; RÖDER 1994) selbst in einem günstigen Erhaltungszustand in der Regel trocken. Die Zentren der Schlenken sind vegetationsfrei oder weisen nur eine spärliche Vegetation des Caricetum limosae mit Schlamm-Segge (*Carex limosa*), dem Moos Drepanocladus fluitans, Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Gemeiner Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und *Sphagnum cuspidatum* auf. Diese geht in den Randbereichen in die *Sphagnum fallax*-*Eriophorum angustifolium*-*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaft oder die *Sphagnum cuspidatum*-*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*-Gesellschaft über, in denen die Schlamm-Segge durch Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) ersetzt wird und *Sphagnum fallax* hinzutritt.

Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch Entwässerung im Randbereich der Moore wirken sich nicht merkbar auf den Erhaltungszustand des LRT aus. Gleiches gilt für Schad- und Nährstoffeinträge über die Luft. Da der Lebensraumtyp auf die in den NSG liegenden Moore beschränkt bleibt, sind auch weitere anthropogene Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen und charakteristisch für einen günstigen Erhaltungszustand im Gebiet. Punktuelle Trittschäden durch Schalenwild und wissenschaftliche oder naturschutzfachliche Untersuchungen führen nicht zu einer Gefährdung des LRT.

Der unmittelbare Übergang in den Bergkiefern-Moorwald ist nicht als Entwässerungszeiger zu werten, sondern spiegelt die natürlichen Verhältnisse in einem Hochmoorkomplex wider.

6.2.2 Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)

Der LRT ist im Gebiet nur als Bergheide zu erwarten. Ein günstiger Erhaltungszustand ist hier durch Dominanzbestände an Heidel- und Preiselbeere gekennzeichnet, die von einigen niedrigwüchsigen (*Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*, *Luzula campestris*, *Festuca rubra*) sowie wenigen höherwüchsigen Gräsern (*Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*) begleitet werden. Die nährstoffarmen, klimatisch ungünstigen montanen Standorte auf flachgründigen Granitverwitterungsböden und Torfkörpern bringen insgesamt nur eine an Arten verarmte Ausbildung hervor, so dass der Kräuteranteil nur unterdurchschnittlich bleibt und im Wesentlichen aus Wiesen-Wachtelweizen, Harz-Labkraut und Gemeinem Habichtskraut besteht. An Moosen sind Wald-Bürstenmoos (*Polytrichum formosum*) und Schrebers Rotstengelmoo (*Pleurozium schreberi*) typisch. Seltene Arten sind kaum zu erwarten. Vegetationsfreie Rohböden sind im Gebiet eher untypisch. Ein kleinräumiges Mosaik mit Kleinseggenriedern und Borstgrasrasen ist charakteristisch. Als wesentlichste Beeinträchtigung ist im SCI 016E eine mit der fehlenden Pflege einhergehende Vergrasung und Beschattung durch Gehölzaufwuchs zu erwarten. Der Grasanteil sollte im LRT stets unter 50 % liegen und weitgehend aus niedrigwüchsigen Gräsern bestehen. Hochwüchsige Gräser wie Wolliges Reitgras, Weiches Honiggras und Draht-Schmieles weisen auf Ruderalisierung hin. Da die Bergheide im Gebiet immer ein Sukzessionsstadium darstellt wird sie recht schnell von der Fichte und von Faulbaum überwachsen und ausgedunkelt, weswegen diese Gehölze nur spärlich vorhanden sein sollten.

6.2.3 Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)

Gut erhaltene Borstgrasrasen sind im SCI durch die Dominanz an Borstgras gekennzeichnet und werden ausschließlich durch Mahd genutzt. Die Vegetationsstruktur der Borstgrasrasen ist niedrig und locker, so dass konkurrenzschwache Arten Lebensmöglichkeiten finden. Höherwüchsige Gräser fehlen in der Regel. Der Deckungsgrad niedriger Kräuter und Rosettenpflanzen ist aufgrund der standörtlichen Verhältnisse (raues Gebirgsklima, saure, nährstoffarme oft vernässte Böden etc.) unterdurchschnittlich. Ebenso bleibt das gesamte Arteninventar in seiner Vielfalt gegenüber anderen Regionen zurück. Gute Strukturen werden durch einen kleinflächigen Wechsel mit Berg-Mähwiesen, Bergheidebereichen oder Kleinseggenriedern angezeigt. Eine geringe Deckung mit Heidel- und Preiselbeere sowie Besenheide zeichnet gute, extensiv genutzte und ungedüngte Borstgrasrasen aus.

Die von Vieh beweideten Borstgrasrasen im Gebiet zeigen eine starke Dominanz des Borstgrases mit der Neigung zur Ausbildung dichter Bestände bei gleichzeitig reduziertem Arteninventar der ohnehin schon artenarmen Ausprägungen. Gelegentlich sind auch starke Trittschäden an der Grasnarbe zu beobachten. Für die Bewahrung eines günstigen Erhaltungszustandes oder die Rückführung in einen solchen ist es deshalb wichtig diese Beeinträchtigung durch Umstellung der Bewirtschaftung zu reduzieren. Im Gegensatz zum Flachland und den unteren Berglagen, wo Borstgrasrasen durch Intensivierung und Düngung gefährdet sind, besteht im Offenland von Carlsfeld und Weitersglashütte die Gefahr des Flächenverlustes durch Nutzungsauffassung bzw. Verbrachung (Verfilzung, Einwanderung von Waldgräsern, Verbuschung).

6.2.4 Berg-Mähwiesen (6520)

Die Berg-Mähwiesen sind Sinnbild für artenreiche, buntblühende Wiesen im Gebirge. Die Vegetationsstruktur einer solchen Wiese ist im günstigen Erhaltungszustand mittelhoch und ziemlich locker. Ertragreiche Wirtschaftsgräser wie Knäulgras, Wiesen-Fuchsschwanz und Wiesen-Lieschgras spielen eine untergeordnete Rolle. Untergräser wie Rotes Straußgras, Rot-Schwingel, Gemeines Ruchgras, Wolliges Honiggras, Wiesen-Rispengras oder Goldhafer dominieren. In den Beständen sind reichlich Kräuter in beträchtlichen Deckungsanteilen vertreten, die meist nur geringe bis mäßige Konkurrenzkraft besitzen. Die typischen Berg-Wiesenarten Bärwurz und Wald-Storchschnabel gehören im Gebiet zu den charakteristischsten Bestandesbildnern. Zu ihnen gesellen sich bodendeckende und halbhohle Kräuter wie beispielsweise Harz-Labkraut, Gamander-Ehrenpreis, Rundblättrige Glockenblume, div. Frauenmantel, Gemeine Schafgarbe, Alantdistel, Hain-Hahnenfuß, Rote Lichtnelke, Kuckucks-Lichtnelke, Ährige Teufelskralle und Margerite. Seltene charakteristische Arten fehlen im Gebiet weitgehend. Trotzdem sind in gut erhaltenen Berg-Mähwiesen mehrere kennzeichnende Arten der Vegetationseinheiten *Geranio sylvatici-Trisetum flavescens* Knapp ex. Oberdorfer 1957 oder *Festuca rubra-Meum athamanticum*-Gesellschaft vorhanden. Wenn es die standörtlichen Verhältnisse zulassen bilden die Berg-Mähwiesen ein Mosaik mit Borstgrasrasen, seggen- und binsenreichen Feuchtwiesen, Kleinseggenriedern und/oder Quellbereichen. Der struktur- und damit werterhaltende Kulturfaktor, um Berg-Mähwiesen im günstigen Zustand zu erhalten oder zu einem solchen zu entwickeln, ist die jährliche Heumahd in ein bis zwei Schnitten. Eine Nachbeweidung stellt nur einen Kompromiss zum zweiten Schnitt dar und kann zu Selektionen von Arten durch das Fraßverhalten der Tiere und damit zur Verringerung der Artenvielfalt führen. Die ausschließ-

liche Beweidung ist eine Beeinträchtigung, die mittel- bis langfristig zum Verlust des LRT führt. Weitere mögliche Beeinträchtigungen des Erhaltungszustandes in diesem Lebensraumtyp sind die Intensivierung der Nutzung z.B. durch Stickstoffdüngung und die Einsaat ertragreicherer Wirtschaftsgräser oder gar die Aufgabe der Nutzung. Aktuell mindern hauptsächlich die teils als Hauptnutzungsart durchgeführte Beweidung und verschiedentlich zu extensive Bewirtschaftung die Qualität der Bergmähwiesen.

6.2.5 Lebende Hochmoore (7110*)

Die drei im SCI 016E als lebendes Hochmoor kartierten Flächen zeigen einen guten Erhaltungszustand. Sie stellen das Leitbild für den Lebensraum im Gebiet und im Erzgebirge dar. Günstige Erhaltungszustände lebender Hochmoore sind durch ein reiches Mosaik an verschiedenen - zumeist *Sphagnum*-dominierten - Hochmoor-Vegetationseinheiten und kennzeichnenden Biotoptypen und Strukturen (Bulte, Schlenken, offene Torfmoos- und Wollgrasflächen, erosionsbedingt vegetationsarme Flächen, kleinere dystrophe Gewässer) charakterisiert. Im Randbereich werden die Hochmoore vom Bergkiefern-Moorwald umrahmt, wobei Kusselformen der Berg-Kiefer in lichter Bestockung weit in das Hochmoor hineinreichen können. Hier sind Bergkiefern-Torfmoosbülten (Initiale) mit den wichtigen Torfbildnern *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum* und evtl. auch *S. fuscum* Ausdruck für ein intaktes Moor, in dem die Moorbildung noch nicht ganz zum Stillstand gekommen ist. Außerdem sind Gemeine Krähenbeere, Rauschbeere und Besenheide wichtige Bestandesbildner in diesen Bereichen. Heidel- und Preiselbeere bleiben weitgehend auf die trockeneren Moorränder beschränkt. Der zentrale Hochmoorbereich ist stets gehölzfrei. In der Umrahmung der Schlenken bildet gewöhnlich die Wenigblütige Segge mit *Sphagnum tenellum* eine „Bültenfuß“-Gesellschaft, während in den Schlenken *Drepanocladus fluitans* und *Sphagnum cuspidatum* im Wasser schwebende Polster entwickeln, die von den Rhizomen der Schlammsegge sowie mit Moosbeere und Rundblättrigen Sonnentau durchspannen sind. Die nassen Bereiche der Schlenken werden oft durch Dominanzbestände aus Schmalblättrigem Wollgras und *Sphagnum cuspidatum* gekennzeichnet. Braunseggen-Sümpfe und feuchte Borstgrasrasen sind dagegen Hochmoor-untypische Gesellschaften die nur kleinräumig tolerierbar sind.

Der Wasserhaushalt ist im günstigen Erhaltungszustand lebensraumtypisch hoch. Nur im Sommer sind die Schlenken nicht mehr wassergefüllt aber dennoch feucht.

Beeinträchtigungen dürfen nur sehr begrenzt vorkommen. Sie beschränken sich im Gebiet auf punktuelle Torfkörperveränderungen (Sackung, Verdichtung etc.), schwach entwässernde randliche Gräben, kaum wirksam werdende Nähr- und Schadstoffeinträge über die Luft, punktuelle Trittschäden an der Vegetation, unwesentliche Verbuschung mit Moorkiefer und geringes Auftreten von Entwässerungszeigern im Randbereich (*Molinia caerulea*).

Der hohe (Ski-)Tourismus in der Kammregion des Westerzgebirges führt vor allem zu beträchtlichen Störungen der Fauna (Auerhuhn, Birkhuhn). In einem günstigen Erhaltungszustand sollte diese Beeinträchtigung nicht auftreten.

6.2.6 Regenerierbare Hochmoore (7120)

Ein regenerierbares Hochmoor im günstigen Erhaltungszustand zeichnet sich durch ein Hochmoorwachstum in Initialen auf mindestens 10 % der LRT-Fläche aus. Dabei sind hochmoortypische Vegetationstypen mit Dominanz an Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) oder hochmoortypischen Zwergsträuchern (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, *V. oxycoccus*, *Empetrum nigrum*) prägend. Pfeifengras- oder Calluna-dominierte Flächen nehmen weniger als die Hälfte, die Gehölzbestockung weniger als ein Viertel der Fläche ein. Auf mindestens einem Viertel sollte das hochmoortypische Mosaik an Strukturen sowie deren Vegetation erhalten sein, wobei einige wichtige lebensraumtypische Arten oder auch ganze hochmoortypische Vegetationstypen fehlen können (vgl. Kap. 6.1.5). Die meisten Taxa müssen zumindest in geringen, einzelne Arten auch in größeren Beständen vorkommen.

Der Wasserhaushalt muss auf einem Viertel der LRT-Fläche dem eines intakten Hochmoores entsprechen. Hierfür muss der Moowasserspiegel oberflächennah sein, wobei trockenere Perioden (spätes Frühjahr bis Herbst) i.d.R. durch das Austrocknen der Schlenken charakterisiert sind. Zumindest auf Teilflächen außerhalb des „intakten“ Moorbereiches muss es möglich sein, innerhalb der nächsten 30 Jahre ein neues natürliches Torfwachstum anzuregen (z.B. Bultinitiale).

Aktuell gibt es keine Beeinträchtigungen durch rezenten Torfabbau mehr. Nachwirkungen ehemaliger Torfgewinnung führten und führen nur auf weniger als der Hälfte der LRT-Fläche zu beträchtlichen Schäden wie Torfsackung, -mineralisation, Nährstofffreisetzung und Entwässerung durch Gräben.

Derzeit ergeben für den LRT die größten Gefahren durch eine beträchtliche Frequentierung (Anwohner,

Touristen) auf dem querenden Weg und die damit entstehende Erosion an den Torfabstichkanten, Vegetations- und Verdichtungsschäden durch Trittbelastung, Verbuschung mit Fichte und Zwersträuchern (*Calluna vulgaris*) sowie die Entwässerung über bestehende Gräben.

Die Beeinträchtigungen sollten in einem günstigen Erhaltungszustand in keinem Einzelkriterium eine erheblich negative Wirkung auf den LRT haben.

6.2.7 Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Gut erhaltene Übergangsmoore zeigen einen Anteil der Vegetation der oligotroph-sauren Hochmoore mit Torfmoosen (*Sphagnum cuspidatum*, *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. magellanicum*, *S. riparium* u.a.) und Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Die allgemein starke Vernässung mit ganzjährig hohem Wasserstand bewirkt ein starkes Zurücktreten der hochmoortypischen Zwergsträucher und weitgehende Gehölzfreiheit. Aufgrund des Bodenwassereinflusses ist der Elektrolytgehalt höher als in den reinen Hochmooren und es treten in der eher lockerrasigen Vegetation zahlreiche Seggenarten und andere Mineralbodenzeiger (z.B. *Agrostis canina*, *Viola palustris*, *Trientalis europaea*) auf, die für Übergangs- und Niedermoores typisch sind. Vor allem Wiesen- und Schnabel-Segge sowie Schmalblättriges und Scheidiges Wollgras können auf großen Flächen zur Dominanz gelangen. Darunter findet sich eine beinahe vollflächige, aus Torfmoosen aufgebaute Moosschicht. Insgesamt ist ein standorttypisches Vegetationsmosaik ausgebildet, dass jedoch nicht so vielfältig wie im Flach- und Hügelland ist, da zahlreiche Vegetationseinheiten im Bergland nicht verbreitet sind. Ein günstiger Erhaltungszustand ist im Gebiet durch das Vorkommen der Einheiten *Carex nigra*-Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Gesellschaft, *Eriophorum vaginatum*-Oxycocco-Sphagnetetea-Gesellschaft, *Vaccinium oxycoccos*-Molinia-caerulea-Oxycocco-Sphagnetetea-Gesellschaft sowie kleinflächig auch *Carici canescenti*-Agrostietum caninae gekennzeichnet. Der Wasserhaushalt ist ohne tiefgreifende anthropogene Beeinflussung und damit weitgehend natürlich.

Da sich im Gebiet die Zwischenmoore hauptsächlich in ausgetorften Hochmoorbereichen ausgebildet haben, weisen sie trotz der flächigen Torfentnahme einen guten Erhaltungszustand auf, sofern noch Reste der Torfaufgaben vorhanden sind. Entwässerung spielt dagegen nur bedingt eine Rolle, da alle Übergangsmoore in quelligen Senken liegen. Aufgrund der ungünstigen Standortbedingungen unterliegen die Übergangsmoore keiner wirtschaftlichen Nutzung. Weitere Beeinträchtigungen des LRT sind im SCI 016E kaum von Relevanz.

6.2.8 Hainsimsen-Buchenwald (9110)

Die verschiedenen Altersstufen im hochmontanen Hainsimsen-(Tannen-)Fichten-Buchenwald können horizontal oder vertikal verzahnt sein. Unter den klimatischen (Wuchshemmung, Schnee- und Eisbruch etc.) und floristischen Bedingungen (starke Beteiligung der Fichte) des SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ ist eine deutlicher ausgeprägte Mehrschichtigkeit zu erwarten, die im Allgemeinen kein Charakteristikum eines bodensauren Buchenwaldes ist. Das Vorhandensein einer ausreichenden Zahl starken Totholzes (≥ 1 Stk/ha) bzw. Biotopbäumen (≥ 3 Stk/ha) ist für die Struktur und Artenvielfalt bedeutend. Die beschriebene Menge an Biotopbäumen und starkem Totholz sollte dabei lediglich als Mindestanzahl betrachtet werden.

Ein weitgehend natürliches Arteninventar der Baumschicht bedeutet, dass die Buche dominiert und neben ihr die Fichte als zweite Hauptbaumart beträchtliche Flächenanteile von bis zu 50% einnehmen kann. Nebenbaumarten wie Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Weiß-Tanne (*Abies alba*) kommen vor, sind aber nur mit geringen Anteilen im oberen Kronenraum vorhanden.

Als Nebenbaumart der Unter- und Zwischenschicht tritt die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) auf. In den Hoch- und Kammlagen des Untersuchungsgebietes ist die Buche selbst auf den ihr zusagenden unvernässten Standorten bereits stark in ihrer Konkurrenzkraft geschwächt und bleibt selbst in den klimatisch günstigeren unteren Hanglagen des NSG „Dreibächel“ hinter dem Höhenwachstum der Nadel-Mischbaumarten zurück.

Die Bodenvegetation ist in bodensauren Buchenwäldern von Natur aus spärlich und weist mit Ausnahme weniger, nur im Bergland vorkommender Bärlapparten (*Huperzia selago*, *Lycopodium annotinum*) kaum floristische Besonderheiten auf. In reich strukturierten *Luzulo-Fageten* fehlt sie jedoch nicht völlig. Dominanzbestände weniger Arten, insbesondere dichte flächige Vergrasungen durch das in montanen Lagen durchaus buchenwaldtypische Woll-Reitgras (*Calamagrostis villosa*), sind Ausdruck einer Störung. Bezeichnend für die Höhenlage ist das Fehlen der Habichtskräuter (*Hieracium spec.*), des Weichen Honiggrases (*Holcus mollis*) und des Hain-Rispengrases (*Poa nemoralis*). Auf den armen Standorten treten vor

allen anspruchslose Arten der Bodenvegetation auf und es treten typische Fichtenwaldzeiger hinzu (*Calamagrostis villosa*, *Lycopodium annotinum*, *Trientalis europaea*, *Galium saxatile*). Typisch für den hochmontanen Hainsimsen-(Tannen-)Fichten-Buchenwald sind auch Purpur-Hasenlattich (*Prenantes purpurea*) und Wald-Hainsimse (*Luzula sylvatica*). Letztere ersetzt die ausgefallene Schmalblättrige Hainsimse (*Luzula luzuloides*).

Ein günstiger Erhaltungszustand zeichnet sich nicht zuletzt durch eine nur wenig gestörte, natürliche Verjüngungsdynamik aus. Starker selektiver Wildverbiss der natürlichen Mischbaumarten wie z.B. an der Tanne oder sogar an der Hauptbaumart Buche selbst fördert die resistenter Fichte. Dies führt zu einer unnatürlichen Verschiebung der floristischen Zusammensetzung.

6.2.9 Bergkiefern-Moorwälder (91D3*)

Die Bergkiefern-Moorwälder der Kammlagen des Erzgebirges stellen krüppelwüchsige Wälder aus mehrstämmigen liegenden Moorkiefern (*Pinus rotundata grex prostrata*) auf sehr nassen Torfsubstraten mit oligotrophen Nährstoffverhältnissen und hohem Moorwasserspiegel dar. Günstige Erhaltungszustände zeichnen sich durch einen mindestens lockeren, besser lichten Bestandesschluss aus, wobei ein Überschirmungsgrad von mindestens 30 % gegeben sein muss. Die Höhendifferenzierung ist jedoch gewöhnlich gering. Die Fichte als einzige Mischbaumart tritt nur vereinzelt auf.

Moorbulte, -schlenken, dystrophe Kleingewässer und Heideelemente (Beersträucher) sind auf Teilflächen in guter Ausprägung vorhanden.

In der Bodenvegetation treten neben den Kennarten der Hochmoore (z.B. Rundblättriger Sonnentau, Schlamm-Segge, Gemeiner Moosbeere, *Sphagnum cuspidatum* und *S. fallax*) sowie Heidel-, Preiselbeere und Heidekraut solche mit Verbreitungsschwerpunkt in Moorwäldern auf, wie z.B. *Sphagnum magellanicum*, *S. rubellum*, *S. girgensohnii*, *Sphagnum russowii*, Scheidiges Wollgras, Rosmarinheide, Rauschbeere und Krähenbeere.

Beeinträchtigungen dürfen nur auf Teilflächen erkennbar sein. Im Gebiet gibt es innerhalb der Flächen dieses LRT keinen historischen oder aktuellen Torfabbau. Veränderungen des Torfkörpers (Sackung, Zersetzung, Mineralisation) infolge Entwässerung sind im günstigen Erhaltungszustand kaum vorhanden bzw. bemerkbar. Gleiches gilt für Nähr-, Schad- und Fremdstoffeinträge. Lebensraumuntypische Arten und Dominanzen bleiben dadurch ebenfalls auf ein Minimum beschränkt. Direkte Schädigungen an der Vegetation durch Wild und Menschen sind punktuell tolerierbar, wenn von ihnen keine Bestandesgefährdung ausgeht. Aktuell geht die größte Gefahr für den LRT von dem immer noch wirksamen Entwässerungssystem aus. Die veränderten Klimabedingungen (geringere Niederschläge im Sommer) verschärfen diesen Effekt noch. Ebenso führt (Ski-)Tourismus zu Schäden an der Vegetation, v.a. aber zu Störungen der moortypischen Tierwelt (Auerhuhn, Birkhuhn). In einem günstigen Erhaltungszustand sollten diese Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen sein.

6.2.10 Fichten-Moorwälder (91D4*)

Ähnlich den Bergkiefern-Moorwäldern besiedeln Fichten-Moorwälder (*Vaccinio uliginosi-Piceetum* Tx. 1955) nasse Torfböden. Im Erzgebirge bleiben sie dabei auf die Moorrandlagen sowie entwässerte und/oder teilabgetorfte Hochmoorbereiche begrenzt. Ein günstiger Erhaltungszustand wird durch eine schlecht- bis mäßigwüchsige Fichte und lichte, in der Raumstruktur deutlich differenzierte Bestände mit reichlich Totholz angezeigt. Als Strukturelemente sind zumindest in Teilflächen Moorbulte, -schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente und vertikale Wurzelteller zu finden.

Die Fichte kommt im Reinbestand vor. In der Strauchschicht können besonders im Übergang zum Bergkiefern-Moorwald einzelne Moor-Kiefern vorkommen.

Die Bodenvegetation wird zwar von Torfmoosen (*Sphagnum fallax*, *S. girgensohnii*, *S. riparium*, *S. russowii*) mitbestimmt, jedoch überwiegen die Beersträucher (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*), zu denen sich wenige Moorkennarten (z.B. *Sphagnum* spp., *Vaccinium oxycoccus*, *Eriophorum vaginatum*) gesellen.

Arten des Wollreitgras-Fichtenwaldes fehlen weitgehend. Bei stärkerer Austrocknung bilden sich verschiedentlich Fazies mit Heidelbeere, Pfeifengras oder Draht-Schmiele aus. Das regelmäßige Auftreten von *Bazzania trilobata* zeigt den Übergang zum Bazzanio-Piceetum an, zu dem floristische Ähnlichkeiten bestehen.

Gut erhaltene Fichten-Moorwälder können zwar deutliche Beeinträchtigungen durch Torfabbau aufweisen, dürfen jedoch keine Degenerationserscheinungen zeigen. Veränderungen des Torfkörpers durch Entwässerung, Verdichtung o.ä. sollten höchstens auf Teilflächen geringe Beeinträchtigungen verursachen. Nähr- und Fremdstoffeinträge sind im Gebiet vernachlässigbar, über die Luft eingetragene, flächig

wirksame Schadstoffe führen dagegen zu Vitalitätsverlusten der Fichte. Soweit keine Bestandesgefährdung besteht ist diese Tatsache nicht über zu bewerten, da im vergangenen Jahrzehnt bereits beträchtliche Rückgänge des Schadstoffeintrages (SO_2) und damit Verbesserungen der Bestandesvitalität zu verzeichnen waren (SMUL 2002a).

Andere anthropogene Beeinträchtigungen spielen im Gebiet momentan kaum eine Rolle und sind auch zukünftig nicht zu erwarten.

6.2.11 Montaner Fichtenwald (9410)

Die natürlichen, forstlich überprägten Fichtenwälder im Bereich des SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ sind optisch und vegetationskundlich nicht von naturnahen Fichtenforsten zu unterscheiden. Als Referenz natürlicher Fichtenstandorte dient deshalb die Karte der potentiell natürlichen Vegetation Sachsens (digitale Daten des LfUG, SCHMIDT et al. 2002). Ein in allen Kriterien günstiger Erhaltungszustand sollte als Altbestand mit Strauchschicht oder als mehrschichtiger, ungleichaltriger Bestand mit deutlichem Altholzanteil ausgebildet sein. Diese Bestände weisen infolge forstlicher Bewirtschaftung zumeist nur einen moderaten, aber ausreichenden Biotop- und Totholzanteil (≥ 3 Stk/ha bzw. ≥ 1 Stk/ha) auf. Die beschriebene Menge an Biotopbäumen und starkem Totholz sollte dabei lediglich als Mindestanzahl betrachtet werden. Gesellschaftsfremde Baumarten nehmen nur unbedeutende Flächenanteile ein ($< 20\%$). Da die Fichtenwälder in den Höhenlagen ihres natürlichen Vorkommens aus klimatischen Gründen ein breites Standortsspektrum für sich allein beanspruchen können, sind wechselnde Bodenfeuchteverhältnisse nicht selten. Damit einhergehend zeigt die Bodenvegetation auch eine wechselnde Artenzusammensetzung. Unter einer weitgehend reinen Baumschicht aus Fichte mit einzelnen eingestreuten Ebereschen sind v.a. Säurezeiger wie Heidelbeere, Draht-Schmiele und das etwas anspruchsvollere Wollige Reitgras prägend. Begleitend treten frischeliebende Arten wie Europäischer Siebenstern, Harz-Labkraut sowie in der oft gut ausgebildeten Moosschicht *Plagiothecium undulatum*, *Bazzania trilobata*, *Rhythidadelphus loreus* und *Dicranum scoparium* auf. Sickernasse Böden werden dagegen verstärkt durch Wald-Frauenfarn, Breitblättrigen Dornfarn, Rippenfarn, Schattenblümchen und Sauerklee charakterisiert. Staunässe zeigen Rasen-Schmiele und Grau-Segge an. Geringmächtige Torfstandorte mit Grundwasseranschluss bilden den Übergang zum Fichten-Moorwald und werden durch vermehrtes Auftreten von Pfeifengras, *Sphagnum fallax*, *S. girgensohnii* und *Polytrichum commune* gekennzeichnet.

Beeinträchtigungen bleiben im SCI 016E zumeist auf Teilbereiche beschränkt und stellen nur ausnahmsweise eine Gefährdung des Lebensraumtyps einer Teilfläche dar. Charakteristisch für das Arbeitsgebiet „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ sind die teils übermäßig starken Vergrasungen durch Wolliges Reitgras, punktuell auch hohe Wildschäden (Schäle), flächige Einträge an Nähr- und Schadstoffen über die Luft und damit einhergehende Vitalitätseinbußen der Bäume sowie die hohe Frequentierung durch (Ski-)Touristen (v.a. Störung der lebensraumtypischen Fauna). Gute Erhaltungszustände sollten deshalb nur eine Minimierung dieser Beeinträchtigungen aufweisen, wobei negative Auswirkungen durch Nähr- und Schadstoffeinträge aus der Luft kaum zu beeinflussen sind.

7 Bewertung des aktuellen Erhaltungszustandes

Wie bereits in Kapitel 6 erwähnt, soll ein gut erhaltener Lebensraumtyp seine natürliche Strukturvielfalt und sein natürliches (floristisches und faunistisches) Arteninventar weitgehend bewahrt haben sowie nicht oder nur in geringem Maße durch negative Einflüsse beeinträchtigt sein. Ziel des Bewertungsverfahrens ist es, den Erhaltungszustand einer konkreten Fläche eines Lebensraumtyps in hervorragend (A), gut (B) oder nur mittel bis schlecht (C) einzustufen zu können.

Hierzu werden drei Oberkriterien - Struktur, Arteninventar, Beeinträchtigungen - jeweils getrennt mit A, B oder C bewertet und daraus eine Gesamtbewertung aggregiert. Die Bewertung der Oberkriterien ergibt sich wiederum aus der Aggregation getrennt bewerteter, möglichst konkret definierter Unterkriterien. Die Gesamtbewertung resultiert somit aus einem zweistufigen Verfahren. Die Unterkriterien sind dabei jeweils an die Spezifika der einzelnen Lebensraumtypen angepasst.

Eine Besonderheit bei der Aggregation des Gesamtwertes besteht darin, dass Beeinträchtigungen den Erhaltungszustand zwar verschlechtern können, das bloße Fehlen einer sichtbaren Beeinträchtigung den Wert eines struktur- oder artenarmen Lebensraumes aber nicht verbessern kann. Es zählt also erst einmal der aus Struktur und Arteninventar ermittelte Gesamtwert, Schädigungen können ihn ggf. noch abwerten.

Neben den oben genannten Kriterien ist ebenso die Ausdehnung eines Lebensraumtyps von Bedeutung. Fragmentierungen sind insbesondere bei von Natur aus großflächig auftretenden, zonalen Waldgesellschaften negativ zu beurteilen. Isoliert liegende Flächen zentraler Waldgesellschaften (z.B. von Fichten umgebene kleinere Buchenbestände) müssen nach den hier angewandten Bewertungsregeln mindestens 2 ha groß sein, um in A eingestuft werden zu können. Azonale Waldlebensraumtypen wie Moorwälder können nur mit A bewertet werden, wenn sie mindestens 0,5 ha groß sind.

Die im SCI "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" dominierenden Montanen Fichtenwälder befinden sich mit 96 % ihrer gesamten LRT-Fläche in einem günstigen Erhaltungszustand (A und B) im Sinne der FFH-Richtlinie (Tabelle 11). Die Lebensraumtypen „Dystrophe Stillgewässer“, „Trockene Heiden“, „Lebende Hochmoore“, „Übergangs- und Schwingrasenmoore“ sowie der „Hainsimsen-Buchenwald“ kommen nur mit jeweils ein bis drei Teilflächen vor, die alle dem Erhaltungszustand „B“ zugeordnet wurden. Die Fichten-Moorwälder befinden sich ebenfalls mit ihrer gesamten LRT-Fläche in einem günstigen Erhaltungszustand, wobei 41 % der Fläche in ihrem Erhaltungszustand sogar als hervorragend (A) eingeschätzt wurden. Die „Artenreichen Borstgrasrasen“ und die „Bergkiefern-Moorwälder“ erreichen auf 96 bzw. 94 % der Fläche den Erhaltungszustand „B“, auf 4 bzw. 6 % den Zustand „C“.

Tabelle 11: Summarische Bewertung aller im SCI vorkommenden FFH-Lebensraumtypen

Lebensraumtyp	Erhaltungszustand	Fläche		Teilflächen
		[ha]	[%]	[N]
3160 Dystrophe Stillgewässer	B	0,004	100	1
4030 Trocken Heiden (Bergheide)	B	0,090	100	1
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	B	5,924	96	11
	C	0,257	4	2
6520 Berg-Mähwiesen	B	18,782	55	9
	C	15,513	45	2
	Entwicklungsfläche	2,288	-	1
7110* Lebende Hochmoore	B	0,652	100	3
7120 Regenerierbare Hochmoore	C	0,180	100	1
7140 Übergangs- u. Schwingrasenmoore	B	0,853	100	3
9110 Hainsimsen-Buchenwald	B	0,768	100	1
91D3* Bergkiefern-Moorwälder	B	13,914	94	3
	C	0,843	6	1
91D4* Fichten-Moorwälder	A	8,561	41	1
	B	12,269	59	4
9410 Montaner Fichtenwald	A	35,167	6	4
	B	523,338	90	25
	C	24,224	4	3

Bei Berg-Mähwiesen ist der Befund der Erstaufnahme weniger günstig. Hier zeigen nur 55 % der LRT-Fläche einen günstigen Erhaltungszustand. Der als „Regenerierbares Hochmoor“ erfasste Lebensraum zeigt einen schlechten Erhaltungszustand (C).

Auf den folgenden Seiten wird jeder Lebensraum mit seinen Eigenschaften und seiner Bewertung zum Erfassungszeitpunkt dargestellt. In der Anlage II des MaP ist darüber hinaus zu jeder Lebensraumfläche der Bewertungsbogen mit allen erhobenen Informationen enthalten.

7.1 Bewertung der Lebensraumtypen nach Anhang I

7.1.1 Dystrophe Stillgewässer (3160)

Bei der einzigen Teilfläche des LRT 3160 (Tabelle 12) handelt es sich um eine kleinflächige Moorschlenke. Sie zeigt eine gute Ausprägung der Gewässer- und Ufervegetation (B). Lebensraumtypische Vegetationstypen und Strukturen kommen mit den *Sphagnum-Drepanocladus*-Unterwasserrasen und *Sphagnum*-Bulten-Schlenkenbeständen auf größeren Flächen des LRT vor und wurden deshalb mit B bewertet. Die Uferbereiche sind insgesamt Moorschlenken-typisch. Der bezeichnende dystrophe Charakter ist sehr deutlich ausgeprägt (A).

Tabelle 12: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Dystrophen Stillgewässers

Dystrophes Stillgewässer		Bewertung													
		Struktur					Arteninventar		Beeinträchtigungen						
LRT-ID	Fläche in m²	Gewässervegetation	Ufervegetation	Uferlinie/-formen	sonst. Gewässermerkmale	Gesamt Struktur	Pflanzen	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	LR-untypische Arten /Dominanzen	Störungen an der Vegetationsstruktur	Sonstiges		Gesamt Beeinträchtigungen
10075	37	b	b	b	a	B	b	keine	B	a	b	a	a	B	B

In der Teilfläche kommen zahlreiche lebensraumtypische Pflanzenarten vor. Eine Untersuchung der Tierarten erfolgte im Zuge der Managementplanung nicht. Die Untersuchungsergebnisse zu verschiedenen Tierartengruppen aus den umgebenden Lebensraumtypen lassen vermuten, dass auch hier verschiedene charakteristische Arten zu finden sind.

Beeinträchtigungen sind nur in sehr geringem Maße vorhanden und werden v.a. durch bis in die Fläche wirkende ehemalige Entwässerungsgräben und den stärkeren Bewuchs von Berg-Kiefer im Randbereich hervorgerufen. Das Vordringen der Berg-Kiefer ist als Zeichen für einen leicht gestörten Wasserhaushalt zu werten.

Weiterhin gibt es leichte Trittschäden an der Vegetation und am Torfkörper durch Tiere und Menschen.

7.1.2 Trockene Heiden, Ausbildung Bergheide (4030)

Die nur mit einer Fläche vertretene Bergheide ist kleinflächig in den Borstgrasrasen im FND „Kirchwiese Carlsfeld“ eingebettet und zeigt einen guten Erhaltungszustand. Charakteristisch für diesen Bestand sind die bis zu 8 m hohen Fichten, die bei ausbleibender sukzessiver Entnahme in einigen Jahren eine geschlossene Baumgruppe bilden und dadurch zur Entwertung des LRT führen können. Momentan zeigt sich aufgrund der vorhandenen Einzelgehölze und der unterschiedlichen Altersklassen der Zwergsträucher eine hervorragende Vegetationsstruktur (Tabelle 13). Vegetationsfreie Rohböden sind nur sehr kleinflächig vorhanden. Die Schichtung wurde mit „B“ bewertet und ist durch einen hohen Anteil niedrigwüchsiger Gräser, einem geringen Deckungsgrad an Kräutern und Rosettenpflanzen sowie das Vorkommen zahlreicher Moose, Flechten und natürlich der lebensraumtypischen Zwergsträucher charakterisiert. Gelände und Standort sind natürlicherweise nur mäßig strukturiert. Damit ergibt sich aus diesen drei Unterkriterien eine gute Gesamtbewertung der Strukturen.

Die Bodenvegetation wird durch *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris* bestimmt, wobei die Gräser (*Agrostis capillaris*, *Deschampsia flexuosa*, *Nardus stricta*) ebenfalls noch einen beträchtlichen Anteil einnehmen. Komplettiert wird das Arteninventar durch einen geringen Anteil an niedrigwüchsigen Kräutern und Moosen wie Blutwurz (*Potentilla erecta*), Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*),

div. Habichtskräuter (*Hieracium ssp.*), Harz-Labkraut (*Galium saxatile*), Wald-Bürstenmoos (*Polytrichum formosum*) und Schrebers Rotstengelmoss (*Pleurozium schreberi*). Das Grundarteninventar setzt sich im Wesentlichen aus den genannten Arten zusammen, seltene oder besondere Arten fehlen aber.

Tabelle 13: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche der Bergheide

Bergheide		Bewertung													
		Struktur				Arteninventar				Beeinträchtigungen					
LRT-ID	Fläche in m²	Schichtung	Vegetationsstruktur	Geländestruktur, Sonderstandorte	Gesamt Struktur	Grundarteninventar	Seltene / besonders kennzeichnende Arten	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges		Gesamt Beeinträchtigungen
10016	899	b	b	b	B	a	c	keine	B	b	b	a	a	B	B

Beeinträchtigungen ergeben sich aus einer zunehmende Beschattung der Fläche durch höher werdende Fichten im Randbereich sowie aufgrund beginnender Degradation durch Nutzungsauffassung. Insgesamt ergibt sich ein guter Erhaltungszustand.

7.1.3 Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)

Artenreiche Borstgrasrasen sind insgesamt auf 13 Teilflächen erfasst worden (Tabelle 14), von denen sechs innerhalb der drei FND des Offenlandes und im NSG Weitersglashütte liegen. Die Flächen in den FND und eine einzelne im Offenland von Weitersglashütte werden von der Naturschutzstation Westergelände (Zwönitz) regelmäßig gemäht. Durch diese Pflegemaßnahmen und die Lage in den Schutzgebieten sind Beeinträchtigungen weitgehend ausgeschlossen.

Außerdem ist die Artenausstattung und Struktur im Ganzen etwas besser als in den anderen, überwiegend durch Beweidung genutzten Borstgrasrasen.

Einen ähnlich guten Zustand zeigt die Fläche auf der höchsten Erhebung im nördlichen Offenland von Carlsfeld (Alter Sportplatz). Sie liegt isoliert von den großen Weideflächen und wird durch eine heckenähnliche Fichtenanpflanzung umschlossen. Die Bewirtschaftungsform der Fläche ist nicht klar erkennbar. Eine Beweidung hat allerdings nicht stattgefunden und eine regelmäßige Mahd ist ebenfalls nicht anzunehmen, da sich größere Flecken an Zwergsträuchern (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*) angesiedelt haben. Trotz der unterschiedlichen Bewirtschaftung und sichtbarer Unterschiede in Struktur, Arteninventar und Beeinträchtigungen konnten dennoch 11 der 13 Teilflächen mit dem Erhaltungszustand „B“ bewertet werden, da der Bewertungsschlüssel in dieser Bewertungsstufe sehr weit gefasst ist.

Relativ schlecht sehen die Bewertungen der Strukturen und des Arteninventars der Borstgrasrasen nur in zwei Teilflächen aus, so dass nur eine Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes mit „C“ möglich war. Eine Teilfläche ist durch deren Lage im Waldbereich des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ stark ruderalisiert, da keine Pflege stattfindet. Der Anteil an Obergräsern ist sehr hoch und auch das Arteninventar ist verarmt. Die Verarmung zeigt sich weniger in der Artenvielfalt als in den geringen Deckungsgraden der typischen Borstgrasrasenarten. Ohne Erhaltungsmaßnahmen ist mittel bis langfristig eine Besiedelung mit Waldgräsern und eine Verbuschung zu erwarten.

Die zweite mit „C“ bewertete Fläche liegt inmitten einer Weidefläche im Bereich einer Viehtränke. Die Trittbelastung durch die Beweidung ist dort viel zu hoch. Der Borstgrasrasen weist starke Erosionserscheinungen der Humus- und Oberbodenschicht auf. In der Folge ist das Arteninventar stark verarmt weshalb auch die Strukturierung insgesamt sehr schlecht ist.

