Regierung von Schwaben



Europas Naturerbe sichern

Bayerns Heimat bewahren



Maßnahmen

MANAGEMENTPLAN für das Natura 2000-Gebiet









FFH-Gebiet 8325-301 "Lindenberger Moos"

Zur Information über die wesentlichen Inhalte des Managementplans wird die Durchsicht des Textteils Maßnahmen und der Karten empfohlen. Darin sind alle wesentlichen Aussagen zu Bestand, Bewertung, Erhaltungszielen und den geplanten Maßnahmen enthalten.

Ergänzend kann der Textteil Fachgrundlagen gesichtet werden; dieser enthält ergänzende Fachinformationen, z. B. zu den verwendeten Datengrundlagen oder zur Kartierungsmethodik.

Bilder Umschlagvorderseite (v.l.n.r.):

Abb. 1: Fieberklee (Menyanthes trifoliata)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 2: Langblättriger Sonnentau, Hybrid-Form (Drosera x obovata)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 3: Firnisglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)

(Foto: A. u. I. Wagner)

Abb. 4: Badsee mit Verlandungsvegetation

(Foto: A. u. I. Wagner)

Managementplan für das FFH-Gebiet 8325-301 "Lindenberger Moos" Maßnahmen



Auftraggeber und Federführung

Regierung von Schwaben Sachgebiet 51 Naturschutz Fronhof 10 86152 Augsburg

Ansprechpartner: Susanne Kuffer

Tel.: 0821/327-2212

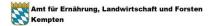
E-Mail: susanne.kuffer@reg-schw.bayern.de

www.regierung.schwaben.bayern.de



Auftragnehmer

Büro für Angewandte Landschaftsökologie Dr. Alfred und Ingrid Wagner Kappelweg 1, 82497 Unterammergau Tel. 08822 / 944 34; Mail: wagner-ugau@t-online.de www.wagner-ugau.de



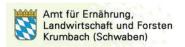
Fachbeitrag Wald

Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kempten, Außenstelle Forst Immenstadt

Ansprechpartner Herr Mathias Burghard

Kemptener Straße 39 87509 Immenstadt Tel.: 0831/526132041

mailto:poststelle@alf-ke.bayern.de http://www.aelf-ke.bayern.de/



Bearbeitung:

NATURA 2000 – Regionales Kartierteam Herr Boris Mittermeier (Forstkartierer)

Amt für Landwirtschaft und Forsten Krumbach Mindelheimer Str. 22, 86381 Krumbach

Tel.: 08282/8994-0

mailto:poststeller@aelf-kr.bayern.de



Dieser Managementplan wurde aus Mitteln der Europäischen Union kofinanziert.

Stand: Oktober 2015

Inhaltsverzeichnis

Ε	RKLÄRUNG DER	VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN	6
E	INLEITUNG		7
1	ERSTELLUNG	DES MANAGEMENTPLANS: ABLAUF UND BETEILIGTE	8
2	GEBIETSBES	CHREIBUNG	9
		iter: Lebensraumtypen und Arten	
			9
		and und Bewertung der melderelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der	0
		Richtlinie Artenreiche Borstgrasrasen*	
		0 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	10
	LICI OII	(Molinion caeruleae)	11
		Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	12
		Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	
		Übergangs- und Schwingrasenmoore	
		Kalkreiche Niedermoore	
		nsraumtypen	
	I RT 91D2	3* Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae,	17
	EITT OTE	Salicion albae)	18
	LRT 9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)	
	2.1.2 Besta	and und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH-	
	Richtl	inie	
		isglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)	
		npf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	22
		and und Bewertung von signifikanten Schutzgütern, die bisher nicht im SDB	
		n	
		Dystrophe Stillgewässer	
		signifikante LRT und/oder Arten	25
	LRT 3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	25
	LRT 3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	25 25
	LRT 6510	Magere Flachland-Mähwiesen	25
		Torfmoorschlenken	
	2.1.5 Sonst	tige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume	
	und A	vrten	26
3	GEDIETEDEZ	OGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE	27
4		UND HINWEISE ZUR UMSETZUNG	
	4.1 Bisherige	Maßnahmen	30
	4.2 Erhaltung	gs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	30
		geordnete Maßnahmen	
		tungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der	02
		Richtlinie	35
	4.2.2.1	LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen*	
	4.2.2.2	LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen	
		Böden (Molinion caeruleae)	
	4.2.2.3	LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	
	4.2.2.4	LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	
	4.2.2.5 4.2.2.6	LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore	
	4.2.2.0 4.2.2.7	91D4* Fichtenmoorwald (Bewertungseinheit "naturnah")	
	4.2.2.8	91D4* Fichtenmoorwald (Bewertungseinheit "hatuman")	
	4.2.2.9	91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschenwald	
	4.2.2.10	9412 Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald	
		tungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH- inie	∆1
	4.2.3.1	1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	
	4.2.3.2	1903 Sumpf-Glanzkraut (<i>Liparis loeselii</i>)	