Tabelle 14: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Artenreichen Borstgrasrasen

Artenreiche Borstgrasrasen		Bewertung													
		Struktur			Arteninventar				Beeinträchtigungen					Gesamt- Erhaltungszustand	
LRT-ID	Fläche in m²	Schichtung	Vegetationsstruktur	Geländestruktur, Sonderstandorte	Gesamt Struktur	Grundarteninventar	seltene/bes. kennzeichnende Arten	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges		Gesamt Beeinträchtigungen
10001	504	b	b	b	B	b	c	keine	B	b	b	a	a	B	B
10003	4.750	b	b	b	B	b	c	keine	B	b	a	a	a	B	B
10004	4.105	b	b	b	B	b	c	keine	B	b	b	a	a	B	B
10009	1.913	b	b	b	B	a	b	keine	B	a	b	b	b	B	B
10010	1.078	b	b	b	B	b	b	keine	B	b	b	b	a	B	B
10011	854	b	b	b	B	b	b	keine	B	a	a	a	a	A	B
10012	1.097	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	a	B	B
10015	13.359	b	a	a	A	a	b	b	B	b	a	a	a	B	B
10018	23.307	b	b	a	B	a	c	keine	B	b	b	a	a	B	B
10022	548	b	b	b	B	b	b	keine	B	b	b	b	a	B	B
10024	7.725	b	a	b	B	a	b	b	B	b	a	a	a	B	B
10007	1.072	b	c	c	C	c	b	keine	B	c	a	b	a	C	C
10023	1.497	b	c	c	C	b	c	keine	B	b	c	a	a	C	C

Beispielhaft wurden für die Artenreichen Borstgrasrasen als lebensraumtypische Indikatorengruppen die Heuschrecken und Laufkäfer in jeweils einer Teilfläche (ID 10015 bzw. 10024) untersucht. Insgesamt sind nur verhältnismäßig wenige Arten, dazu oft in geringen Häufigkeiten, nachgewiesen worden. Die Artenarmut lässt sich zum Einen mit der Höhenlage und dem Klima des Untersuchungsgebietes und den ungünstigen Witterungsbedingungen während des Erfassungszeitraumes 2003/2004 erklären. Zum Anderen mit der für die Erfassung der Artengruppe Heuschrecken unglücklich gewählten Erfassungsperiode, die das Erscheinungsmaxima beinahe unberücksichtigt lässt (erste adulte Individuen von Heuschrecken erst ab Mitte Juli zu finden).

Erfreulicherweise wurde ein Begehungstermin für die Untersuchungen auf den Monat August verlegt, so dass sich hier zumindest ein zeitgerechter Ansatz für die Untersuchung von Heuschrecken ergab.

Eine Übersicht der Ergebnisse zur Erfassung der Indikatorengruppen mit den Parametern Häufigkeit, Nachweis-(Reproduktions-)Status, LRT-Präferenz (Lebensraumtreue) und Rote-Liste-Status geben die Tabellen A I/4 und A I/5 in Anlage I.

Trotz der geringen Artenzahl ist das Arteninventar lebensraumtypisch und insgesamt als gut einzuschätzen. Für die Artenreichen Borstgrasrasen des Untersuchungsgebietes kann insgesamt von einer guten Ausprägung hinsichtlich der Artenausstattung mit den Indikatorengruppen Heuschrecken und Laufkäfer ausgegangen werden.

7.1.4 Berg-Mähwiesen (6520)

Betrachtet man die Einzelbewertungen in der Gesamtschau (Tabelle 15), so zeigt sich, dass zwar von den 11 Teilflächen neun mit „B“ und nur zwei Teilflächen mit „C“ bewertet wurden, doch der Flächenanteil des Erhaltungszustandes „C“ ca. 46 % ausmacht. Die Flächen unterscheiden sich v.a. durch die bisherige Bewirtschaftungsform voneinander. Diese unterschiedliche Bewirtschaftung führte in der Bestandes-schichtung, der Vegetationsstruktur und der Artenausstattung zu deutlichen Unterschieden.

Die insgesamt natürlicherweise Arten-verarmten Berg-Mähwiesen im SCI sind in den ausschließlich gemähten Flächen (ID 10005, 10014, 10025) durch einen für das Gebiet vergleichsweise hohen Anteil an niedrigwüchsigen Gräsern, einen durchschnittlichen Deckungsgrad an Kräutern und das Vorkommen von Rosettenpflanzen charakterisiert. Kleinräumig wechselnde Ausbildungen und Übergänge zu Borstgrasra-

sen sind nicht selten. Das überwiegend lebensraumtypische Arteninventar weist hohe Deckungsanteile auf. Beeinträchtigungen sind kaum vorhanden.

Einzelne, in der Vergangenheit intensiver genutzte Wiesen (10002, 10020, 10021) weisen durch Nachsaaten von Wirtschaftsgräsern und Beweidung zwar noch ein überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar auf, doch die Deckungsgrade charakteristischer Arten sind deutlich reduziert. Ebenso ist eine Nivellierung der Flächen zu erkennen, so dass vergleichsweise wenig wechselnde Ausprägungen in der Bestandesstruktur oder Übergänge zu Borstgrasrasen vorkommen. Die Beeinträchtigungen sind insgesamt noch vertretbar. Es handelt sich v.a. um punktuelle Eutrophierungen und Trittschäden infolge der Beweidung sowie den überhöhten Anteil an Wirtschaftsgräsern.

Einen ebenfalls noch günstigen Erhaltungszustand weisen einige ungepflegte Flächen auf (10006, 10017, 10019). Hier sind der fehlende Strukturreichtum, das im Deckungsgrad deutlich reduzierte lebensraumtypische Arteninventar und die Beeinträchtigungen durch Ruderalisierung (Grasfilz, untypische Dominanzen von Arten) kennzeichnend. Die zwei Flächen mit mittel bis schlechtem Erhaltungszustand (10008, 10013) lassen Schwächen in der Artenzusammensetzung zu erkennen. Das Grundarteninventar ist gegenüber den anderen Teilflächen deutlich in Artenzahl und Deckung reduziert. Seltene bzw. besonders kennzeichnende Arten fehlen weitgehend. Damit einhergehend sind auch Mängel in den Strukturen festzustellen. Großflächig treten ertragreiche Wirtschaftsgräser in den Vordergrund. Die Berg-Mähwiesen charakterisierenden konkurrenzschwächeren Kräuter und Gräser (Mittel- und Niedergräser) sind durch intensive Bewirtschaftung in den vergangenen Jahrzehnten zurückgedrängt worden. Als wesentliche Beeinträchtigungen sind Trittschäden und Artenverarmung durch Beweidung sowie Einsaat weniger Wirtschaftsgräser (untypische Dominanzen) zu nennen.

Tabelle 15: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Berg-Mähwiesen

Berg-Mähwiesen		Bewertung											Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand	
		Struktur				Arteninventar				Beeinträchtigungen					
LRT-ID	Fläche in m²	Schichtung	Vegetationsstruktur	Geländestruktur, Sonderstandorte	Gesamt Struktur	Grundarteninventar			Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges		
10002	26.665	c	b	b	B	b	b	keine	B	b	b	a	a	B	B
10005	28.949	b	b	b	B	b	c	b	B	a	a	a	a	A	B
10006	3.334	c	b	b	B	b	c	keine	B	b	c	b	b	C	B
10014	2.578	a	b	b	B	b	c	keine	B	a	b	a	a	B	B
10017	1.169	b	b	b	B	b	c	keine	B	c	b	a	c	C	B
10019	30.971	c	b	b	B	b	c	c	C	b	b	b	a	B	B
10020	53.658	b	c	b	B	b	b	keine	B	b	b	b	a	B	B
10021	32.621	a	c	b	B	b	b	keine	B	b	b	b	a	B	B
10025	7.541	b	b	b	B	b	b	keine	B	a	b	b	a	B	B
10008	151.566	c	c	b	C	c	c	keine	C	c	c	c	a	C	C
10013	3.565	b	c	c	C	c	c	keine	C	b	b	c	a	C	C
20001	22.878														

Eine Untersuchung der Indikatorgruppe Heuschrecken fand in den Teilflächen ID 10005 und 100019 statt. Vergleichbar den Borstgrasrasen ist v.a. in der Teilfläche ID 10019 eine deutliche Artenverarmung zu erkennen, die jedoch auch hier auf die gleichen Gründe zurückzuführen ist (vgl. Kap. 7.1.3). Hinzu kommt die großflächig einheitliche, für Heuschrecken ungünstige, Wiesenbewirtschaftung mit zu frühen Mahdterminen.

Der relative Artenreichtum der Teilfläche ID 10005 bei vergleichsweise geringen Häufigkeiten erklärt sich vor allem aus den kleinräumig wechselnden Habitategenschaften sowie der extensiven Bewirtschaftung. Für die ehemals intensiv bewirtschafteten Flächen des LRT Berg-Mähwiesen kann im Untersuchungsgebiet damit von einer überwiegend mittel bis schlechten, für die kleinen, im Nebenerwerb und durch die Naturschutzstation Westerzgebirge bewirtschafteten Flächen, von einer guten lebensraumtypischen Ar-

tenausstattung mit der Indikatorengruppe Heuschrecken ausgegangen werden.

Ausgewählte Ergebnisse der Untersuchungen (Häufigkeit, Nachweis-Status, LRT-Präferenz und Rote-Liste-Status) sind in der Anlage I tabellarisch dargestellt (Tabelle A I/6).

7.1.5 Lebende Hochmoore (7110*)

Die Bewertung der Erhaltungszustände der drei als Lebende Hochmoore kartierten Teilflächen zeigt ein recht einheitliches Bild (Tabelle 16). Alle befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand (B).

Die Vegetationsstruktur wurde als hervorragend eingeschätzt, da stets ein vielfältiges hochmoortypisches Vegetationsmosaik aus Gräsern, Gehölzen und Zwergsträuchern ausgebildet ist, das großflächig von einer Torfmoos-Vegetation mit Bulten und Schlenken durchsetzt und im Randbereich von einem Kiefern-Moorwald umgeben ist. Es kommen zahlreiche vegetationslose Torfschlamm-Flächen vor. Gehölze (Berg-Kiefer, Fichte) und Zwergsträucher sind im Zentralbereich kaum vorhanden. Einzig die Wollgräser bilden häufiger größere, artenarme Dominanzbestände aus.

Aktuell ist der Wasserhaushalt mit gut bewertet worden. Der Wasserstand ist stets hoch, jedoch fallen im Sommer die Schlenken trocken.

Das floristische Arteninventar ist in einer standörtlich recht guten Ausprägung vorhanden. Einige seltene Hochmoorarten konnten bei der Ersterfassung nachgewiesen werden, sind aber nur in geringer Deckung vorhanden. Die Moosschicht ist überwiegend artenreich und erlangt besonders in dem kleinflächig wechselnden Vegetationsmosaik am Bohlenweg im Großen Kranichsee eine große Artenvielfalt.

Die Bewertung der Beeinträchtigungen ergibt nur geringe Einschränkungen der Qualität. Neben einer leichten Entwässerung durch außerhalb der Teilflächen liegende Gräben oder Torfabbaukanten, sind punktuell Heidekrautdominanzen (Teilflächen ID 10039, 10073), Trittschäden (Wild, anthropogen) und zuweilen weit in die Flächen reichender Gehölzaufwuchs zu nennen.

Tabelle 16: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Lebenden Hochmoore

Lebende Hochmoore		Bewertung													
		Struktur			Arteninventar			Beeinträchtigungen							
LRT-ID	Fläche in m²	Vegetationsstruktur	Wasserhaushalt	weitere Strukturen	Gesamt Struktur	Gefäßpflanzen	Moose/ Flechten	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges	Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
10039	2.456	a	b	a	A	b	b	b	B	b	b	b	b	B	B
10072	2.256	a	b	a	A	b	b	keine	B	b	a	b	a	B	B
10073	1.811	b	b	a	B	b	a	b	B	b	b	b	b	B	B

Im LRT Lebende Hochmoore wurden in der Teilfläche ID 10073 die Artengruppen Heuschrecken, Tagfalter, Libellen und Laufkäfer und in der Teilfläche ID 10039 die Heuschrecken und Laufkäfer als Indikatoren untersucht. Mit Ausnahme der hervorragenden Artausstattung an Libellen in der Teilfläche ID 10073 wurden alle Tierartengruppen trotz der wenigen nachgewiesenen Arten und vergleichsweise geringen Häufigkeit als gut in der Aggregation aus Artenvielfalt, Häufigkeit und typischer Artausstattung bewertet. Es konnten zahlreiche seltene Tierarten nachgewiesen werden.

In den Auswertungen zu den Indikatoruntersuchungen (vgl. Anlage I, Tabelle A I/7 bis A I/10) sind u.a. die Häufigkeitsklassen, der LRT-Präferenz-Index für die Arten und die Flächenbewertung ersichtlich. Die Rote Liste-Arten sind im Allgemeinen auch kennzeichnende Arten (LRT-Präferenz-Index +1 und +2) für die Hochmoore. An den Lebensraum gebunden (+2) sind dabei die Arten *Agonum ericeti*, *Aeshna subarctica*, *Chorthippus montanus*, *Stethophyma grossum* und *Somatochlora alpestris*. Ebenfalls LRT-hold sind *Pterostichus diligens* und *Sympetrum danae*. Indifferente Arten (LRT-tolerant) sind dagegen in verhältnismäßig geringer Anzahl vertreten.

7.1.6 Regenerierbare Hochmoore (7120)

Regenerierbare Hochmoore sind im Arbeitsgebiet nur mit einer sehr kleinen Fläche vertreten, die sich zudem im Erhaltungszustand „C“ befindet (Tabelle 17). Verantwortlich für diese Bewertung ist der gestörte Wasserhaushalt. Die Entwässerung durch Gräben und Torfabstichkanten hat bereits zu einer stärkeren Verheidung der Fläche geführt. Trotz allem sind in einzelnen Bereichen noch typische Hochmoorvegetation mit Bulten-/Schlenkenkomplexen sowie Scheidenwollgrasgesellschaften und Heiden zu finden. Ebenso kommen kleinflächige offene (Torf-) Schlammflächen und Gehölzinseln vor. Das Arteninventar ist überwiegend lebensraumtypisch und weist noch zahlreiche Hochmoor-Arten, jedoch mit stark reduzierten Flächenanteilen, auf. Moose und Torfmoose sind nicht sehr artenreich vertreten bzw. eine Vielzahl der Arten kommt nur in geringer Deckung vor.

Tabelle 17: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Regenerierbaren Hochmoores

Regenerierbares Hochmoor		Bewertung													
		Struktur			Arteninventar			Beeinträchtigungen							
LRT-ID	Fläche in m²	Vegetationsstruktur	Wasserhaushalt	weitere Strukturen	Gesamt Struktur	Gefäßpflanzen	Moose/ Flechten	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges	Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
10035	1.795	c	c	b	C	c	c	b	C	c	c	b	a	C	C

Beeinträchtigungen bestehen neben der Entwässerung und dem einstigem Torfabbau vor allem in den Veränderungen des Torfkörpers (Vererdung, Sackung). Dazu sind größere Flächen durch Heidekraut dominiert und es bestehen auch Trittschäden (Trampelpfade), die zu Verdichtungen des Torfkörpers und Erosionen an den Torfabstichkanten führen. Weiterhin beginnt die Fichte sich auf der Fläche zu etablieren.

In der Teilfläche ID 10035 erfolgte zur Bewertung des Tierarteninventars eine Erfassung der Indikatorgruppen Heuschrecken, Libellen und Tagfalter. Der LRT 7120 weist ein zwar Individuenschwaches, jedoch gutes Arteninventar der untersuchten Artengruppen auf. So wurde der hochstenöke, landesweit vom Aussterben bedrohte Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeno*) auf der Probefläche in einem Exemplar (Weibchen) gefunden, andere typische Hochmoorarten, wie Hochmoor-Perlmutterfalter oder Hochmoor-Bläuling wurden nicht nachgewiesen. Allein das Vorkommen des Hochmoor-Gelblings zeigt aber eine herausragende Bedeutung der LRT-Fläche an. Es existierten bislang keinerlei Nachweise der Art vom Hochmoor Weitersglashütte. Die Probefläche steht im Norden in direkter Nachbarschaft zu einer blütenreichen Berg-Mähwiese (ID 10021), die neben anderen Tagfalterarten, auch vom Hochmoor-Gelbling zur Nahrungsaufnahme aufgesucht wurde. Diese Verbindung (Präimaginalhabitat mit Rauschbeerenbüschen im LRT 7120 und Falter-Nahrungshabitat u.a. mit Schlangen-Wiesenknöterich im LRT 6520) ist für den Fortbestand des individuenschwachen Vorkommens von *Colias palaeno* als essenziell anzusehen.

Das zwar spärliche, dennoch charakteristische Arteninventar der Indikatorgruppen lässt insgesamt eine gute Bewertung des Tierarteninventars im LRT 7120 gerechtfertigt erscheinen, wobei die Häufigkeit der einzelnen Arten nur sehr gering ist. Die Tabellen A I/11 bis A I/13 der Anlage I enthalten ausgewählte Ergebnisse sowie die aggregierte Bewertungen aus den Indikatoruntersuchungen.

7.1.7 Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140)

Ähnlich den anderen Moortypen handelt es sich auch bei den Vorkommen des LRT 7140 um relativ kleine Teilflächen, die ausnahmslos einen guten Erhaltungszustand (B) aufweisen (Tabelle 18).

Die Vegetation ist überwiegend aus typischen Seggen und Pfeifengras, Schmalblättrigen und Scheidigen Wollgras und Borstgras zusammengesetzt, weist allerdings keine überdurchschnittliche Artenzusammensetzung auf. Eine Vergrasung mit Waldgräsern ist nur punktuell festzustellen. Die beinahe flächige

Moosschicht setzt sich überwiegend aus dichten Torfmoosdecken zusammen. Die Moose treten in zahlreichen lebensraumtypischen Arten auf, doch auch euryöke Arten zeigen erheblichen Deckungen. Die Teilfläche am Schwarzen Teich nimmt eine Sonderstellung ein. Hier wird die Vegetation beinahe ausschließlich aus Torfmoosen gebildet. Gräser treten nur spärlich im Randbereich auf. Im Zentrum wächst zwischen dem Torfmoos nur schütter Schmalblättriges Wollgras.

Tabelle 18: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen der Übergangs- und Schwingrasenmoore

Übergangs- und Schwingrasenmoore		Bewertung													
		Struktur			Arteninventar			Beeinträchtigungen							
LRT-ID	Fläche in m²	Vegetationsstruktur	Wasserhaushalt	weitere Strukturen	Gesamt Struktur	Gefäßpflanzen	Moose/ Flechten	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Boden, Wasser-, Stoffhaushalt	Störungen an der Vegetationsstruktur	LR-untypische Arten /Dominanzen	Sonstiges	Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
10036	3.477	b	b	-	B	b	b	keine	B	c	a	a	a	C	B
10054	4.257	b	b	-	B	b	b	keine	B	b	a	a	a	B	B
10074	792	b	b	-	B	b	b	keine	B	b	a	a	b	B	B

Der Wasserhaushalt ist generell als gut eingeschätzt worden, da die Moorflächen von ganzjährig wasserführenden Bächen durchströmt werden oder auch großflächig Hangdruckwasser austritt.

Abwertungen gibt es durch Beeinträchtigungen infolge ehemaligen Torfabbaus in den Übergangs- und Schwingrasenmooren nördlich des Hochmoors Weitersglashütte und an der Wilzsch (südlich der Großen Säure). Teilweise sind noch zahlreiche Entwässerungsgräben wirksam, die zu Einschränkungen des ganzjährigen kontinuierlichen Wasserangebots führen.

7.1.8 Hainsimsen-Buchenwald (9110)

Die örtlichen Gegebenheiten im SCI 016E lassen den Buchenwald an seine sächsische Verbreitungsgrenze stoßen. Der einzige, relativ kleinflächige Hainsimsen-Buchenwald im SCI wurde in seinem Gesamtwert mit „B“ eingestuft. Er befindet sich somit in einem günstigen Erhaltungszustand im Sinne der FFH- Richtlinie. Da die Teilfläche inmitten von Fichtenforsten liegt, ist deren flächige Abgrenzung recht einfach und an die Buchendominanz gebunden.

Betrachtet man die Bewertungskriterien des LRT (Tabelle 19) zeigt sich eine hervorragende Struktur, da die Ausstattung mit Totholz und Biotopbäumen für einen Wirtschaftswald überdurchschnittlich hoch ist. Ebenso gibt es kleinflächig verschiedenen Waldentwicklungsphasen die mit gut bewertet wurden.

Die Artenzusammensetzung und Verteilung der Baumschicht entspricht dem Idealbild des montanen *Luzulo-Fagetum*, da sogar die Weiß-Tanne am Bestandesaufbau beteiligt ist. Auch die Bodenvegetation ist recht gut ausgestattet und zeigt die meisten charakteristischen Arten dieser Höhenlage und kommt einem hervorragenden Erhaltungszustand recht nahe.

Beeinträchtigungen des Lebensraumtyps sind vorhanden, aber nicht bestandesgefährdend. Zu erwähnen sind der auftretende Schleimfluss und die Weißfäule im Stammfußbereich älterer Buchen und der merkbare Wildverbiss an der Naturverjüngung von Buche und Weiß-Tanne.

Insgesamt ergibt sich wegen der geringen Flächengröße eine Abwertung des Erhaltungszustandes von „A“ nach „B“.

Tabelle 19: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilfläche des Hainsimsen-Buchenwaldes

Hainsimsen-Buchenwald		Bewertung															
		Struktur				Arteninventar			Beeinträchtigungen								
LRT-ID	Fläche in m²	Waldentwicklungsphasen	Totholz	Biotoptypen	sonst. Strukturen	Gesamt Struktur	Gehölze	Bodenvegetation	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Störungen des Boden- u. Wasserhaushaltes	LR-untypische Artenkombinationen	Schäden an der Vegetation	Schäden durch Erholungsnutzung, Zerschneidung, Lärm	Sonstige Beeinträchtigungen		Gesamt Beeinträchtigungen
10026	7.678	b	a	a	keine	A	a	b	keine	A	a	a	b	a	a	B	B

7.1.9 Bergkiefern-Moorwald (91D3*)

Im SCI wurden vier Bergkiefern-Moorwälder in den bereits seit langem unter Naturschutz stehenden Kernen der Hochmoore „Großer Kranichsee“, „Große Säure“, „Kiebickenmoor“ und „Otterbergmoor“ kartiert. In Tabelle 20 ist der Erhaltungszustand dieser Waldtypen dargestellt.

Tabelle 20: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Bergkiefern-Moorwaldes

Bergkiefern-Moorwald		Bewertung																	
		Struktur					Arteninventar				Beeinträchtigungen							Gesamt-Erhaltungszustand	
LRT-ID	Fläche in m²	Bestandesschluss	Vertikalstruktur	Totholz	Torfmoosschicht	sonst. Strukturen	Gesamt Struktur	Gehölze	Bodenvegetation	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Störungen des Boden und Wasserhaushaltes	Störungen durch Nährstoffeintrag	LR-untypische Artenkombination	Schäden an der Vegetation	Schäden durch Erholungsnutzung, Zerschneidung, Lärm	Sonstige Beeinträchtigungen		Gesamt Beeinträchtigungen
10038	34.747	b	b	c	b	c	B	a	b	b	B	b	a	a	A	b	b	B	B
10058	36.875	c	b	c	b	c	C	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	a	B	B
10071	67.522	c	b	b	a	b	B	a	b	b	B	b	a	b	a	b	b	B	B
10061	8.428	c	b	c	b	c	C	b	b	keine	B	c	a	c	a	a	a	C	C

Die Übersicht zeigt, dass innerhalb der Teilflächen des Bergkiefern-Moorwaldes vor allem strukturelle Defizite bestehen, die von dem zumeist dichten, nur selten aufgelockerten Bestandesschluss sowie der Armut an Totholz und Moorwald-typischen Strukturen (Moorbulte, –schlenken, dystrophe Kleingewässer, Heideelemente) herrühren. Dies liegt zum Einen daran, dass die deutlicher geneigten Mittelgebirgsmoore im Vergleich zu den nordwestdeutschen Regenmooren von Natur aus stärker bewaldet sind und diese Bewaldung zu einer Absenkung des Moorwasserspiegels führt (EDOM & WENDEL 1998). Das bedingt wiederum eine Reduzierung typischer Strukturen wie Schlenken, Torfschlammflächen oder Moorgewässern. Zum Anderen spielt auch die Tatsache eine Rolle, dass die strukturelleren Bereiche im „Großen Kranichsee“ und im „Otterbergmoor“ überwiegend in den LRT „Lebendes Hochmoor“ integriert wurden. Trotz der strukturellen Mängel befinden sich drei der vier Flächen in einem günstigen Erhaltungszustand (B). Die Torfmoose kommen noch großflächig in allen vier Teilflächen vor, wobei die Artenvielfalt der Moose im „Kiebickenmoor“ und der „Großen Säure“ bereits deutlich reduziert ist. Im Gegensatz dazu sind bei den auftretenden Gefäßpflanzen, mit Ausnahme ihrer Deckungsgrade, kaum Unterschiede zwischen den Teilflächen festzustellen. Insgesamt ist das vorhandene Arteninventar überwiegend lebensraumtypisch. Die Baumschicht setzt sich in den drei mit „B“ bewerteten Teilflächen beinahe ausschließlich aus Bergkiefer zusammen und ist deshalb als hervorragend zu bewerten.

Am schlechtesten stellt sich der Moorwald „Große Säure“ (ID 10061) dar. Er ist durch seine Kleinflächig-

keit, im Zusammenhang mit einer über zahlreiche tiefe Gräben stattfindenden außerordentlich starken Entwässerung zur nördlich verlaufenden Wilzsch, am stärksten beeinträchtigt. Die Entwässerung führt zu negativen Veränderungen des Torfkörpers, Wasserhaushaltes und der Wuchs- und Konkurrenzbedingungen für moortypische Pflanzenarten. Zudem ist bereits in starkem Maße die Fichte in den Bestand eingedrungen und verdrängt nach und nach die Berg-Kiefer.

Im südlichen Randbereich des Kiebickenmoores dringt die Fichte ebenfalls ein, hier ist der LRT aber aktuell nicht gefährdet. Vor allem die Bestände im „Großen Kranichsee“ und im „Otterbergmoor“ werden teilweise durch Trampelpfade stärker beeinträchtigt.

Die Beeinträchtigungen der LRT wurden zum Zeitpunkt der Kartierung eingeschätzt. Angaben über den steigenden Erholungsdruck in den Wintermonaten konnten nicht überprüft werden und flossen in die Bewertung nur aufgrund mdl. Mitteilungen (StUFA Plauen⁷, UNB Aue-Schwarzenberg, UNB Vogtlandkreis) mit ein.

Zusätzlich zur LRT-Kartierung gab es in den Teilflächen ID 10038 und ID 10071 eine Untersuchung der Tierartengruppen Laufkäfer und Spinnen (nur ID 10038). Bei den Laufkäfern kommen vier LRT-holde bzw. -treue Arten vor. Dennoch fehlen verschiedene typische Hochmoorarten, so dass „nur“ eine gute Bewertung des Arteninventars vorgenommen werden konnte. Das Arteninventar sowie die Präsenz an lebensraumtypischen Spinnenarten ist insgesamt sehr gut. Da überwiegend nur Einzelexemplare der LR-typischen Taxa nachgewiesen wurden, gab es eine Abwertung wegen zu geringer Häufigkeit.

In den Ergebnisdarstellungen (Tabellen A I/14 u. A I/15, Anlage I) der Indikatoruntersuchungen im Kiefern-Moorwald sind Häufigkeit, Nachweisstatus, LRT-Präferenz-Index, Flächenbewertung und RL-Status ersichtlich. Auffallend ist der hohe Anteil LRT-holder und -treuer Spinnen-Arten von >60%.

7.1.10 Fichten-Moorwald (91D4*)

Die Fichten-Moorwälder liegen im SCI räumlich voneinander getrennt. Die fünf Moorwaldflächen (Tabelle 21) sind in ihrer Ausprägung recht unterschiedlich. Obwohl sie fast ausschließlich in schon seit langem bestehenden NSG liegen und forstlich kaum einer Nutzung unterliegen, weisen sie im Allgemeinen „nur“ einen guten Erhaltungszustand auf. Entscheidend ist hier der Grad ihrer Entwässerung, die zur besseren Bewirtschaftung umliegender Flächen noch bis Ende der 80er Jahre durchgeführt wurde. Diese Entwässerungen wirken sich negativ auf die Strukturen und die Artenzusammensetzung aus. So nimmt der Bestandesschluss zu, da weniger Bäume aufgrund der Nässe absterben oder vom Wind geworfen werden. Durch erhöhte Beschattung ändert sich die Artenzusammensetzung der Feld- und Moosschicht und damit auch die Fauna. Gleichfalls siedeln sich aufgrund der geringeren Bodennässe Konkurrenzpflanzen an, die etablierte Moorwaldpflanzen sukzessive verdrängen.

Tabelle 21: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Fichten-Moorwaldes

Fichten- Moor- wald		Bewertung																	
		Struktur					Arteninventar				Beeinträchtigungen								
LRT-ID	Fläche in m²	Bestandesschluss	Vertikalstruktur	Totholz	Torfmooschicht	sonst. Strukturen	Gesamt Struktur	Gehölze	Bodenvegetation	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Störungen des Boden und Wasser- haushaltes	Störungen durch Nährstoffeintrag	LR-untypische Artenkombination	Schäden an der Vegetation	Schäden durch Erholungsnutzung, Zerschneidung, Lärm	Sonstige Beeinträchtigungen	Gesamt Beeinträchtigungen	Gesamt-Erhaltungszustand
10059	85.605	a	a	a	a	a	A	a	a	b	A	b	a	a	a	a	a	B	A
10067	38.289	a	a	a	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	a	a	a	B	B
10034	69.679	b	b	a	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	a	B	B
10046	9.364	b	a	a	b	b	B	a	b	b	B	c	a	b	a	a	a	B	B
10062	5.326	a	b	a	b	b	B	a	b	keine	B	c	a	b	a	a	a	C	B

⁷ seit 01.01.2005 Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich, Außenstelle Plauen (UFB)

Betrachtet man die Einzelbewertungen, so zeigt sich, dass der Unterschied zwischen der mit A und den mit B bewerteten Flächen einerseits in der strukturellen Vielfalt und andererseits in der Artenausstattung der Bodenvegetation begründet liegt. Die einzige mit „A“ bewertete Fläche an der Wilzsch zeichnet sich sowohl durch einen kleinräumig ungleichaltrigen Bestandesaufbau, durch Reichtum an Totholz, Torfmoosen und Moorwald-typischen Strukturen (Moorbulte und –schlenken, dystrophe Kleingewässer, vertikale Wurzelteller) sowie ein hervorragendes Arteninventar aus. Die Baum- und Strauchschicht ist standortstypisch einheitlich aus Fichte ohne Nebenbaumarten oder gesellschaftsfremde Baumarten aufgebaut und deshalb bei allen Flächen in einem hervorragenden Zustand.

Bei den B-Flächen fehlt es für eine bessere Bewertung entweder an einem kleinräumigen Wechsel von Reife-, Wachstums- und Verjüngungsphasen oder einem mehr oder weniger flächigen Vorkommen an Torfmoosen und sonstigen Moorwaldstrukturen. Zudem ist die Bodenvegetation zwar lebensraumtypisch, doch nicht vollständig oder einzelne Moorwaldarten treten nur sehr spärlich auf. Teilweise kommt es auch zu starken Dominanzen von Pfeifengras.

Noch deutlicher stellen sich die Unterschiede in den zwei sehr kleinen Fichten-Moorwaldflächen am Berndt-Torfstich-Weg und südöstlich der „Großen Säure“ dar. Hier kommen noch starke Beeinträchtigungen durch Entwässerung hinzu, die bei einer fortgeführten Grabenpflege durchaus zur Gefährdung des LRT in diesen Teilflächen führen können. In den anderen Teilflächen sind zwar ebenfalls Entwässerungsgräben vorhanden, doch haben sie wesentlich geringeren Einfluss auf den Wasserhaushalt des Fichten-Moorwaldes.

Im Lebensraumtyp Fichten-Moorwald erfolgte in den Teilflächen ID 10046 und ID 10059 eine Untersuchung der Indikatorgruppen Spinnen (nur ID 10046) und Laufkäfer (2 UF).

Ähnlich den Ergebnissen im LRT 91D3* erfährt die als sehr artenreich und lebensraumtypisch nachgewiesene Tierartengruppe der Spinnen eine Abwertung wegen zu geringer Arthäufigkeiten.

Von den im Fichten-Moorwald nachgewiesenen Spinnenarten (n=35) waren 54,3% der Arten bezeichnend für den Lebensraumtyp Moorwald (Tabelle I/16, Anlage I). 14 Spinnenarten werden nach HÄNGGI et al. (1995) als stetige Arten in Fichten-Hochmoorwälder angegeben, wobei diese Arten nicht ausschließlich an diesen LRT gebunden sind.

Alle übrigen nachgewiesenen Arten müssen als indifferent angesprochen werden, da sie in vielen verschiedenen Lebensraumtypen vorkommen können oder deren Zuordnung zu einer der bewertungsrelevanten Präferenzklassen beim derzeitigen Kenntnisstand zur Biologie der Art nicht möglich ist.

Die geringe Häufigkeit der LRT-holden und -treuen Spinnen-Arten lässt nur eine Bewertung mit „B“ zu.

Von den insgesamt 12 nachgewiesenen Laufkäfer-Arten sind fünf als LRT-hold und eine als LRT-treu einzustufen (Tabelle A I/17, Anlage I). Das lückige, dennoch Moorwald-typische Arteninventar zeichnet sich v.a. durch das Vorkommen der anspruchsvollen Moorart *Patrobus assimilis* aus (vgl. Kap. 4.1.10). Die beiden untersuchten Flächen wurden mit gut bewertet.

Insgesamt ergibt sich für die Teilfläche ID 10046 (Spinnen und Laufkäfer) bei der Bewertung des Tierarteninventars eine Einstufung nach „B“.

7.1.11 Montaner Fichtenwald (9410)

Das Auftreten dieses Lebensraumtyps mit großräumig zusammenhängenden Flächen vergleichbarer Ausprägung erforderte eine Anpassung der im Kartierungsschlüssel ‚Wald‘ festgelegten Vorgaben.

Der Ausweisung nur einiger weniger, unüberschaubarer Teilflächen wurde gelegentlich durch willkürlich festgesetzte Grenzziehungen an Abteilungsgrenzen oder Wegen begegnet. Des Weiteren wurde versucht strukturarme Ausbildungen der Montanen Fichtenwälder (Anwuchs, Jungwuchs, Stangenholz oder schwaches Baumholz) trotz einer letztlich gleichen Gesamttaggregation von besser strukturierten Beständen (Althölzer) zu trennen, um dadurch eine qualitative Unterteilung zu erhalten und die Maßnahmenplanung besser auf die Einzelfläche abzustimmen. Nach Möglichkeit wurden vergleichbare Bestände räumlich zusammengefasst.

Von den insgesamt 32 Teilflächen des LRT Montaner Fichtenwald zeigen vier Teilflächen einen hervorragenden und drei einen mittel bis schlechten Erhaltungszustand (Tabelle 22). Die Unterschiede der Teilflächen innerhalb der Erhaltungszustände „A“ bzw. „C“ sind sehr gering. Anders stellt sich das Bild bei den 25 mit dem Erhaltungszustand „B“ bewerteten Flächen dar.

Es ist weiterhin zu erkennen, dass der Unterschied zwischen den mit A, B und C bewerteten Flächen überwiegend in der strukturellen Vielfalt der Bestände sowie der Artenverarmung in der Bodenvegetation begründet ist.

Tabelle 22: Übersicht zur Bewertung der LRT-Teilflächen des Montanen Fichtenwaldes

Montaner Fichtenwald		Bewertung															
		Struktur				Arteninventar				Beeinträchtigungen						Gesamt-Erhaltungszustand	
LRT-ID	Fläche in m²	Waldentwicklungsphasen	Totholz	Biotopbäume	sonst. Strukturen	Gesamt Struktur	Gehölze	Bodenvegetation	Tierarten	Gesamt Arteninventar	Störungen des Boden- u. Wasserhaushaltes	LR-untypische Artenkombinationen	Schäden an der Vegetation	Schäden durch Erholungsnutzung, Zerschneidung, Lärm	Sonstige Beeinträchtigungen		Gesamt Beeinträchtigungen
10047	37.995	a	a	b	a	A	a	a	keine	A	b	a	a	b	a	B	A
10053	129.575	a	a	a	a	A	a	a	b	A	b	a	b	a	a	B	A
10055	146.585	a	a	a	a	A	a	a	b	A	b	a	b	b	a	B	A
10057	37.522	a	a	b	a	A	a	a	keine	A	b	a	b	a	a	B	A
10027	860.127	a	b	b	a	B	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10028	84.366	b	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	b	c	b	a	C	B
10029	96.363	c	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	b	b	a	a	B	B
10030	130.402	c	c	b	b	C	b	b	keine	B	b	b	b	b	a	B	B
10031	107.327	b	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10032	63.618	c	c	c	b	C	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10033	127.001	c	b	c	b	B	a	b	keine	B	b	a	b	a	a	B	B
10037	41.094	c	c	c	b	C	a	c	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10040	133.438	c	c	c	b	C	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10041	282.001	c	b	c	c	C	b	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10042	168.407	b	b	c	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10044	141.537	a	b	b	a	B	a	a	keine	A	b	b	b	b	a	B	B
10049	205.597	a	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	b	b	a	a	B	B
10050	126.463	c	c	b	b	B	a	b	keine	B	b	b	c	b	a	C	B
10051	358.784	c	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10052	105.628	b	b	b	a	B	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10056	44.794	c	c	b	c	C	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10060	37.569	b	a	b	a	B	a	b	keine	B	b	a	a	a	a	B	B
10063	317.021	a	a	b	b	B	a	b	b	B	b	a	b	b	a	B	B
10064	53.996	c	c	c	c	C	a	c	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10065	43.242	c	c	c	b	C	a	b	keine	B	b	b	a	b	a	B	B
10066	572.019	c	b	c	b	C	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10068	302.144	c	c	c	b	C	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10069	348.915	b	b	b	b	B	a	b	keine	B	b	a	a	b	a	B	B
10070	481.526	a	b	b	a	B	a	b	keine	B	b	a	b	b	a	B	B
10043	62.335	c	c	c	b	C	a	c	keine	B	b	b	c	b	a	C	C
10045	55.945	c	c	c	b	C	a	b	keine	B	b	b	c	a	a	C	C
10048	124.404	c	c	c	b	C	a	c	keine	B	a	b	c	a	a	C	C

Es gibt nur zwei Flächen im Montanen Fichtenwald (ID 10053, 10055 entlang der Wilzsch), die sich sowohl durch einen kleinräumig ungleichaltrigen Bestandesaufbau als auch durch Reichtum an Totholz und Biotopbäumen sowie sonstigen Strukturmerkmalen (Bodenbereiche unterschiedlicher Feuchtigkeit, ausgeprägte Moosschicht) auszeichnen. In den beiden anderen A - Flächen sind die Biotopbäume etwas unterrepräsentiert. Das Arteninventar wurde hingegen in allen vier A-Flächen als hervorragend eingeschätzt. Eine leichte Minderung der Bestandesqualität durch Fahrspuren infolge der Bewirtschaftung, querende Hauptwege oder Wildverbiss/-schäle führen zu einer Abwertung beim Kriterium Beeinträchtigungen.

Bei den B-Flächen fehlt es für eine bessere Bewertung entweder an Totholz und Biotopbäumen und/oder an einem kleinräumigen Wechsel von Reife-, Wachstums- und Verjüngungsphasen. Weiterhin fehlen im Arteninventar zumeist einige kennzeichnende Arten des Montanen Fichtenwaldes. Besonders Fichtenbestände in frühen Waldentwicklungsphasen sind durch Strukturarmut gekennzeichnet, da keine Höhen- und Altersdifferenzierung existiert, Biotopbäume und starkes Totholz fehlen und die Bestände oft dicht geschlossen sind. Letzteres führt zudem oft geringen Deckungsgraden der Bodenvegetation und einer

Artenverarmung. Beeinträchtigungen sind dagegen nur auf Teilflächen wirksam und unterscheiden sich nicht wesentlich von denen in den mit „A“ bewerteten Flächen. In fünf Flächen kommt es zu erheblichen Beeinträchtigungen durch Wildschäle.

Bei den C-Flächen handelt es sich durchweg um strukturarmer Jungwüchse und Jungbestände ohne Totholz und Biotopbäume. Die Bodenvegetation wird entweder durch Wolliges Reitgras dominiert, dass dichte Herden ausbildet und konkurrenzärmere Arten verdrängt, oder ist aufgrund der Bestandesdichte kaum ausgebildet. Als bestandesgefährdend wurden stets die starken Schälschäden eingeschätzt, da weit mehr als die Hälfte aller Bäume geschädigt sind.

Die LRT-Ersterfassung ergänzend erfolgten in mehreren Teilflächen des LRT Untersuchungen von Tierartengruppen. Laufkäfer wurden dabei in den Teilflächen ID 10055 und 10063, xylobionte Käfer in den Teilflächen ID 10053 und 10063 erfasst. Eine Siedlungsdichteuntersuchung der Brutvögel wurde in einer Teilflächen-übergreifenden ca. 40 ha großen Untersuchungsfläche (ID 10063, 10066, 10068, 10071, 10072, 10073, 10075), die auch andere LRT mit einschließt, vorgenommen (vgl. Kap. 4.1.11). Auf der Grundlage der Komplexfläche wurde für den Lebensraumtyp Montaner Fichtenwald eine partielle Auswertung der Brutvogel-Siedlungsdichteuntersuchung in der LRT-Teilfläche ID 10063 vorgenommen.

Bei den Laufkäfern konnten 15 Arten nachgewiesen werden, wobei ein Drittel der Arten als LRT-hold eingestuft wurde. Alle anderen stellen indifferente Arten dar. Trotz eines typischen Arteninventars wurden aufgrund der durchschnittlichen Artenzahl, dem Fehlen lebensraumtreuer Arten und der relativ geringen Häufigkeiten die Laufkäfer in beiden Flächen mit „B“ (gut) bewertet (Anlage I, Tabelle A I/18).

Die Artenausstattung mit xylobionten Käfern ist als hervorragend (A) zu bezeichnen und spiegelt das zu erwartende Arteninventar dieses LRT wider. Insgesamt konnten in den zwei Untersuchungsflächen 55 xylobionte Käferarten nachgewiesen werden, in der Teilfläche ID 10063 (am Großen Kranichsee) waren es 36 Arten und in der Teilfläche ID 10053 (im Wilzschgrund) 42 Arten (Tabelle A I/19). Es wurden eine stark gefährdete und sechs gefährdete Arten gefunden. Von den im Montanen Fichtenwald nachgewiesenen xylobionten Käfern waren 49 % (n=27) der Arten bezeichnend für den Lebensraumtyp.

Von den 33 erfassten Brutvogelarten der Komplexfläche waren 25 in der Teilfläche ID 10063 vertreten. Nur wenige sind als im Fichtenwald stenotope, zahlreiche jedoch als lebensraumholde Arten anzusehen. Auf der Teilfläche ID 10063 wurden zwei Arten des Anhangs I der VSchRL festgestellt, die zudem in der Roten Liste Sachsens geführt werden – Raufußkauz (*Aegolius funereus*) u. Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*) [Komplexfläche: 3 Arten Anhang I der VSchRL – Schwarzspecht (*Drycopus martius*); 4 Arten der Rote Liste SN]. Insgesamt erfolgte auch hier eine Bewertung mit „B“ (Anlage I, Tabelle A I/20).

Die LRT-Präferenz bei den xylobionten Käfern wird als sehr gut eingeschätzt, bei den Laufkäfern und Brutvögeln als gut. In der Zusammenfassung zeigen die untersuchten Teilflächen eine gute Artenrepräsentanz.

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

Vorkommen von Anhang-II-Arten sind weder aus zurückliegenden Jahren noch aktuell im Rahmen der FFH-Ersterfassung für das Gebiet bekannt.

7.3 Bewertung der Kohärenzfunktionen im Schutzgebietsnetz Natura 2000

Das SCI zeichnet sich durch eine Vielzahl an Lebensraumtypen aus, wobei der hohe Anteil „Montaner Fichtenwälder“, „Fichten-“ und „Bergkiefern-Moorwälder“, „Berg-Mähwiesen“, „Artenreichen Borstgrasrasen“ und der „Lebenden Hochmoore“ besonders relevant für die Kohärenzfunktion des Gebietes „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ ist. Direkt anschließende FFH-Gebiete gibt es nicht, doch kommen im Umkreis von nur 15 km zahlreiche weitere FFH-Gebiete vor, in denen die genannten LRT ebenfalls vertreten sind. Nur zwei Kilometer östlich liegt das SCI „Erzgebirgskamm am Kleinen Kranichsee“. Hier sind alle oben angeführten, für den „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ besonders kennzeichnenden LRT, in nennenswerter Flächenausdehnung vorhanden. Mit Ausnahme des LRT „Montaner Fichtenwald“ gilt das auch für das ca. 3 km östlich beginnende SCI „Mittelgebirgslandschaft bei Johanngeorgenstadt“.

Im Nordwesten liegt das SCI „Oberes Zwickauer Muldetal“ recht nahe. Außer dem LRT „Bergkiefern-Moorwald“ sind dort gleichfalls alle oben genannten LRT vertreten. Hier sind zwar die „Montanen Fichtenwälder“ gegenüber dem SCI 016E nur gering verbreitet, dafür kommen großflächig „Berg-Mähwiesen“ vor. Im 10 km westlich gelegenen SCI „Am alten Floßgraben“ fehlen unter den genannten LRT nur die „Lebenden Hochmoore“.

Bemerkenswerte Vorkommen an „Artenreichen Borstgrasrasen“ und „Berg-Mähwiesen“ gibt es in der näheren Umgebung z.B. in den SCI „Bergwiesen um Klingenthal“, „Bergwiesen um Schönheide und Stützensgrün“ und „Bergwiesen um Sosa“.

Der LRT „Fichten-Moorwald“ weist im SCI „Moorgebiet am Filzteich und Stockteich“, der „Montane Fichtenwald“ im SCI „Schwarzwassertal und Burkhardtswald“ noch größere Flächen auf.

Dieser Überblick zeigt, dass das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ mit seinen LRT nicht isoliert in der Landschaft liegt, sondern ein wichtiges Verbindungsglied zu anderen FFH-Gebieten darstellt. Die bereits gute Vernetzung mit angrenzenden Lebensraumkomplexen anderer FFH-Gebiete wird noch dadurch aufgewertet, dass im südlich angrenzenden tschechischen Erzgebirge vergleichbare Strukturen und Lebensräume vorkommen und verschiedentlich auch in den zwischen den SCI liegenden Gebieten derartige Lebensräume zu finden sind.

Innerhalb des SCI bestimmt sich der hohe Wert des Gebietes vor allem im Vorkommen der zwei prioritären LRT „Bergkiefern-“ und „Fichten-Moorwald“ die in mehreren Teilflächen und überwiegend in einem günstigen Erhaltungszustand auftreten und im „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ ihr zweitgrößtes Vorkommen in Sachsen erreichen. Auch die prioritären „Lebenden Hochmoore“ weisen in ihren drei Teilflächen einen günstigen Erhaltungszustand auf. Sie dürften somit ebenfalls zu den besterhaltendsten und flächig größten Vorkommen dieses LRT zählen. Die „Montanen Fichtenwälder“ erlangen im SCI ihre größte und kompakteste Flächenausdehnung und befinden sich zudem zu 96 % in einem günstigen Erhaltungszustand.

Die Großflächigkeit und Vielzahl an Teilflächen dieser vier LRT, einhergehend mit einer bereits frühzeitigen Unterschutzstellung aller Hochmoorbereiche, die sämtliche „Bergkiefern-Moorwälder“ und „Lebenden Hochmoore“ sowie fast alle „Fichten-Moorwälder“ und einen Teil der „Montanen Fichtenwälder“ umfasst, konnte sich eine außergewöhnliche Dichte an seltenen Pflanzen und Tieren erhalten, die Initiale für eine Wiederausbreitung über das ökologische Netz NATURA2000 darstellen.

Die nur in geringer Flächengröße und, mit Ausnahme der „Übergangs- und Schwinggrasmoore“ (3 Teilflächen), nur mit einer Teilfläche vorkommenden LRT „Dystrophe Kleingewässer“, „Bergheide“ und „Regenerierbares Hochmoor“ haben im SCI nur eine geringe Priorität hinsichtlich der Erweiterung und Verbesserung des Gesamtzustandes. Einerseits fehlen geeignete Kohärenzflächen, andererseits ist eine Zustandsverbesserung von Moor-Lebensraumtypen durch den Menschen in überschaubaren Zeiträumen kaum möglich.

8 Gefährdungen und Beeinträchtigungen

8.1 Grundsätzliche Beurteilungskriterien

Im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ besteht die besondere Situation, dass die landesweit forstlich bevorzugte Baumart Fichte überwiegend gleichzeitig die bestandesbildende Art der natürlichen Vegetation ist. Weiterhin sind große Moorflächen erhalten, die aufgrund ihrer schlechten Bewirtschaftbarkeit und ertragsarmen Torfböden vergleichsweise extensiv forstlich bewirtschaftet wurden und somit ebenfalls einen naturnahen Zustand aufweisen. Im Vergleich zu fast allen anderen Regionen Sachsens haben hier somit in wesentlich geringerem Umfang Waldumwandlungen stattgefunden. Aus diesem Grund konnte im Wald eine beinahe flächendeckende Ausweisung der Lebensraumtypen Montaner Fichtenwald (9410) auf den terrestrischen Standorten sowie von Fichten- (91D4*), Bergkiefern-Moorwald (91D3*) und Moor-LRT (3160, 7110*, 7120, 7140) auf den organischen Nassstandorten erfolgen.

Auch im Offenlandbereich treten großflächig die Lebensraumtypen Berg-Mähwiese (6520) und Artenreiche Borstgrasrasen (6230*) auf, wobei, ähnlich den Verhältnissen im Wald, häufig Teilflächen beider LRT aneinander grenzen.

Weiterhin ist hervorzuheben, dass es im Offenland, wie auch im Wald, nur wenige Flächennutzer gibt und deshalb die Bewirtschaftung großflächig erfolgt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll und praktikabel, bestehende oder potentielle Gefährdungen und Beeinträchtigungen nicht nur für die einzelne Teilfläche, sondern für die FFH-Lebensraumtypen im gesamten Gebiet zu bewerten und eine teilflächengenaue Unter-
setzung nur bei lokalen Erscheinungen durchzuführen.

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 SCI 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.

8.2 Beweidung

Die Beweidung hat, abhängig von der Nutztierart bzw. -rasse, Besatzdichte (GVE/ha), Beweidungszeitpunkt sowie Beweidungshäufigkeit, erhebliche Auswirkungen auf die Pflanzengemeinschaft und damit einhergehend auch auf die Fauna.

Die im SCI allgegenwärtige Unterbeweidung hat vor allem auf den nordexponierten Hängen im Offenland von Carlsfeld zur starken Ausbreitung der Rasen-Schmiele geführt. Beispielsweise unterliegt der Artenreiche Borstgrasrasen (ID 10018) praktisch keiner Nutzung, da die Rinder aufgrund der geringen Besatzdichte ausreichend andere energiereichere Gräser finden. Aufgrund der recht starken Hangneigung erfolgt auch keine „Nachmahd“. Eine Verbesserung wäre im Fall dieser Fläche durch die Erhöhung der Besatzdichte möglich. Seit mehreren Jahren liegt jedoch die Besatzdichte auf den Carlsfelder Weideflächen unter 0,3 GVE/ha. Eine Besserung ist kurz bis mittelfristig auch nicht zu erwarten, denn der derzeitige Flächennutzer ist nicht in der Lage einen höheren Viehbesatz zu realisieren (vgl. Kap. 11). Da außerhalb der Wiesen-LRT noch genügend und bessere Weidefläche zur Verfügung steht, wäre es sinnvoll, die Beweidung auf diese Bereiche zu konzentrieren und die Berg-Mähwiesen und Artenreichen Borstgrasrasen in die Hauptnutzungsart Mahd zu überführen (gesamte Grünlandfläche des Hauptnutzers unterliegt der Förderung nach NAK, wobei auf etwa der Hälfte der Fläche eine Mindestbesatzdichte von 0,3 GVE/ha vertraglich vereinbart ist). BÖHNERT et al. (1997) lehnen zudem eine Beweidung mit Nachmahd als ungeeignet für den Erhalt von Berg-Mähwiesen ab und bezeichnen selbst eine Mahd mit Nachbeweidung nur als suboptimal. Eine Nachbeweidung der Borstgrasrasen-Fläche ID 10018 wäre dagegen aufgrund ihrer Flächengröße (2,3 ha) durchaus sinnvoll. Alle anderen Borstgrasrasen sind in der Vergangenheit nicht beweidet worden oder liegen im direkten Kontakt zu den Berg-Mähwiesen und sind aufgrund ihrer geringen Flächengröße (0,05-0,4 ha) nicht sinnvoll zu beweidet. Des Weiteren zeigen einzelne Borstgrasrasen Schäden infolge Beweidung.

Die Teilfläche ID 10007 (LRT 6230*) liegt nahe am Bereich der Viehtränke. Der starke Viehtritt führt zu übergroßen Schäden an der Grasnarbe. Zudem konzentrieren sich in diesem Bereich die Ausscheidungen der Tiere. Gleiches gilt für den Borstgrasrasen ID 10004. Dieser wies zum Aufnahmezeitpunkt teils extreme Schäden an der Grasnarbe durch den „scharfen Tritt“ der dort gekoppelten Pferde auf (größere Freilegung des Rohbodens). Da Pferde zudem nur bestimmte Plätze zum Abkoten nutzen, ist hier gerade bei kleineren LRT-Teilflächen von deutlichen Beeinträchtigungen durch Nährstoffüberfrach-

tung auszugehen. Infolge des Mangels an Pensionsrindern wurden noch weitere Flächen mit Pferden beweidet, wovon unter anderem die LRT-Teilfläche ID 10008 betroffen war. Aufgrund der erst kurzen Weidezeit im Bereich der LRT-Teilfläche 10008 konnten allerdings noch keine Schäden festgestellt werden.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die ausschließlich gemähten LRT-Teilflächen der Berg-Mähwiesen und Borstgrasrasen ein deutlich besseres Erscheinungsbild hinsichtlich Artenvielfalt und Struktur aufweisen. Selbst mit „B“ bewertete Weideflächen liegen hart an der Grenze zur Abwertung nach „C“. Außerdem befinden sich alle mit „C“ bewerteten Berg-Mähwiesen im Bereich der Weideflächen. C-Flächen nehmen knapp die Hälfte der LRT-Gesamtfläche der Berg-Mähwiesen ein.

8.3 Nutzungsaufgabe, Nutzungsartenwechsel

In den zurückliegenden Jahrzehnten führte die Intensivierung in der Landwirtschaft zu großen quantitativen Verlusten von Extensiv- und Kulturgrünland zugunsten des artenarmen Intensivgrünlandes. Neuerdings werden die Berg-Mähwiesen und Borstgrasrasen im SCI eher durch Brachfallen, Ablagerung standortsfremder Materialien, Hydromeliorationen und Nutzungsartenwechsel (z.B. Umwandlung in Bauland) gefährdet. Durch Nutzungsaufgabe sind aktuell v.a. kleine privat genutzte Flächen, aber auch verpachtete Flächen, betroffen. Die Ursachen für die ungenügende Wiesenpflege sind bei den Flächen im Privateigentum z.B. hohes Alter der Bewirtschafter, Erbgemeinschaften (teils wohnen die Eigentümer nicht vor Ort) oder schlechte Bewirtschaftbarkeit (Vernässung, Behinderung der Bewirtschaftung durch Ablagerung von Materialien). Bei den Pachtflächen sind es zumeist wirtschaftliche Gründe. Zu nennen ist hier in erster Linie die schlechte Bewirtschaftbarkeit von vernässten Bereichen und steileren Hängen. Weiterhin ist die Aufgabe der Nutzung aufgrund der Ertragsschwäche von Böden denkbar.

Die bisherige Nutzung der Pachtflächen ist ohne staatliche Unterstützung wirtschaftlich nicht sinnvoll. Potentiell besteht also großflächig die Gefahr der Verbrachung der Wiesen im Falle einer ausbleibenden Förderung. Gleiches ist anzunehmen, wenn der derzeitige Hauptnutzer die Pachtverträge nicht mehr verlängern möchte, da den Eigentümern die Bindung zu ihren Flächen fehlt. Bereits in den 90er Jahren lagen viele Flächen jahrelang brach, da ein geeigneter Pächter fehlte und die Eigentümer selbst kaum eine Wiesenmahd durchführten.

Derzeit weisen acht Einzelflächen Verbrachungstendenzen infolge ungenügender Pflege auf. Es handelt sich dabei um je vier Berg-Mähwiesen (ID 10006, 10014, 10017, 10019) und Artenreiche Borstgrasrasen (10001, 10009, 100022, 10023). Ebenso zeigt die Berg-Mähwiesen-Entwicklungsfläche (20001) deutliche Pflegedefizite.

Dass die Verbrachung bereits heute ein ernstes Problem darstellt, zeigen die betroffenen Flächenanteile der Lebensraumtypen. Unter den Borstgrasrasen weisen ca. 7 %, unter den Berg-Mähwiesen sogar knapp 11 % (mit Entwicklungsfläche 16,5 %) der LRT-Fläche eine mangelhafte Pflege auf. Die Durchführung einer regelmäßigen jährlichen Mahd ist besonders für die Berg-Mähwiesen dringend erforderlich. Bei den Borstgrasrasen ist die Situation weniger dramatisch, da eine mehrjährig ausbleibende Nutzung noch nicht zum Verlust des LRT auf den betroffenen Einzelflächen führt.

8.4 Wasserbau

Infolge ehemaliger intensiver land- und forstwirtschaftlicher Nutzung durchzieht ein dichtes Netz von Entwässerungsgräben das FFH-Gebiet. Der bauliche Zustand dieser Gräben variiert sehr stark.

Im Offenland hat die Entwässerung in der Vergangenheit zu Verlusten von Kleinseggenriedern und feuchten Borstgrasrasen geführt. Kleinflächig sind in diesen Bereichen Berg-Mähwiesen entstanden, die bei einer neuerlichen Vernässung (ausbleibende Grabenpflege) eventuell wieder verloren gehen. Aktuell gibt es keinen Grünland-LRT, der durch Vernässung infolge ungenügender Grabenpflege oder durch Entwässerung gefährdet ist. Eine zunehmende Vernässung ist allerdings im als Berg-Mähwiesen-Entwicklungsfläche ausgewiesenen Bereich (Teilfläche ID 20001) erkennbar.

Im Wald stellt sich das Problem anders dar. Die Gräben führen aktuell noch zu Gefährdungen existierender Moor- und Moorwald-Lebensraumtypen (3160, 7110*, 7120, 7140, 91D3*, 91D4*). Da viele dieser Gräben außerhalb der genannten LRT liegen, jedoch trotzdem eine entwässernde Wirkung auf die Moore und Moorwälder haben, würde auch eine in Teilbereichen der Montanen Fichtenwälder durchgeführte Grabenberäumung/-instandsetzung zur Verbesserung der Waldbewirtschaftung oder der Sicherung der Trinkwasserqualität der Talsperre Carlsfeld zu einer Erhöhung des Gefährdungspotentials in den Mooren und Moorwäldern führen (vgl. Karte 6, Bereiche zur Unterlassung der Grabenpflege/Grabenverbau).

Auf einen geschlossenen Torfkörper entfaltet die randliche Anlage der rezenten und noch funktionsfähigen

gen Entwässerungsgräben eine eher begrenzte, kleinräumige Wirkung. Das jedoch vielfach noch wirksame Hochmoortorfkörper-zerschneidende und entwässernde Grabensystem ist besonders zwischen Kiebicken-Moor und Großer Säure (LRT 91D4*, 9410) sowie östlich der Großen Säure (LRT 9410) sehr dicht und hat eine Degradation der Moorstandorte (Torfsackung, Mineralisation im angrenzenden LRT 91D3* und im LRT 91D4* - ID 10058, 10059, 10061, 10062) zur Folge. Längerfristig kann dies zum Verlust der Moor- und Moorwald-LRT führen. Ziemlich bedrohlich ist die derzeit wirksame Entwässerung bisher nur für eine Moorwaldfläche. Negative Auswirkungen der Entwässerung sind allerdings in beinahe allen Mooren und Moorwäldern vorhanden und schlagen sich in einem verschlechterten Wasserhaushalt, der Artenverarmung moortypischer Vegetationseinheiten und der Einwanderung von Störungszeigern nieder. Unbestritten ist, dass sich die Fläche der Moore und Moorwälder bereits seit langem zugunsten der montanen Fichtenwälder verändert hat (REICHELT 1952).

Die Funktionstüchtigkeit selbst verfallener Gräben wird anhand der beiden Extremjahre 2002 und 2003 deutlich. So war beispielsweise das engmaschige teils verfallene Entwässerungsgrabennetz (seit über 30 Jahren hat keine Grabenräumung stattgefunden) im Torfkörper östlich der Großen Säure, mit teils 2 m tiefen Gräben, während und nach den ergiebigen Regenfällen des August 2002 flurgleich und anhaltend mit Wasser gefüllt (bei dauerhaft hoher Abflussspende an die Wilzsch). Im trockenen Sommer des Jahres 2003 waren diese Gräben dagegen frühzeitig ausgetrocknet. In intakten Mooren ist dagegen der Moorwasserspiegel auch in Trockenjahren annähernd flurgleich (SCHNEEBELI 1989).

Grundsätzlich werden alle Moor- und Moorwald-LRT in ihrer Gesamtfläche durch die Entwässerungen beeinträchtigt. Hier ist jedoch zu differenzieren. Besonders stark sind die Fichten- (ID 10034, 10046, 10059, 10062) und Bergkiefern-Moorwälder (ID 10038, 10058, 10061, 10071) sowie der LRT Regenerbare Hochmoore (ID 10035) von den Entwässerungen betroffen. Im Falle des Bergkiefern-Moorwaldes „Große Säure“ (ID 10062) gefährden sie sogar den LRT-Status.

8.5 Forstliche Bewirtschaftung

Die Art der forstlichen Bewirtschaftung übte und übt auf die Wälder im Gebiet und ihre Naturnähe einen erheblichen, im Vergleich zur Laub- und Mischwaldregion jedoch weitaus geringeren Einfluss aus, da auf großen Flächen die Hauptwirtschaftsbaumart gleichzeitig die maßgebliche natürliche Schlusswaldbaumart ist. Auf etwa einem Viertel der Waldfläche ist in der potentiell natürlichen Vegetation ein Hainsimsen-Buchenwald zu erwarten, der insbesondere im 19. Jahrhundert aufgrund seiner Devastierung durch Übernutzung planmäßig in Fichtenbestände umgewandelt wurde. Der für den Staatswald in den gültigen Waldbaurichtlinien vorgegebene Waldumbau führt heute wieder zur aktiven Einbringung der Buche zumindest als Mischbaumart in die reinen Fichtenbestände (LRT 9410).

Auch die Rückkehr der nahezu ausgestorbenen Weiß-Tanne ist ohne aktive forstliche Maßnahmen (Pflanzung und Schutz vor Wildverbiss) nicht denkbar. Die Verwirklichung moderner waldbaulicher Vorstellungen führt daher zu einer naturnäheren Baumartenzusammensetzung, als es zur Zeit der Fall ist.

Bezogen auf die konkreten Wald- und Moorwald-Lebensraumtypen (9410, 91D3*, 91D4*, 9110) lässt sich feststellen, dass die Gefahr einer Umwandlung in andere Waldtypen (z.B. Fremdländeranbau) kaum besteht. Dies widerspricht im Staatswald den geltenden Wirtschaftsgrundsätzen und dürfte auch im nur kleinflächig vorkommenden Privatwald (überwiegend im NSG gelegen) kein Bewirtschaftungsziel darstellen.

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, aber auch Biotopbäume. Im schlagweisen Wirtschaftswald gibt es aufgrund der niedrigen Umtriebszeiten im Allgemeinen keine alten starken Bäume und eine wesentlich geringere vertikale und horizontale Bestandesgliederung bei nur ein bis zwei Waldentwicklungsphasen. Totholz und Biotopbäume (absterbende/anbrüchige Bäume, Kronenbrüche, Bäume mit „Insektenbefall“) wurden v.a. in der Vergangenheit frühzeitig entnommen. Prinzipiell kann dieser Mangel an Totholz und Biotopbäumen im Wirtschaftswald nur durch einen Nutzungsverzicht an einzelnen Bäumen behoben werden. In der Regel unterliegen die Moorwälder im SCI durch ihre überwiegende Lage innerhalb der NSG (teils innerhalb der Totalreservate) und ihre schlechte Bewirtschaftbarkeit bereits einem solchen Nutzungsverzicht. Große Defizite hinsichtlich Totholz und Biotopbäumen zeigt dagegen der LRT Montane Fichtenwälder.

Die bestehenden Beeinträchtigungen durch die forstliche Bewirtschaftung stellen aktuell in keinem Fall eine Gefährdung der Wald-Lebensraumtypen dar.

8.6 Walderschließung

Voraussetzung für eine pflegliche forstliche Nutzung von FFH-Waldlebensraumtypen ist eine ausreichende Erschließung der Wälder durch Rückelinien innerhalb der Bestände (Verhinderung einer flächigen Befahrung) und durch LKW-fahrbare Holzabfuhrwege (Verminderung der Rückeentfernungen). Andererseits können insbesondere durch den Bau LKW-fahrbarer Holzabfuhrwege Lebensraumtyp-Flächen in Anspruch genommen oder durchschnitten werden, was sich auf die Flächenbilanz und den Erhaltungszustand negativ auswirken kann.

Bau LKW-befahrbarer Abfuhrwege: Im Landeswald ist das Netz der Holzabfuhrwege im Bereich des SCI nach mündlichen Aussagen der Forstämter komplett, es sind nur Instandhaltungsmaßnahmen vorgesehen. Da nur sehr kleinflächig Privatwald vorkommt, der zudem überwiegend in Naturschutzgebieten liegt, ist auch hier kein Wegeneubau zu erwarten. Der Holztransport kann über das Wegenetz im Staatswald erfolgen.

Sowohl im Landes- wie auch im Privatwald treten hinsichtlich des Forstwegebaus somit keine erkennbaren Konflikte mit den Schutzziele des SCI auf.

Eine potentielle Gefährdung besteht bei der Anlage weiterer neuer LKW-befahrbarer Forstwirtschaftswegen. Hier ist bereits in der Erschließungsplanung, die in Abstimmung mit der UNB erfolgen sollte, darauf zu achten, dass FFH-Lebensraumtypen möglichst nicht zerschnitten werden. Eine abschließende Beurteilung der Auswirkung solcher Planungen muss jedoch einer Verträglichkeitsuntersuchung vorbehalten bleiben.

Feinerschließung innerhalb der Bestände: Teile des SCI einschließlich der darin liegenden Lebensraumtypen sind bisher zu wenig durch Rückelinien erschlossen, so dass in den nächsten Jahren mit einer verstärkten Feinerschließung zu rechnen ist. Es handelt sich hierbei um ein Verfahren zur Verhinderung einer flächigen Befahrung bei Holzerntemaßnahmen. Die Anlage der Rückelinien trägt damit zur Minimierung der Boden- und Vegetationsschäden bei. Grundsätzlich sind solche Erschließungsmaßnahmen deshalb möglich. Die Rückelinien sollten jedoch dem Gelände so angepasst werden, dass Beeinträchtigungen möglichst gering bleiben. Eine Befahrung vernässter und mooriger Standorte sollte unbedingt unterbleiben oder zumindest bei geeigneter Witterung und mit geeigneter Technik durchgeführt werden (z.B. tiefgehender Bodenfrost, Niederdruck-Breitreifen), da andernfalls hohe Bodenschäden zu erwarten sind. Hier sollten möglichst Alternativen der Holzbergung angewendet werden. Hohe Bodenschäden im Bereich der Rückegassen hat es beispielsweise in LRT 9410 (ID 10070) bei Durchforstungs-/ Erschließungsmaßnahmen im Herbst 2004 entlang des Seerbächel gegeben.

8.7 Bodenschutzkalkungen

Aufgrund der starken Versauerung der Waldböden wurden in den letzten Jahren in Sachsen großflächige Bodenschutzkalkungen durchgeführt. Diese Kalkungen sollen nicht zur Düngung und Steigerung der Wuchseistung dienen, sondern die anthropogen verursachten atmosphärischen Säureeinträge kompensieren. Infolge langanhaltender Immissionseinflüsse kommt es in den Wäldern des SCI zu einer Störung des Bodenchemismus. Negative Auswirkungen auf Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Pilze und Tierwelt (bes. Mikroorganismen). Auch die Schädigung des Chlorophylls der Nadeln der Fichte durch Stickoxidantien (NO_x) und Schwefeldioxid (SO_2) machte Gegenmaßnahmen erforderlich. Aus diesen Gründen wurde von 1988 bis 1992 im gesamten Forstamtsbereich Eibenstock 2,5 t pro Hektar dolomitischer Magnesiumkalk ausgebracht. Auch 1994 kam es zu einer Wiederholung der Kalkung. Die Ausbringung erfolgte über Hubschrauber oder Agrarflugzeuge. Naturschutzgebiete und Flächennaturdenkmale wurden nicht mit behandelt. Auch auf eine Düngung der Moorstandorte und Moorwaldstandorte wurde verzichtet (HÄRTEL et al. 1995). Weitere Bodenschutzkalkungen wurden im Bereich des Forstamtes Eibenstock in den Jahren 1997, 1998, 1999 und 2004 unter Ausschluss von NSG-Flächen und Moorstandorten durchgeführt, für 2005 ist eine weitere Kalkungsmaßnahme nordwestlich der Talsperre Carlsfeld (Teile von Abt. 262, 263, 264 und 265) vorgesehen (schriftl. Mittl. FoA Eibenstock 2005).

Die letzten Kalkungen im Forstamtsbereich Klingenthal erfolgten in den Abteilungen 165 und 69 im Jahr 2000 und in den Abteilungen 61, 137 und 165 in den Jahren 1995 und 1996. Die Kalkmenge je Hektar betrug in allen Fällen 4,5 t/ha. Alle übrigen Flächen des Gebietes im Forstamtsbereich Klingenthal wurden nicht gekalkt (schriftl. Mittl. FoA Klingenthal 2005).

Der Erfolg der Schutzkalkung ist in vielen Gebieten durch eine Verbesserung der Benadelung in Farbe und Menge sichtbar. Die Entscheidung der Forstbehörden über die Bodenschutzkalkung basiert auf einer wissenschaftlich fundierten und hinsichtlich Waldfunktionen, Bodenzustand und Baumartenzusammen-

setzung sehr differenzierten Entscheidungshilfe, die auch Kalkmengen und Kalkungsturnus regelt (Erlass des SMUL vom 9.4.2001 und "Leitfaden Forstliche Bodenschutzkalkung" der LAF). Zur Vernässung neigende oder besser basenversorgte Standorte scheiden als Kalkungsflächen aus.

Danach sind im hier bearbeiteten Gebiet die vernässten und wechselfeuchten Standorte in den Einzugsgebieten von Wilzsch, Markersbach, Großer und Kleiner Pyra sowie im Bereich der Moore und damit die FFH-LRT 3160, 7110*, 7120, 7140, 91D3* und 91D4* von Bodenschutzkalkungen weiterhin auszuschließen um den moor-/moorwaldtypischen stark sauren und nährstoffarmen Boden- und Wasserhaushalt zu bewahren. Da die Wassereinzugsbereiche der Moore teils außerhalb der NSG und zudem überwiegend im Bereich der unvernässten Standorte liegen, sollte der von der Kalkung auszuschließende Bereich auf diese Flächen ausgedehnt werden, um indirekte Einträge in die Moore zu vermeiden.

Eine Fortführung gering dosierter Kalkungen in ausgesprochen bodensauren Fichtenbeständen des Gebietes ist für den Erhaltungszustand der Montanen Fichtenwälder (LRT 9410) dagegen eher positiv zu bewerten, da die anthropogen beschleunigte Basenverarmung der Waldböden zumindest gebremst wird.

Die Durchführung der Bodenschutzkalkung gemäß dem o.g. Erlass bzw. des Leitfadens (LAF 2000) hat bei großzügigem und konsequentem Ausschluss der Wassereinzugsgebiete der Moore (= Klimaschutzwälder, Karte 6) keine Gefahren für gefährdete Moor- und Moorwald-LRT zur Folge. Mögliche Verfahren zur Sicherung sensibler Lebensräume vor unbeabsichtigter Applikation sind bereits in der Planungsphase zu prüfen und auszunutzen. In erster Linie bietet sich eine Vergrößerungen des Sicherheitsabstandes an. Die UNB und die UWB sind in den Planungsprozess mit einzubeziehen, die Naturschutzgebietsverordnung ist zu beachten.

8.8 Immissionen

Eine negative Erscheinung der letzten 40 Jahre sind Immissionen, welche zu beträchtlichen Schäden an den Wäldern führten. In der Vergangenheit sind infolge der immissionsbedingten Waldauflichtung und der erhöhten Disposition der vorgeschädigten Wälder für Sekundärschäden (Sturm, Schnee, Insekten etc.) größere Flächen des LRT 9410 stark beeinträchtigt worden. Einer stärkeren Entwaldung der Kammlagen versuchten die Forstbetriebe mit der Einbringung rauchresistenterer fremdländischer Baumarten zu begegnen (z.B. Omorika-Fichte, Stech-Fichte, Murray-Kiefer). Auf diese Weise gab es auch Flächenverluste des LRT Montane Fichtenwälder. Aufgrund der in den vergangenen 10 Jahren deutlich rückläufigen SO₂-Konzentrationen in den Kammlagen des Erzgebirges, der wirtschaftlich wenig geeigneten Fremdbaumarten und der wieder sichtbar höheren Vitalität der Fichte, ist im Gebiet ein weiterer Rückgang der Fichtenwälder und damit der LRT 9410 und 91D4* kaum zu erwarten. Trotz allem sind die Immissionen weiterhin zu hoch und die NO_x-Konzentrationen nehmen sogar zu (SMUL 2002), so dass weiterhin mit Beeinträchtigungen der Vitalität der Fichte zu rechnen ist.

Die immissionsbedingte Waldauflichtung begünstigte zudem eine Vergrasung der Wälder. Das Wollige Reitgras verdrängte seinerseits wiederum die Fichtenwald-typischen Beersträucher.

Neben den Montanen Fichtenwäldern führen die Immissionen auch in den Moor- und Moorwald-LRT sowie in allen anderen LRT zu Beeinträchtigungen. Die immissionsbedingte „Entwaldung“ in der Umgebung der Moore führte und führt z.B. indirekt zu Beeinträchtigungen des moortypischen Klimas und des Moorwasserhaushaltes (vgl. Hydrologie, Kap. 2.1.2). Mit zunehmender Wiederbewaldung im Randbereich der Moore ist hier eine Normalisierung zu erwarten.

Die hohen Schwefeleinträge über die Luft führten in der Vergangenheit zum Rückgang zahlreicher Moos- und Flechtenarten. Außerdem bedingt eine zu starke Bodenversauerung das Absterben der Mykorrhizapilze, was wiederum zu Beeinträchtigungen der Vitalität der Bäume aber auch anderer Pflanzen führt. Die Einträge von Stickoxiden führen zu einer unnatürlichen Aufdüngung der Böden und Moore und zur untypisch starken Ausbreitung von Pflanzen (z.B. *Calamagrostis villosa*).

8.9 Wild

Einen starken Einfluss auf das Arteninventar hat noch immer der Wildverbiss. Teile des heutigen SCI waren vor 1990 Rotwild-Forschungsgebiet. Die stark überhöhten Wildbestände führten zu extremen Schäl-schäden in Jungwüchsen und Jungbeständen und teils zur Verlichtung bzw. Auflösung ganzer Fichtenbestände (LRT 9410). Die Spätfolgen mit hohen Stammfäuleanteilen innerhalb der Fichtenbestände führen verschiedentlich zu starken Waldauflichtungen, was wiederum eine starke Vergrasung der Montanen Fichtenwälder und die Verdrängung lebensraumtypischer Pflanzen und Tiere zur Folge hat. Die starke Bejagung nach 1990 hatte einen drastischen Rückgang der Schäden zur Folge, doch werden die Bäume

in den Einständen des Rotwildes nach wie vor stark geschält. Außerdem gibt es eine Zuwanderung von Rotwild aus der Tschechischen Republik, so dass auch weiterhin mit höheren Wildschäden im LRT 9410 zu rechnen ist.

Die Eberesche als Mischbaumart kann sich in einigen Teilbereichen kaum etablieren, da sie ständig zurückgebissen wird. Eine Einbringung der Mischbaumarten Rot-Buche und Weiß-Tanne ist nur im Wildschutzzäun möglich.

8.10 Touristische Nutzung des Gebietes

Allgemein kann über das Untersuchungsgebiet ausgesagt werden, dass die LRT durch die Erholungsnutzung mäßig beeinträchtigt werden. Die groß ausgewiesenen Lebensraumtypen der Montanen Fichtenwälder (LRT 9410) werden in der Regel durch Waldwege geschnitten oder begrenzt. Besonders stark werden der Kammweg und die Umgebung der Talsperre frequentiert, wobei aber auch alle anderen Waldstraßen intensiv genutzt werden. Die Hauptbelastung findet im Winter durch Skisport statt. Hierfür werden vor allem die Loipen entlang der Hauptwege befahren. Der Hauptverkehr konzentriert sich auf die Kammloipe. An Wochenenden und Feiertagen kommt es oft zu einer Überbelastung der Loipe. In Spitzenzeiten befahren ca. 20.000 Besucher die Kammloipe mit Skiern. Zunehmend mehr Besucher versuchen auf Abwegen (wilde Loipen) der Überlastung der Loipe zu entgehen (KÜNZEL 2003). Viele Skifahrer nehmen Abkürzungen durch die besonders empfindlichen Moorbereiche am Großen Kranichsee, im Hochmoor Weitersglashütte und auch im Bereich der Großen Säure (schriftl. Mittl. H. NADERER). Besonders im Bereich der Grenzschnaise zur Tschechischen Republik kommt es zu starken Frequentierungen. Die Verdichtung des Schnees führt dabei zu längeren Schneelagen und Eisbildung, wodurch Veränderungen der Bodenstruktur und somit der Pflanzengesellschaften im Bergkiefern-Moorwald und im Lebenden Hochmoor auftreten. „Wilde Skiloipen“ durchqueren aber auch viele andere Flächen, wobei weniger Schäden an der Vegetation als die Störung der Tierwelt ein Problem darstellt. Für die definierten Erhaltungs- und Entwicklungsziele des (SPA) "Westerzgebirge" (Kap. 2.2.1) stellt eine regelmäßige Lärmbelastung und Beunruhigung des Lebens- und Brutraumes eine Beeinträchtigung dar. Insbesondere ist die Funktion des Gebietes als Nahrungsgebiet für die vom Aussterben bedrohten und im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführten Arten Birkhuhn und Auerhuhn sowie die Schaffung von Voraussetzungen für eine Wiederansiedlung der ehemaligen Brutvögel (Ziel 3) gefährdet.

Die Lebensraumsansprüche o.g. Arten, lassen sich durch offene totholzreiche Wälder mit umfangreichen Heidelbeervorkommen umschreiben. Diese Voraussetzungen sind mit den charakteristischen Bestockungen und Strukturen der Moorzälder im Kernbereich des vergrößerten NSG „Großer Kranichsee“, jedoch Flächen nur begrenzt vorhanden. Dies bedeutet, dass erforderliche Ruhe- und Rückzugszonen speziell für Rauhußhühner nicht im ausreichenden Umfang gesichert werden können und die touristische Nutzung der Wege eine anhaltend mindernde Lebensraumqualität auch für andere Brut- und Zugvögel (z.B. Rauhußkauz, Sperlingskauz, Bekassine, Waldschnepfe, Braunkehlchen) darstellt.

Die Kammloipe bedeutet auch Spuren mit Technik. Hierdurch kommt es zeitweise zur Verlärmung der umliegenden Flächen. Geräuscharme Fahrzeuge (E-Motoren) wären günstig. Eine weitere und stetige Beunruhigung des Waldes entsteht durch die Besucher der Kammloipe. Die Lärmausbreitung kann hierbei, je nach Walddichte und Freiraum, zwischen 100 und 400 m in den Wald reichen. Trotz der Gefährdungen der Tier- und Pflanzenwelt durch die Kammloipe ist deren Verlauf optimal. Abweichungen vom derzeitigen Verlauf würde v.a. einen neuerlichen grobfahrlässigen Eingriff in die Auerhuhnhabitate darstellen (KÜNZEL 2003).

In den Sommermonaten sind die Beeinträchtigungen durch Besucherverkehr wesentlich geringer. Häufig werden die Wege von Mountainbikern benutzt, die oft in größeren Gruppen und mit großer Geschwindigkeit unterwegs sind. Die dabei entstehende Geräuschkulisse und deren plötzliches Auftauchen sind dennoch als erhebliche Beunruhigung der Tierwelt zu werten. Wanderer sind dagegen weniger ein Problem, da sie sich langsam bewegen und Tiere in Ruhe Deckung suchen können. Pilzsucher und Beerensammler sind im Regelfall nur geringe Störfaktoren für die Tierwelt, da sie nur in geringer Zahl im Wald sind und sich ebenfalls langsam bewegen und keinen Lärm verursachen. Steigt deren Anzahl oder werden Flächen permanent begangen, was gerade in Ortsnähe der Fall ist, können die negativen Auswirkungen erheblich sein. Die Beeinträchtigung der Vegetation ist im Montanen Fichtenwald tolerierbar. Im Moor- und Moorwaldbereich sind Trittschäden an Vegetation und Boden (Torf) dagegen bedenklich, so dass ein Betreten dieser Flächen unbedingt unterbunden werden sollte. Ebenso sollten die Untersuchungen innerhalb der Moore- und Moorzälder auf das Nötigste beschränkt werden, da auch hierdurch starke Trittschäden entstehen und Tiere gestört werden können. Geeignete Mittel zum Schutz der Lebensräume ergeben sich aus der konsequenten Umsetzung des Betretungsverbotes für Totalreservate, der Einhaltung der NSG VO und intensiver Aufklärungsarbeit. Im Winter wurde der Einsatz von Naturschutzwarten bereits erprobt.

9. Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung

Vorgaben der FFH-Richtlinie und daraus abgeleitete Grundsätze

Die FFH-Richtlinie verpflichtet die Mitgliedsstaaten, in den SCI

- die nötigen Erhaltungsmaßnahmen festzulegen, die den ökologischen Erfordernissen der im Gebiet vorkommenden FFH-Lebensraumtypen und -Arten entsprechen (Art. 6 Abs. 1),
- geeignete Maßnahmen zu treffen, um die Verschlechterung der FFH-Lebensraumtypen und der Habitate der FFH-Arten zu vermeiden (Art. 6 Abs. 2) und
- den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-Lebensraumtypen und der Habitate der FFH-Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet zu gewährleisten (Art. 3).

Daraus folgt:

- In FFH-Lebensraumtypen soll in erster Linie einer Verschlechterung eines günstigen Erhaltungszustandes entgegen gewirkt werden. Darüber hinaus soll der Zustand weniger gut erhaltener Lebensraumtypen zumindest langfristig verbessert werden.
- Eine Verpflichtung zur Entwicklung oder Ausweitung bestehender FFH-Lebensraumtypen besteht nur insofern, als die zum Erhalt oder zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes notwendige Struktur und Funktion anderweitig nicht gegeben ist. Gleichwohl ist eine Entwicklung oder Ausweitung bestehender Lebensraumtypen aus naturschutzfachlicher Sicht meist sinnvoll (Verbesserung der Flächenausstattung, Kohärenz und Habitatqualität).
- Verpflichtungen zur Entwicklung bisher nicht vorhandener FFH-Lebensraumtypen lassen sich aus der Richtlinie nicht ableiten.