	4.2.4	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für signifikante Vorkommen von	
		Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind	41
	4.	2.4.1 LRT 3160 Dystrophe Stillgewässer	41
	4.2.5	Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation	41
	4.2.6	Sonstige (wünschenswerte) Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten	42
	4.3 Ha	ndlungs- und Umsetzungsschwerpunkte	42
	4.3.1		
	4.3.2	Räumliche Umsetzungsschwerpunkte	43
	4.3.3	Begleitende Maßnahmen und Empfehlungen	43
	4.4 Sc	hutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek)	44
5	LITERA	ATUR	45
	Verwend	lete Kartier- und Arbeitsanleitungen	45
		spezifische Literatur	
		ne Literatur	

KARTEN

Karte 1: Übersicht

Karte 2: Bestand und Bewertung

Karte 3: Ziele und Maßnahmen (sowie Umsetzungsschwerpunkte)

<u>Abbildungen</u>

Abbildung 1:	Bergwohlverleih oder Arnika (<i>Arnica montana</i>), eine für Borstgrasrasen typische, in vielen Landschaftsräumen mittlerweile aber ausgestorbene oder sehr seltene Pflanzenart. (Foto: A. u. I. Wagner)	10
Abbildung 2:	Pfeifengrasweise mit Aspekt des Teufelsabbiß (Succisa pratensis) (Foto: A. u. I. Wagner)	11
Abbildung 3:	Kälberkropf-Hochstaudenflur (Foto: A. u. I. Wagner)	12
Abbildung 4:	Torfstichsohle und Torfstichrücken mit Rauschbeer-Bestand im südlichen Hochmoorgebiet (Foto: A. u. I. Wagner)	13
Abbildung 5:	In einem Übergangsmoorbestand im Nordwesten des Gebiets finden sich dichte Sonnentau-Rasen. Hier kommt die Kreuzung aus Langblättrigem und Rundblättrigem Sonnentau – <i>Drosera x obovata</i> – vor. (Foto: A. u. I. Wagner)	14
Abbildung 6:	Basenreiches Kleinseggenried mit Aspekt des Breitblättrigen Wollgrases (Foto: A. u. I. Wagner)	16
Abbildung 7:	Fichten-Moorwald nordwestlich des Waldsees (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)	17
Abbildung 8:	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald östlich des Waldsee-Bades (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)	18
Abbildung 9:	Strukturreicher Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald südlich des Waldsees (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)	19
Abbildung 10:	Firnisglänzendes Sichelmoos (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>), eine Art dauerhaft nasser Übergangsmoore. (Foto: A. u. I. Wagner)	21
Abbildung 11:	Sumpf-Glanzkraut in einem Übergangsmoor-Biotop.(Foto: A. u. I. Wagner)	22
Abbildung 12:	Moorgewässer in einem Torfstich im südlichen Hochmoorgebiet. (Foto: A. u. I. Wagner)	24
Abbildung 13:	Geländerelief im südwestlichen Torfstichgebiet mit nicht abgetorften Torfrücken (hellgrau) und Torfstichen (dunkelgrau). Ein Beispiel für die starke Beeinflussung des Geländes durch den Torfabbau. Insbesondere Engstellen bestehen gute Möglichkeiten zur Wiedervernässung.	33
Abbildung 14:	Dichte Bestände des Indischen Springkrauts am Moosbachs unterhalb des Waldsees. (Foto: A. u. I. Wagner)	43
<u>Tabellen</u>		
Tabelle 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet (im Entwurf der Bayerischen Natura 2000-Verordnung genannte LRT)	. 9
Tabelle 2:	Melderelevante Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet (im Entwurf der Bayerischen Natura 2000-Verordnung genannte Anhang II Arten)	20
Tabelle 3:	Nicht im SDB genannte, signifikante Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet	23
Tabelle 4:	Nicht im SDB genannte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL, die im Gebiet nur kleinflächig, in nicht signifikanter Ausprägung vorkommen	25
Tabelle 5:	Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schutzgüter im FFH-Gebiet.	32