Für die Maßnahmenplanung im Rahmen der MaP ergibt sich also eine Unterscheidung von obligaten Erhaltungsmaßnahmen und fakultativen Entwicklungsmaßnahmen.

Eine eindeutige Trennung dieser zwei Maßnahmetypen ist oft sehr schwierig und hängt vom derzeitigen Erhaltungszustand einer Teilfläche und deren Gefährdung ab und ist im SCI 016E vor allem im Bereich des Waldes und der Moore schwierig. Dort grenzen die LRT in der Regel sehr dicht aneinander und es kommt im Umkreis der Moore zu einem stark wechselnden Mosaik an verschiedenen Lebensraumtypen mit unterschiedlichen Anforderungen an Erhaltung und Entwicklung.

Zum Erhalt des Kiefern-Moorwaldes der „Großen Säure“ ist beispielsweise ein Grabenverbau notwendig. Dadurch werden auch zwei angrenzende Fichten-Moorwälder beeinflusst in denen diese Maßnahme zwar wünschenswert, jedoch nicht für den Erhalt ihres derzeitigen Zustandes notwendig ist – sie stellen dort also Entwicklungsmaßnahmen dar. Oft müssen diese Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen verschiedener LRT und LRT-Teilflächen auf ein und derselben Fläche geplant werden (Maßnahmen teils außerhalb von LRT, teils in anderen LRT). Auf diese Weise können durchzuführende Erhaltungsmaßnahmen für einen LRT gleichzeitig Entwicklungsmaßnahmen für einen anderen LRT sein.

Die folgenden Definitionen sollen helfen eine klare Trennung zwischen Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen vornehmen zu können:

Erhaltungsmaßnahmen (nach LfUG):

„Die FFH-Richtlinie fordert die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der FFH-LRT nach Anhang I und der Habitate/Populationen der FFH-Arten nach Anhang II der FFH-RL. Als günstiger Erhaltungszustand gelten jeweils die Bewertungsstufen A (hervorragend) sowie B (gut) des Erhaltungszustandes. Bei allen Maßnahmen, die der Erhaltung oder ggf. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dienen, handelt es sich um Erhaltungsmaßnahmen. Dazu zählen also auch "Wiederherstellungsmaßnahmen“, die der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes in aktuell mit einem ungünstigen Erhaltungszustand C (mittel bis schlecht) eingestuft LRT-Flächen und Arthabitaten/-populationen dienen. Auch Maßnahmen auf Flächen mit einem aktuell günstigen Erhaltungszustand, die diesen Erhaltungszustand sichern sollen und ohne deren Durchführung der bisher günstige Erhaltungszustand sich absehbar verschlechtern würde, zählen zu den Erhaltungsmaßnahmen. Zu beachten ist auch, dass eine Einstufung in den Erhaltungszustand C nicht in jedem Fall automatisch auch die Planung von Wiederherstellungsmaßnahmen nach sich ziehen muss. Das ist nur notwendig, wenn es fachlich sinnvolle Wiederherstellungsmaßnahmen gibt, nicht jedoch in Fällen wie beispielsweise einer mit Erhaltungszustand C bewerteten Jungwuchsfläche im Wald (ohne Alt- und Totholzanteil, aber mit einer für den FFH-LRT optimalen Baumartenzusammensetzung), wo die Entwicklung eines günstigen Erhaltungszustandes nur eine Frage der Zeit und durch Maßnahmen nicht wesentlich zu beeinflussen ist.“

Entwicklungsmaßnahmen (nach LfUG):

„Zu den Entwicklungsmaßnahmen zählen alle Maßnahmen, die dazu dienen, einen aktuell günstigen Erhaltungszustand weiter zu verbessern, wobei diese Maßnahmen allein zur Sicherung des günstigen Erhaltungszustandes nicht notwendig wären. Zu den Entwicklungsmaßnahmen zählen damit auch Maßnahmen, die zur Überführung eines Erhaltungszustandes B in einen Erhaltungszustand A führen sollen. Auch Maßnahmen auf so genannten Entwicklungsflächen, die derzeit noch nicht als FFH-LRT oder als Habitat einer FFH-Art eingestuft werden können, die aber der Entwicklung dieser Flächen in Richtung eines FFH-LRT oder eines Habitats einer FFH-Art aus Kohärenz- oder anderen Gründen dienen, sind vom Grundsatz her Entwicklungsmaßnahmen.“

Aus den Darstellungen wird deutlich, dass es auf ein und derselben Fläche parallel sowohl Erhaltungs- als auch Entwicklungsmaßnahmen geben kann. Die Erhaltungsmaßnahmen sichern beispielsweise, dass ein günstiger Erhaltungszustand auch langfristig gewahrt bleibt, die Entwicklungsmaßnahmen gewährleisten seine weitere Verbesserung über den aktuellen Erhaltungszustand hinaus.“

Das Leitbild der Maßnahmenplanung in FFH-Gebieten ist der günstige Erhaltungszustand (vgl. Kap. 4). Er ist gekennzeichnet durch strukturelle Vielfalt, ein weitgehend natürliches Arteninventar und das Fehlen nennenswerter anthropogener Schäden/Beeinträchtigungen. Entsprechend den natürlichen wie menschlich gesteuerten Entwicklungsprozessen in Mooren, Wiesen und Wäldern, sollen die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen eine Perspektive und Leitlinie für eine FFH-gerechte Behandlung und Nutzung der im SCI vorkommenden Lebensraumtypen aufzeigen.

Das in der FFH-Richtlinie formulierte Verschlechterungsverbot bezieht sich immer auf das Gesamtvorkommen des jeweiligen Lebensraumtyps innerhalb eines SCI. Die Entwicklung einer bestimmten Lebensraumtypen-Einzelfläche ist im Sinne eines dynamischen Naturschutzkonzeptes in soweit nicht festgelegt, als gewährleistet ist, dass sich die Bilanz der Erhaltungszustände auf Gebietsebene (insbesondere die der günstigen Erhaltungszustände A und B) und die Lebensraumtypen-Gesamtausstattung des Gebietes dadurch nicht verschlechtert. Gleichwohl sollten mit A und B bewertete Teilflächen möglichst so behandelt werden, dass sich ihre Einstufung nicht negativ entwickelt.

Die Notwendigkeit einer kurzfristigen Umsetzung bestimmter Erhaltungsmaßnahmen zugunsten der hier vorkommenden Lebensraumtypen ergibt sich im Gebiet "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" für einige Teilflächen der Berg-Mähwiesen, die akute Beeinträchtigungen bzw. Gefährdungen durch die Nutzungsaufgabe aufweisen, für eine Borstgrasrasen-Fläche (prioritärer LRT), die durch Überweidung gefährdet ist, sowie für einen prioritären Bergkiefern-Moorwald, der aufgrund in der Vergangenheit durchgeführter und noch heute wirksamer Entwässerungsmaßnahmen verloren zu gehen droht. Eine naturschutzgemäße Wiesennutzung, mit Verzicht auf Stickstoffdüngung, der Schutz der natürlichen Prozesse in den Mooren sowie eine naturnahe forstliche Bewirtschaftung des Waldes trägt den Anforderungen an einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen in den meisten Fällen ausreichend Rechnung. Aus diesem Grund werden teilflächenkonkrete Maßnahmenvorschläge für solche Flächen angeführt, in denen sich durch spezielle Maßnahmen der Erhaltungszustand der entsprechenden Teilfläche verbessern lässt.

Für den Wald gilt weiterhin, dass eine Konkretisierung und die - im Wald zwangsläufig langfristige - Umsetzung der FFH-Maßnahmenplanung der periodischen forstlichen Betriebsplanung vorbehalten bleiben muss, die sich insbesondere im öffentlichen Wald innerhalb des im Managementplan gesteckten Rahmens zu bewegen hat.

9.1 Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

9.1.1 Erhaltungsmaßnahmen auf Gebietsebene

Die landwirtschaftliche Nutzung beschränkt sich im FFH-Gebiet „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ auf Wiesen- und Weidenutzung. Die Landwirte haben sich dabei nach den Bestimmungen landwirtschaftlich relevanter Gesetze wie Bodenschutz-, Wasserhaushalts- und Wassergesetz, Immissionsschutz- und Naturschutzgesetz zu richten und eine fachgerechte Bewirtschaftung durchzuführen.

Für einen Großteil der Grünlandflächen bestehen zudem Bewirtschaftungsverträge zwischen den Flächennutzern und dem Freistaat Sachsen (vertreten durch die Untere Naturschutzbehörde), die eine naturschutzgerechte Wiesen- und Weidenutzung zum Inhalt haben. Die damit verbundenen Nutzungseinschränkungen bzw. der erhöhte Bewirtschaftungsaufwand werden durch den Freistaat Sachsen im Rahmen der Richtlinie „Umweltgerechte Landwirtschaft“ gefördert. Für das SCI bieten sich die Teilprogramme

„B: Extensive Grünlandwirtschaft (KULAP)“ und „E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)“ an. Notwendige Pflegemaßnahmen können mittels Naturschutz-RL gefördert werden.

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

Darüber hinaus sind seit 1992 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 waldverträgliches Maß mit dem Ziel, die Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft i. d. R. ohne besonderen Schutz zu verjüngen.*

Die Bewirtschaftung des Landeswaldes im SCI erfolgt seit 1992 nach diesen Grundsätzen.

Im Privatwald fördert der Freistaat Sachsen den Waldumbau und die naturnahe Waldbewirtschaftung (z. Zt. gültige RL 52/2004 vom 13. Oktober 2004) und unterstützt dadurch Investitionen, die über die gesetzlichen Verpflichtungen und das Leistungsvermögen der privaten Waldbesitzer hinausgehen. Im Privatwald liegende LRT bleiben jedoch beinahe ausnahmslos auf das NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ (Bergkiefern-, Fichtenmoorwald, Montaner Fichtenwald, Lebendes Hochmoor) begrenzt und unterliegen damit bereits wirtschaftlichen Einschränkungen.

Für die Grünlandbereiche, Moore und Waldbestände des Gebietes, die nicht FFH-Lebensraumtypen 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.

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

1. Maßnahmen in FFH-Lebensraumtypen sollen zum Erhalt ihrer natürlichen strukturellen Vielfalt beitragen.
2. Das Arteninventar sollte den lebensraumtypischen Vegetationseinheiten nahe kommen.
3. Beeinträchtigungen, z.B. infolge Bewirtschaftungsmaßnahmen oder touristischer Aktivitäten sind auf ein Minimum zu beschränken.

Grundsätze zur Behandlung der Grünland-Lebensraumtypen - 4030, 6230*, 6520

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

- Wertvolle Lebensraumtypen, die aus anthropogenen Nutzungsformen resultieren, sind 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 für den LRT charakteristischer Arten (z.B. Gefäßpflanzen - *Arnica montana*, *Briza media*, *Euphrasia officinalis*, *Geranium sylvaticum* und Vögel – *Crex crex*, *Saxicola ruberta*, *S. torquata*).
- Suboptimale Bewirtschaftungen sind unter bestimmten Bedingungen zu tolerieren, sofern dadurch ein gegenwärtig guter 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.

- Flächen, die sich in einem mittel bis schlechten Erhaltungszustand (C) befinden sind in einen günstigen Erhaltungszustand (B oder A) zu überführen.

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

- **Struktur/Artenvielfalt**
 - Eine regelmäßige naturschutzgerechte Wiesenutzung mit ein- bis zweischüriger Mahd. Naturschutzfachlich wünschenswert ist möglichst ein Einsatz eines Messermähbalkens.
 - Ein mindestens dreitägiges Belassen des Schnittgutes auf der Fläche (günstig Heuschnitt) trägt durch Ausnutzung der Samenstreu und der Sicherung der Abwanderung der Kleintierfauna aus dem Mahdgut zum Erhalt der Artenvielfalt bei.
- **Beeinträchtigungen**
 - Es ist grundsätzlich auf den Einsatz von Stickstoff-Dünger und auf Nachsaaten zu verzichten (Düngung mit K und P sind nach Bodenuntersuchung möglich, Kalkung mit Mg/Ca ist möglich).
 - Langfristige Bracheflächen sind zu vermeiden, es sei denn Brachestreifen sind als Strukturmerkmal zur Gliederung großer Mahdflächen vorgesehen.

Grundsätze zur Behandlung der Moor-Lebensraumtypen - 3160, 7110*, 7120, 7140

Aufgrund des funktionellen und räumlichen Zusammenhangs von Mooren, Übergangsmooren und dystrophen Stillgewässern werden diese Lebensraumtypen im Folgenden gemeinsam behandelt. Da sie in enger Verbindung zu den auf Torfböden stockenden Moorwäldern stehen, wäre eine gemeinsame Betrachtung mit diesen LRT ebenfalls denkbar. Die Moorwälder werden hier allerdings bei den Wald-Lebensraumtypen mit aufgeführt.

Erhaltungsmaßnahmen für die zwischen den terrestrischen und aquatischen Lebensräumen liegenden Lebensraumtypen 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 und den geplanten Totalreservaten der NSG (durch den Schutz der natürlichen Prozesse und die Durchsetzung des Betretungsverbot),
- die Erhaltung bzw. Rückführung eines natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushaltes,
- dem Erhalt bzw. der Wiederherstellung als Lebensräume seltener Pflanzen (z.B. *Carex limosa*, *Drosera rotundifolia*, *Empetrum nigrum*, *Sphagnum compactum*, *S. magellanicum*) bzw. Pflanzengesellschaften und Tierarten (z.B. die Vogelarten: *Tetrao urogallus*, *T. tetrix*, *Turdus torquatus*) sowie
- der Minimierung von Beeinträchtigungen.

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

- **Struktur/Artenvielfalt**
 - Die Moor-Lebensraumtypen können in ihrer Struktur und Artenzusammensetzung am effektivsten durch den Schutz der natürlichen Prozesse (insbesondere der hydrologischen Situation) erhalten werden.

Der natürlichen Moorgenese, bei der in den Mooren Jahrhunderte bis Jahrtausende dauernde Sukzessionsprozesse ablaufen, ist bei der Behandlung der Moorflächen Rechnung zu tragen.

- **Beeinträchtigungen**
 - Bei den in den Totalreservaten der NSG liegenden Mooren sind das Betretungsverbot konsequent durchzusetzen und der Zugang für wissenschaftliche Untersuchungen und Exkursionen zu beschränken. Unattraktive Gestaltung von Zugangswegen, verstärkte Kontrollen, Besucherlenkung und –information sind hierfür geeignete Mittel.
 - Die Unterlassung der Grabenpflege trägt zur Erhaltung und Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushaltes bei.
 - Die Aussparung der Moore (und Moorwälder) samt ihrer Wassereinzugsgebiete ist bei Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsätzen zum Schutz des empfindlichen Ökosystems vor Eutrophierung und Schadstoffeintrag sicherzustellen. Die Aussparungsbereiche sind so groß zu wählen, dass es diesbezüglich auch keine Einwaschungen von außerhalb geben kann (z.B. über Wassereinzugsgebiete, Bachläufe, Gräben).

Grundsätze zur Behandlung der Wald-Lebensraumtypen – 9110, 91D3*, 91D4*, 9410

Einzelflächen-übergreifende Erhaltungsmaßnahmen und Behandlungsgrundsätze für die jeweiligen Wald-Lebensraumtypen 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- (z.B. Femelung, Plenterung) und Durchforstungsverfahren (z.B. Gruppen-, Auslesedurchforstung) zu sichern und weiter zu verbessern,
- das typische Arteninventar zu erhalten und der potentiellen natürlichen Vegetation weiter anzugleichen,
- die Wälder als Lebensräume gefährdeter Pflanzen- (z.B. *Andromeda polifolia*, *Homogyne alpina*, *Lycopodium annotinum*, *Pinus rotundata*, *Vaccinium oxycoccos*, *V. uliginosum*, *Rhytidadelphus loreus*, *Plagiothecium undulatum*, *Barbilopozia lycopodioides*, *Hypogymnia physodes*) und Tierarten (z.B. Vögel - *Accipiter nisus*, *Aegolius funereus*, *Glaucidium passerinum*, *Nucifraga caryocatactes*, *Tetrao urogallus*) zu erhalten,
- den natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushalt der Moorwälder zu erhalten bzw. wiederherzustellen,
- Teilflächen mit mittel bis schlechten Erhaltungszustand (C) in den günstigen Erhaltungszustand (B) zu überführen sowie
- Beeinträchtigungen durch die Bewirtschaftung auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Da es sich bei den Waldflächen 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 der vier Lebensraumtypen im Gebiet:

- **Struktur**
 - In Wald-LRT sollte eine naturnahe Waldnutzung mit kleinflächigen Verjüngungsverfahren (femel-, plenterartige Nutzung) gewählt werden.
 - Eine dem derzeitigen bzw. angestrebten Erhaltungszustand angemessene Anzahl von Biotopbäumen und starkem Totholz ist zu erhalten bzw. dem natürlichen Zerfall zu überlassen.
 - In Moorwald-LRT sind zudem vertikale Wurzelteller zu bewahren.
 - In den Teilflächen des Bergkiefern-Moorwaldes ist, mit Ausnahme der „Großen Säure“, der Schutz der natürlichen Prozesse aktuell ökonomisch und ökologisch die geeignetste Möglichkeit für die Erhaltung der Strukturen.
 - 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. Da das Arteninventar der Bergkiefern-Moorwälder bereits der pnV entspricht, sind dort zu deren Erhaltung und Entwicklung keine aktiven Maßnahmen notwendig.
- **Beeinträchtigungen**
 - Im Wald trägt die Wahl moderater Durchforstungsstärken (Verhinderung flächiger Vergrasungen) und die Anlage permanenter Rückelinien (Vermeidung einer flächigen Befahrung bei der Holzern- te) wesentlich zur Verringerung der Beeinträchtigungen bei.
 - Für die in den Totalreservaten liegenden Bergkiefern-Moorwälder ist, analog zu den Mooren, das bestehende Betretungsverbot konsequent durchzusetzen.
 - Bei Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsätzen sind die Moorwälder auszusparen (vgl. Moor-Lebensraumtypen).

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

Höhere naturschutzfachliche Anforderungen sind an die fünf besonders wertvollen, also mit A bewerteten Waldflächen zu stellen. Neben der Beibehaltung der sehr naturnahen Baumartenzusammensetzung ist dem Erhalt des sie kennzeichnenden Strukturreichtums (Totholz, Biotopbäume) besonderes Gewicht beizumessen. Wenn sich die Einstufung gemäß der hier angewandten Bewertungsmethodik nicht verschlechtern soll, müssen in einem Montanen Fichtenwald mindestens 3 Stück starkes Totholz/ha und/

oder 6 Biotopbäume/ha vorhanden sein. Auf Dauer ist dies nur durch einen partiellen Nutzungsverzicht (an Einzelbäumen) zu gewährleisten.

Deutliche Bewirtschaftungseinschränkungen ergeben sich auch bei der Überführung eines mittel bis schlechten Erhaltungszustandes einer LRT-Teilfläche (C-Flächen) in einen günstigen Erhaltungszustand. Auf den betroffenen Grünlandflächen ist deshalb eine Umstellung der Hauptbewirtschaftungsart von Weide auf Mahd angezeigt, die zu einer mittelfristigen Zustandsverbesserung (5-10 Jahre) führen soll.

Im Wald ist eine kurzfristige Umsetzung dieses Ziels kaum möglich. In den Maßnahmentabellen werden diesbezüglich teilflächenkonkrete Behandlungsvorschläge unterbreitet, wenn der Erhaltungszustand aufgrund fehlender lebensraumtypischer Strukturen (geschlossener Jungwuchs) und bestandesgefährdender Schälschäden nach "C" abgewertet wurde. Eine rasche Verbesserung der Strukturen ist hier nicht möglich, da die wertgebenden Merkmale an das Vorhandensein zumindest einzelner alter, starker Bäume gebunden sind. Die Beeinträchtigungen durch Schälschäden sind dagegen durch gezielte Wildreduktion und Bestandespflegemaßnahmen mittel- bis langfristig (bis 30 Jahre) in den Erhaltungszustand B überführbar, so dass sich auch der Erhaltungszustand der Gesamtfläche verbessert.

9.1.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen

Maßnahmenbeschreibung

Die Form der Pflege und Nutzung eines Lebensraumtyps führt zu einer mehr oder weniger tiefgreifenden Veränderung desselben. Die wesentlichen ökologischen Auswirkungen der im SCI 016E geplanten Maßnahmen sind nachfolgend geschildert.

Maßnahmen in Grünland-Lebensraumtypen

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

Die Schnitthäufigkeit richtet sich nach der Entwicklung des Aufwuchses und der kurzen Vegetationszeit. Bei den armen Bodenverhältnissen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ reicht im Allgemeinen ein Schnitt pro Jahr. Abweichend davon kann es für produktivere Standorte notwendig sein zwei Schnitte (evtl. auch nur vorübergehend) durchzuführen, um genügend Nährstoffe abzuschöpfen und einer Verbrachung vorzubeugen. Das Schnittgut ist unbedingt abzuräumen, da es sonst zersetzt wird und zur Nährstoffanreicherung führt, länger unzersetzt verbleibendes Schnittgut verdämmt die Narbe (WOLF 1992).

Berg-Mähwiesen

- Bereits längerfristig extensiv genutzte Berg-Mähwiesen (auf nährstoffarmen Standorten) sind einmal im Jahr ab Juli bis Oktober zu mähen.
- Vormalig intensiv genutzte Berg-Mähwiesen sind zur Aushagerung (vorübergehend - ca. 5-10 Jahre) zweimal im Jahr ab Mitte Juni zu mähen (zwischen den Mahdterminen sollten 6-8 Wochen liegen). Mit dem Abfahren des Mähgutes werden dem Standort Nährstoffe entzogen und eine Vermagerung bzw. Aushagerung herbeigeführt. Danach kann die Schnitthäufigkeit auf einen Schnitt pro Jahr herabgesetzt werden.
- Nach dem ersten Schnitt ist eine Nachbeweidung im günstigsten Fall ab 6 Wochen nach dem Schnitt der Berg-Mähwiesen mit hohem Besatz bei kurzer Verweildauer möglich. Eine Beweidung mit Schafen oder Rindern ist denkbar, Schafen gilt gegenüber Rindern der Vorzug – die Beweidung sollte nicht jedes Jahr zum Ersatz der 2. Grünnutzung führen (vgl. BÖHNERT 2001). Der struktur- und wertbestimmende Kulturfaktor für diesen Lebensraum ist die Mahd. Eine Beweidung mit Pferden und auf vernässten Flächen (Auskopplung) sollte unterbleiben.

Artenreiche Borstgrasrasen

- sind durch Mahd ab Juli bis Oktober regelmäßig zu pflegen. Günstiger Mahdtermin ist ein Zeitraum zwischen Mitte August und Ende September.
- Eine jährliche Beweidung von Borstgrasrasen führt durch einseitige Förderung des Borstgrases (es wird vom Vieh kaum verbissen) zu einer zunehmenden Artenverarmung. Deshalb sollte eine extensive (Nach-)Beweidung (mit hohem Besatz bei geringer Verweildauer) mit Schafen (Rinder sind weniger geeignet) nur ausnahmsweise und in größeren Zeitabständen praktiziert werden (5-6 Jahre).

Trotz Entzuges von Nährstoffen durch die Mahd sollte Wiesendüngung mit Stickstoff (N) unterbleiben. Ein höheres Angebot führt zur Förderung „stickstoffliebender“ eher LRT-untypischer Gräser und Kräuter (*Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Alopecurus pratense*, *Taraxacum officinale* agg., *Rumex obtusifolius*) und somit zur Beeinträchtigung der LRT-Strukturen und Artenzusammensetzung. 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 auf Berg-Mähwiesen 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). 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.

Mahd von Zwergsträuchern

Zur Erhaltung bzw. Schaffung eines Mosaiks aus verschiedenen Altersklassen der Zwergsträucher und damit einer lebensraumtypischen Flora und Fauna ist im Rhythmus von 3 Jahren auf bis zu einem Drittel der Fläche eine Mahd der Zwergsträucher durchzuführen. Der Eingriff sollte mit geeignetem Gerät (z.B. einem Freischneidgerät) erfolgen. Durch Variation der Schnitthöhe (nicht zu tief ansetzen – etwa > 10cm belassen) werden zusätzlich Strukturen geschaffen, die die Lebensraumstabilität und den faunistischen Artenreichtum fördern. Im Zuge der Zwergstrauchmahd ist im Abstand von 6 Jahren zu dichter und zu sehr beschattender Gehölzanflug auszulichten (vgl. periodische Entbuschung).

Plaggenhieb

Diese Maßnahme dient der Verjüngung von Zwergstrauchheiden als Ergänzung zur Mahd. Gegebenenfalls werden im LRT-Bergheide durch kleinflächigen (maximal 1/5 der Lebensraumfläche) Plaggenhieb v.a. vergreisende Ericaceen-Bestände entnommen um Rohböden für eine Neubesiedlung mit Zwergsträuchern und konkurrenzschwachen typischen Bergheidepflanzen zu schaffen.

periodische Entbuschung (in Anlehnung an LFUG 1995 b)

Diese Pflegemaßnahme dient der Freihaltung von Flächen. Sie werden dort durchgeführt, wo seltene lichtliebende Pflanzengesellschaften und –arten durch das Aufkommen von Gehölzen in ihrer Existenz gefährdet sind. Gehölzpflegemaßnahmen 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, Braunkehlchen).

Maßnahmen in Gewässer- (und Moorwald-)Lebensraumtypen

Schutz der natürlichen Prozesse (Unbegrenzte Sukzession)

Der Schutz der natürlichen Prozesse soll durch die Unterlassung sämtlicher Biotoppflegearbeiten und sonstigen Bewirtschaftungsmaßnahmen zu einer natürlichen ungestörten Lebensraumtypentwicklung führen. Alle unmittelbar wirkenden Beeinträchtigungen (z.B. Skiloipen, Müllablagerungen, Fremdstoffeinträge, Entwässerungen) sind zu unterbinden. Verschiedentlich kann es bei dieser Maßnahme zu einer Veränderung des Lebensraumtyps kommen, wenn es sich beim derzeitigen Zustand um ein Degenerations- oder bereits um ein Regenerationsstadium eines LRT handelt.

Unterlassung der Grabenpflege

Durch eine Unterlassung der Grabenpflege wird eine Wiedervernässung entwässerter Flächen bezweckt. Sie 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 Verdichtung 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 führen zur Einwanderung anspruchsvollerer Arten und damit zum Verlust seltener Moorlebensräume mit ihren einzigartigen Pflanzen- und Tierlebensgemeinschaften. Eine Unterlassung der Grabenpflege (nur in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde) führt zu einem allmählichen Grabenverschluss durch Torfmoose und Pflanzenreste und damit zu einem sukzessiven Wasseranstieg im Torfkörper. Der Komplex aus Wassereinzugsgebiet, Grabensystem und Bodenwasserhaushalt hat zur Folge, dass sich eine einzelne Maßnahme mit ihrer Wirkung nicht selektiv auf einen Lebensraum auswirkt, sondern auch auf benachbarte Lebensräume ausstrahlt. Zudem kann es vorkommen, dass eine Unterlassung der Grabenpflege bzw. Grabenverbau (s.u.) zur Erhaltung/ Entwicklung eines LRT auch außerhalb desselben notwendig sind (vgl. Tabelle 23).

Tabelle 23: Erhaltungsmaßnahmen – Unterlassung der Grabenpflege

Schutzgut – Moor-LRT, Moorwald-LRT – ID	Maßnahmen – ID	eingeschlossene LRT- und LRT-Teilflächen	Fläche in [ha]
<u>91D4*</u> - 10034 <u>7120</u> - 10035 <u>7140</u> - 10036	60053	<u>6320*</u> -10022, 10023; <u>7120</u> -10035; <u>7140</u> -10036; <u>91D4*</u> -10034; <u>9140</u> -10033, 10037	6,38
<u>91D4*</u> - 10034 <u>91D3*</u> - 10038 <u>7110*</u> - 10039	60054	<u>91D4*</u> -10034; <u>91D3*</u> -10038; <u>7110*</u> - 10039; <u>9140</u> -10032	1,24
<u>91D4*</u> - 10046	60085	<u>91D4*</u> -10046; <u>9140</u> -10051	0,70
<u>91D3*</u> - 10058	60127	<u>91D3*</u> -10058; <u>9140</u> -10052, 10053	2,16
<u>91D4*</u> - 10059 <u>91D3*</u> - 10061 <u>91D4*</u> - 10062	60130	<u>91D4*</u> -10059, 10062; <u>91D3*</u> -10061; <u>9140</u> -10060, 10063	14,33
<u>91D4*</u> - 10067 <u>91D3*</u> - 10071 <u>7110*</u> - 10072 <u>7110*</u> - 10073 <u>3160</u> - 10075	60147	<u>91D4*</u> - 10067; <u>91D3*</u> - 10071; <u>7110*</u> - 10072, 10073; <u>3160</u> – 10075; <u>9140</u> -10063	10,07

Grabenverbau

Durch die Schließung von Entwässerungsgräben mittels ökotechnischer Maßnahmen (z.B. Spundwände) in der Umgebung der Moore und Moorwälder und deren Wassereinzugsbereiche soll die Sicherung bzw. Verbesserung des natürlichen Wasser- und Nährstoffhaushaltes erreicht werden. 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 Verdichtung 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.

Da in entwässerten Mooren eine Nährstofffreisetzung durch Torfzersetzung erfolgt ist, besteht bei aktiver Verschließung der Entwässerungsgräben und Wasserspiegelanstieg die Gefahr einer plötzlichen Auswaschung dieser Nährstoffe. Droht der Verlust eines Lebensraumes, ist jedoch ein Grabenverbau (LRT-ID 10061, Große Säure) durchzuführen. Aktive ökotechnische Maßnahmen unterstützen die Revitalisierungs- und Renaturierungsprozesse an potenziell geeigneten Hochmoorstandorten (Unterhang, Senke), jedoch bedürfen sie nennenswerter Eingriffe in den Gebietswasserhaushalt, denn künstliche Barrieren vermindern die Abflussspende (GRUNEWALD et al. 2004).

Entsprechende Maßnahmen sind deshalb nur nach Abstimmung mit einem sachverständigen Hydrologen (Anfertigung eines Hydrologischen Gutachtens, Bodengutachtens, Geländevermessung) durchzuführen. Hierbei sind durch die zuständige Naturschutzbehörde von Beginn an die LTV, die unteren Wasserbehörden sowie die örtlichen Forstbehörden in den Planungsprozess einzubinden. Im Falle abweichender Maßnahmenflächen zum jetzt gefundenen Kompromiss werden neue Abstimmungen zwischen LTV, Naturschutz- und Forstbehörden sowie der zuständigen Unteren Wasserbehörde notwendig.

Erhalt / Ausbildung eines Klimaschutzwaldes

Die besondere Bedeutung des SCI für die Erhaltung und Entwicklung prioritärer Lebensräume wie Moore und Moorwälder macht es notwendig, auf die Sicherung des hydrologischen Regimes besonderes Augenmerk zu richten. Als aktiv, beeinflussbare Erhaltungsmaßnahmen bieten sich neben dem Verbau existierender Entwässerungsgräben insbesondere Maßnahmen zur Einschränkung unerwünschter Verdunstung und zu Sicherung des Wasserhaushaltes an. Am wirksamsten und lebensraumübergreifend wird dies durch den Erhalt bzw. die Ausbildung eines Klimaschutzwaldes für die Moor-Lebensraumtypen erreicht. Diese Maßnahme hat gleichzeitig auch eine Schutzfunktion für den hydrologischen Zustand dieser Lebensraumtypen zur Folge.

Die im Erzgebirge gewachsenen Moore liegen in einer natürlicherweise bewaldeten Landschaft. Die Windschutzwirkung des die Moore umgebenden Waldes ist für die ausreichende klimatische Wasserbilanz des Moores notwendig. Die Wälder stellen einen wichtigen Verdunstungsschutz dar.

Daneben bilden die Klimaschutzwälder außerdem einen gewissen Immissionsschutz.

Deshalb sollte im **Klimaschutzwald**

- eine ökologisch orientierte Dauerwaldbewirtschaftung ohne Kahlschläge, dafür mit
- stabilen, altersstrukturierten, naturnah aufgebauten Wäldern unter
- Vermeidung von Chemikalieneinsatz (Dünger, Kalk, Pflanzenschutzmittel) erfolgen.

Die Umsetzung kann ebenso im Totalreservat gewährleistet werden, wobei die bisher praktizierte Entnahme von sogenannten „Käferbäumen“ bei einer drohenden Bestandesgefährdung stets im Einvernehmen mit der UNB erfolgen sollte. Idealerweise liegt der Klimaschutzwald innerhalb des jeweiligen NSG oder ist mit dem Status eines Schutzwaldes nach § 29 SächsWaldG zu versehen. Der Klimaschutzwald erfüllt im Allgemeinen im Gebiet auch die Funktion einer hydrologischen Schutzzone (EDOM & WENDEL 1998).

Der hydrologische Schutz des Klimaschutzwaldes umfasst zu großen Teilen die hydrologischen Einzugsgebiete der Hochmoorflächen/des Torfkörpers.

Der Schutzwald verringert negativ wirkende Stoffeinträge über fließendes Oberflächen-, Boden- und Grundwasser in das Moor. Eine kontinuierliche Hangwasserspeisung der Moore wird gewährleistet.

Des Weiteren ist zu empfehlen, im Klimaschutzwald im Bereich des Wassereinzuges auf die

- Anlage neuer Wirtschaftswege bzw.
- auf den Ausbau / die Instandsetzung bestehender Wege mit fremdbürtigen nährstoffreichem Material

zu verzichten (EDOM & WENDEL 1998).

Im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ ist eine lebensraumübergreifende Ausweisung mehrerer dauerhaft schützender Klimaschutzwälder für alle Moor- und Kiefern-Moorwald-Lebensräume und zum Teil für Fichten-Moorwälder vorgesehen. Die zumeist großräumige Ausweisung der Klimaschutzwälder geht über die bestätigten Totalreservate hinaus und umfasst neben Kiefern- und Fichten-Moorwäldern vor allem Montane Fichtenwälder in der Peripherie der Moore. Der praktische Aufbau einer wirksamen Klimaschutzfunktion ist dabei ausschließlich außerhalb der Totalreservate möglich (vgl. Karte 6). Dauerwaldstrukturen in einem stabilen altersdifferenzierten und naturnah aufgebautem Wald bilden im Klimaschutzwald das Bewirtschaftungsziel. Die Vorbeugung und Bekämpfung von Borkenkäfer- und Kammitätsherden bleibt dabei unberücksichtigt und ist weiterhin möglich.

Freie, unbestockte Flächen sind im Klimaschutzwald unbedingt zu vermeiden, sie widersprechen den Erhaltungszielen.

Tabelle 24: Erhaltungsmaßnahmen – Aufbau eines Klimaschutzwaldes

Schutzgut – Moor-LRT, Moorwald-LRT, Dystrophes Gewässer – ID	Maßnahmen – ID	eingeschlossene LRT- und LRT-Teilflächen, Sonstige Flächen	Fläche in [ha]
<u>7120</u> - 10035	60056	<u>91D4*</u> - 10034	1,8427
<u>91D3*</u> - 10038 <u>7110*</u> - 10039	60061	<u>91D4*</u> -10034; <u>9140</u> -10031, 10032, 10033, 10041, 10042; <u>Abt.</u> 11a3 1, 11a3 2, 11a2 2,	20,0250
<u>91D3*</u> - 10058	60128	<u>91D4*</u> -10059; <u>9140</u> -10052, 10053, 10060, 10065, 10066, 10070; <u>Abt.</u> 159	23,6853
<u>91D3*</u> - 10061 <u>91D3*</u> - 10071 <u>91D4*</u> - 10062 <u>7110*</u> - 10072 <u>7110*</u> - 10073 <u>3160</u> - 10075	60137	<u>91D4*</u> -10059, 10067; <u>9140</u> -10060, 10063, 10066, 10068	69,9202

Die Lage des regenerierbaren Moores (ID 10035) an unmittelbarer Grenze zu Offenlandbereichen in Weitersglashütte verhindert den Aufbau eines die gesamte Fläche umgebenden Schutzwaldes. Die Erhaltung der angrenzenden Gehölzbestände und die Sicherung eines waldtypischen Klimas soll hier den erhöhten Luftmassenaustausch auf der relativ exponierten Fläche reduzieren.

Der Verdunstungsschutz ist am Kiefern-Moorwald (ID 10058) deutlich eingeschränkt. Nach Süden schließen sich an den Moorwald nach einem schmalen Altholzrest große Kulturlflächen an, die gegenüber Strahlung und Wind nur einen geringen Schutz für das „Kiebickenmoor“ bilden. Immissionen werden durch das Fehlen vorgelagerter Bestände nur wenig abgeschwächt.

Für den stark degenerierten Kiefern-Moorwald ID 10061 ist ein großräumig intakter Klimaschutzwald besonders wichtig. Die Sicherung der Hangwasserspeisung aus dem südlichen Wassereinzugsgebiet und eine Reduzierung der Verdunstungsverluste sind Grundvoraussetzung zur Entspannung der hydrologischen Situation im Moorwald.

Für die Moor-Lebensraumtypen im Großen Kranichsee ist auf deutscher Seite die vorhandene Bestockung in den angrenzenden Montanen Fichtenwäldern und Fichten-Moorwäldern dauerhaft als Klimaschutzwald zu erhalten bzw. zu rekonstruieren, um Oberflächenverdunstung und Luftschadstoffeinträge gering zu halten. Gleichzeitig erfüllt der Klimaschutzwald ID 60137 die Funktion eines hydrologischen Schutzes (Vermeidung von Stoffeinträgen über das Wasser) da die Hangwassereinzugsgebiete der Moore (ID 10072, 10073) und der „Säure“ (ID 10061) mit eingeschlossen sind. Auf der tschechischen Seite wäre eine Ausbildung eines solchen Klimaschutzwaldes im Randbereich des sich jenseits der Grenze fortsetzenden „Großen Kranichseemoors“ wünschenswert (Hier sind in der Vergangenheit Altholzbestände abgetrieben worden).

Maßnahmen in Wald-Lebensraumtypen

Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände

Diese Maßnahmen dienen der vertikalen und horizontalen Gliederung eines Lebensraumtyps (hier nur Wald-LRT). Durch spezielle Pflege-/Durchforstungsverfahren (z.B. Auslese-, Gruppendurchforstung) bzw. verschiedene Eingriffsstärken bei der Jungwuchspflege, Jungbestandespflege, Jung/Altdurchforstung, das Belassen kleiner Blößen (keine Nachbesserung von Fehlstellen) und den Erhalt von Altbäumen/Überhältern ist langfristig ein direktes Nebeneinander aller Altersklassen eines Waldes erreichbar. Des Weiteren erhöht das Belassen eines angemessenen Anteils an Totholz und Biotopbäumen sowie vertikalen Wurzeltellern und die Förderung von Mischbaumarten die Strukturvielfalt. Diese Strukturelemente dienen v.a. Tieren (Insekten, Vögel, Kleinsäuger) als Lebensräume und sichern damit den Erhalt einer lebensraumtypischen Artenvielfalt.

Totholzanteile belassen

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

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

Belassen von Horst- und Höhlenbäumen

Erhalt vorhandener Biotopbäume in einem Umfang, der eine Verschlechterung bezüglich dieses Unterkriteriums (A nach B bzw. B nach C) verhindert

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

Erhaltung standorttypischer Waldgesellschaften

Die Erhaltung standorttypischer Waldgesellschaften 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 Hauptbaumart(-en) zu korrigieren.

Baumartenzusammensetzung/ Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften

Die Erhaltung standorttypischer Waldgesellschaften kann verschiedene Vorgehensweisen bedingen. Vereinzelt kann die Reduktion untypischer Dominanzen von Baumarten bereits zum gewünschten Ergebnis führen. Eine Naturverjüngung der natürlichen Baumart(en) sichert den Erhalt des LRT bzw. der natürlichen Waldgesellschaft. 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.

Einzelbaum- / Baumgruppennutzung

Eine Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung dient zur vertikalen und horizontalen Gliederung des betreffenden Wald-Lebensraumtyps. Durch kleinflächige Verjüngungsverfahren (Einzelbaum und Baumgruppennutzung über Femel-, Plenterhieb) in Beständen mit ernterreifen Holzvorräten ist eine dauerhafte kleinräumige Strukturierung des Waldlebensraumtyps möglich. Ein direktes Nebeneinander aller Altersklassen eines Waldes ist so erzielbar. Der dadurch herbeigeführte mosaikartige Standortreichtum zwischen besonnt und trocken bis zu schattig und feucht bietet einer Vielzahl von Pflanzen und Tieren auf kleinsten Raum günstige Wuchs- und Lebensbedingungen und trägt somit zum Erhalt und Verbesserung der Artenvielfalt bei.

Verjüngung über lange Zeiträume

Diese Maßnahme dient der Sicherung einer dauerwaldartigen Bestockung und geht im Allgemeinen mit der Einzelbaum-/Baumgruppennutzung über Femel- oder Plenterhieb (s.o.) einher. Die Erntennutzungszeiträume sollen dabei über mehrere Jahrzehnte ausgedehnt werden (mind. 30 Jahre).

Reduzierung der Wilddichte / Wildbestandsregulierung

Zur Reduzierung beträchtlicher oder bestandesgefährdender Schäl- und Verbisschäden an Haupt-, Neben- und Pionierbaumarten eines Wald-Lebensraumtyps ist es notwendig regulierend auf den Wildbestand einzuwirken. 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. Die Wildschutzzäune sollen im FFH-Gebiet generell aus Holz bestehen (ausgenommen NSG „Dreibächel“), um eventuelle Auerhühnervorkommen zu schützen, da Auerhühner in Fluchtsituationen oft gegen Drahtgeflechtzäune fliegen und durch Genickbruch verenden.

Für jeden der im SCI vorkommenden FFH-Lebensraumtypen sind in den unten folgenden Tabellen „Allgemeine Handlungsgrundsätze“ Maßnahmen zusammengestellt, die der Erhaltung/Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dienen.

Die jeweils nur mit einer Teilfläche vorkommenden Lebensraumtypen 4030 – Bergheiden, 3160 – Dystrophe Stillgewässer, 7120 – Regenerierbare Hochmoore und 9110 – hochmontane Tannen-Fichten-Buchenwälder sind nicht berücksichtigt und werden unter Kap. 9.1.2.2 „Einzelflächenspezifischen Erhaltungsmaßnahmen“ aufgeführt.

9.1.2.1 Allgemeine Behandlungsgrundsätze zur Erhaltung

Tabelle 25: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 6230*

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmenvorschläge
6230* Artenreiche Borstgrasrasen Teilflächen: 13 Gesamtfläche: 6,18 ha davon B: Teilflächen: 11 Fläche: 5,92ha davon C: Teilflächen: 2 Fläche: 0,26 ha	Strukturelle Merkmale (B) <u>Schichtung</u> - Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut - Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 15-30% - Rosettenpflanzen mäßig vorhanden <u>Vegetationsstruktur</u> - Gehölze und kleine Gebüsche mäßig vorhanden - vereinzelt Mosaik mit Bergmähwiesen <u>Geländestruktur/Sonderstandorte</u> - mäßig o. anthropogen leicht verarmt (Wechsel- von flach- u. tiefgründigen Bereichen, Nassstellen u. trockeneren Bereichen) Arteninventar (B) - Grundarteninventar durchschnittlich (7 Arten der Liste); kaum kennzeichnende Arten (mind. 1 Art) - (seltene) lebensraumtypische Tierarten weitgehend vorhanden Beeinträchtigungen (B) - deutliche Beeinträchtigungen erkennbar (Erdanrisse, Bodenverdichtung, Eutrophierung, Müll, Stoffeinträge, Entwässerung) - Nutzungsauffassung, Brachezeiger (bis 10% der Fläche) Versaumung, Verbuschung >20% - vereinzelt Auftreten von Neophyten, Ruderalisierungs-/Störungs-/ Nährstoffzeiger (<i>Urtica dioica</i> , <i>Phleum pratense</i>) - deutliche Beschattung und sonstige Störungen - mäßige Beeinträchtigung durch Bewirtschaftung (geringe Aufforstung)	- naturschutzgerechte Wiesenutzung mit den Vorgaben: <ul style="list-style-type: none"> • im ein- bis zweijährigem Rhythmus einschürige Mahd ab A VII - E X (nach der Borstgras- und Bärwurzblüte, günstig M VIII - E IX Ende der Johanniskrautblüte, Rotfärbung der Früchte der Eberesche) zur Sicherung einer regelmäßigen Bewirtschaftung und des derzeitigen Erhaltungszustandes** • Vermeidung von Schadverdichtungen mit besonderer Beachtung vernässter, anmooriger Standorte durch geeigneten Technikeinsatz. • Belassen des Mähgutes auf der Fläche mind. 3 Tage, Samenstreu ausnutzen, Auswanderung von Kleintieren gewährleisten • Beräumung des Mahdgutes, keine längere Lagerung auf der Fläche • keine N-Düngung • eine extensive Beweidung mit Schafen (Rinder sind weniger geeignet, eine Beweidung mit Pferden sollte unterbleiben) in größeren Zeitabständen kann praktiziert werden (5-6 Jahre). Eine Beweidung vernässter Flächen ist zu vermeiden. ** Da die Borstgrasrasenflächen überwiegend innerhalb der Flächen der Berg-Mähwiesen (LRT 6520) liegen bzw. direkt an diese angrenzen, ist deren Mahd in Verbindung mit den Berg-Mähwiesen - sofern durch den gleichen Bewirtschafter genutzt - sinnvoll.

Tabelle 26: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 6520

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen
6520 Berg-Mähwiesen Teilflächen: 11 Gesamtfläche: 34,29 ha davon B: Teilflächen: 9 Fläche: 18,78 ha davon C: Teilflächen: 2 Fläche: 15,51 ha	Strukturelle Merkmale (B) <u>Schichtung</u> - Grasschicht aus niedrig- und hochwüchsigen Gräsern aufgebaut - Deckung niedrigwüchsiger Kräuter 15-30% - Rosettenpflanzen mäßig vorhanden <u>Vegetationsstruktur</u> - kaum kleinflächiger Wechsel der Ausprägungen - vereinzelt Mosaik mit Borstgrasrasen <u>Geländestruktur/Sonderstandorte</u> - natürlicherweise mäßig o. anthropogen leicht verarmt (Wechsel- von flach- u. tiefgründigen Bereichen, Nassstellen u. trockeneren Bereichen) Arteninventar (B) - Grundarteninventar durchschnittlich (10 Arten der Liste); kaum kennzeichnende Arten (mind. 3 Arten) - (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 - vereinzelt Neophyten, Ruderalisierungs-/Störungs-/Nährstoffzeiger (<i>Carex brizoides</i> -Dominanz, <i>Capsella bursa-pastoris</i>) - mäßige Beeinträchtigung des funktionalen Zusammenhanges durch Zerschneidung	- naturschutzgerechte Wiesenutzung mit den Vorgaben: <ul style="list-style-type: none"> • zweischürige (evtl. bei ausbleibendem zweiten Aufwuchs einschürig) Mahd der Gesamtfläche ab M VI - E IX, einschürige Mahd bei guter Artenzusammensetzung und -ausstattung (ab A VII - A VIII oder Ende der Bärwurzelblüte) zur Sicherung einer regelmäßigen Bewirtschaftung und des derzeitigen Erhaltungszustandes • Belassen des Mähgutes auf der Fläche mind. 3 Tage, Samenstreu ausnutzen, Auswanderung von Kleintieren gewährleisten • Beräumung des Mahdgutes, keine längere Lagerung auf der Fläche – Vermeidung von Vegetationsschäden • keine Nachsaaten (Sicherung der Artenvielfalt) • keine Stickstoff-Düngung, eine Grunddüngung (P, K) und Kalkung (Mg/Ca) sind möglich • Grundsätzlich ist eine Nachbeweidung (hoher Besatz bei kurzer Verweildauer) mit Schafen oder Rindern ab ca. 6 Wochen nach dem ersten Schnitt möglich, Schafen gilt gegenüber Rindern der Vorzug – die Beweidung sollte nicht jedes Jahr zum Ersatz des 2. Schnittes führen (vgl. BÖHNERT 2001). Der struktur- und wertbestimmende Kulturfaktor für diesen Lebensraum ist die Mahd.

Tabelle 27: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 7110*

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen	Einschränkungen
7110* Lebendes Hochmoor Teilflächen: 3 Gesamtfläche: 0,65 ha davon B: Teilflächen: 3 Fläche: 0,65 ha	Strukturelle Merkmale (B) <u>Vegetationsstruktur</u> •im Zentralbereich - weitgehend hochmoortypisches Vegetationsmosaik auf >60% der Fläche ausgeprägt, vereinzelt Zwergsträucher, typische Grasartige u. Moorgehölze •im Randbereich - naturraumtypischer Moorwald am Randgehänge bzw. naturnaher Moorrand in weiten Bereichen (>70%) vorhanden, Randlagg vorhanden; nicht oder nur gering durch Nutzung überprägt, - vereinzelt (<10%) nährstoffliebende moorfremde Vegetationstypen möglich - Zwergsträucher und Grasartige mit höherer Deckung vorhanden <u>Wasserhaushalt</u> - Wasserstand überwiegend lebensraumtypisch hoch, in trockenen Perioden z. T. abgesenkt (z. T. trockene Schlenken) - künstliche Höhenunterschiede, z.B. durch Handtorfstiche, auf nur sehr kleinen Flächen (<10%) <u>Sonstige Strukturen</u> - Schlenken/Nassstellen Strukturen sind in ausgewogenem Verhältnis auf >50% der Fläche vorhanden oder Strukturen sind großteils vorhanden, einzelne jedoch fehlend oder in unausgewogenem Verhältnis Arteninventar (B) - Gefäßpflanzen in standörtlich mittlerer Ausprägung vorhanden, einzelne Arten fehlen oder sind nicht in ausgewogenen Anteilen vorhanden - Moose/Flechten überwiegend artenreich, z.T. wenigartige Bereiche - (seltene) lebensraumtypische Tierarten weitgehend vorhanden Beeinträchtigungen (B) - höchstens randlich/punktuell bzw. geringfügige Beeinträchtigungen durch Torfabbau und -körperveränderung, Entwässerung, Grundwasserabsenkung/ -anhebung (z.B. Anstau), Nähr-, Fremd- u. Schadstoff-einträge, Störungen an der Vegetationsstruktur (z.B. Skiloipen, Verbuschung, LR-untypische Arten/Dominanzen, Neophyten etc.), Besucherverkehr, Zerschneidung, Weide, Aufforstung	Strukturelle Merkmale - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) Arteninventar - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) Vermeidung von Beeinträchtigungen - Betretungsverbot – Durchsetzung für den gesamten Bereich der Totalreservate der NSG „Großer Kranichsee“ und „Hochmoor Weitersglashütte“ - Aussparung des LRT bei Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsätzen	Strukturelle Merkmale - Abkehr von flächigen Verjüngungsverfahren (Kahlschlag) in den umgebenden Fichtenwäldern Arteninventar - keine Vermeidung v. Beeinträchtigungen - keine

Tabelle 28: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 7140

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen	Einschränkungen
7140 Übergangsmoore mit Gesellschaften der Übergangsmoore Teilflächen: 3 Gesamtfläche: 0,85 ha davon B: Teilflächen: 3 Fläche: 0,85 ha	Strukturelle Merkmale (B) <u>Vegetationsstruktur</u> - standortstyp. Vegetationsmosaik auf >50% der Fläche, einzelne Typen fehlen oder Typen kommen in ungleichmäßigem Verhältnis vor - Vegetation aufgrund der Nährstoffarmut überwiegend lockerrasig, vereinzelt dichtere und höhere Vegetation auf <10% der Fläche - Gehölzaufwuchs nur sehr locker (Deckung < 25%) - ausgedehnte, standortgerecht entwickelte Moospolster auf > 70% der Fläche ausgeprägt <u>Wasserhaushalt</u> - Wasserhaushalt nicht überall, aber auf >70% der Fläche weitgehend natürlich - künstlich geschaffene Höhenunterschiede, z.B. durch Handtorfstiche, nur auf sehr kleinen Flächen (<10%) Arteninventar (B) - LR-typisches Arteninventar in standörtlich mittlerer Ausprägung vorhanden, einzelne lebensraumtypische Arten fehlen oder sind nicht in ausgewogenen Anteilen vorhanden - mehrere Arten an typischen Braun- und Torfmoosen, überwiegend die Moosschicht aufbauend, in Teilbereichen können auch euryöke Arten erhebliche Deckung erreichen - lebensraumtypische Tierarten weitgehend vorhanden Beeinträchtigungen (B) - nur randlich/punktuell bzw. in kleinerem Umfang Torfabbau und -körperveränderung, Entwässerung, Grundwasserabsenkung/ -anhebung (z.B. Anstau), Nähr-, Fremd- u. Schadstoffeinträge, Störungen an der Vegetationsstruktur (z.B. Skiloipen, Verbuschung, LR-untypische Arten/Dominanzen, Neophyten etc.), Besucherverkehr, Zerschneidung, Weide, Aufforstung - nur geringe Pflegedefizite vorhanden	Strukturelle Merkmale - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) Arteninventar - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) Vermeidung von Beeinträchtigungen - Verringerung touristischer Betretung durch geeignete Maßnahmen - Aussparung des LRT bei Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsätzen	Strukturelle Merkmale - keine Arteninventar - keine Vermeidung v. Beeinträchtigungen - keine

Tabelle 29: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 91D3*

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen	Einschränkungen
91D3* Bergkiefern-Moorwald Teilflächen: 4 Gesamtfläche: 14,75 ha davon B: Teilflächen: 3 Fläche: 13,91 ha davon C: Teilflächen: 1 Fläche: 0,84 ha <u>Hauptbaumart:</u> <i>Pinus rotundata</i> <u>Neben-/Pionierbaumarten:</u> <i>Picea abies, Betula pubescens</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 auf Teilflächen LR-typisch ausgeprägt Arteninventar (B) - Abweichungen vom typischen Arteninventar Moorkiefer dominierend ($\geq 50\%$), gesellschafts-fremde Baumarten $\leq 10\%$ - Bodenvegetation -Arteninventar und Dominanz-verteilung weitgehend LR-typisch - Moose teilweise lebensraumtypische Arten - seltene lebensraumtypische Tierarten vorhanden Beeinträchtigungen (B) - deutliche Beeinträchtigungen durch Torfabbau und -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 Rücke-, Schäl-schäden, Verbiss - stärkere Störungen durch Besucherverkehr, Lärm, Zerschneidung, Sonstiges - keine Bewirtschaftungsschäden	Strukturelle Merkmale - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession), Unterstützung natürlicher Prozesse in der Teilfläche ID 10061 Arteninventar - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession), Unterstützung natürlicher Prozesse in der Teilfläche ID 10061 Vermeidung von Beeinträchtigungen - Betretungsverbot - Durchsetzung innerhalb der NSG Totalreservate „Großer Kranichsee“ und „Hochmoor Weitersglashütte“ - Verzicht auf Kompensationskalkulationsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsatz	Strukturelle Merkmale - Abkehr von flächigen Verjüngungsverfahren (Kahlschlag) in den umgebenden Fichtenwäldern Arteninventar - keine Vermeidung v. Beeinträchtigungen - keine

Tabelle 30: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 91D4*

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen	Einschränkungen
91D4* Fichten-Moorwald Teilflächen: 5 Gesamtfläche: 20,83 ha davon A: Teilflächen: 1 Fläche: 8,56 ha davon B: Teilflächen: 4 Fläche: 12,27 ha <u>Hauptbaumart:</u> <i>Picea abies</i> <u>Neben-/Pionierbaumarten:</u> <i>Pinus rotundata</i> , <i>Betula pubescens</i> agg., <i>Sorbus aucuparia</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 LR-typisch ausgeprägt Arteninventar (B) - Abweichungen vom typischen Arteninventar in Hauptschicht Gem. Fichte dominierend ($\geq 50\%$), weitere Schichten mit LR-typischer Artenkombination, gesellschaftsfremde Baumarten $\leq 10\%$ - Bodenvegetation -Arteninventar und Dominanzverteilung weitgehend LR-typisch - Moose teilweise lebensraumtypische Arten - seltene lebensraumtypische Tierarten vorhanden Beeinträchtigungen (B) - deutliche Beeinträchtigungen durch Torfabbau und -körperveränderung, Verdichtung - auf Teilflächen Grundwasserabsenkung/-anhebung (z.B. Anstau), Entwässerung - geringe Nähr-, Fremd- u. Schadstoffeinträge - Neophyten, Nährstoff-, sonstige Stör- und Entwässerungszeiger auf $\leq 50\%$ d. Fläche - stärkere Störungen an der Vegetationsstruktur durch Rücke-, Schälschäden, Verbiss - stärkere Störungen durch Besucherverkehr, Lärm, Zerschneidung, Sonstiges - keine Bewirtschaftungsschäden	Strukturelle Merkmale - Durchforstungen und Erntennutzungen über mehrere Jahrzehnte ausdehnen und möglichst so staffeln, dass verschiedene Höhenstufen (dauerhafter Erhalt von Altbäumen) auf der Einzelfläche erhalten bleiben und max. ein locker bis lichter Bestandesschluss herrscht - kleinflächig verjüngen (Femelum, Plenterung) - ausreichend Totholz auf der Fläche belassen - ausreichend vertikale Wurzelteller belassen Arteninventar - Erhaltung der lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung mittels Naturverjüngung - lebensraumtypische Misch- (<i>Pinus rotundata</i>) und Pionierbaumarten (<i>Sorbus aucuparia</i>) tolerieren und fördern Vermeidung von Beeinträchtigungen - keine Befahrung (Durchfahrung) mit Holzerntetechnik, wenn Befahrung, dann nur auf permanenten Rückegassen mit Breit- und Niederdruckbereifung und in Frost-/ Trockenperioden - Verzicht auf Kompensationskalkungsmaßnahmen und Pflanzenschutzmitteleinsatz	Strukturelle Merkmale - Abkehr von flächigen Verjüngungsverfahren (Kahlhieb) - keine Erziehung einschichtiger Bestände - Belassen von wirtschaftlich nicht nutzbaren Bäumen Arteninventar - kein zusätzlicher Anbau gesellschaftsfremder Baumarten Vermeidung v. Beeinträchtigungen - keine

Tabelle 31: Behandlungsgrundsätze für den Lebensraumtyp 9410

Lebensraumtyp	Günstiger Erhaltungszustand (Bewertung B)	Maßnahmen	Einschränkungen
9410 Montaner Fichtenwald Teilflächen: 32 Gesamtfläche: 582,74 ha davon A: Teilflächen: 4 Fläche: 35,18 ha davon B: Teilflächen: 25 Fläche: 523,34 ha davon C: Teilflächen: 3 Fläche: 24,22 ha <u>Hauptbaumart:</u> <i>Picea abies</i> <u>Neben-/Pionierbaumarten:</u> <i>Fagus sylvatica, Abies alba, Acer pseudoplatanus, Sorbus aucuparia, Betula pendula, Populus tremula</i> <u>Gesellschaftsfremde Baumarten:</u> Alle Baumarten außerhalb ihres nat. Verbreitungsgebietes (hier <i>Larix decidua, Picea pungens, Picea omorica, Alnus glutinosa, Alnus incana, Pinus rotundata</i>)	Strukturelle Merkmale (B) - mind. 2 Waldentwicklungsphasen davon >20% der Fläche in der Reifephase oder 100 % Reifephase - starkes Totholz: > 1St./ha - Biotopbäume: > 3 St./ha - sonstige Strukturmerkmale auf Teilflächen lebensraumtypisch (Bodenbereiche unterschiedlicher Feuchte, Felsblöcke, ausgeprägte Moosschicht) Arteninventar (B) - Fichte dominierend ($\geq 70\%$) - gesellschaftsfremde BA unter 20% - Fichte bzw. Strauchschicht reduziert; NBA < 50% - weitgehend LRT- typische Bodenvegetation mit Deckung > 20% - teilweise lebensraumtypische Moose und Flechten - (seltene) lebensraumtypische Tierarten vorhanden Beeinträchtigungen (B) - stärkere Beeinträchtigungen (Bodeneingriffe, -verdichtung, Nährstoffe, Müll, Stoffeinträge) - Neophyten auf < 50% der Fläche - mäßige Rücke-, Wild- Immissionsschäden etc. - mäßige Beeinträchtigungen durch Lärm, Zerschneidung, Sonstiges	Strukturelle Merkmale - Endnutzungs- und Verjüngungszeitraum über mehrere Jahrzehnte ausdehnen, - keine wirtschaftlich orientierten Eingriffe im NSG-Totalreservat - Einzel- bis gruppenweise Nutzungen in Erntennutzungsbeständen, Bestandesstruktur verbessern - kleinflächig, frühzeitig verjüngen (i. d. Regel Naturverjüngung über Femelhiebe) - natürliche Dynamik zur Strukturausbildung nutzen (v. a. in jungen Beständen) - Einzelbaumstabilität (Kleingruppenstabilität) fördern - starkes Totholz (stehend und liegend) in bemessenem Umfang auf der Fläche belassen (mind. 1 bzw. 3 Stk/ha bei Erhaltungszustand B bzw. A), soweit davon keine Gefahr durch Borkenkäfer ausgeht. - Erhalten einer bemessenen Anzahl von (potentiellen) Biotopbäumen (mind. 3 bzw. 6 Stk/ha bei Erhaltungszustand B bzw. A) - einzelne Altbäume dauerhaft auf der Fläche belassen bzw. einwachsen lassen Arteninventar - Pflege- u. Verjüngungsziel an pnV ausrichten (Montaner Fichtenwald) - naturschutzfachlich wertvolle Mischbaumarten, erhalten und fördern (hier: Eberesche mit Einschränkung auch Tanne), wenn möglich auch Wiedereinbringung dieser Baumarten Vermeidung von Beeinträchtigungen - angemessene Durchforstungsstärken; zu starke Auflichtungen und folgende Vergrasung vermeiden - Befahrung nur auf permanenten Rückegassen - vernässte oder schwer zugängliche Bereiche nur bei geeigneter Witterung (Bodenverhältnissen) maschinell befahren	Strukturelle Merkmale - Abkehr von flächigen Verjüngungsverfahren (Kahlhieb), keine Erziehung einförmiger Folgebestände - Belassen von wirtschaftlich nicht nutzbaren Bäumen auf der Fläche (Konenbrüche, stark rotfaule Bäume, einzelne Käferbäume etc.) Arteninventar - keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes durch Einbringung gesellschaftsfremder Baumarten Vermeidung v. Beeinträchtigungen - möglichst kein Wegeneubau in LRT-Teilflächen, insbesondere durch A-Flächen - keine Neuanlage und Erweiterung von Erholungseinrichtungen (Waldlehrpfade, Ausweitung des Loipennetzes o.ä.)

9.1.2.2 Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen

Eine detaillierte Übersicht aller Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ist lebensraumkonkret der Anlage IV und der Karte 6 (Kapitel 15) zu entnehmen.

Tabelle 32: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Dystrophe Kleingewässer (3160)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10075	60165 60137 60147	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B gute Ausprägung einer lebensraumtypischen Gewässer- und Torfmoos-Ufervegetation, der dystrophe Charakter ist deutlich ausgeprägt • Arteninventar: B es kommen zahlreiche kennzeichnende Pflanzenarten vor • Beeinträchtigungen: B es bestehen nur geringe Beeinträchtigungen durch ehemalige Entwässerungsgräben und durch teilweisen Uferbewuchs mit Berg-Kiefer 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der natürlichen Prozesse - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes - Unterlassung der Grabenpflege <p>Erläuterung: Zur Sicherung des Erhaltungszustandes ist der Schutz der natürlichen Prozesse notwendig. Beeinträchtigungen durch eine Absenkung des Moorwasserspiegels mittels Grabenräumung sind zu verhindern. Hierfür ist die Umsetzung der gleichen Maßnahme wie in den LRT-ID 10071, 10072 bzw. 10073 einzufordern. Die Unterlassung der Grabenpflege im montanen Fichtenwald (ID 10063) ist dabei auf Teilbereiche (ca. 100m) in unmittelbarer Fortsetzung der aus dem Moorwald (ID 10071) verlaufenden Gräben umzusetzen.</p>

Tabelle 33: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Bergheide (4030*)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10016	60018, 60019, 60020	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B Grasschicht überwiegend aus niedrigwüchsigen Gräsern aufgebaut; Deckungsgrad der Kräuter kleiner 10 %; Rosettenpflanzen spärlich vorhanden; Moose/Flechten vorhanden, dominierende Zwergsträucher, mäßige Strukturvielfalt • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B Beschattung, Brache, Verbuschung 	<ul style="list-style-type: none"> - bereichsweise Mahd von Zwergsträuchern - periodische Entbuschung - Plaggenhieb <p>Erläuterung: Die Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, die guten Bestandesstrukturen zu erhalten. Hierbei sind im Abstand mehrerer Jahre (ca. 3 Jahre) besonders ältere Zwergsträucher vorsichtig auf je max. einem Drittel der Fläche zu mähen. Vergreiste Zwergsträucher sind gegebenenfalls durch kleinflächigen (maximal 1/5 der Fläche) Plaggenhieb zu entnehmen. Ziel ist es die Heide regelmäßig zu verjüngen und Rohbodenbereiche für die Zwergstrauchverjüngung und konkurrenzschwache typische Bergheidepflanzen zu schaffen. Im Zuge der Zwergstrauchmahd mit dem Freischneidegerät ist zu dichter und zu sehr beschattender Gehölzanflug auszulichten. Auf ein dynamisch-angepasstes Vorgehen ist Wert zu legen.</p>

Tabelle 34: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Artenreiche Borstgrasrasen (6230*)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10003, 10011, 10012, 10015, 10024	60003, 60012, 60013, 60016, 60017, 60029	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B höherwüchsige Gräser vorhanden, Deckungsgrad niedrigwüchsiger Kräuter unter 15% oder zw. 15 u. 30 % (ID 10011,- 12); mäßige Strukturvielfalt A-ID 10015 sehr strukturreich • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B punktuelle/kleinflächige Beeinträchtigungen durch Entwässerung, Degradation durch Brache A-ID 10011 beeinträchtigungsfrei 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen - periodische Entbuschung (nur ID 10015) <p>Erläuterung: Die regelmäßige Mahd der o.g. Borstgrasrasen ist unbedingt beizubehalten. Es empfiehlt sich Möglichkeiten zur Verbesserung der Lebensraumqualität - z.B. Einbindung der Borstgrasrasen in ein Staffelmahdkonzept mit den angrenzenden Wiesen - auszunutzen (Entwicklungsmaßnahme). In der Teilfläche ID 10015 sind die vorhandenen Gehölze bei zu stark werdender Beschattung zu entnehmen / zurückzuschneiden.</p>
10001, 10004, 10010, 10018	60001, 60004, 60011, 60022	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B höherwüchsige Gräser vorhanden, Deckungsgrad niedrigwüchsiger Kräuter unter 15%; mäßige Strukturvielfalt • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B mäßige Trittschäden durch Beweidung und Eutrophierungserscheinungen 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Die Lebensraumtypflächen sind aufgrund ihrer Kleinheit bzw. ihrer flächigen Abgrenzbarkeit (randliche Lage) aus der bisherigen Beweidung herauszunehmen. Zudem ist die Teilfläche ID 10001 vernässt, so dass bereits deutliche Trittschäden infolge der Weidenutzung auftreten. Auf der Teilfläche ID 10004 fand teilweise eine Beweidung mit Pferden statt, die bei Fortführung zu lebensraumgefährdenden Schäden führen kann. In der großflächigen Teilfläche ID 10018 findet aufgrund der geringen Besatzdichte auf den Weideflächen bereits heute praktisch keine Beweidung mehr statt, so dass eine Verbrachung der Fläche droht. Eine regelmäßige Mahd sichert den derzeitigen Erhaltungszustand der Teilflächen. Eine Verbesserung (Entwicklung) der Strukturen und des Arteninventars kann mit einem jährlichen Wechsel zwischen Früh- und Spätmahd erreicht werden.</p>
10007	60007	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung C • Struktur: C höherwüchsige Gräser vorhanden, Deckungsgrad niedrigwüchsiger Kräuter unter 15%, sehr strukturarm • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches, aber verarmtes Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: C starke Trittschäden, starke Eutrophierungserscheinungen durch Beweidung 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Der Borstgrasrasen am südlichen Rand der Bergmähwiese ID 10008, ist zukünftig einmal jährlich, gemeinsam mit der Bergmähwiese zu mähen. Dadurch ist auch eine Verbesserung der Strukturen und Artenvielfalt zu erwarten. Die Sicherung der LRT-Teilfläche ist durch eine regelmäßige einschürige Mahd gewährleistet.</p>

10009, 10022	60009, 60010, 60026, 60027	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B höherwüchsige Gräser vorhanden, Deckungsgrad niedrigwüchsiger Kräuter unter 15% (ID 10022) bzw. zwischen 15 u. 30 % (ID 10009), gute Strukturvielfalt • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B Degradation durch Brache, Vergrasung, Versaumung, weiterhin in ID 10022 – Beschattung und Entwässerung, in ID 10009 – temporäre Nutzung als Lagerplatz 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen - periodische Entbuschung <p>Erläuterung: Die bisher brachgefallenen Lebensraumtyp-Teilflächen sind zu Ihrer Erhaltung in eine regelmäßige Mahd zu überführen. Aufgrund der nur alle 2 Jahre geplanten Mahd und des vorhandenen Gehölzbestandes sind bei Bedarf zu stark beschattende Bäume bzw. Sträucher am Ende oder außerhalb der Vegetationsperiode zu entfernen. Eine Verbuschung der Teilflächen ist zu verhindern.</p>
10023	60028	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung C • Struktur: C höherwüchsige Gräser in größerer Deckung vorhanden, Deckungsgrad niedrigwüchsiger Kräuter unter 15%, keine Rosettenpflanzen, sehr strukturarm • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation, keine seltenen Arten • Beeinträchtigungen: C Degradation durch Brache, starke Vergrasung mit Draht-Schmiele, Entwässerung 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Der auf einer Abtorfungsfläche ausgebildete, allseitig von Wald umgebene Borstgrasrasen stellt ein Übergangsstadium zum Zwischenmoor dar. Die Erfolgsaussichten auf eine Verbesserung des Erhaltungszustandes sind selbst bei intensiver Pflege gering, so dass zur Erhaltung des derzeitigen Zustandes eine einmalige Mahd mit kleinen Handmähgeräten (z.B. Freischneidgerät) im Abstand von 2 Jahren genügt.</p>

Tabelle 35: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Berg-Mähwiesen (6520)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10005, 10014, 10025	60005, 60015, 60030	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B Grasschicht überwiegend aus niedrigwüchsigen Gräsern aufgebaut, Deckungsgrad Kräuter zw. 15 u. 30 %, Rosettenpflanzen vorhanden, gebietsüblich durchschnittlich strukturiert • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B geringe Degradation, leichte Vergrasung 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - einschürige Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Die Erhaltung der Lebensräume ist durch die Fortführung der naturschutzgerechten Wiesennutzung gesichert. Hierfür genügt im Allgemeinen weiterhin die einschürige Mahd mit anschließender Entfernung des Mahdgutes.</p>
10002, 10020, 10021	60002, 60024, 60025	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B relativ geringer Anteil niedrigwüchsiger Gräser, Deckungsgrad Kräuter zw. 15 u. 30 %; Rosettenpflanzen unterdurchschnittlich; gebietsspezifisch durchschnittlich strukturiert, ohne Gehölzaufwuchs, stellenweise Wechsel zwischen Flach- und Tiefgründigkeit bzw. Nass- o. Frischstellen • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B Eutrophierung, Parkplatzbau/ Bau-maßnahmen (ID 10020), Störungszeiger, Beweidung 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - zweischürige Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Die noch gute Artenzusammensetzung der Teilflächen ist durch eine naturschutzgerechte Wiesennutzung zu erhalten. In den Flächen sind die typischen Bergwiesenarten unterrepräsentiert, wogegen die ertragreichen Wirtschaftsgräser (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Phleum pratense</i>) großflächig dominieren. Gewöhnlich ist eine zweischürige Mahd durchzuführen. Es wird empfohlen, die derzeit auf Teilflächen praktizierte Hauptnutzung – Beweidung, durch Mahd zu ersetzen. Zum Erhalt des artenreicheren und strukturell besser ausgebildeten Südteils der Teilfläche ID 10002 wird die Fortführung der bisherigen Bewirtschaftung (zweischürige Mahd) empfohlen.</p>

10006, 10017, 10019	60006, 60021, 60023	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B relativ geringer Anteil niedrigwüchsiger Gräser; Deckungsgrad Kräuter zw. 15 u. 30 %; Rosettenpflanzen vorhanden; durchschnittlich strukturiert • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation C-ID 10019 seltene Arten fehlen, unterdurchschnittliche Tierartenvielfalt • Beeinträchtigungen: C Degradation/Ruderalisierung, Grasfilz B-ID 10019 Ruderalisierung, Nährstoffzeiger 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - zweischürige (evtl. einschürige) Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Die LRT-Teilflächen sind durch eine dauerhaft durchzuführende naturschutzgerechte Wiesennutzung zu erhalten. Dazu bedarf es auf den derzeit stärker verbrachten bzw. unregelmäßig gepflegten Flächen einer zumindest vorübergehend zweischürigen Mahd mit anschließender Entfernung des Mähgutes.</p>
10008, 10013	60008, 60014	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung C • Struktur: C insgesamt strukturarm, verhältnismäßig wenig niedrigwüchsige Gräser und Kräuter, kaum Rosettenpflanzen • Arteninventar: C die Bodenvegetation ist arm lebensraumtypischen Arten, starke Dominanz an Wirtschaftsgräsern • Beeinträchtigungen: C Bodenverdichtung, Artenselektion/-verarmung durch Beweidung, Störungszeiger 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Naturschutzgerechte Wiesennutzung - zweischürige (evtl. einschürige) Mahd mit Abräumen <p>Erläuterung: Die im Erhaltungszustand schlecht bewerteten Teilflächen sind unter Umstellung der Hauptnutzungsart von Beweidung auf zweischürige Mahd (auch einmalige Mahd mit Nachbeweidung) als LRT-Teilflächen zu erhalten und in ihrem Zustand zu verbessern. Mittelfristig soll die Arten- und Strukturvielfalt (Aushagerung) erhöht werden. Auf der Teilfläche ID 10008 sollte die Mahd im Sinne einer Entwicklungsmaßnahme wie bisher als Staffelmahd mit einer mindestens zweiwöchigen Pflegeperiode durchgeführt werden. Es sollte dabei max. ein Drittel der Fläche auf einmal gemäht werden. Eine Erhöhung der zeitlichen und räumlichen Variabilität ist hier das Ziel. Die Mahd der Gesamtfläche in einem Durchgang, führt in dem ohnehin struktur- und florenarmen LRT zu einem Verlust des Lebensraumes für eine Großzahl an Faunenelementen (z.B. Abwanderung von Heuschrecken, Spinnen). Auf die Anwendung standortangepasster Bearbeitungstechniken zur Vermeidung von Bodenverdichtungen (z.B. in sensiblen Bereichen wie nassen Senken) ist zu achten.</p>

Tabelle 36: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Lebende Hochmoore (7110*)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10039, 10072, 10073	60063, 60061, 60054, 60158, 60161, 60147, 60137	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: A weitgehend flächendeckendes vielfältiges hochmoortypisches Vegetationsmosaik, flächige Torfmoos(<i>Sphagnum</i>)-Vegetation mit Bulten und Schlenken, geringe Deckung an Zwergsträuchern und Gehölzen, Grasar-tige größere Dominanzbestände bildend (Wollgräser), vom naturraumtypischen Bergkiefern-Moorwald umgeben, mit oberflächennahem Moorwasserspiegel B-ID 10073 • Arteninventar: B insgesamt mit gutem lebensraumtypischen Arteninventar, einzelne typische Arten fehlend • Beeinträchtigungen: B leichte Entwässerung durch außerhalb der Teilflächen liegende Gräben und/oder Torfabbaukan-ten, punktuell Heidekrautdominanzen, v.a. in den Teilflächen ID 10039 und 10073 stärkere Trittschäden und Gehölzauf-wuchs 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Unterlassung der Grabenpflege - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes <p>Erläuterung: Für die Erhaltung der Lebenden Hochmoore sind keine aktiven Maßnahmen notwendig. Jeg-liche Beeinträchtigungen, wie künstliche Absenkung des Moorwasserspiegels durch Entwäs-serung/Grabenpflege, sind unbedingt zu vermeiden. Deshalb ist im Bereich der LRT und in den angrenzenden Bergkiefern- und Fichten-Moorwäldern (ID 10034, 10067, 10071) die Grabenpflege zu unterlassen. Im Montanen Fichtenwald (ID 10063) sind die in unmittelbarer (100m) Fortsetzung aus dem LRT-ID 10072 bzw. ID 10071 abführenden Gräben nicht zu verändern oder zu unterhalten. Die vorhandene Bestockung in den angrenzenden Montanen Fichtenwäldern und Fichten-Moorwäldern ID 10031, 10032, 10033, 10034, 10041, 10042, 10059, 10060, 10062, 10063, 10066, 10067, 10068, Teilbereiche der Abt. 11 ist dauerhaft als Klimaschutzwald zu erhalten bzw. auszubilden, um Oberflächenverdunstung und Luft-schadstoffeinträge gering zu halten. Gleichzeitig erfüllt der Klimaschutzwald die Funktion der hydrologischen Schutzzone (Vermeidung von Stoffeinträgen über das Wasser, Sicherung der Hangwasserspeisung) da Teile der Hangwassereinzugsgebiete der Moore mit einge-schlossen sind.</p>

Tabelle 37: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Regenerierbare Hochmoore (7120)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10035	60055, 60056, 60053	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: C • Struktur: C hochmoortypische Regenerationsstadien vorhanden, größere Heidekraut-dominierte Bereiche, geringe Gehölzdeckung aus Berg-Kiefer und Fichte, deutliche Torfabaukanten im Süden, Osten und teils im Norden und dadurch stark abgesenkter Wasserstand • Arteninventar: C überwiegend LR-typische Artenkombination mit zahlreichen Hochmoor-Arten, Moose und Torfmoose nur in wenigen Arten, jedoch LR-typisch • Beeinträchtigungen: C deutliche Grundwasserabsenkung durch Torfabbau, größere Verheidungsbereiche, untypischer Gehölzaufwuchs mit GFI 	<ul style="list-style-type: none"> - Schutz der natürlichen Prozesse (Sukzession) - Unterlassung der Grabenpflege - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes in der umgebenden Teilfläche ID 10034 <p>Erläuterung: Aktive ökotechnische Maßnahmen zur Erhaltung des LRT regenerierbares Hochmoor sind nicht möglich. Ein funktionstüchtiges Akrotelm ist technisch nicht wiederherstellbar. Als Erhaltungskonzept ist der Schutz der natürlichen Prozesse die geeignete Maßnahme. Hierfür ist die Teilfläche einer dauerhaften, von direkten Eingriffen ungestörten Entwicklung zu überlassen. Ein allmählicher natürlicher Grabenverschluss in den benachbarten Teilflächen ID 10023, 10034 sowie in LRT-ID 10033, 10036, 10037 (vgl. Karten 4 u. 6) ist zu tolerieren, um den Moorwasserhaushalt allmählich wieder zu verbessern. Dem Schutz vor Verdunstung und Immissionen soll ein dauerhafter, naturnaher Klimaschutzwald in der Teilfläche ID 10034 dienen.</p>

Tabelle 38: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moor-LRT, hier Übergangsmoore (7140)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10036	60057, 60053	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B überwiegend standortstypisches Vegetationsmosaik vorhanden, Gehölzaufwuchs fehlend oder nur randlich, locker vorhanden; teils stärkere Rasigkeit, Torfmooschicht großflächig ausgebildet, weitgehend natürlicher Wasserhaushalt • Arteninventar: B standörtlich mittlere Ausprägung, einzelne kennzeichnende Arten fehlen, Moose in mehreren Arten lebensraumtypisch, jedoch euryöke Arten mit erheblichen Deckungen • Beeinträchtigungen: C - mäßige Beeinträchtigungen durch Entwässerungsgräben, großflächig ehemaliger Torfabbau 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Unterlassung der Grabenpflege <p>Erläuterung: Für die Erhaltung der Teilfläche sind keine aktiven Maßnahmen notwendig. Eine Erhaltung (Verbesserung) der Wasserhaushaltssituation ist durch die Unterlassung der Grabenpflege in Teilbereichen der östlich angrenzenden Teilfläche ID 10037 und in den südlich und nördlich angrenzenden Bestandesteilen der ID 10034 (vgl. Karten 4 u. 6) möglich.</p>

Tabelle 39: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Hainsimsen-Buchenwald (9110)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10026	60031, 60032, 60033, 60034	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: A reich strukturierter Fichten-Tannen-Buchen-Bestand mit hohem Totholz- und Biotobaumanteil • Arteninventar: B Fichten-Anteil bei knapp 50 %, Deckungsgrad Bodenvegetation 5%, Arteninventar Krautschicht durchschnittlich • Beeinträchtigungen: B verjüngungshemmender Verbiss, Schälsschäden, Buchen-Rindennekrose, starke Stammfäule an Buche 	<ul style="list-style-type: none"> - Baumartenzusammensetzung/ Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften - Totholzanteile belassen (mind. 3 Stk/ha liegend, 1 Stk/ha stehend) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 6 Stk/ha) <p>Erläuterung: Sicherung der lebensraumtypischen Baumartenzusammensetzung mittels Dauerwaldnutzung und unter bevorzugter Förderung von Buche und Tanne. Die Holzernte sollte eine Zielstärkenutzung sein. Bei der Bewirtschaftung ist darauf zu achten, dass die vielfältigen Bestandesstrukturen (Mehrschichtigkeit/Waldentwicklungsphasen) sowie starkes Totholz (liegend mind. 3 Stk/ha, stehend mind. 1 Stk/ha) und Biotopbäume (mind. 6 Stk/ha) erhalten bleiben.</p>

Tabelle 40: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Bergkiefern-Moorwald (91D3*)

LRT-ID	Maßnahmen-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10038, 10058, 10071	60060, 60061, 60054, 60126, 60127, 60128, 60155, 60147, 60137	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B wenig strukturierter Bergkiefern-Moorwald, locker bis geschlossen, mit geringem (ID 10071) bzw. keinem (ID 10038) Totholzanteil und gut ausgeprägter Torfmoosschicht, einzelne Moorschlenken, ohne dystrophe Kleingewässer • C -ID 10058, kaum strukturierter geschlossener Berg-Kiefern-Bestand mit auf Teilflächen ausgeprägter Torfmoosschicht, ohne typische Moorschlenken/ dystrophe Kleingewässer • Arteninventar: B Moor-Kiefern-Anteil bei über 90 %, Deckungsgrad Bodenvegetation >90%, überwiegend LR-typisch, Moosschicht >60%, typisch ausgebildet • Beeinträchtigungen: B geringe-mäßige Entwässerung, geringe Störungen von Außen, seltener Verbiss- oder Schäl-schäden, leichte Beeinträchtigungen durch Pfade/Tourismus 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes - Unterlassung der Grabenpflege <p>Erläuterung: In den Teilflächen scheiden aktive Strukturverbesserungsmaßnahmen aus. Der Erhalt bzw. Wiederaufbau eines Klimaschutzwaldes (Minimierung der Oberflächenverdunstung und Luftschadstoffeinträge) ist in den an die Bergkiefern-Moorwälder angrenzenden Teilflächen ID 10031, 10032, 10034, 10041, 10042, 10052, 10053, 10059, 10060, 10062, 10063, 10065, 10066, 10067, 10068, 10070 vorgesehen (vgl. Karten 4 u. 6). Gleichzeitig erfüllt der Klimaschutzwald die Funktion der hydrologischen Schutzzone (Vermeidung von Stoffeinträgen über das Wasser, Sicherung der Hangwasserspeisung) da die Hangwassereinzugsgebiete der Moore zum Teil mit eingeschlossen sind. Die Unterlassung der Grabenpflege in Teilbereichen in den unmittelbar angrenzenden Lebensräumen ID 10034, 10041, 10052, 10053, 10063, 10067 zielt auf die Sicherung bzw. langfristige Anhebung des Moorwasserspiegels. Im Montanen Fichtenwald (ID 10063) sind die in unmittelbarer (100m) Fortsetzung des aus dem Kiefernmoorwald (10071) verlaufenden Gräben nicht zu verändern oder zu unterhalten.</p>

10061	60134, 60135, 60130, 60136, 60137	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: C • Struktur: C geschlossener Bergkiefern-Moorwald; Teilflächen durch eine Torfmooschicht geprägt jedoch ohne typische Moorschlenken oder dystrophe Kleingewässer • Arteninventar: B Bergkiefern-Anteil bei etwa 65 %, einwachsende Fichte, Deckungsgrad Bodenvegetation >80%, überwiegend LR-typisch, Mooschicht >70%, überwiegend typisch • Beeinträchtigungen: C starke Entwässerung, keine Störungen von Außen, keine Verbiss- oder Schälschäden, keine Beeinträchtigungen durch Wege 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Grabenverbau - Unterlassung der Grabenpflege in den benachbarten Teilflächen - Erhaltung standorttypischer Waldgesellschaften (Reduktion der Fichte) - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes <p>Erläuterung: Die herausragende Erhaltungsmaßnahme liegt in der kleinflächigen Schließung einzelner Gräben und dem generellen Einstellen der Grabenräumung in östlich, südlich und westlich an den Bergkiefern-Moorwald angrenzenden Teilbereichen der LRT Montaner Fichtenwald (ID 10060, 10063) und Fichten-Moorwald (ID 10059) (vgl. Karten 4 u. 6). Die tiefen Entwässerungsgräben östlich der Säure sind vorzugsweise mit Spund- oder Bretterwänden zu verbauen. Flachere Gräben des südlichen Bereiches können durch das Einbringen ortsbürtigen Torfes verschlossen werden. Die Erhaltung der standorttypischen Waldgesellschaft ist ggf. durch eine Reduktion der Fichte zu sichern. Dabei sind größere Fichten vorzugsweise zu ringeln, um Schäden an der Vegetation gering zu halten, kleinere Fichten sind umzuschneiden. Zum Schutz vor Verdunstung und Immissionen ist ein dauerwaldartiger, ungleichaltriger und naturnaher Klimaschutzwald (der gleichzeitig als hydrologische Schutzzone fungieren soll) in den angrenzenden Teilflächen ID 10059, 10060, 10062, 10063, 10066 zu erhalten bzw. zu rekonstruieren.</p>
-------	---	---	---

Tabelle 41: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Fichten-Moorwald (91D4*)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10059	60129, 60130	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: A • Struktur: A lichter reich strukturierter Fichten-Moorwald mit hohem Totholz-/ Biotopbaumanteil, ausgeprägter Torfmooschicht und Vernässungsbereichen (Schlenken/ dystrophe Kleingewässer) • Arteninventar: A ausschließlich Fichte in der Baumschicht und ausgeprägt gute lebensraumtypische Bodenvegetation bzw. Mooschicht • Beeinträchtigungen: B durch vereinzelte Entwässerungsgräben 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Unterlassung der Grabenpflege <p>Erläuterung: Aktive Erhaltungsmaßnahmen sind nicht notwendig, da sich der Moorwald in einem hervorragenden Zustand befindet. Eine Unterlassung der Grabenpflege im Lebensraum und in den angrenzenden Teilflächen (ID 10060, 10063) ist für den langfristigen Erhalt des derzeitigen Zustandes notwendig (vgl. Karten 4 u. 6). Eine Unterlassung der Grabenpflege im Ostteil der Teilfläche wirkt sich zudem positiv auf den mittel bis schlechten Erhaltungszustand des angrenzenden Bergkiefern-Moorwaldes im Bereich der Großen Säure (ID 10061) aus.</p>

10034, 10067	60052, 60053, 60054, 60146, 60147	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B lockerer, strukturierter Fichten-Moorwald mit hohem Totholzanteil, eine Torfmooschicht ist nicht flächig ausgebildet, vereinzelt Moorschlenken, ohne dystrophe Kleingewässer • Arteninventar: B ausschließlich Fichte in der Baumschicht mit lebensraumtypischer Bodenvegetation und typischer aber nur in Teilflächen ausgebildeter Mooschicht • Beeinträchtigungen: B durch vereinzelte Entwässerungsgräben führen zu Einschränkungen im Wasserhaushalt 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Unterlassung der Grabenpflege <p>Erläuterung: Die Sicherung der aktuellen Erhaltungszustände wird durch die überwiegend forstwirtschaftlich unbeeinflusste Dynamik gewährleistet. Seit Jahren sind in den beiden Teilflächen forstliche Nutzungen weitgehend unterblieben, so dass sich teilweise bereits naturnahe Strukturen herausgebildet haben. Eine Intensivierung der forstlichen Nutzung ist für die Zukunft nicht geplant. Dichtere Bestandespartien sind in die Phase der Selbstdifferenzierung eingetreten, so dass mittelfristig eine Verbesserung der vertikalen und horizontalen Strukturierung und damit auch die Verbesserung der Entwicklungsmöglichkeiten für eine moorwaldtypische Vegetation zu erwarten ist. Die Unterlassung der Grabenpflege in Teilbereichen der angrenzenden Montanen Fichtenwälder (ID 10063, 10033, 10037) (vgl. Karten 4 u. 6) trägt zur Optimierung des Hydroregimes bei. Damit kann sich eine Torfmooschicht auf ganzer Fläche ausbilden, die Selbstdifferenzierung und Bestandesstrukturierung des Waldes wird beschleunigt die Wuchsbedingungen für moorwaldtypische Arten verbessern sich.</p>
10046, 10062	60084, 60085, 60130, 60137, 60138	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B räumiger bis geschlossener, gut strukturierter Fichten-Moorwald mit hohem Totholzanteil, eine Torfmooschicht ist nur in Teilbereichen ausgebildet, Moorbulte sind selten, dystrophe Kleingewässer fehlen • Arteninventar: B ausschließlich Fichte in der Baumschicht mit lebensraumtypischer Bodenvegetation und typischer aber nicht flächig ausgebildeter Mooschicht • Beeinträchtigungen: C erhebliche Entwässerung durch Gräben 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Unterlassung der Grabenpflege - Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes (bei ID 10062) <p>Erläuterung: Für den Erhalt der Teilfläche ID 10046 ist unbedingt eine Unterlassung der Grabenpflege im LRT sowie im nordöstlichen und westlichen Randbereich des umgebenden LRT-ID 10051 notwendig (vgl. Karten 4 u. 6). Die Maßnahme zur Erhaltung der hydrologischen Bedingungen in der Teilfläche ID 10062 durch nicht mehr zu unterhaltende Gräben, erstreckt sich auf Randbereiche des unmittelbar umgebenden LRT-ID 10063 (Montaner Fichtenwald). Die forstliche Bewirtschaftung stellt dagegen keine Gefahr für den Lebensraum dar, sofern sie in gleicher Weise fortgesetzt wird. In der Teilfläche ID 10062 ist jedoch darauf zu achten, dass der durch Sturmschäden stark aufgelichtete Altholzschirm nicht weiter reduziert wird. Zum Schutz vor Verdunstung und Immissionen ist ein dauerwaldartiger, ungleichaltriger und naturnaher Klimaschutzwald (der gleichzeitig als hydrologische Schutzzone fungieren soll) in den Teilflächen ID 10059, 10060, 10063, 10066 zu erhalten bzw. zu rekonstruieren.</p>

Tabelle 42: Einzelflächenspezifische Erhaltungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Montaner Fichtenwald (9410)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Erhaltung
10047, 10053, 10055, 10057	60086, 60087, 60088, 60089, 60090, 60108, 60109, 60110, 60111, 60112, 60114, 60115, 60116, 60117, 60118, 60121, 60122, 60123, 60124, 60125	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: A • Struktur: A sehr gut strukturierte Fichten-Bestände mit beträchtlichem Altholzanteil sowie überdurchschnittlich vielen Totholz- und Biotopbäumen, mehrere Baumschichten übereinander, drei Waldentwicklungsphasen mit günstiger Verteilung • Arteninventar: A Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation mit ausgeprägt gesellschaftstypischen Arteninventar; Kraut-, Kryptogamenschicht überdurchschnittlich • Beeinträchtigungen: B gering durch angrenzende Wege, Verbiss bei Begleitbaumarten 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung - Verjüngung über lange Zeiträume - Totholzanteile belassen (mind. 3 Stk/ha liegend, 1 Stk/ha stehend) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 6 Stk/ha) <p>Erläuterung: Die Fortführung der derzeitigen Bestandesbehandlung sichert den Fortbestand der Teilflächen mit einem hervorragenden Erhaltungszustand. Ziel ist eine Dauerwaldbewirtschaftung der Teilflächen. Die Holzernte sollte eine Zielstärkennutzung sein und als Plenter- oder Femelhieb durchgeführt werden. Dadurch wird auch eine kleinflächige und zeitlich gestaffelte Verjüngung des Bestandes erreicht. Bei der Bewirtschaftung ist darauf zu achten, dass die vielfältigen Bestandesstrukturen (Mehrschichtigkeit/ Waldentwicklungsphasen) sowie starkes Totholz (liegend mind. 3 Stk/ha, stehend mind. 1 Stk/ha) und Biotopbäume (mind. 6 Stk/ha) erhalten bleiben. Die beschriebene Bestandesbehandlung erhält die Struktur- und damit auch die Artenvielfalt eines Montanen Fichtenwaldes. In den bestehenden Totalreservatsbereichen (ID 10053) sind Eingriffe nur durchzuführen, sofern deren Unterlassung zur Gefährdung des Erhaltungszustandes führen würden. Gleichsam können Eingriffe stattfinden, die der Verbesserung von Lebensraumbedingungen gefährdeter Tiere (v.a. Arten des Anhang I der SPA-Richtlinie, z.B. Auerhuhn) oder der Verbesserung des Erhaltungszustandes in anderen Teilflächen und LRT dienen. Die Teilfläche ID 10055 ist dauerhaft als Saatgutbestand der autochtonen Carlsfelder Hochlagenfichte zu sichern.</p>
10027, 10044	60035, 60036, 60037, 60076, 60077, 60078	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B gut strukturierte Fichten-Bestände mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz, meist in die Reifephase überwechselnd, gute lebensraumtypische Verjüngung; mehrere Baumschichten übereinander; drei Waldentwicklungsphasen mit günstiger Verteilung • Arteninventar: A Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation mit überdurchschnittlichem gesellschaftstypischen Arteninventar (Kräuter, Kryptogmen) • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren im Bestand, Verbiss der Nebenbaumarten, angrenzende/querende Hauptwege, Veränderungen des Wasser-/Nährstoffhaushaltes 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Totholzanteile belassen (mind. 1 Stk/ha liegend/ stehend) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) <p>Erläuterung: Zur Erhaltung des derzeitigen günstigen Flächenzustandes genügt die Fortführung der derzeitigen Bestandesbehandlung. Bei der Bewirtschaftung ist darauf zu achten, dass die vielfältigen Bestandesstrukturen (Mehrschichtigkeit/ Waldentwicklungsphasen) sowie starkes Totholz (liegend/stehend mind. 1 Stk/ha) und Biotopbäume (mind. 3 Stk/ha) erhalten bleiben.</p>

10029, 10031, 10033, 10042, 10049, 10051, 10052, 10060, 10063, 10069, 10070	60041-60043, 60046-60048, 60050, 60051, 60069, 60070, 60096-60098, 60102-60107, 60131-60133, 60149-60154	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B gut strukturierte Fichten-Bestände mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz, z.T. in der Reifephase oder einwachsend, großflächig gute Bestandesverjüngung; mehrere Baumschichten übereinander; drei Waldentwicklungsphasen (außer ID 10042); einzelne Blößen (ID 10070) • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation u. Kryptogamen standortstypisch ausgebildet „B“ • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren im Bestand, Verbiss der Nebenbaumarten, angrenzende/querende Hauptwege 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Totholzanteile belassen (mind. 1 Stk/ha liegend/ stehend) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) (außer ID 10033, 10042) <p>Erläuterung: Zur Erhaltung des derzeitigen günstigen Flächenzustandes genügt die Fortführung der derzeitigen Bestandesbehandlung. Bei der Bewirtschaftung ist darauf zu achten, dass die vielfältigen Bestandesstrukturen (Mehrschichtigkeit/ Waldentwicklungsphasen) sowie starkes Totholz (liegend/stehend mind. 1 Stk/ha) und Biotopbäume (mind. 3 Stk/ha) erhalten bleiben. In den bestehenden Totalreservatsbereichen (ID 10052, 10060) sind Eingriffe nur durchzuführen, sofern deren Unterlassung zur Gefährdung des Erhaltungszustandes führen würden. Gleichsam können Eingriffe stattfinden, die der Verbesserung von Lebensraumbedingungen gefährdeter Tiere (v.a. Arten des Anhang I der SPA-Richtlinie, z.B. Auerhuhn) oder der Verbesserung des Erhaltungszustandes in anderen Teilflächen und LRT dienen.</p>
10030, 10032, 10037, 10040, 10041, 10056, 10064, 10065, 10066, 10068	60044, 60045, 60049, 60059, 60066, 60067, 60068, 60119, 60120, 60142, 60143, 60144, 60145, 60148	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: C Fichten-Bestände in der Anwuchsphase bis zum schwachen Baumholz, einschichtig, kleinflächig zweischichtig (ID 10030, 10068); Biotop- und Totholzbäume fehlen weitgehend (geringe Anteile Biotopbäume in ID 10030; 10056; Totholz ID 10041, 10066) • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), nur in Teilflächen ID 10030, 10041 größere Anteile an Eberesche und Birke, standortstypische durchschnittliche Bodenvegetation und Kryptogamenschicht (eingeschränktes Arteninventar infolge Vergrasung oder Ausdunkelung in ID 10030; 10037, 10064, 10068) • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren, angrenzende/querende Hauptwege, Schälsschäden 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Totholzanteile belassen (mind. 1 Stk/ha liegend/ stehend) (nur ID 10041, 10066) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) (nur ID 10030, 10056) <p>Erläuterung: Zur Erhaltung des derzeitigen Flächenzustandes genügt die Fortführung der derzeitigen Bestandesbehandlung. In den aufgrund ihres geringen Alters wenig strukturierten Beständen ist eine Strukturverbesserung nur langfristig möglich. Einige Bestände weisen starkes Totholz und Biotopbäume auf, die zu erhalten sind.</p>

10028, 10050	60038, 60039, 60040, 60099, 60100, 60101	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B zumeist einschichtige Fichten-Bestände überwiegend in der Jugendphase, Reste von Althölzern sind vorhanden, aber räumlich getrennt; mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung, Bodenvegetation u. Kryptogamenschicht • Beeinträchtigungen: C Fahrspuren, Verbiss der Nebenbaumarten, stärkere Schälschäden, angrenzende Wege 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Totholzanteile belassen (mind. 1 Stk/ha liegend/ stehend) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) <p>Erläuterung: Zur Erhaltung des derzeitigen günstigen Flächenzustandes genügt die Fortführung der derzeitigen Bestandesbehandlung. Bei der Bewirtschaftung ist darauf zu achten, dass die Altholzanteile mindestens einen Anteil von 20 % an der Teilfläche haben. Starkes Totholz (liegend/stehend mind. 1 Stk/ha) und Biotopbäume (mind. 3 Stk/ha) sind in angemessener Menge zu erhalten.</p>
10043, 10045, 10048	60071, 60072, 60073, 60074, 60075, 60079, 60080, 60081, 60082, 60083, 60091, 60092, 60093, 60094, 60095	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: C • Struktur: C einschichtige Fichten-Bestände in der Anwuchsphase bis zum schwachen Baumholz, ohne Biotop- und Totholz • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung, standortstypische etwas verarmte Bodenvegetation und reduzierte Kryptogamenschicht • Beeinträchtigungen: C leichte Beeinträchtigung durch angrenzende/querende Wege, starke durch bestandesgefährdende Schäle 	<ul style="list-style-type: none"> - LRT-spezifische Behandlungsgrundsätze beachten - Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände - Totholzanteile belassen (mind. 1 Stk/ha liegend/ stehend) - Belassen von Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) - Reduzierung der Wilddichte/ Wildbestandsregulierung <p>Erläuterung: Zur Verbesserung des mittel bis schlechten Erhaltungszustandes ist es vor allem notwendig die bestandesgefährdenden Schäden durch Rotwildschäle zu reduzieren. Hierfür eignen sich zum Beispiel die gezielte Intervalljagd oder kräftige Pflegeeingriffe zur Bestandesauflichtung und Entnahme geschädigter Bäume. Durch kräftige Pflegeeingriffe, die bevorzugt als Gruppen- oder auch Auslesedurchforstung durchgeführt werden sollen, kann gleichzeitig eine frühzeitige Bestandesstrukturierung erreicht werden. Lebensraumtypische Mischbaumarten können evtl. durch Einzelschutz gesichert werden. Kleinere Fehlstellen in Jungwüchsen sind zu tolerieren. Langfristig ist die Anreicherung von Totholz- und Biotopbäumen anzustreben.</p>

9.1.3 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten

Aus dem SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ waren bis zum Beginn der Planungsarbeiten keine Vorkommen von Anhang-II-Arten bekannt. Auch während der Kartierarbeiten und Indikatorgruppen-Untersuchungen konnten keine Anhang-II-Arten nachgewiesen werden. Ein Abgleich der Maßnahmenplanung mit den „Erhaltungszielen für das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) - Westerzgebirge“ und der Planung „Das Auerhuhn im Westerzgebirge – Ergebnisbericht zur Kartierung von Auerhuhn-Habitaten in den Sächsischen Forstämtern Klingenthal und Eibenstock.“ ist erfolgt.

9.2 Mögliche Entwicklungsmaßnahmen

9.2.1 Entwicklungsmaßnahmen auf Gebietsebene

Gegliedert nach Lebensraumgruppen bilden die nachstehenden allgemeinen Vorschläge den Rahmen für eine flächenkonkrete Maßnahmenplanung zur Verbesserung der Erhaltungszustände der Lebensraumtypen im Gebiet:

Grünland-Lebensraumtypen - 4030, 6230*, 6520

- Erhöhung der Artenvielfalt durch Einführung einer Staffelmahd (sinnvoll auf Bewirtschaftungseinheiten > 3 ha) möglichst unter jährlichem und räumlichen Wechsel von Früh- und Spätmahd (Frühmahd A-E VII, Spätmahd A-M IX)
- Die Mahd sollte im LRT 6230* die Hauptnutzungsart darstellen, da viele Teilflächen für eine Beweidung zu klein und ferner eng mit dem LRT 6520 verzahnt sind (vgl. Kap. 8.2)
- Erhöhung der Artenvielfalt durch die Belassung jährlich (zweijährlich) wechselnder Brachebereiche. Dies dient zum einen der Betonung standörtlicher Heterogenität der Bergwiesen-Biozönose und zum anderen der Ausbildung einer möglichst großen Bandbreite verschiedener Ausbildungsformen der Bergwiesen bzw. Borstgrasrasen. Langfristig ist zur strukturellen Belebung großflächiger Bewirtschaftungseinheiten der Erhalt einzelner kleinerer Bäume und Sträucher sowie ein begrenzter Gebüschaufwuchs entlang von Gräben, Wegen, an schwer oder nicht bewirtschaftbaren Grenzlinien zu tolerieren.
- Förderung von Arten der Roten Liste (z.B. *Arnica montana*, *Euphrasia officinalis*, *Geranium sylvaticum*, *Briza media*, *Hieracium floribundum*, *Saxicola rubetra*) durch selektive Mahd mit an Blüte bzw. Samenreife angepassten Mahdtermin

Moor-Lebensraumtypen - 3160, 7110*, 7120

- Ausweisung einer hydrologischen Schutzzone (soweit nicht schon diese Funktion durch einen Klimaschutzwald erfüllt wird), Dadurch wird eine Verbesserung der hydrologischen und klimatischen Situation im (regenerierbaren) Moor (Wasserqualität, -zuführung, Verdunstung) erreicht, gefährdete Lebensräume und Rückzugsgebiete seltener Tier- u. Pflanzenarten können sich natürlicherweise vergrößern.

Wald-Lebensraumtypen – 9110, 91D3*, 91D4*, 9410

- Reduzierung der Wilddichte im gesamten Waldbereich des FFH-Gebietes zum besseren Schutz der Verjüngung von Neben- und Pionierbaumarten vor Verbiss- und Schälschäden (speziell Rot-Buche, Weiß-Tanne, Eberesche)
- Auf gesamter Waldfläche Verjüngung über lange Zeiträume vornehmen bzw. den Erntennutzungszeitraum verlängern (über mehrere Jahrzehnte ausdehnen), um eine insgesamt naturgemäßere Waldstruktur zu erhalten und die Habitatbedingungen v.a. für das Auerhuhn, aber auch für Schwarzspecht, Sperlings-, Raufußkauz u.a. zu verbessern
- Erhaltung und Entwicklung einer dauerhaften, standortgemäßen, naturnahen Bestockung im gesamten Gebiet, um zum Teil immissionsgeschädigte montane Fichtenwälder wiederherzustellen, der Vergrasung mit *Calamagrostis villosa* entgegenzuwirken und eine lebensraumtypische Bodenvegetation zu etablieren sowie die Habitatbedingungen speziell für das Auerhuhn zu verbessern
- Erhöhung der Umtriebszeiten der Fichtebestandeszieltypen generell auf 140 Jahre zur Strukturverbesserung im montanen Fichtenwald (Fichten-Moorwald)
- Herausnahme der Fichten-Moorwälder aus der Bewirtschaftung (Nutzungsaufgabe) zum Schutz des Torfkörpers vor Verdichtung und Erosion, Verbesserung der Habitatbedingungen für lebensraumtypische Tierarten und zur ungestörten Entwicklung einer charakteristischen Vegetation.

- Langfristige Anreicherung mit starkem Totholz und Biotopbäumen auf der gesamten Waldfläche (vorwiegend in Lebensräumen des Montanen Fichtenwaldes) zur Verbesserung von Strukturen und Habitaten von Tierarten (Spinnen, Insekten, Kleinsäuger, Vögel)

9.2.2 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Lebensraumtypen

Maßnahmenbeschreibung

Maßnahmen in Grünland-Lebensraumtypen

Belassen von Wechselbrachestreifen

Neben einer extensiven Nutzung der Wiesen werden diese durch das Belassen von Brachestreifen zusätzlich aufgewertet. Das Belassen von Wechselbrachestreifen führt zur Differenzierung der Strukturen großer Lebensräume. Die Wechselbrachen sollten durch zeitlich und räumlich wechselnde Mahd entwickelt werden. Bevorzugt sind vorhandene Geländestrukturen zu nutzen (Böschungen, Gräben etc.), aber auch Brachestreifen zur Flächengliederung sind möglich. Vor allem größere zusammenhängende Flächen erhalten durch ca. 2(-5) m breite ungemähte Streifen gegliederte Vertikalstrukturen, die in erster Linie der Fauna zugute kommen. Sie dienen als Deckung für Niederwild, bieten verschiedensten Kleinsäugern und vielen wiesentypischen Insekten Nahrung, Entwicklungs- und Lebensraum (z.B. Larvalstadien). Ziel ist es günstigere Lebensbedingungen beispielsweise für Heuschrecken, Laufkäfer oder für die Avifauna, zu schaffen.

Auf etwa 5 % der Wiesenflächen können Brachestreifen zur Sicherung von Teil- oder Komplexlebensräumen einer vielfältigen Wiesenfauna ungenutzt bleiben (FINDEIS 1998).

Maßnahmen in Gewässer- (und Moorwald-)Lebensraumtypen

Grabenverbau

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

Maßnahmen in Wald-Lebensraumtypen

Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

Totholzanteile anreichern

Anreicherung starken Totholzes (> 40 cm) soweit dies durch das Bestandesalter und die Baumdimensionen möglich erscheint, dies bedeutet vor allem anfallendes Totholz entsprechender Dimension nicht entnehmen.

➔ auf B-Flächen dauerhafter Erhalt von 1 Stk/ha

Belassen von Horst- und Höhlenbäumen

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

Rücknahme der Nutzung des Waldes

Die Rücknahme der Nutzung des Waldes bedeutet v.a. die Aufgabe der wirtschaftlichen Nutzung bzw. die Herausnahme der Flächen aus dem regelmäßigen Betrieb (längere Abstände zwischen einzelnen wirtschaftlichen Eingriffen von 15-20 Jahren oder mehr). Diese Maßnahme wurde nur als Entwicklungsmaßnahme und nur auf Flächen geplant, die ohnehin wirtschaftlich nicht sinnvoll zu nutzen sind (defizitäre Holzbergung, Instabilität der Bestände auf vernässten Böden, mindere Holzqualitäten u.ä.). Ziel ist es die Beeinträchtigungen an Vegetation und Boden/Torfkörper zu minimieren und eine dauerhafte Waldbestockung zu erhalten.

Förderung von Nebenbaumarten / bestimmten Baumarten

Zur Entwicklung und weiteren Aufbau standortstypischer Waldgesellschaften bzw. Wald-Lebensraumtypen ist vielfach eine Förderung der Nebenbaumarten zu empfehlen. Durch die forstliche Bewirtschaftung sind Nebenbaumarten wie Eberesche, Rot-Buche und Weiß-Tanne oftmals stark zurückgedrängt oder fehlen in den Beständen gänzlich. Die Maßnahme trägt zu einer weiteren Verbesserung des Arteninventars und der Bestandesstrukturen bei. Im Zuge von Bestandespflegemaßnahmen sollten deshalb auf den in der Planung empfohlenen Flächen die Nebenbaumarten besonders gefördert oder gar künstlich eingebracht werden.

Entfernung bestimmter Gehölze

Die Entfernung bestimmter Gehölze dient der Anhebung des Anteils der Hauptbaumart(en) eines LRT durch Reduktion der Nebenbaumarten bzw. gesellschaftsfremder Baumarten. Die Maßnahme ist im Zuge von Durchforstungen bzw. Erntennutzungen mittels bevorzugter Entnahme der in der Planung empfohlenen Baumarten durchzuführen.

Behutsame Entnahme nicht heimischer / nicht standortgerechter Gehölze; Entfernung bestimmter Gehölze

Zur Verbesserung des lebensraumtypischen Arteninventars eines LRT ist es notwendig zu hohe Anteile nicht heimischer / nicht standortgerechter Gehölze zu reduzieren. Dies wirkt positiv Auswirkungen auf die Entwicklung einer lebensraumtypischen Kraut- und Moosvegetation, auf die Fauna sowie auf die Boden- bzw. Humuseigenschaften.

Einzelbaum- / Baumgruppennutzung

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

Verjüngung über lange Zeiträume

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

Erhöhung der Umtriebszeiten

Zur Verbesserung der Bestandesstrukturen (Alters-, Höhen- und Durchmesser- und Durchmesserverteilung) bietet sich eine Erhöhung der Umtriebszeiten an. Weiterhin ist es auf diese Weise möglich einen höheren Anteil an starkem Totholz und Biotopbäumen zu entwickeln, in/an denen zahlreiche lebensraumtypische Tiere, Pilze, Flechten und Moose leben.

Reduzierung der Wilddichte / Wildbestandsregulierung

vgl. Maßnahmenbeschreibung Kapitel 9.1.2

9.2.2.1 Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen innerhalb von LRT

Tabelle 43: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Grünland-LRT, hier Berg-Mähwiesen (6520)

LRT-ID	Maßnahmen-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung
10002, 10020, 10021	70001, 70006, 70007	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B relativ geringer Anteil niedrigwüchsiger Gräser, Deckungsgrad Kräuter zw. 15 u. 30 %; Rosettenpflanzen unterdurchschnittlich; gebietsspezifisch durchschnittlich strukturiert, ohne Gehölzaufwuchs, stellenweise Wechsel zwischen Flach- und Tiefgründigkeit bzw. Nass- o. Frischstellen • Arteninventar: B überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation • Beeinträchtigungen: B Eutrophierung, Parkplatzbau/ Baumaßnahmen (ID 10020), Störungszeiger, Beweidung 	<p>- Belassen von wechselnden Brachestreifen</p> <p>Erläuterung: Die großen LRT-Teilflächen sollten durch das Belassen von ca. 2(-5) m breiten Wechselbrachestreifen differenziert werden. Bevorzugt sind vorhandene Geländestrukturen zu nutzen (Böschungen, Wegränder, Gräben etc.), aber auch Brachestreifen im jährlichen Wechsel zur Flächengliederung sind möglich. Ziel ist es günstigere Lebensbedingungen, beispielsweise für Heuschrecken, Laufkäfer oder für die Avifauna, zu schaffen.</p>
10019	70005	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung B • Struktur: B relativ geringer Anteil niedrigwüchsiger Gräser; Deckungsgrad Kräuter zw. 15 u. 30 %; Rosettenpflanzen vorhanden; durchschnittlich strukturiert • Arteninventar: C überwiegend lebensraumtypisches Arteninventar in der Bodenvegetation, seltene Arten fehlen, unterdurchschnittliche Tierartenvielfalt • Beeinträchtigungen: B Ruderalisierung, Nährstoffzeiger 	<p>- Belassen von wechselnden Brachestreifen</p> <p>Erläuterung: Die Teilfläche sollte durch das Belassen von ca. 2(-5) m breiten Wechselbrachestreifen differenziert werden. In Wechselbrachestreifen soll eine im Abstand mehrerer Jahre stattfindende zeitlich und räumlich wechselnde Mahd erfolgen. Bevorzugt sind vorhandene Geländestrukturen zu nutzen (Böschungen, Gräben etc.), aber auch Brachestreifen im jährlichen Wechsel zur Flächengliederung sind möglich. Ziel ist es günstigere Lebensbedingungen, beispielsweise für Heuschrecken, Laufkäfer oder für die Avifauna, zu schaffen.</p>
10008	70003	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung C • Struktur: C insgesamt strukturarm, verhältnismäßig wenig niedrigwüchsige Gräser und Kräuter, kaum Rosettenpflanzen • Arteninventar: C die Bodenvegetation ist arm lebensraumtypischen Arten, starke Dominanz an Wirtschaftsgräsern • Beeinträchtigungen: C Bodenverdichtung, Artenselektion/-verarmung durch Beweidung, Störungszeiger 	<p>- Belassen von wechselnden Brachestreifen</p> <p>Erläuterung: Aufgrund der Größe der Fläche bietet sich die Anlage ca. 2(-5) m breiter Wechselbrachestreifen entlang von Wegen, Gräben, Vernässungsbereichen, Böschungen und zur räumlichen Gliederung an. Dadurch sollen günstigere Lebensbedingungen beispielsweise für Heuschrecken, Laufkäfer oder für die Avifauna geschaffen werden.</p>

Tabelle 44: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Hainsimsen-Buchenwald (9110)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung
10026	70008, 70009, 70010, 70011, 70012	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: A reich strukturierter Fichten-Tannen-Buchen-Bestand mit hohem Totholz- und Biotobaumanteil • Arteninventar: B Fichten-Anteil bei knapp 50 %, Deckungsgrad Bodenvegetation 5%, Arteninventar Krautschicht durchschnittlich • Beeinträchtigungen: B Verjüngungshemmender Verbiss, Schälschäden, Buchen-Rindennekrose, starke Stammfäule an Buche 	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung - Verjüngung über lange Zeiträume - Schutz vor Verbiss - Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten - Entfernung bestimmter Gehölze <p>Erläuterung: Die Einzelbaum- und Baumgruppennutzung dient der Verbesserung der Bestandesstrukturen und der Schaffung natürlicher Bestandesverhältnisse unter denen sich die frostempfindlichen Baumarten Rot-Buche und Weiß-Tanne natürlich verjüngen können. Hierfür eignen sich besonders Plenter- und Femelhiebe. Kahl- und Schirmhiebe sind ungeeignet. Zur Verbesserung der Artenvielfalt ist eine konsequente Förderung von Nebenbaumarten (Tanne, Eberesche) angebracht. Zur langfristigen Sicherung der Dominanz der Buche und der Ausweitung der Nebenbaumart Tanne sollten forstliche Eingriffe schwerpunktmäßig in der Fichte erfolgen und die Verbißbelastung durch den Bau eines Wildschutzzaunes reduziert werden.</p>

Tabelle 45: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Moorwald-LRT, hier Bergkiefern-Moorwald (91D3*)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung
10058	70083	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: C - 10058, kaum strukturierter geschlossener Berg-Kiefern-Bestand mit auf Teilflächen ausgeprägter Torfmooschicht, ohne typische Moorschlenken/ dystrophe Kleingewässer • Arteninventar: B Moor-Kiefern-Anteil bei über 90 %, Deckungsgrad Bodenvegetation >90%, überwiegend LR-typisch, Mooschicht >60%, typisch ausgebildet • Beeinträchtigungen: B geringe-mäßige Entwässerung, geringe Störungen von Außen, seltener Verbiss- oder Schälschäden, leichte Beeinträchtigungen durch Pfade/Tourismus 	<ul style="list-style-type: none"> - Grabenverbau in den angrenzenden Teilflächen 10052, 10053 <p>Erläuterung: Entwicklungsmaßnahmen, die eine Verbesserung des LRT-Erhaltungszustandes bewirken, beschränken sich auf den Grabenverbau und die damit verbundene Anhebung des Moorwasserspiegels. Der dafür vorgesehene Bereich ist in der Karte 6 dargestellt.</p>

Tabelle 46: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wald-LRT, hier Montaner Fichtenwald (9410)

LRT-ID	Maßnahmen-ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung
10047	70063	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: A • Struktur: A sehr gut strukturierte Fichten-Bestände mit beträchtlichem Altholzanteil sowie überdurchschnittlich vielen Totholz- und Biotopbäumen, mehrere Baumschichten übereinander, drei Waldentwicklungsphasen mit günstiger Verteilung • Arteninventar: A Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation mit ausgeprägt gesellschaftstypischen Arteninventar; Kraut-, Kryptogamenschicht überdurchschnittlich • Beeinträchtigungen: B gering durch angrenzende Wege, Verbiss bei Begleitbaumarten 	<p>- Rücknahme der Nutzung des Waldes</p> <p>Erläuterung: Es wird empfohlen den zum Teil auf einem mächtigen Resttorfkörper stockenden Bestand aus dem regelmäßigen Betrieb zu nehmen. Bei Erntennutzungen sollten starke Überhälter dauerhaft im Lebensraum belassen und schwer bringbares Holz nicht genutzt werden, der bereichsweise anmmorige Standort sollte nicht weiter destabilisiert werden. (Dauerwaldnutzung).</p>
10055, 10057	70078, 70082	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: A • Struktur: A sehr gut strukturierte Fichten-Bestände mit beträchtlichem Altholzanteil sowie überdurchschnittlich vielen Totholz- und Biotopbäumen, mehrere Baumschichten übereinander, drei Waldentwicklungsphasen mit günstiger Verteilung • Arteninventar: A Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation mit ausgeprägt gesellschaftstypischen Arteninventar; Kraut-, Kryptogamenschicht überdurchschnittlich • Beeinträchtigungen: B gering durch angrenzende Wege, Verbiss bei Begleitbaumarten 	<p>- Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten</p> <p>Erläuterung: Forstliche Bewirtschaftung und starker Wildverbiss haben in der Vergangenheit zum Rückgang der Mischbaumarten geführt. Forstliche Pflegeeingriffe sollten deshalb auf eine konsequente Förderung der Mischbaumarten (v.a. Eberesche) ausgerichtet sein. Kleinflächig ist auch die Einbringung geeigneter Mischbaumarten (Buche, Tanne) sinnvoll.</p>

10027, 10044	70013, 70014, 70015, 70016, 70059, 70060, 70061, 70062	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B gut strukturierte Fichten-Bestände mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz, meist in die Reifephase überwechselnd, gute lebensraumtypische Verjüngung; mehrere Baumschichten übereinander; drei Waldentwicklungsphasen mit günstiger Verteilung • Arteninventar: A Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation mit überdurchschnittlichem gesellschaftstypischen Arteninventar (Kräuter, Kryptogamen) • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren im Bestand, Verbiss der Nebenbaumarten, angrenzende/querende Hauptwege, Entwässerung 	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung - Verjüngung über lange Zeiträume - Erhöhung der Umtriebszeiten - Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten <p>Erläuterung: Die Holzernte sollte eine Zielstärkennutzung sein und als Plenter- oder Femelhieb durchgeführt werden. Dadurch wird auch eine bessere kleinflächige und zeitlich gestaffelte Verjüngung der Bestände erreicht. Besonders in einigen Bereichen des Schneehübels sind die Zuwächse reduziert, weshalb sich hier eine Erhöhung der Umtriebszeiten auf 160 Jahre anbietet. Auch östlich des Sachsenberger Weges sollten die Umtriebszeiten erhöht werden, um die starkholzreichen, reich strukturierten Bestände sowie die Bestände auf den standörtlich instabilen anmoorigen Bereichen langfristig zu erhalten. Forstliche Pflegeeingriffe sollten außerdem auf eine konsequente Förderung der Mischbaumarten (v.a. Eberesche) ausgerichtet sein. Kleinflächig kann die Einbringung geeigneter Mischbaumarten (Buche, Tanne) sinnvoll sein.</p>
10029, 10031, 10033, 10042, 10049, 10051, 10052, 10060, 10063, 10069, 10070	70020 - 70023, 70028 - 70031, 70037 - 70041, 70054 - 70058, 70064 - 70066, 70070 - 70077, 70084 - 70087, 70108 - 70114	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B gut strukturierte Fichten-Bestände mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz, z.T. in der Reifephase oder einwachsend, großflächig gute Bestandesverjüngung; mehrere Baumschichten übereinander; drei Waldentwicklungsphasen (außer ID 10042); einzelne Blößen (ID 10070) • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), Bodenvegetation u. Kryptogamen standortstypisch ausgebildet „B“ • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren im Bestand, Verbiss der Nebenbaumarten, angrenzende/querende Hauptwege 	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung - Verjüngung über lange Zeiträume - Erhöhung der Umtriebszeiten (nicht ID 10049, 10070) - Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten - Anreicherung von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) (nur ID 10033, 10042) <p>Erläuterung: Die Holzernte sollte eine Zielstärkennutzung sein und als Plenter- oder Femelhieb durchgeführt werden. Dadurch wird auch eine bessere kleinflächige und zeitlich gestaffelte Verjüngung der Bestände erreicht. Aufgrund der in dieser Höhenlage reduzierten Zuwächse empfiehlt sich eine Erhöhung der Umtriebszeiten, wobei die standörtlich begünstigten Teilflächen ID 10049, 10070 hiervon ausgenommen bleiben können. Forstliche Pflegeeingriffe sollten außerdem auf eine konsequente Förderung der Mischbaumarten (v.a. Eberesche) ausgerichtet sein. Kleinflächig kann die Einbringung geeigneter Mischbaumarten (Buche, Tanne) sinnvoll sein. In den Teilflächen ID 10033, 10042 sollte zur Strukturverbesserung der Anteil an Biotopbäumen auf mind. 3 Stk/ha erhöht werden.</p>

10030, 10032, 10037, 10040, 10041, 10056, 10064, 10065, 10066, 10068	70024 - 70027, 70032 - 70036, 70042 - 70053, 70079 - 70081, 70092 - 70107	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: C Fichten-Bestände in der Anwuchsphase bis zum schwachen Baumholz, einschichtig, kleinflächig zweischichtig (ID 10030, 10068); Biotop- und Totholzbäume fehlen weitgehend (geringe Anteile Biotopbäume in ID 10030; 10056; Totholz ID 10041, 10066) • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), nur in Teilflächen ID 10030, 10041 größere Anteile an Eberesche und Birke, standortstypische durchschnittliche Bodenvegetation und Kryptogamenschicht (eingeschränktes Arteninventar infolge Vergrasung oder Ausdunkelung in ID 10030; 10037, 10064, 10068) • Beeinträchtigungen: B Fahrspuren, angrenzende/querende Hauptwege, Schälsschäden 	<ul style="list-style-type: none"> - Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände - Totholzanteile anreichern (mind. 1 Stk/ha liegend/stehend) (außer 10041, 10066) - Belassen von Horst- und Höhlenbäumen (mind. 3 Stk/ha) (außer 10030, 10056) - Behutsame Entnahme nicht heimischer/ nicht standortgerechter Gehölze (auch vor der Hieb reife) (nur in ID 10030, 10032, 10037, 10040, 10066, 10068) - Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten <p>Erläuterung: Zur Verbesserung des Erhaltungszustandes bzw. der Struktur sollten frühzeitig kräftige Pflegeeingriffe in Jungwüchsen durchgeführt werden. Ebenso ist ein Mosaik verschiedener Eingriffsstärken für eine frühzeitige Bestandesstrukturierung denkbar. Kleinere Fehlstellen sind nicht durch Pflanzung nachzubessern. In Jungbeständen ist eine Auslese- oder Gruppendurchforstung zur Verbesserung der Bestandesstrukturen geeignet. Ältere Bestandesteile sind femelartig zu bewirtschaften. Jegliche Altholzreste in großen Jungwuchsflächen sollten unbedingt erhalten bleiben. Lebensraumtypische Mischbaumarten sind dabei besonders zu fördern. Langfristig ist die Anreicherung von Totholz- und Biotopbäumen anzustreben. Zur naturnäheren Gestaltung der Baumartenzusammensetzung empfiehlt sich in den Teilflächen ID 10030, 10032, 10037, 10040, 10066 und 10068 die sukzessive Entnahme nicht heimischer Baumarten auch vor deren Hiebsreife (z.B. Stech-, Omorika-Fichte).</p>
10028, 10050	70017, 70018, 70019, 70067, 70068, 70069	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtbewertung: B • Struktur: B zumeist einschichtige Fichten-Bestände überwiegend in der Jugendphase, Reste von Althölzern sind vorhanden, aber räumlich getrennt; mit durchschnittlich Tot- u. Biotopholz • Arteninventar: B Fichte dominierend (>90%), lebensraumtypische Baumartenzusammensetzung, Bodenvegetation u. Kryptogamenschicht • Beeinträchtigungen: C Fahrspuren, Verbiss der Nebenbaumarten, stärkere Schälsschäden, angrenzende Wege 	<ul style="list-style-type: none"> - Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung - Verjüngung über lange Zeiträume - Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten <p>Erläuterung: Die Holzernte in den Altholzresten sollte eine Zielstärkennutzung sein und als Plenter- oder Femelhieb/Femelsaumbieb durchgeführt werden. Wünschenswert ist der möglichst lange Erhalt der Althölzer zur Sicherung des Reifholzanteils und zum Erhalt der guten horizontalen Bestandesstruktur. Forstliche Pflegeeingriffe sollten außerdem auf eine konsequente Förderung der Mischbaumarten (v.a. Eberesche) ausgerichtet sein. Kleinflächig kann die Einbringung geeigneter Mischbaumarten (Buche, Tanne) sinnvoll sein.</p>

9.2.2.2 Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen außerhalb von LRT

Tabelle 47: Einzelflächenspezifische Entwicklungsmaßnahmen in Wiesen-LRT-Entwicklungsflächen, hier Berg-Mähwiesen (6520)

LRT-ID	Maßnahmen ID	aktueller Erhaltungszustand	Maßnahmen zur Entwicklung
20001	70115	Der derzeitige Flächenzustand erfüllt nicht die Anforderungen an den LRT 6520 – Berg-Mähwiese. Eine kurz- bis mittelfristige Überführung in diesen LRT ist möglich.	<p>- Naturschutzgerechte Wiesennutzung - zweischürige Mahd mit Abräumen</p> <p>Erläuterung: Eine regelmäßig durchgeführte, möglichst gestaffelte zweischürige Mahd sollte zur Entwicklung des LRT „Berg-Mähwiese“ etabliert werden. Sie dient der Entwicklung einer typischen Bergwiesenflora und -fauna. Nach einem Aushagerungs- und Rekultivierungszeitraum von ca. 5 Jahren (reduzierte Anteile von <i>Dactylis glomerata</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Deschampsia cespitosa</i>, <i>Holcus mollis</i>; erhöhte Anteile arme Standortsverhältnisse anzeigender Arten <i>Nardus stricta</i>, <i>Festuca rubra</i>, <i>Potentilla erecta</i>) kann auf eine einschürige Mahd umgestellt werden.</p>

9.2.3 Maßnahmen in Bezug auf FFH-Arten

vgl. Kap. 9.1.3

10 Umsetzung

10.1 Abstimmung mit Nutzungsberechtigten und Fachplanungen

Abstimmung mit anderen Fachplanungen

Bei der Aufstellung der Maßnahmen wurden bereits bestehende und bekannte Fach- und übergreifende Planungen berücksichtigt bzw. eingearbeitet. Die Maßnahmeflächen liegen ausschließlich innerhalb der bereits im Regionalplan Südwestsachsen festgelegten Vorranggebiete für Natur und Landschaft (vgl. Kap. 2.3.3). Gleichzeitig wurde das Pflege- und Entwicklungskonzept für den Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ berücksichtigt. Die dort gemachten recht allgemeinen Aussagen ohne Flächenbezug stehen im Allgemeinen nicht im Widerspruch zu den vorgeschlagenen Maßnahmen des MaP. Die Ziele des Regionalplanes und des Pflege- und Entwicklungskonzeptes für den Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ stehen der Managementplanung nicht entgegen. Alle Maßnahmen wurden vor dem Hintergrund der SPA-Richtlinie geprüft und stehen dieser nicht entgegen.

Für die zu erstellende Kammloipenstudie mit Maßnahmekonzept ist zu berücksichtigen, dass innerhalb des SCI keine Ausweitung des Loipennetzes erfolgen sollte. Die Empfehlungen der „Konfliktanalyse mit Maßnahmeplan zur Kammloipenstudie im Teilbereich zwischen Mühlleithen – Carlsfeld – Johanngeorgsstadt“ sind umzusetzen. Das SCI ist von dem massiven Erholungsdruck durch Skifahrer zu entlasten.

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. Eine Forsteinrichtung wurde im Forstamt Eibenstock 2004 durchgeführt, im Forstamt Klingenthal wird turnusmäßig im Jahr 2011 die Einrichtung aktualisiert. Im Forstamt Eibenstock werden die Vorgaben des Managementplanes in das neue Forsteinrichtungswerk eingearbeitet. Das Forstamt Klingenthal hat in der verbleibenden Zwischenzeit seine jährlichen Betriebsplanungen mit den in Kapitel 9 formulierten Vorgaben des Managementplans abzugleichen. Die Einhaltung dieser Vorgaben ist durch das Forstamt sicher zu stellen. 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 i.A. beibehalten werden, da eine besondere Gefährdung der im Gebiet vorkommenden Waldlebensraumtypen nur in einem Fall vorliegt (Bergkiefern-Moorwald „Große Säure“; ID 10061) und eine kurzfristige Umsetzung der in Kapitel 9 vorgeschlagenen Maßnahmen nicht notwendig ist. Sie sind vielmehr in den regulären Betriebsablauf im Landeswald zu integrieren.

Abstimmung mit Nutzungsberechtigten

Die naturschutzfachlichen Maßnahmen wurden zunächst mit dem Auftraggeber und in der regionalen Arbeitsgruppe (rAG) mit den verschiedenen Behördenvertretern diskutiert. Am 22.10.2003 erfolgte eine öffentliche Informationsveranstaltung in Carlsfeld, zu der jedoch nur Vertreter von Behörden und öffentlichen Einrichtungen sowie des Landschaftspflegeverbandes erschienen.

Anschließend erfolgten weitere Abstimmungen zu den flächenkonkreten Maßnahmen mit dem Auftraggeber, dem LFP, dem StUFA⁸ bzw. UFB Plauen, den UNB der betroffenen Landkreise, dem LfL, dem AfL Zwönitz und, aufgrund der Lage des SCI in Trinkwasserschutzgebieten mehrerer Talsperren, mit der LTV.

Zur Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen im Bereich der Moore und Moorwälder fand am 02.07.2004 ein Ortstermin unter Beteiligung des LfUG, der LTV, des StUFA Plauen¹¹, des LFP, der Forstämter und des Auftragnehmers statt. Hierbei ging es um die Umsetzung der von der LTV als besonders kritisch angesehenen Maßnahmen Grabenverbau und Unterlassung der Grabenpflege im Wassereinzugsbereich der Trinkwassertalsperre Carlsfeld und deren mögliche negativen Auswirkungen auf die Wasserqualität. Bei den genannten Maßnahmen gab es erhebliche Interessenunterschiede. In der Diskussion zwischen der LTV, den Naturschutz- und Forstbehörden und dem Auftragnehmer einigte man sich im Ergebnis des Ortstermins auf die in der Karte 6 dargestellten Flächen, in denen Maßnahmen wie Grabenverbau und natürlicher Grabenverschluss zur Sicherung und Verbesserung der Erhaltungszustände der LRT 3160, 7110*, 91D3* und 91D4* durchgeführt werden können.

⁸ seit 01.01.2005 Regierungspräsidium Chemnitz, Umweltfachbereich, Außenstelle Plauen (UFB)

Die gefundenen Kompromisse lassen nach naturschutzfachlicher Einschätzung keine Verschlechterung bzw. erhebliche Beeinträchtigung des Erhaltungszustands dieser prioritären Lebensraumtypen befürchten, weil in der „Großen Säure“ der Grabenverbau eine Verbesserung des Erhaltungszustandes zu „B“ gewährleistet und die Unterlassung der Grabenräumung im „Kiebacken“ den Erhalt von „B“ sichert (schriftl. Mittl. UFB PLAUEN).

Die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen im Staatswald wurden im Rahmen der rAG in Zusammenarbeit mit dem LFP und den FoÄ Eibenstock und Klingenthal mehrfach abgestimmt und an die Möglichkeiten im Rahmen der Waldbewirtschaftung angepasst.

Die Pflege bedeutender LRT-Flächen im Grünlandbereich wird durch die zum Landkreis Aue-Schwarzenberg gehörende Naturschutzstation Westerzgebirge durchgeführt. Der Landkreis ist über die UNB in der rAG vertreten, so dass die Abstimmung der Maßnahmen, analog der Abstimmung im Staatswald, in diesem Rahmen erfolgen konnte.

Die Beteiligung der privaten Flächennutzer im Offenland und Wald am Planungsprozess erfolgte ebenfalls.

Am 23.06.2004 wurden dem wichtigsten privaten Flächennutzer im Offenland die vorgesehenen flächenkonkreten Maßnahmen vorgestellt, um die Möglichkeiten der praktischen Umsetzung zu erörtern und die Maßnahmen entsprechend abzustimmen. Dabei wurde jede einzelne Maßnahme miteinander abgesprochen und an der LRT- bzw. Maßnahmenkarte gemeinsam nachvollzogen.

Mit den weiteren privaten Flächennutzern im Offenland, bei denen lediglich zwischen 0,02 und 0,6 ha durch Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen betroffen sind, erfolgte die Abstimmung der Maßnahmen postalisch. Für die Abstimmung wurde im August 2003 jedem Nutzer ein Kartenausschnitt mit den Flurstücken, den LRT-Grenzen sowie eine Erläuterung der Maßnahmen und der Folgen für die Nutzer/Besitzer/Eigentümer übersendet. Des Weiteren wurden Ansprechpartner der Behörden (z.B. FoA, AfL, UNB) benannt, die zur FFH-Problematik Auskunft erteilen können, und die Internetadresse des Landes Sachsen (www.smul.sachsen.de/de/wu/umwelt/natura2000/index_start.htm) angegeben, auf der zahlreiche Informationen zu den FFH-Gebieten abrufbar sind. Die Nutzer wurden gebeten, sich innerhalb eines Monats zu den geplanten Maßnahmen zu äußern (Zustimmung, Ablehnung, Kompromissvorschläge). Von den 10 Eigentümern war einer unter der bei der Stadtverwaltung Eibenstock zuletzt bekannten Adresse nicht zu erreichen. Von den verbleibenden neun antworteten nur drei Nutzer.

Analog zum Offenland erfolgte die Einbeziehung der Privatwaldbesitzer, wobei die Unterlagen im Juli über das Forstamt Eibenstock versendet wurden. Die angeschriebenen Privatwaldbesitzer kamen jedoch der Bitte um Antwort nicht nach. Eventuell ist dieses ausbleibende Interesse auf die Lage der Flächen zurückzuführen, die sich beinahe ausschließlich im Naturschutzgebiet „Hochmoor Weitersglashütte“ und dort wiederum weitgehend im Totalreservat befinden. Zudem entspricht die derzeitige „Waldbewirtschaftung“ bereits der durch die Managementplanung vorgesehen Bewirtschaftung. Sofern die durch die Naturschutzbehörden geplante Erweiterung⁹ des NSG „Großer Kranichsee“ vom Regierungspräsidium Chemnitz bestätigt wird, gäbe es auch eine Ausweitung der Totalreservate. Vor allem im Bereich des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ dürfte dies im Bereich des Privatwaldbesitzes die Möglichkeiten der Umsetzung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen weiter verbessern.

Insgesamt ist auf dem weitaus größten Teil der LRT-Fläche die Optimalvariante der geplanten Maßnahmen durchsetzbar. Bei vorgeschlagenen Maßnahmen, die von den Nutzern nicht in vollem Umfang anerkannt wurden, konnten in den meisten Fällen allgemeingültige, naturschutzfachlich vertretbare Kompromissvarianten festgelegt werden. So wurde beispielsweise zur Forderung nach einer großflächigen Unterlassung der Grabenpflege im Bereich und im Umkreis der Moore und Moorwälder sowie eines partiellen Grabenverbau Einigung über eine reduzierte Fläche der Durchführung dieser Maßnahmen erzielt. Diese berücksichtigt neben dem naturschutzfachlichen Ziel – Erhaltung und Verbesserung der Erhaltungszustände der LRT – auch das wasserwirtschaftliche Ziel – Sicherung der Trinkwasserqualität der Talsperre Carlsfeld.

Gleichfalls wurde die ausschließliche Mahdnutzung der Borstgrasrasen durch die optionale Pflegenutzung Beweidung ergänzt, die jedoch nicht die Mahdnutzung ständig ersetzen soll.

Weitere Vorgaben für die zukünftige Nutzung wurden von den Bewirtschaftern akzeptiert, soweit eine Abstimmung mit ihnen erfolgen konnte. Geringfügige Änderungen der Vorgaben (z.B. nur einmalige Mahd

⁹ Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

der Berg-Mähwiesen bei ausbleibendem zweitem Aufwuchs) wurden im Einzelfall in die Maßnahmentabelle (Anlage IV) eingearbeitet.

In zwei Fällen erwiesen sich die geplanten Maßnahmen unter den derzeitigen Voraussetzungen der Flächennutzer als nicht umsetzbar (vgl. Kap. 11).

Für 25 Maßnahmen (16 Erhaltungs-, 9 Entwicklungsmaßnahmen) konnte keine Abstimmung mit den Nutzern erfolgen. Alle Einzelmaßnahmen, bei denen nicht die Optimalvariante der Maßnahmenvorschläge durchsetzbar ist, sind in der folgenden Tabelle 48 aufgeführt.

Tabelle 48: Maßnahmen mit Einschränkungen der Umsetzbarkeit

Maßnahme	Verfahren	Maßnahme-ID	LRT-ID	LRT	Flächen-nutzer*	Umsetz-barkeit**	Grund
Naturschutzgerechte Wiesenutzung	zweischürige Mahd mit Abräumen	60006	10006	6520	3.4	N	Umsetzung finanziell und zeitlich nicht möglich
	einschürige Mahd mit Abräumen	60022	10018	6230*	2	N	mit derzeitiger Technik nicht bewirtschaftbar
Naturschutzgerechte Wiesenutzung	einschürige Mahd mit Abräumen	60026	10022	6230*	3.7	A	angeschrieben, ohne Antwort
		60028	10023	6230*	3.7	A	
		60015	10014	6520	3.5, 3.8	A	
	zweischürige Mahd mit Abräumen	60002	10002	6520	3.1	A	
		60023	10019	6520	3.3, 3.6	A	
		60027	10022	6230*	3.7	A	
periodische Entbuschung	Entfernung von Baumsukzession	60055	10035	7120	5	A	Kompromiss Naturschutz-Trinkwassergewinnung
Schutz natürlicher Prozesse	ungehinderte/unbeeinflusste Sukzession	60056	10035	7120	5	A	
		60061	10038	91D3*	5	A	
		60061	10039	7110*	5	A	
Erhalt/Ausbildung eines Klima-schutzwaldes	Erhalt eines dauerwaldartigen, strukturierten naturnahen Gürtels im Randbereich der Moore	60053	10034	91D4*	5	A	
		60053	10035	7120	5	A	
		60053	10036	7140	5	A	
		60054	10034	91D4*	5	A	
Unterlassung der Grabenpflege	Duldung eines allmählichen natürlichen Grabenverschlusses	60054	10038	91D3*	5	A	
		60054	10039	7110*	5	A	
		60085	10046	91D4*	4	K	
		60127	10058	91D3*	4	K	
		60130	10059	91D4*	4	K	
		60130	10061	91D3*	4	K	
		60130	10062	91D4*	4	K	
		60147	10067	91D4*	4	K	
		60147	10071	91D3*	4	K	
		60147	10072	7110*	4	K	
		60147	10073	7110*	4	K	
		60147	10075	3160	4	K	
Grabenverbau	Schließung von Entwässerungsgräben	60136	10061	91D3*	4	K	
		70083	10058	91D3*	4	K	
Belassen von Horst- und Höhlen-bäumen	Nutzungsverzicht	70044	10037	9410	5	A	angeschrieben, ohne Antwort
		70057	10042	9410	5	A	
Totholzanteile belassen	Nutzungsverzicht	70043	10037	9410	5	A	
Umwandlung gleichförmiger Bestände in strukturreiche Bestände	unterschiedl. Eingriffsstärken bei Bestandespflege- und Durchforstungen; Femelhieb; Erhalt von Überhältern	70042	10037	9410	5	A	
Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten	Pflanzung, gezielte Pflege bei Bestandespflegearbeiten	70045	10037	9410	5	A	
		70058	10042	9410	5	A	
Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung	Femelhieb	70054	10042	9410	5	A	
Verjüngung über lange Zeiträume	Femelhieb	70055	10042	9410	5	A	
Erhöhung der Umtriebszeiten		70056	10042	9410	5	A	

*Flächennutzer entspricht der Verschlüsselung

**Kompromissvariante umsetzbar, Nicht umsetzbar, keine Abstimmung erfolgt

10.2 Maßnahmen zur Gebietssicherung

Grundsätzlich wird eingeschätzt, dass das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ als wichtiger Bestandteil des kohärenten ökologischen Netzes "NATURA 2000" durch eine an die naturschutzfachlichen Erfordernisse angepasste Bewirtschaftung bzw. Pflege erhalten werden kann. 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.

Das SCI befindet sich vollständig im Bereich des Naturparks "Erzgebirge/Vogtland" und unterliegt damit einem Schutzstatus nach Naturschutzrecht (siehe auch Kapitel 2.2.1). Im Offenland von Carlsfeld schließt das Gebiet zusätzlich die drei FND „Moorhang“, „Torfstichwiese“, „Kirchwiese Carlsfeld“ (Gesamtfläche 6,14 ha) ein. Innerhalb des Waldes sind aktuell die drei NSG „Dreibächel“, „Großer Kranichsee“, „Hochmoor Weitersglashütte“ mit einer Fläche von 324,74 ha (GIS-Daten) ausgewiesen, wobei eine Zusammenlegung und Erweiterung der beiden letztgenannten, und damit eine Ausweitung der NSG-Fläche auf ca. 611 ha, in Vorbereitung ist¹⁰. Darüber hinaus gehört eine Reihe von Flächen zu den besonders geschützten Biotopen nach § 26 des Sächsischen Naturschutzgesetzes. Zur Erhaltung des Gebietscharakters mit großen geschlossenen Wäldern, ausgedehnten Hochmoorbereichen und den wiesengeprägten Offenlandbereichen der Rodungsinseln Carlsfeld und Weitersglashütte wird dies weitgehend als ausreichend erachtet.

Für die langfristige Erhaltung des Gebietes als bedeutender Lebensraum geschützter und seltener Pflanzen- und Tierarten sowie der Wiesen-, Moor-, Moorwald- und Wald-LRT ist speziell angepasste Grünland- und Waldnutzung erforderlich, und im Bereich der Moore ist gänzlich auf eine wirtschaftliche Nutzung zu verzichten.

Aus Sicht der Umsetzbarkeit der Maßnahmen der FFH-Managementplanung sind die derzeitigen Schutzgebiete auch ohne Erweiterung der NSG-Fläche ausreichend. Dies liegt darin begründet, dass sich die Wald-, Moorwald- und Moor-LRT überwiegend im Staatswald befinden. Da die staatlichen Forstämter auf den Waldflächen im Eigentum des Freistaates Sachsen zur Erhaltung und Entwicklung der LRT sowie zur wirtschaftlichen Umsetzung der Managementplanung verpflichtet sind, ist hier der langfristige Erhalt der Lebensräume gesichert.

Die LRT-Teilflächen im Privatwald befinden sich weitestgehend innerhalb des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ und dort wiederum überwiegend innerhalb des Totalreservates.

Die im Offenland vorkommenden LRT-Teilflächen stellen ausnahmslos Biotope nach § 26 SächsNatSchG dar. In den besonders geschützten Biotopen sind alle Maßnahmen, die zu ihrer Zerstörung oder sonstigen erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen führen können, verboten. Dies betrifft insbesondere die Änderung oder Aufgabe der bisherigen Nutzung oder Bewirtschaftung sowie das Einbringen von Stoffen, die geeignet sind, Beeinträchtigungen hervorzurufen. Die Umsetzung der auf den Erhalt der LRT abzielenden flächenkonkreten Maßnahmen hängt insbesondere vom Willen der Flächennutzer/-eigentümer ab, dieses Konzept mitzutragen und entsprechende Bewirtschaftungsverträge einzugehen. Bisher bestehen bereits für einen Großteil der als Lebensräume erfassten Wiesen entsprechende Pflege- bzw. Bewirtschaftungsverträge.

Über den Schutz eines Naturparks sind die FFH-Ziele nicht vollständig umsetzbar. Der Schutz nach § 26 SächsNatSchG stellt jedoch bereits ein ausreichendes Schutzinstrument für die Offenland-LRT dar. Da die LRT-Flächen im Privatwald weitgehend im NSG liegen, in dem der Erhalt der vorkommenden Vegetationseinheiten (bzw. Biotope/Lebensraumtypen) als Schutzziel definiert ist und die restlichen LRT-Teilflächen im Staatswald liegen (s.o.), bestehen insgesamt kaum Gefahren einer Verschlechterung der Lebensraumtyp-Ausstattung und -Qualität. Eine Ausweisung weiterer Flächen als Schutzgebiete nach Sächsischem Naturschutzgesetz zur Sicherung der FFH-Ziele ist deshalb nicht notwendig.

10.3 Vorschläge für die Umsetzung von Maßnahmen

Wie bereits erwähnt befindet sich der größte Teil der Fläche des SCI im Landeseigentum. Der Managementplan ist ein Fachplan des Naturschutzes, der für die zum Geschäftsbereich des SMUL zählenden Behörden (LfUG, UFB (StUFA), LAF, LfL, AfL, ALN, höhere und untere Naturschutzbehörden), einschließlich Landestalsperrenverwaltung, bindend ist. Für andere Behörden dient der Managementplan der Konkretisierung der Erhaltungsziele für das jeweilige Gebiet und ist daher bei entsprechenden Planungen

¹⁰ Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

mit Auswirkungen auf das Gebiet faktisch zu berücksichtigen. Im Managementplan enthaltene Festlegungen sind für Private nicht unmittelbar verbindlich. Gegenüber Privaten bedarf es immer einer Umsetzung über Verträge, Verwaltungsakte oder Verordnungen (SMUL 2003).

Die Umsetzung der Maßnahmen auf den im Privateigentum stehenden Flächen sollte in erster Linie auf Grundlage der Freiwilligkeit erfolgen. Das erscheint dort realistisch, wo die gegenwärtige Nutzung bereits weitgehend den geforderten Maßnahmen entspricht, hier insbesondere im Bereich des NSG „Hochmoor Weitersglashütte“ - wo keine oder nur eine sporadische Nutzung durchgeführt wird, und auf den durch die Naturschutzstation Westerzgebirge unterhaltenen Offenlandflächen - auf denen bereits heute eine Pflege unter naturschutzfachlicher Aufsicht stattfindet. Inwieweit die Nutzung anderer Privatflächen dauerhaft im Sinne der FFH-Richtlinie garantiert werden kann, bleibt abzuwarten. Tendenzen der Nutzungsauffassung zeichnen sich bereits heute ab.

Die Umsetzbarkeit ist auf Flächen in Frage gestellt, bei denen keine Abstimmung mit dem Nutzer erfolgen konnte. Betroffen sind fünf Wiesen-Lebensraumtypen. Auf den drei Grünland-LRT ID 10002, 10014, 10019 ist eine Naturschutzgerechte Wiesenutzung mit zweischüriger Mahd vorgesehen. Sofern die derzeitige Nutzung der Teilfläche ID 10002 in ihrer Art und Weise beibehalten wird, ist der günstige Erhaltungszustand gesichert. Bei der Teilfläche ID 10014 besteht die Gefahr der Überführung in einen Scherrasen, bei der Teilfläche ID 10019 ist eine Verbrachung zu befürchten. Für die letztgenannte Fläche bieten sich die Lösungsvorschläge nach Kapitel 11 Punkt a an.

Die Situation bei den Artenreichen Borstgrasrasen der Teilflächen ID 10022 und 10023 stellt sich anders dar. Hier ist eine Naturschutzgerechte Wiesenutzung mit einmaliger Mahd für den Erhalt des LRT notwendig. Auf der Teilfläche ID 10022 kommt noch eine periodische Entbuschung hinzu. In den vergangenen Jahren (> 5 Jahre) erfolgte keine Pflege dieser Flächen. Die Teilfläche ID 10022 weist bereits eine starke Sukzession von Waldbäumen (Fichte) auf. In der Teilfläche ID 10023 ist der Anteil an Waldgräsern (v.a. *Deschampsia flexuosa*) bereits beträchtlich.

Umsetzungsvorschläge:

- ID 10022 - Abschluss eines Nutzungsvertrages mit der Naturschutzstation Westerzgebirge, die über kleinräumig einsetzbare Pflégetechnik verfügt, und die in der näheren Umgebung zahlreiche Grünlandflächen bewirtschaftet.
- ID 10023 – Da der private Anteil an der Teilfläche nur 30 m² beträgt und 1467 m² zu den Wirtschaftsflächen des Forstamtes Eibenstock gehören, wäre eine Übernahme der Gesamtpflege durch das Forstamt oder in dessen Auftrag sinnvoll.

Ungeklärt ist zum jetzigen Zeitpunkt die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen in den Privatwaldflächen im Bereich des Moores Weitersglashütte (LRT-ID 10038, 10039). Da hier trotz intensiver Bemühungen keine Abstimmung mit den Nutzern erfolgen konnte können keine abschließenden Aussagen getroffen werden. Im Hinblick auf die Umsetzung der Maßnahmen wird nicht mit Konflikten gerechnet, da die sich aus der Maßnahmenplanung ergebenden Nutzungseinschränkungen nicht über den bereits bestehenden Verordnungskatalog des Naturschutzgebietes hinausgehen.

Sind private Flächennutzer nicht in der Lage eine FFH-konforme Bewirtschaftung abzusichern, da z.B. Alters- oder Zeitgründe dagegensprechen oder sie beispielsweise unter die Bagatellgrenze einer staatlichen Förderung fallen, ist eine Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband möglich. Dieser kann die Organisation und Umsetzung der Pflegearbeiten übernehmen. Des Weiteren ist auch die Verpachtung der Flächen an Landwirte oder der Abschluss von Nutzungsverträgen mit Naturschutzverbänden oder der Naturschutzstation des Landkreises denkbar.

Sollen die vorgeschlagenen Maßnahmen in vollem Umfang umgesetzt werden, ist es vermutlich notwendig, die voraussehbaren Nutzungsausfälle für die Flächennutzer/-eigentümer finanziell auszugleichen bzw. bestimmte Pflegemaßnahmen finanziell zu unterstützen, da die im Kapitel 9 formulierten Empfehlungen zur Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen zum Teil über die gesetzlichen Verpflichtungen hinausgehen. Damit würden wirtschaftliche Nachteile gegenüber Flächennutzern außerhalb eines FFH-Gebietes entstehen. Um die Erbringung naturschutzfachlicher "Sonderleistungen" abzusichern und dem Flächennutzer eine Basis für einen finanziellen Ausgleich zu gewährleisten, ist vorzugsweise ein Naturschutz-/Bewirtschaftungsvertrag abzuschließen, welcher die in der einzelflächenweisen Planung empfohlenen Maßnahmen und LRT-spezifischen Allgemeinen Behandlungsgrundsätze berücksichtigt.

Die aufgrund eines solchen Vertrages entstehenden Nutzungseinschränkungen sind dem Flächennutzer angemessen auszugleichen. Geringfügige Einschränkungen bei der Bewirtschaftung werden grundsätz-

lich nicht ausgeglichen oder entschädigt, sie sind im Rahmen der Sozialbindung des Eigentums (Artikel 14 Abs. 2 des Grundgesetzes) entschädigungslos zu dulden.

Für bestimmte Ertragsseinbußen kommt ein Ausgleich nach der Härtefallausgleichsverordnung in Betracht. Im Übrigen richten sich Ausgleich und Entschädigung für Einschränkungen von bestandsgeschützten Nutzungen und Rechtspositionen nach den §§ 36 bis 39 SächsNatSchG (SMUL 2003).

Eine uneingeschränkte Fortsetzung der bisherigen Nutzung wird auf zahlreichen FFH-relevanten Flächen als ungenügend für die langfristige Sicherung des Erhaltungszustandes (und die Entwicklung) der erfassten Lebensraumtypen sowie des Gesamtgebietes erachtet. Für die Umsetzung der Erhaltungsmaßnahmen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ kann ausnahmslos ein finanzieller Ausgleich für die Einschränkungen der Bewirtschaftung über die jeweils gültigen Förderrichtlinien der Landwirtschaft, Forstwirtschaft oder des Naturschutzes erfolgen (vgl. Kapitel 10.4)

Gegenwärtig gibt es im SCI großflächig eine finanzielle Förderung der Grünlandbewirtschaftung/-pflege (ca. 4/5 des landwirtschaftlich genutzten Offenlandes). Diese erfolgt im Rahmen der Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft gemäß der RL-Nr. 73/00 (SMUL 2000). Hierbei kommt der Teil E Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK) dieser Richtlinie mit den Maßnahmen „Naturschutzgerechte Beweidung“ und „Naturschutzgerechte Wiesennutzung – Bergwiese“ zur Anwendung.

Für flächenkonkrete Kostenschätzungen sind im Wesentlichen die „Richtlinie zur Förderung einer umweltgerechten Landwirtschaft“ und die „Richtlinie zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft“ (SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT 2000b, c) heranzuziehen.. Der überwiegende Teil der zu erwartenden finanziellen Förderung sind jährliche Kosten. Diese betreffen in erster Linie eine naturschutzgerechte Grünlandnutzung. Weitere Förderaufwendungen entstehen durch eine naturnahe Waldbewirtschaftung und Maßnahmen im Bereich Natur- und Landschaftspflege.

10.4 Fördermöglichkeiten

Für die Umsetzung der vorgesehenen Maßnahmen gibt es verschiedene Möglichkeiten der finanziellen Förderung. Diese wird derzeit u.a. auf Grundlage folgender Richtlinien gewährt:

1. „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; (SächsABl. Nr. 7/2000 v. 23. August 2002), geändert mit RL 73/2005, (SächsABl.18/2005; v. 07. April 2005; S.368-369); Teil E: Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft (NAK)“ RL 73/2000 gilt für Bewirtschaftungsverträge die bis 2004 abgeschlossen wurden. Ab 2005 gilt die RL 73/2005.

Das Teilprogramm E 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 natürlichen 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.

Für Vereine, Verbände, sonstige Eigentümer oder Nutzungsberechtigte sind die auszureichenden Beträge auf höchstens 450 EUR/ha und Jahr begrenzt.

Gemäß dieser Richtlinie können alle Bewirtschaftungsmaßnahmen im Offenland gefördert werden. Die Zuwendung beträgt jährlich z.B. bei Maßnahmen nach 2.1.3 Naturschutzgerechte Wiesennutzung c) Bergwiese 450 €/ha.

Förderanträge für die obigen Maßnahmen können gemäß der RL-Nr. 73/2000 nur gestellt werden, wenn die beantragte Fläche einen durchschnittlichen Zuwendungsbetrag von 100 € je Antrag und Jahr übersteigt.

Ebenso wäre eine Förderung der Wiesenbewirtschaftung auf der Grundlage der o.g. Richtlinie - **Teil B: Extensive Grünlandwirtschaft (KULAP)** nach Pkt. 2.2.3 Extensive Wiese möglich. Hier beträgt der Fördersatz neben der Grundförderung von 51 €/ha*a zusätzlich 102 €/ha*a. Die Gewährung der Grundförderung bedeutet einen reduzierten Mitteleinsatz auf gesamter Betriebsfläche – Grünland. Ein Viehbesatz der Förderflächen von 1,4 GV ist nicht zu überschreiten, alternativ bedeutet dies eine Beschränkung der Stickstoffgaben auf unter 120 kg/ha*a, wobei chemisch-synthetische Stickstoffgaben ausgeschlossen sind. Da in Frage kommende Flächen bisher nach NAK gefördert wurden, würde bei dieser Förderart eine Verringerung der Förderleistung eintreten. Damit steigt das Risiko der Flächenaufgabe durch den derzeitigen Hauptnutzer.

2. „Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft für die Förderung von Maßnahmen des Naturschutzes im Freistaat Sachsen v. 18. Dezember 2002 (SächsABl. v. 16. 01. 2003) – Naturschutzrichtlinie“.

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 SCI 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

Zuwendungsvoraussetzung: Gefördert werden bei Maßnahmen nach:

- Ziffer 2.1 - spezifische Pflegemaßnahmen auf solchen Flächen, auf denen keine naturschutzgerechte Nutzung möglich ist oder nicht stattfindet. Es dürfen jedoch im Anschluss an die Förderung die Flächen nicht in eine landwirtschaftliche bzw. forstwirtschaftliche Nutzung überführt werden. (Dabei zu beachten sind die Vollzugshinweise zur Richtlinie vom 16.02.04)
- Ziffer 2.2 - die zur Umsetzung der Anforderungen des Europäischen Ökologischen Netzes „Natura2000“ und zur Erhöhung der ökologischen Kohärenz notwendig sind sowie Maßnahmen der Renaturierung und Regeneration und gegebenenfalls Wiederherstellung von Landschaftselementen der historisch gewachsenen Kulturlandschaft
- Ziffer 2.6 - der erforderliche Personalaufwand sowie Aufwendungen für Aufträge an Dritte und Sachausgaben, soweit diese für die Vorhaben nach Ziffern 2.1 bis 2.4 unbedingt erforderlich sind. Zu den zuwendungsfähigen Sachausgaben zählen insbesondere Fahrtkosten, Mieten, allgemeiner Geschäftsbedarf und Ausgaben für Telefon/Porto.

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 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. Gemäß dieser Richtlinie können folgende Maßnahmen gefördert werden, sofern nicht andere Förderprogramme entgegen stehen:

- a) Mahd von Zwergsträuchern und Borstgrasrasen (Ziffer 2.1)
- b) periodische Entbuschung (Ziffer 2.1)
- c) Plaggenhieb (Ziffer 2.1)
- d) Grabenverbau im Nichtstaatswald (Ziffern 2.1, 2.2, 2.6)

3. „Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft“ (RL 52/2004) v. 13. Oktober 2004, zu beachten sind die 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.

Zu beachten bei Vertragsnaturschutz im Wald ist das Vertragsgestaltungsverfahren mit Einbeziehung sowohl der Forst- als auch der Naturschutzbehörde, die Begrenzung der jährlichen Zuwendungen auf minimal 40 €/ha und maximal 120 €/ha (wobei eine Bagatellgrenze von 500 € je Antrag zu überschreiten ist, auszuzahlende Beträge werden auf volle 5 € abgerundet) und die zeitlich beschränkte Gültigkeit der Richtlinie bis 2006. Dass VE-Mittel bis 2008 bewilligt werden, gilt jedoch als wahrscheinlich. Unter diesen Voraussetzungen ist es möglich, folgende Maßnahmen mit Fördermitteln zu unterstützen:

a) Erhalt von Biotopbäumen

RL 52 Pkt. 27.1 a: Erhaltung von Einzelbäumen

Erl. zur RL 52: BHD muss mindestens 40 cm betragen

Grundsätzlich eröffnet die RL 52 Möglichkeiten, innerhalb einer begrenzten Vertragslaufzeit den dauerhaften Erhalt von Biotopbäumen umzusetzen. Zu klären sind jedoch noch fördertechnische Details und Fragen der praktischen Durchführung, wie etwa die Kontrolle des dauerhaften Erhalts der Bäume etc.

b) Erhalt von Totholz

RL 52 Pkt. 27.1 b: Belassen von starkem Totholz in größerem Umfang

Erl. zur RL 52: BHD mind. 40 cm, mehr als 10 Vfm/ha

Auch der Erhalt von Totholz durch einmalige finanzielle Ablösung ist nach RL 52 grundsätzlich möglich. Allerdings sieht die RL nur die Entschädigung für das Belassen von Totholz "in größerem Umfang" vor. Nach jetziger Auslegung (Erläuterungen zu RL 52) sind darunter mehr als 10 Vfm/ha zu verstehen. Die Richtlinie und die Erläuterungen sollen nach dem jetzigen Stand der Diskussion jedoch so geändert werden, dass auch geringere Mengen starken Totholzes (1 Stk/ ha) noch hierunter fallen.

In jedem Fall ist nach der aktuellen Richtlinie der Erhalt starken Totholzes nur dann förderfähig, wenn pro Hektar mehrere starke tote Bäume im Bestand belassen werden; eine Förderung "ab dem ersten Baum" ist derzeit nicht möglich.

Über die genannten Förderrichtlinien sind alle vorgeschlagenen Erhaltungsmaßnahmen auf privat genutzten (UL Teil B und E) oder durch die Naturschutzstation Westerzgebirge gepflegten (Naturschutzrichtli-

nie) LRT-Flächen förderfähig. Das betrifft insbesondere eine naturschutzgerechte Wiesennutzung und bestimmte Maßnahmen in Waldbeständen und Mooren. Die Erhaltungsmaßnahme „periodische Entbuschung“ auf LRT-Teilflächen der Artenreichen Borstgrasrasen ist neben dem Fördersatz für die Naturschutzgerechte Wiesennutzung (NAK) gesondert über die Naturschutzrichtlinie (Pkt. 2.1) zu entschädigen.

Die relevanten gegenwärtig möglichen Fördersätze sind den jeweiligen Richtlinien zu entnehmen. Bei Gewährung einer beantragten Förderung sind von der jeweils zuständigen Behörde entsprechende Rahmenbedingungen und Nebenbestimmungen bzw. Vorgaben für die Nutzung und Pflege im Bewirtschaftungsvertrag bzw. im Bewilligungsbescheid festzulegen. Zuständige Behörden für die Förderung sind das Amt für Landwirtschaft Zwönitz (Grünlandbewirtschaftung), das Forstamt Eibenstock¹¹ (Maßnahmen auf Waldflächen) oder die untere Naturschutzbehörde des Landratsamtes Aue-Schwarzenberg¹² (Naturschutzmaßnahmen).

Alle sonstigen vorgeschlagenen Erhaltungsmaßnahmen

- Baumartenzusammensetzung/ Entwicklung zu standorttypischen Waldgesellschaften
- Einzelbaum-/ Baumgruppennutzung
- Erhalt/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes
- Erhaltung standorttypischer Waldgesellschaften
- Reduzierung der Wilddichte/ Wildbestandsregulierung
- Schutz der natürlichen Prozesse
- Umwandlung von monotonen, gleichaltrigen Beständen in strukturreiche, ungleichaltrige Bestände
- Verjüngung über lange Zeiträume

und Entwicklungsmaßnahmen

- Behutsame Entnahme nicht heimischer/ nicht standortgerechter Gehölze (auch vor der Hiebreife)
- Entfernung bestimmter Gehölze
- Erhöhung der Umtriebszeiten
- Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten
- Rücknahme der Nutzung des Waldes

betreffen nur den Staatswald und entsprechen den Planungsergebnissen der Forsteinrichtung bzw. den Waldbaugrundsätzen, die für den Staatswald verbindlich sind. Die Erhaltung/Ausbildung eines Klimaschutzwaldes ist dabei einer Dauerwaldbewirtschaftung (Kahlschlagfreie Waldwirtschaft) gleichzusetzen.

Sofern die genannten Maßnahmen im Rahmen der Managementplanung für den Privatwald vorgesehen sind, werden sie aktuell bereits durch die Schutzziele des Naturschutzgebietes „Hochmoor Weitersglashütte“ gesichert. Diese Maßnahmen stellen also keine zusätzliche Nutzungseinschränkung dar.

Die angeführten Entwicklungsmaßnahmen sind im Staatswald im Rahmen der Waldbewirtschaftung bzw. Bestandespflege ohne Zusatzkosten bzw. Nutzungseinschränkungen durchführbar. Die geplanten Entwicklungsmaßnahmen Erhöhung der Umtriebszeiten, Förderung von Nebenbaumarten/ bestimmten Baumarten und Rücknahme der Nutzung des Waldes 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.

Zahlreiche LRT-Teilflächen mit zu untersuchenden lebensraumtypischen Artengruppen wurden in das Monitoringprogramm des Landesamtes für Umwelt und Geologie aufgenommen. Zusätzlich ist vorgesehen, dass bestimmte Einzelmaßnahmen (beispielsweise der Grabenverbau zur Verbesserung der hydrologischen Situation der Moore) unter naturschutzfachlicher Aufsicht erfolgen. Damit wird bereits eine recht umfangreiche Betreuung des SCI gewährleistet.

¹¹ Im Bereich des Forstamtes Klingenthal bzw. des Vogtlandkreises setzt sich die anteilige Fläche am SCI 016E ausschließlich aus Landeswaldflächen zusammen, auf denen keine Förderung nach den gültigen Förderrichtlinien möglich ist.

Eine darüber hinausgehende dauerhafte Gebietsbetreuung, die das gesamte Gebiet mit seinen Lebensräumen und Arten umfasst, sollte den Staatlichen Forstämtern Eibenstock und Klingenthal in Verbindung mit den unteren Naturschutzbehörden und dem UFB Plauen obliegen, die sowohl über Kenntnisse der örtlichen Gegebenheiten als auch über spezielle naturschutzfachliche Fähigkeiten verfügen. Zudem ist die Betreuung durch die Forstämter ortnah und wird durch hohe Präsenz im Gebiet geprägt. Örtliche Naturschutzverbände und entsprechende Artspezialisten, vor allem aber der Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ sind in die Gebietsbetreuung zumindest 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 der prioritären LRT 6230*, 7110*, 91D3* und 91D4* sowie die Umsetzung und Kontrolle der Maßnahmen zu deren Erhaltung und Entwicklung. Unerwünschten Entwicklungstendenzen ist entgegenzuwirken, erwünschte sind dagegen zu fördern. Zudem sind Gefährdungen für das SCI und seine Lebensraumtypen und Arten abzuschätzen und zu minimieren.

Die Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf das FFH-Gebiet muss auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Eine öffentliche Bekanntmachung über die Aufstellung des Managementplanes ist erfolgt. 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 örtliche Veranstaltungen im betroffenen Raum oder durch Pressemitteilungen an Regionalblätter. Weiterhin ist die Erstellung eines Faltblattes oder einer Broschüre denkbar, in denen die Öffentlichkeit über das FFH-Gebiet, seine Arten- und Lebensraumausstattung, die vorgesehenen Maßnahmen und mögliche Gefährdungen informiert wird. Damit könnte das regionale Bewusstsein für die FFH-Problematik gestärkt und Ansprechpartner benannt werden. Insgesamt ist die Öffentlichkeitsarbeit in die entsprechenden Konzeptionen der unteren Naturschutzbehörde der Landkreise Aue-Schwarzenberg und Vogtlandkreis, der Forstämter Eibenstock und Klingenthal, des Landesforstpräsidiums Graupa, des Staatlichen Umweltfachamtes Plauen und des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie einzubeziehen.

11 Verbleibendes Konfliktpotenzial

Bei der Abstimmung der vorgeschlagenen Maßnahmen mit den Nutzern/Eigentümern konnten überwiegend Regelungen gefunden werden, die sowohl den naturschutzfachlichen Anforderungen als auch den Nutzungsinteressen der Bewirtschafter nachkommen (vgl. Kapitel 10.1).

Nicht abschließend konnte die zukünftige Nutzung von zwei LRT-Teilflächen im Offenland geklärt werden. In beiden Fällen erwiesen sich die geplanten Maßnahmen bei den derzeitigen betrieblichen Möglichkeiten oder unter individuellen Nutzungsinteressen der Bewirtschafter als nicht umsetzbar (vgl. Kap. 10.1).

Es handelt sich um den LRT-ID 10006 (Berg-Mähwiesen) und LRT-ID 10018 (Artenreiche Borstgrasrasen). Auf den Flächen ist als Erhaltungsmaßnahme eine Naturschutzgerechte Wiesenutzung vorgesehen.

a 10006) Die Wiese, auf der die LRT-Teilfläche 10006 ausgewiesen wurde, wird seit mindestens zwei Jahren nicht mehr bewirtschaftet. Der Eigentümer, der nicht vor Ort wohnt, sieht keine Möglichkeit die vorgeschlagene zweischürige Mahd aus eigener Kraft und den zur Verfügung stehenden Mitteln durchzuführen. Nach eigener Aussage hat er in den vergangenen 2 Jahren mehrfach versucht eine Mahd der Wiese durch verschiedene Anbieter durchführen zu lassen. Dies scheiterte seinen Angaben zufolge stets an der Unwegsamkeit des Geländes. Es handelt sich um eine vergleichsweise kleine Wiesenfläche, auf der zudem verstreut Materialien abgelagert sind. Eine alleinige Nutzung dieser Fläche ist nicht wirtschaftlich. Eine gemeinsame Nutzung mit umliegenden Grünlandflächen ist jedoch möglich.

Lösungsvorschläge:

- Abschluss eines Nutzungsvertrages mit der Naturschutzstation Westerzgebirge, die über kleinräumig einsetzbare Pflägetechnik verfügt, und die in der näheren Umgebung zahlreiche Grünlandflächen bewirtschaftet.
- Abschluss eines Nutzungs-/Pachtvertrages mit dem Nutzer der umliegenden Wiesenflächen, was den wirtschaftlichen Einsatz großflächiger Mähtechnik ermöglicht.
- Zusammenarbeit mit dem Landschaftspflegeverband, der die Organisation und Umsetzung der Pflegearbeiten übernimmt.

b 10018) Die aktuelle Nutzung soll theoretisch eine naturschutzgerechte Beweidung mit Nachmahd sein. Praktisch meidet das Vieh jedoch die Borstgrasrasenflächen, da die Rinder bei zu geringer Besatzdichte (< 0,3 GVE/ha) ausreichend andere energiereichere und wohlschmeckendere Gräser finden. Eine Nachmahd findet ebenfalls nicht statt. Auf der Teilfläche ID 10018 (Pachtfläche) besteht die Schwierigkeit, dass aufgrund der steilen Hanglage keine konventionellen selbstfahrenden Maschinen eingesetzt werden können. Bei einer Mahd mit dem Balkenmäher wird von den Betroffenen das Problem des hohen finanziellen und zeitlichen Aufwandes und fehlender personeller Kapazitäten für die Durchführung gesehen.

Lösungsvorschläge:

- Übertragung der Wiesenpflege, z.B. an die Naturschutzstation Westerzgebirge, die über entsprechende Pflägetechnik verfügt

In der Tabelle 49 sind die Teilflächen aufgeführt, bei denen Konfliktpotentiale nicht ausgeräumt werden konnten. Daraus geht hervor, dass ca. 1 % der Gesamtfläche der Berg-Mähwiesen und 38 % der Fläche Artenreicher Borstgrasrasen betroffen sind.

Tabelle 49: Konfliktflächen

LRT	Teilflächen-ID	Maßnahmen-ID	Teilflächen-größe in m²	Betroffene Fläche in m²	Anteil a. d. LRT-Teilfläche in %	Anteil an LRT-Gesamtfläche in %	Umsetzbarkeit
6520	10006	60006	3.334	3.334	100	1,0	Nicht umsetzbar
6230*	10018	60022	23.307	23.307	100	37,7	Nicht umsetzbar

12 Zusammenfassung

Der vorliegende Managementplan für das SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“ ist ausschließlich für den Schutz von Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie erstellt worden. Der Managementplan ist ein rahmensetzender Fachplan, der nach in Kraft Setzung für die mit der Umsetzung beauftragten Behörden verbindlich ist.

Federführend bei der Ausarbeitung der naturschutzfachlichen Vorgaben und der Erstellung des Managementplanes war das Landesamt für Umwelt und Geologie in enger Zusammenarbeit mit der Forstverwaltung (Landesforstpräsidium).

Das FFH-Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von 999,36 ha (Meldefläche). Der überwiegende Flächenanteil (843 ha) ist mit Wald bestockt. Privatwaldflächen sind im geringen Umfang vorhanden. Die Offenlandbereiche (101 ha) befinden sich weitgehend in privater Hand, kleinere Bereiche stehen im Eigentum der Staatsforstverwaltung und der Stadt Eibenstock.

Die im Gebiet liegende Talsperre Carlsfeld ist Eigentum des Freistaates Sachsen und wird von der Landestalsperrenverwaltung bewirtschaftet. Mit Nebenanlagen beläuft sich deren Fläche auf ca. 55 ha. Das 542 ha große Wassereinzugsgebiet liegt weitgehend innerhalb des SCI.

Das SCI „016E“ setzt sich aus drei Teilflächen zusammen. Zwei Teilflächen nördlich und südlich von Carlsfeld erfassen den Wiesen-geprägten Offenlandbereich, der sich an die Wohnbebauung anschließt. Den Hauptkomplex bildet die durch zwei Straßen abgetrennte, überwiegend mit Wald bestockte Teilfläche zwischen Carlsfeld und der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik.

Das FFH-Gebiet ist Bestandteil des Naturparks „Erzgebirge/Vogtland“ und liegt außerdem im SPA-Gebiet „Westerzgebirge“.

Die schon seit langem bestehenden Naturschutzgebiete „Hochmoor Weitersglashütte“, „Großer Kranichsee“ und „Dreibächel“ befinden sich vollständig im Gebiet. Die Erweiterung des NSG Großer Kranichsee ist geplant¹². In 3 Flächennaturdenkmälern („Kirchwiese Carlsfeld“, „Moorhang“, „Torfstichwiese“) sowie weiteren nach § 26 SächsNatSchG besonders geschützten Biotopen ergibt sich darüber hinaus gesetzlicher Schutz nach dem Sächsischem Naturschutzgesetz.

Insgesamt wurden im Gebiet 11 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst (Tabelle 50). Gebietsübergreifende Bedeutung kommt vor allem den Lebensraumtypen 9410 – Montaner Fichtenwald, 91D3* - Bergkiefern-Moorwald, 91D4* - Fichten-Moorwald und 7110* - Lebende Hochmoore zu, deren Vorkommen im Gebiet zu den größten Sachsens gehören. Daneben wurden Dystrophe Stillgewässer (LRT 3160), Trockene Heiden (LRT 4030), Artenreiche Borstgrasrasen (LRT 6230*), Berg-Mähwiesen (LRT 6520), Regenerierbare Hochmoore (LRT 7120), Übergangs- und Schwinggrasmoore (LRT 7140) und Hainsimsen-Buchenwälder (9110) erfasst. Zusätzlich wurde eine Entwicklungsfläche für den Lebensraumtyp 6520 (2,3 ha) kartiert.

Tabelle 50: Erfasste Lebensraumtypen im SCI „Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee“

Lebensraumtyp	Gesamt-Fläche [ha]	Erhaltungszustand	Teilflächen [N]
3160 Dystrophe Stillgewässer	0,004	B (0,0 ha)	1
4030 Trocken Heiden (Bergheide)	0,090	B (0,0 ha)	1
6230* Artenreiche Borstgrasrasen	6,181	B (5,9 ha) C (0,3 ha)	11 2
6520 Berg-Mähwiesen	34,262	B (18,7 ha) C (15,5 ha)	9 2
7110* Lebende Hochmoore	0,652	B (0,7 ha)	3
7120 Regenerierbare Hochmoore	0,179	C (0,2 ha)	1
7140 Übergangs- u. Schwinggrasmoore	0,853	B (0,8 ha)	3
9110 Hainsimsen-Buchenwald	0,768	B (0,8 ha)	1
91D3* Bergkiefern-Moorwälder	14,757	B (14,0 ha) C (0,8 ha)	3 1
91D4* Fichten-Moorwälder	20,830	A (8,6 ha) B (12,3 ha)	1 4
9410 Montaner Fichtenwald	582,729	A (35,2 ha) B (523,3 ha) C (24,2 ha)	4 25 3
Summe:	661,305		75

¹² Das NSG wurde durch die „Verordnung des Regierungspräsidiums Chemnitz zur Festsetzung des Naturschutzgebietes „Großer Kranichsee“ vom 31. August 2005“ (Sächs. Amtsblatt Nr. 38/2005, S. 916 vom 22. September 2005) mit einer vergrößerten Fläche von ca. 611 ha neu festgesetzt.

Im Zuge der Ersterfassung wurden 75 LRT-Teilflächen beschrieben, bewertet und beplant. Die mit A oder B bewerteten Teilflächen befinden sich in einem günstigen Erhaltungszustand gemäß der Definition der FFH-Richtlinie. Für C-Flächen besteht dagegen ein Verbesserungsgebot. Die LRT-Flächen wurden entsprechend der Erhaltungszustände kartographisch dargestellt. Gleichsam wurden Karten angefertigt, welche die geplanten Maßnahmen im SCI 016E darstellen.

Der Managementplan enthält Angaben zu Erhaltungsmaßnahmen in den Lebensräumen, die einen günstigen Erhaltungszustand haben, sowie zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes von mit C bewerteten FFH-Lebensräumen. Darüber hinaus werden Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen, die einen bereits günstigen Erhaltungszustand weiter verbessern oder in sogenannten Kohärenzflächen zur Entstehung von FFH-Lebensraumtypen führen.

Die Maßnahmeplanung wurde mit anderen Fachplanungen abgeglichen. Mehrere Abstimmungen zu den Einzelmaßnahmen und den Inhalten des Planes erfolgten mit dem Auftraggeber, mit den Mitgliedern der regionalen Arbeitsgruppe, den Naturschutzbehörden und den wichtigsten Bewirtschaftern, Grundeigentümern und Einzelnutzern im Gebiet. Dabei wurden auch Kompromissvarianten für einzelne Bewirtschaftungsschritte vereinbart.

Die Umsetzung der Maßnahmen soll in erster Linie auf Grundlage der Freiwilligkeit aufbauen. Die Sicherung der FFH-Schutzgüter erfolgt im öffentlichen Wald im Rahmen der geltenden Regelungen durch freiwillige Selbstbindung. Im Privatwald und im Offenlandbereich ist eine Sicherung über vertragliche Vereinbarungen, ggf. unter Nutzung der forstlichen und agrarischen Förderung oder Vertragsnaturschutz möglich. Fördermöglichkeiten ergeben sich aus den derzeit gültigen Richtlinien für eine umweltgerechte Landwirtschaft, die naturnahe Waldbewirtschaftung und aus der Naturschutzrichtlinie.

Abschließend werden im vorliegenden Managementplan Vorschläge für Maßnahmen der Gebiets-sicherung, der Gebietsbetreuung und der Öffentlichkeitsarbeit unterbreitet. Zusätzliche Schutzgebietsausweisungen erscheinen unter den gegebenen Voraussetzungen als entbehrlich.

13 Ausgewertete und verwendete Datengrundlagen

- Standard-Datenbogen für den Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG Nr. 016E – Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee (pSCI 5541-302)
- Abgrenzung des Gebietsvorschlages gemeinschaftlicher Bedeutung nach der Richtlinie 92/43/EWG – Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee (Nr. 016E) im Maßstab 1 : 25.000, Stand 05/02
- Gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Artikel 6 (3) der Richtlinie 92/43/EWG für den sächsischen Gebietsvorschlag gemeinschaftlicher Bedeutung Nr. 016E: Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee (pSCI 5541-302), Stand 01/03 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2003)
- Gebietsteilkonkrete naturschutzfachliche Vorgaben für das FFH-Vorschlagsgebiet "Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee" (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2003)
- Ergebnisse des zweiten Durchganges der landesweiten selektiven Biotopkartierung (einschließlich Waldbiotopkartierung) (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 1997-2002)
- Erläuterungsband zur Standortskartierung des Carlsfelder Reviers 1951-52 (Unterlagen des Sächsischen Landesforstpräsidiums)
- Gebietsspezifische Gewässerdaten für das pSCI Nr. 016E – Erzgebirgskamm am Großen Kranichsee (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Stand 2003)
- GEOLOGISCHE SPEZIALKARTE 1 : 25 000 DES KÖNIGREICHES SACHSEN, NR. 140 – herausgegeben vom Königlichen Finanzministerium auf Grundlage einer 1886 abgeschlossenen Geologischen Aufnahme.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (unveröff.): Digitale Daten zur Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens 1 : 50.000 (PNV_50); Blatt L 5540 Auerbach (Vogtland), Bearbeiter: D. Wendel, TU Dresden, Stand 11/2002. Gefördert durch das Sächsische Landesamt für Umwelt und Geologie, Dresden, mit Unterstützung des Bundesamtes für Naturschutz, Bonn.
- Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Landschaftspflege und Artenschutz (unveröff.): Digitale Daten zur Color-Infrarot-(CIR)-Biotoptypen- und Landnutzungskartierung Sachsen, Maßstab 1 : 10.000; Befliegung 1992/1993 (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie 2000).
- das Gebiet betreffende Bewirtschaftungsverträge zur Förderung von Maßnahmen nach dem Teilprogramm "Naturschutz und Erhalt der Kulturlandschaft" (NAK), Landkreis Aue-Schwarzenberg (UNB)
- digitale Daten zur Waldfunktionenkartierung des Freistaates Sachsen (Sächsisches Landesforstpräsidium 2003)
- Daten zu Eigentums- und Bewirtschaftungsverhältnissen für Waldflächen und landwirtschaftlich genutzte Flächen (zur Verfügung gestellt durch Landesforstpräsidium 2003, Amt für Landwirtschaft Zwönitz)

14 Literatur

- ABH. METEOROLOGISCHER DIENST DER DDR (1973): Klima und Witterung im Erzgebirge. – Nr. 104, Bd. 13.
- ARNOLD, A., T. BROCKHAUS U. W. KRETZSCHMAR (1994): Rote Liste Libellen. In: SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.): Arbeitsmaterialien Naturschutz. Radebeul.
- AUE, B. (1991): Über die moorhydrologische Schutzfunktion des sekundären Randgehänges im Dosenmoor bei Neumünster (Schleswig-Holstein). THELMA 21, Hannover, S. 157-174.
- AXNICK, M. (1996), Ostdeutsche Gesellschaft für Forstplanung (OGF), GbR, Niederlassung Sachsen Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Klingenthal, Erläuterungsbericht, Freistaat Sachsen, Sächsische Landesanstalt für Forsten. Unveröff. Gutachten.
- BEHRENS, S. (2001): Forstlicher Fachbeitrag zum Pflege- und Entwicklungsplan für die im Sächsischen Forstamt Klingenthal gelegenen Teile des Naturschutzgebiet „Großer Kranichsee“ – unter besonderer Beachtung der Richtlinien 92/43/EWG und 79/409/EWG (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie und Vogelschutz-Richtlinie). Belegarbeit für den Ausbildungsabschnitt II (Landespflege) der Forstreferendarausbildung. Sächsische Landesanstalt für Forsten. Unveröff. Mskr.. Mühlleithen.
- BERGMANN (1993 a): Das Sandrohr (*Calamagrostis epigejos* (L) ROTH). Forschungsbericht der Forstlichen Versuchsanstalt Eberswalde e.V., Abteilung Waldbau. ZENECA AGRO, Frankfurt a. M..
- BERGMANN (1993 b): Phänomen Sandrohr; Ursachen der Ausbreitung des Sandrohrs (*Calamagrostis epigejos*) in den Wäldern der östlichen Bundesländer. Der Wald 43, S. 48-49.
- BÖHNERT, W. (1997): Bergwiesen-Förderprogramm des Freistaates Sachsen, Teil I: Vogtland und West- erzgebirge. - Mskr., Naturschutzbund Deutschland (NABU), Regionalverband Elstertal e.V. Hartmannsgrün.
- BÖHNERT, W. (2001): Blütenbunde Bergwiesen im Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“. Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“ (Hrsg.). Naturpark „Erzgebirge/Vogtland“ – Spezial 4. Schlettau.
- BÖHNERT, W., A. GRASSETT (2003): Pflege- und Entwicklungskonzept Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“. Unveröff.
- BÖHNERT, W., A. SCHOLZ, A. GEIB, A. ELPEL, F. MÜLLER (1996): Inventarisierung in Westerzgebirgsmooren. Naturschutzgebiet Großer Kranichsee. Teil IV/1, IV/2, VI/3. Freistaat Sachsen. Staatliches Umweltfachamt Plauen. Unveröff. Gutachten.
- BÖHNERT, W., D. KOSCHADE, A. UMLAUF, A. ELPEL, A. ANTON (1997): Bergwiesenschutzprojekt. Bearbeitungsgebiet: Vogtland - Westerzgebirge. Bearbeitungszeitraum 1995 – 1997. Textband. Naturschutzbund Deutschland e. V., Regionalverband Elstertal, Hartmannsgrün.
- BÖHNERT, W., H. ROMBERG, S. WALTER, A. SCHOLZ, M. RÖDER, C. CLAUSNITZER, P. HELFMANN, A. LÖSCHAU, D. SCHULZE (1994): Einschätzung der hydrologischen Gesamtsituation. In: LANDSCHAFTSPLANUNG DR. BÖHNERT & DR. REICHHOFF: Inventarisierung im Naturschutzgebiet „Großer Kranichsee“. Unveröff. Gutachten für das StUFA Chemnitz.
- 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.
- BOLLE, KATTHÖVER (1999): Waldbiotopkartierung im Sächsischen Forstamt Eibenstock, Erläuterungsbericht, Freistaat Sachsen, Sächsische Landesanstalt für Forsten. Unveröff. Gutachten.
- BÖRNER, J., K. RICHTER, M. SCHNEIDER U. S. STRAUPE (1994): Rote Liste Heuschrecken. - Arbeitsmaterialien Naturschutz. - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). Radebeul. 10 S..
- BUDER, W. (1997): Ergebnisse des ersten Durchgangs der selektiven Biotopkartierung in Sachsen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.) – Materialien zu Naturschutz und Landschaftspflege 1997. Dresden.
- 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).
- DREWS, M., J. GRUMMT (1994): Untersuchung der Waldbestände des NSG 'Großer Kranichsee' auf ihre Naturnähe. Dipl.-Arbeit. Fachhochschule für Forstwirtschaft Rabensteinfeld.
- EDOM, F. (1991): Untersuchungen zum Wasserhaushalt des Naturschutzgebietes Mothäuser Heide als Beitrag zur Kenntnis gefährdeter Moorökosysteme des Erzgebirges. Dipl.-Arb., TU Dresden, Abt. Wasserwesen.
- EDOM, F., D. WENDEL (1998): Grundlagen zu Schutzkonzepten für Hang-Regenmoore des Erzgebirges. In: SÄCHSISCHE AKADEMIE FÜR NATUR UND UMWELT IN DER SÄCHSISCHEN LANDESSSTIFTUNG FÜR NATUR UND UMWELT: Ökologie und Schutz der Moore im Erzgebirge. Dresden.
- EGGELSMANN, R. (1960): Über den unterirdischen Abfluß aus Mooren. Die Wasserwirtschaft 50, Stuttgart, S. 149-154.
- EGGELSMANN, R. (1974): Mooraufforstung aus wasserwirtschaftlicher Sicht. Wasser und Boden 26, Hamburg, s. 10-14.

- FINDEIS, T. (1998): Pflege- und Entwicklungskonzeption „Grünes Band“ des Freistaates Sachsen. Staatliches Umweltfachamt Plauen (Hrsg.). Plauen.
- FRANKENBERG, P. (1993): Trends und Schwankungen der Witterung in Mitteleuropa. – Geogr. Rundschau 2, S. 88-94.
- GILSTER, S. (1995): Vom Moor zum Torf – Moore im mittleren Erzgebirgskreis. In: SÄCHSISCHE AKADEMIE FÜR NATUR UND UMWELT IN DER SÄCHSISCHEN LANDESSTIFTUNG FÜR NATUR UND UMWELT: Ökologie und Schutz der Moore im Erzgebirge. Dresden 1998.
- GNÜCHTEL, A. (1996): Rote Liste der Flechten. - Materialien zu Naturschutz und Landespflege. - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). Radebeul. 14 S..
- GOLDSCHMIDT, J. (1950): Das Klima von Sachsen. – Abh. Met. Dienst d. DDR, Nr. 3, Akademie-Verlag, Berlin, 35 S..
- GÖTTLICH, K.-H. (HRSG.) (1990): Moor- und Torfkunde. 3. Aufl. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- GREMER, D. (1998): Renaturierungsprojekt Wurzacher Ried 1989-1993. In: SÄCHSISCHE AKADEMIE FÜR NATUR UND UMWELT IN DER SÄCHSISCHEN LANDESSTIFTUNG FÜR NATUR UND UMWELT: Ökologie und Schutz der Moore im Erzgebirge. Dresden.
- GRUNEWALD, K., A. K. BÖHM, J. SCHEITHAUER (2004): Analyse der Auswirkungen regulierender Eingriffe in den Wasser- und Stoffhaushalt von Moor-Anmoor-Komplexen im Erzgebirge am Beispiel des Einzugsgebietes der Trinkwassertalsperre Carlsfeld. Technische Universität Dresden, Institut für Geographie, Lehrstuhl Landschaftslehre/Geoökologie. Unveröff. Projektbericht.
- HAASE, J. (1972): Die räumliche Struktur der Niederschlagsverhältnisse in den sächsischen Bezirken. Ein Beitrag zur Behandlung des Klimas in der Landschaftsforschung. Diss. A, M.-Luther-Univ. Halle.
- HÄNGGI, STÖCKLI & NENTWIG (1995): Habitats of Central European spiders. Characterisation of the habitats of the most abundant spider species of Central Europe and associated species. - Miscellanea Faunistica Helvetiae, Bd.4, Centre suisse de cartographie de la faune, 460 S.
- HÄRTEL, HEYMANN, SCHÖPS, THALHEIM: Forsteinrichtungswerk für das Forstamt Eibenstock 1995, LAF Graupa, unveröff.
- HEMPEL, W. (1974): Die gegenwärtige Struktur und Vegetation der geschützten Hochmoore des Erzgebirge, Teil I. In: Veröff. Mus. für Naturkunde Karl-Marx-Stadt 8: 9-36.
- HEMPEL, W. (1977): Die gegenwärtige Struktur und Vegetation der geschützten Hochmoore des Erzgebirge, Teil II. In: Veröff. Mus. für Naturkunde Karl-Marx-Stadt 9: 3-29.
- HEMPEL, W. u. H. SCHIEMENZ (1986): Handbuch der Naturschutzgebiete der DDR. Bd. V: Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt, Dresden. Urania-Verlag Leipzig-Jena-Berlin, 2. Aufl..
- JESCHKE, L. (1986): Mecklenburgische Regenmoore als Naturschutzgebiete. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg, Bd. 29, Heft 1, S. 2-16, Greifswald.
- KIENITZ, (1936): Wandlungen des Holzartenbildes im sächsischen Staatswalde seit dem 16. Jhd. mit Ausblicken auf die Pollenanalyse (Forstinspektionsbezirk Eibenstock und Grimma). In: Tharndter Forstliches Jahrbuch 1936.
- KOCH, G. u. W. SCHWANECKE (1968): Mittelgebirge und Hügelland der DDR. – Karte der mittleren Niederschlagssummen (mm/Jahr), Maßstab 1 : 300.000, Periode 1901-1950.
- KRAUSE, S. (1998): Waldvegetationskundliche Untersuchungen in ausgewählten Naturschutzgebieten der Hoch- und Kammlagen des Erzgebirges sowie Ableitung eines Behandlungskonzeptes. Diss., TU Dresden, Fak. Forst-, Geo- u. Hydrowissenschaften. Tharandt.
- KÜNZEL, M. (2003): Konfliktanalyse und Maßnahmenplan zur Kammloipenstudie im Teilbereich zwischen Mühlleithen – Carlsfeld – Johanngeorgenstadt (tlw. SPA / FFH / NSG / FND). Zweckverband Naturpark „Erzgebirge/ Vogtland“ Außenstelle Tannenbergstal. Unveröff.
- Landesentwicklungsplan Sachsen (LEP) (2003). – Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landesentwicklung (Hrsg.), Dresden.
- MANNSFELD, K. u. H. RICHTER (Hrsg.) (1995): Naturräume in Sachsen. Forschungen zur deutschen Landeskunde, Band 238. Zentralaussschuß für deutsche Landeskunde, Selbstverlag. Trier. 228 S.
- MISSBACH, K. u. T. KRÜGER (1996): Die Erfassung der Raufußhühner und ihrer Vorkommen im Freistaat Sachsen. In: STUBBE, M. (Hrsg.): Beiträge zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 21, S. 319-323. Halle/Saale: Gesellschaft für Wild- und Jagdforschung e.V..
- MÜLLER, F. u. W. BORSODORF (1991): Rote Liste der Moose Sachsens. In: INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSFORSCHUNG UND NATURSCHUTZ, ARBEITSGRUPPE DRESDEN (Hrsg.): Rote Liste der Großpilze, Moose, Farn- und Blütenpflanzen sowie Wirbeltiere und Tagfalter im Freistaat Sachsen (Stand Juli 1991). Dresden.
- NEBE, W. (1964): Die chemische Zusammensetzung der wichtigsten Grundgesteine Sachsens als Grundlage für eine Beurteilung der Nährstoffverhältnisse in Waldböden. Jb. Staatl. Mus. Mineral. u. Geol. Dresden. S. 351-386.

- OBERDORFER, E. (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II: Sand- und Trockenrasen, Heide- und Borstgras-Gesellschaften, Schlag- und Hochstauden-Fluren. Bearb. von D. Korneck, 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 I: Fels- und Mauergesellschaften, alpine Fluren, Wasser-, Verlandungs- und Moorgesellschaften. 3. Aufl. – 314 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.
- PIETSCH, K. (1963): Geologie von Sachsen. Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin. 2. Aufl.
- RAU, S., R. STEFFENS u. U. ZÖPHEL (1999): - Rote Liste Wirbeltiere. In: Materialien zu Naturschutz und Landespflege. - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). Dresden. 23 S..
- Regionalplan Südwestsachsen für den Satzungsbeschluss nach § 7(7) SächsLPIG (2002). – Regionaler Planungsverband Südwestsachsen.
- REICHELT, H. (1952): Erläuterungsband zur Standortkartierung des Carlsfelder Reviers. Verwaltung Staatl. Forstw. Betriebe – Abteilung Forsteinrichtung und Standorterkundung. Dresden. Unveröff. Mskr..
- REINHARDT, R. (1998): Rote Liste Tagfalter. - Materialien zu Naturschutz und Landespflege. - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). Dresden. 18 S..
- RENTSCH, M. (2002): Das Auerhuhn im Westerzgebirge – Ergebnisbericht zur Kartierung von Auerhuhn-Habitaten in den Sächsischen Forstämtern Klingenthal und Eibenstock. Unveröff. Mskr.. Sächsische Landesanstalt für Forsten. Graupa.
- RICHTLINIE 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).
- RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - (FFH-Richtlinie) Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 206: 7-50.
- 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 Nr. L 305: 42-65.
- RÖDER, M. (1994): Einschätzung der hydrologischen Gesamtsituation. In: LANDSCHAFTSPLANUNG DR. BÖHNERT & DR. REICHHOFF: INVENTARISIERUNG im Naturschutzgebiet „Großer Kranichsee“. Unveröff. Gutachten für das StUFA Chemnitz.
- SÄCHSISCHE LANDESANSTALT FÜR FORSTEN (1994): Waldfunktionenkartierung. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Erstausgabe, Graupa.
- 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 (2001): Digitale Daten zur Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation Sachsens 1 : 50 000 (unveröff.).
- 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 (Hrsg.) (1996): Rote Liste Wasserkäfer. - Materialien zu Naturschutz und Landespflege. Radebeul.
- 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 (Sächsisches Waldgesetz - SächsWaldG in der Fassung vom 10. April 1992, SächsGVBl. S. 137, Rechtsbereinigt mit Stand vom 23. Mai 2004).
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG UND FORSTEN (1994): Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - Sächs-NatSchG) 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 LANDESENTWICKLUNG (1997): Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landesentwicklung über die Qualitätsanforderung an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung in Umsetzung der Richtlinien 75/440/EWG (Trinkwassergewinnungsverordnung – SächsTWGewVO). Vom 22. April 1997.
- 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. Januar 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 des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung einer Umweltgerechten Landwirtschaft im Freistaat Sachsen (UL) vom 08. November 2000 (RL-Nr. 73/00).- Sächsisches Amtsblatt SD Nr. 7/2000.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2000c): Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft zur Förderung der naturnahen Waldbewirtschaftung und der Forstwirtschaft vom 13. Oktober 2004 (RL 52/2004). - Sächsisches Amtsblatt Nr. 49/2004.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2001): Fördermöglichkeiten für Umwelt, Landwirtschaft und ländlichen Raum 2001. 1. Auflage, 176 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. Dezember 2002, RL-Nr.: 25/02.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der bundes- und europarechtlichen Vorschriften zum Aufbau und Schutz des Europäischen ökologischen Netzes »Natura 2000«. 21. März 2003.
- SÄCHSISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT (ohne Jahr): Ein Forstamt stellt sich vor. Forstamt Eibenstock.
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) in der Neufassung vom 18. Oktober 2004 (SächsGVBL. S. 482; 18. November 2004) 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.
- SCHNEEBELI, M. (1989): Zusammenhänge zwischen Moorwachstum und hydraulischer Durchlässigkeit und ihre Anwendung auf den Regenerationsprozeß. – TELMA Beiheft 2, S. 257-264, Hannover.
- SCHULZ, D. (2000): Rote Liste Farn- und Samenpflanzen. - Materialien zu Naturschutz und Landespflege. - SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (Hrsg.). Dresden. – 2. Auflage, 35 S..
- SCHWANECKE, W., D. KOPP (1996): Forstliche Wuchsgebiete und Wuchsbezirke im Freistaat Sachsen. Schriftenreihe der Sächsischen Landesanstalt für Forsten, Heft 8/96. 191 S. Graupa.
- SLOBODDA, S. (1998): Entstehung, Nutzungsgeschichte, Pflege- und Entwicklungsgrundsätze für erzebirgische Hochmoore. In: SÄCHSISCHE AKADEMIE FÜR NATUR UND UMWELT IN DER SÄCHSISCHEN LANDESSTIFTUNG FÜR NATUR UND UMWELT: Ökologie und Schutz der Moore im Erzgebirge. Dresden.
- SSYMANK, A.; U. HAUKE, C. RÜCKRIEM, E. SCHRÖDER, unter Mitarb. von D. MESSER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 560 S. und Anhang.
- STAATLICHES UMWELTFACHAMT PLAUEN (1996): Bodenschutz in Südwestsachsen und im Vogtland. In: Materialien zum Bodenschutz. Plauen.
- STEFFENS, R. (1989): Naturschutzprobleme in Immissionsgebieten unter besonderer Berücksichtigung der Situation in den drei sächsischen Bezirken. Naturschutzarbeit in Sachsen 31, S.25-38, Dresden.
- SUCCOW, M. (1988): Landschaftsökologische Moorkunde. Fischer-Verlag, Jena.
- SUCCOW, M., L. JESCHKE (1986): Moore in der Landschaft: Entstehung, Haushalt, Lebewelt, Verbreitung, Nutzung und Erhaltung der Moore. 1. Aufl, Urania-Verlag, Leipzig-Jena-Berlin.

- THOMASIIUS, H. (Hrsg.) (1978): Wald, Landeskultur und Gesellschaft. 2. Aufl. VEB Gustav-Fischer-Verlag, Jena.
- WOHLRAB, B., H. ERNSTENBERGER, A. MEUSER, V. SOKOLLEK (1992): Landschaftswasserhaushalt. Verlag P. Paray, Hamburg und Berlin.
- WOIKE, M., P. ZIMMERMANN (1992): Biotope pflegen mit Schafen. Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) e.V. (Hrsg.), Heft 1197. Kassel.
- WOLF, G. (1992): Die Blumenwiese. Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AID) e.V. (Hrsg.), Heft 1155. Bamberg.
- ZWECKVERBAND NATURPARK „ERZGEBIRGE/VOGTLAND“, P. ZINKE (2000): Vorstudie Landesschwerpunktprojekt „Erzgebirgische Moore“. Mskr.

15 Kartenteil

- Karte 1: Biotop- und Landnutzungskarte Maßstab (1:10 000)
- Karte 2: Übersicht der Eigentums- und Besitzarten (1:25 000)
- Karte 3: Selektive Biotopkartierung (1:10 000)
- Karte 4: Ergebnisse der Lebensraum- und Habitatersterfassung auf TK 10 (Maßstab 1:10.000)
- Karte 5: Ergebnisse der Lebensraum- und Habitatersterfassung auf Basis der FGK (1:10 000)
- Karte 6: Maßnahmenkarte mit flurstücksscharfer Darstellung auf TK 10 (1:10 000)
- Karte 7: Maßnahmenkarte auf Basis der FGK (1:10 000)

16 Dokumentation

Anlagen

Anlage I	Ergänzende Zusammenstellungen und Tabellen zum Managementplan
Anlage II	Bewertungsbögen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie
Anlage III	<div>Erhebungsbögen faunistische Indikatoren</div> <div><ul style="list-style-type: none">- Übersichtskarte – Lage der Untersuchungsflächen der faunistischen Indikatoren Teil 1- Übersichtskarte – Lage der Untersuchungsflächen der faunistischen Indikatoren Teil 2</div> <div><ol style="list-style-type: none">1. Laufkäfer2. Xylobionte Käfer3. Spinnen4. Heuschrecken5. Tagfalter6. Libellen7. Brutvogelkartierung (inkl. Revierkarten)</div>
Anlage IV	Maßnahmentabelle

Tabellen und Auswertungen

Tabelle 1	Eigentümer- und Nutzerübersicht <ul style="list-style-type: none">a) nach Eigentumsart – im Text (Kapitel 3.1)b) mit Lebensraum-, Gemarkungs- und Flurstücksbezügen
Tabelle 2	Vegetationsaufnahmen <ul style="list-style-type: none">a) syntaxonomisch geordnetb) ungeordnete Urliste, digital auf Daten-CD
Tabelle 3	Floristische Beobachtungen <ul style="list-style-type: none">a) alphabetische Liste nachgewiesener Pflanzenb) bemerkenswerte Arten der Roten Liste Sachsen
Tabelle 4	Faunistischen Beobachtungen <ul style="list-style-type: none">a) Ergebnisse der Indikatoruntersuchungenb) alphabetische Liste im Rahmen der Indikatoruntersuchungen nachgewiesener Tierartenc) bemerkenswerte Arten der Roten Liste Sachsend) Daten zu Anhang II-Arten sowie zu Arten der Vogelschutzrichtlinie
Tabelle 5	Bewertung der aktuellen Erhaltungszustände der Lebensraumtypen
Tabelle 6	Angaben zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen
Tabelle 7	Berücksichtigte, das Gebiet betreffende Planungen

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage I

Ergänzende Zusammenstellungen und Tabellen zum Managementplan

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage II

Bewertungsbögen für Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren

Übersichtskarte der Untersuchungsflächen – Teil I

Übersichtskarte der Untersuchungsflächen – Teil II

Methodische Abweichungen vom vorgegebenen Standard

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage IIII

Erhebungsbögen faunistischer Indikatoren

1. Laufkäfer

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

2. Xylobionte Käfer

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

3. Spinnen

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

4. Heuschrecken

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

5. Tagfalter

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

6. Libellen

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage III

Erhebungsbögen faunistische Indikatoren

7. Siedlungsdichteuntersuchung / Brutvogelkartierung

Kapitel 16

Dokumentation

Anlage IV

Maßnahmentabelle

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 1 b

Eigentümer- und Nutzerübersicht

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 2 a

Vegetationsaufnahmen syntaxonomisch geordnet

Legende zur Tabelle

Legende verwendeter Abkürzungen und Signaturen	
C	Charakterart
D	Differenzialart
d	Differentialart einer Subassoziation (Standortsausbildung)
B	begleitende Art
A	Assoziation
UV	Unterverbanderband
V	Verband
O	Ordnung
K	Klasse
ah	Pflanzen außerhalb der Vegetationsaufnahme­fläche
	Entwicklungsfläche
v.Z./R.	von Zitzewitz/Rentsch
M.R.	Matthias Rentsch
J.v.Z.	Jürgen von Zitzewitz
A.G.	Andreas Golde
R./G.	Rentsch/Golde
H	hangparallel
N	eingenor­det

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 3 a

Floristische Beobachtungen
– alphabetische Liste nachgewiesener Pflanzen und Kryptogamen –

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 3 b

Floristische Beobachtungen
– bemerkenswerte Arten der Roten Liste Sachsen –

Legende zur Tabelle

Populationsgröße - Wert	Individuenanzahl (Exemplare)
A	1
B	2
C	3-5
D	6-10
E	11-20
F	21-50
G	51-100
H	101-500
K	501-1000
L	>1000

Rote Liste Sachsen	Kategorie (ab 1998)
0	Ausgestorben / Verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste
G	Gefährdung anzunehmen
D	Daten mangelhaft

Art der Beobachtung : **So** - Sonstige = Sichtbeobachtung

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 4 a

Faunistische Beobachtungen
– Ergebnisse der Indikatoruntersuchungen –

Legende zur Tabelle

Populationsgröße - Wert	Individuenanzahl (Exemplare)
A	1
B	2
C	3-5
D	6-10
E	11-20
F	21-50
G	51-100
H	101-500
K	501-1000
L	>1000

Art der Beobachtung	Erläuterung
SBI	Sichtbeobachtung Imagines
SBP	Sichtbeobachtung Präimaginalstadien
FF	Fallenfang
KF	Netzfang
HF	Handfang
So	Sonstige

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 4 b

Faunistische Beobachtungen
– alphabetische Liste im Rahmen der Indikatoruntersuchungen nachgewiesener Tierarten –

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 4 c

Faunistische Beobachtungen
– bemerkenswerte Arten der Roten Liste Sachsen –

Legende zur Tabelle

Populationsgröße - Wert	Individuenanzahl (Exemplare)
A	1
B	2
C	3-5
D	6-10
E	11-20
F	21-50
G	51-100
H	101-500
K	501-1000
L	>1000

Rote Liste Sachsen	Kategorie (ab 1998)
0	Ausgestorben / Verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
V	Vorwarnliste
G	Gefährdung anzunehmen
D	Daten mangelhaft

Art der Beobachtung	Erläuterung
SBI	Sichtbeobachtung Imagines
SBP	Sichtbeobachtung Präimaginalstadien
FF	Fallenfang
KF	Netzfang
So	Sonstige
Brutvögel	
B1	Art zur Brutzeit im typischen Lebensraum beobachtet
B2	singendes Männchen, Paarungs- und Balzlaute zur Brutzeit

Art des Habitates	Erläuterung
RH	Reproduktionshabitat
RaP	Rastplatz

Nachweis-Status	Erläuterung	
RPw	Reproduktion wahrscheinlich	
RPs	Reproduktion sicher	
DZ	Durchzug	
Tagfalter		Libellen
1	Sichtbeobachtung/Nahrungssuche (adult) außerhalb des Larvalhabitats	gewässerfern jagend
2	Sichtbeobachtung/Nahrungssuche (adult) im Larvalhabitat	Einzeltiere am Gewässer
4	Paarung	Eiablage
5	Eiablage	Larve

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 4 d

Faunistische Beobachtungen
– Daten zu Anhang II-Arten sowie zu Arten der Vogelschutzrichtlinie –

Legende zur Tabelle

Art der Beobachtung	Erläuterung
B1	Art zur Brutzeit im typischen Lebensraum beobachtet
B2	singendes Männchen, Paarungs- und Balzlaute zur Brutzeit

Nachweis-Status	Erläuterung
RPw	Reproduktion wahrscheinlich

Art des Habitates	Erläuterung
RH	Reproduktionshabitat

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 5

Bewertung der aktuellen Erhaltungszustände
der Lebensraumtypen

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 6

Angaben zu Gefährdungen und Beeinträchtigungen

Kapitel 16

Dokumentation

Tabelle 7

Berücksichtigte, das Gebiet betreffende Planungen