ERKLÄRUNG DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN

ABSP Arten- und Biotopschutzprogramm

AELF Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

ASK Artenschutzkartierung BA Baumarten(anteile)

BayNatSchG Bayerisches Naturschutzgesetz
BaySF Bayerische Staatsforsten
BayWaldG Bayerisches Waldgesetz

BB Biotopbaum
BK Biotopkartierung

BNatSchG Bundes-Naturschutzgesetz
EHMK Erhaltungsmaßnahmenkarte
ES Entwicklungsstadien(verteilung)

EU Europäische Union FE Forsteinrichtung

FFH-RL Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

GemBek. Gemeinsame Bekanntmachung "Schutz des Europäischen Netzes NATURA 2000" vom 4.8.20002

(Nr. 62-8645.4-2000/21)

GGB Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung; meist einfach als "FFH-Gebiet" bezeichnet

HK Habitatkarte

hNB höhere Naturschutzbehörde an der Regierung

KuLaP Kulturlandschaftsprogramm, Förderprogramm der Landwirtschaftsverwaltung LANA Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA)

LBV Landesbund für Vogelschutz in Bayern e.V.
LfU Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
LRT Lebensraumtyp nach Anhang I FFH-RL
LRTK Lebensraumtypenkarte (im Maßstab 1:10.000)

LSG Landschaftsschutzgebiet

LWF Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

MP Managementplan

MTB Blattschnitt der topographischen Karte 25 (Messtischblatt)

N2000 NATURA 2000 NSG Naturschutzgebiet NVJ Naturverjüngung

RKT Regionales (NATURA 2000)-Kartierteam
RL BY xx Gefährdungsgrad nach Roter Liste Bayern
RL D xx Gefährdungsgrad nach Roter Liste Deutschland

RvS Regierung von Schwaben

SDB Standard-Datenbogen, Meldeformular für EU-Vogelschutzgebiete und FFH-Gebiete

SL, SLW Sonstiger Lebensraum, Sonstiger Lebensraum Wald

SPA EU-Vogelschutzgebiet (auf Englisch "special protected area")

ST Schichtigkeit

StMLF Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten

StMUG Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (früher StMUGV)

TH Totholz

TK25 Amtliche Topographische Karte 1:25.000

uNB untere Naturschutzbehörde am Landratsamt bzw. der kreisfreien Stadt

VJ Verjüngung

VNP Vertragsnaturschutzprogramm, Förderprogramm der Naturschutzverwaltung VoGEV Bayerische Verordnung zur Ausweisung von EU-Vogelschutzgebieten

VS-Gebiet Vogelschutzgebiet
VS-RL EU-Vogelschutzrichtlinie
ZE Zustandserfassung



EINLEITUNG

Die Europäische Gemeinschaft hat es sich zur Aufgabe gemacht, die biologische Vielfalt und damit das europäische Naturerbe dauerhaft zu erhalten. Aus diesem Grund haben alle Mitgliedstaaten einstimmig zwei Richtlinien verabschiedet: 1979 die Vogelschutz-Richtlinie (VS-RL) und 1992 die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL). Gemeinsam bilden die beiden Richtlinien einen europaweiten Verbund aus EU-Vogelschutz- und FFH-Gebieten mit der Bezeichnung "NATURA 2000".

Die Auswahl und Meldung der bayerischen NATURA 2000-Gebiete erfolgte in drei Tranchen in den Jahren 1996, 2001 und 2004. Gemäß europäischem Recht wurden ausschließlich naturschutzfachliche Kriterien für die Gebietsauswahl herangezogen.

Hauptanliegen von NATURA 2000 ist die Erhaltung von Lebensräumen und Arten. Viele dieser Lebensräume und Artvorkommen sind erst durch die Bewirtschaftung des Menschen entstanden. Die Qualität der entsprechenden Gebiete im europaweiten Netz NATURA 2000 konnte durch den verantwortungsbewussten und pfleglichen Umgang der Eigentümer bzw. Nutzer, zumeist über Generationen hinweg, bis heute bewahrt werden. Diese Werte gilt es nun auch für künftige Generationen zu erhalten.

Aus diesem Grund wird für jedes NATURA 2000-Gebiet in Bayern mit allen Beteiligten vor Ort ein so genannter Managementplan erarbeitet. Dieser entspricht dem "Bewirtschaftungsplan" in Art. 6 Abs. 1 FFH-RL. Im Managementplan werden insbesondere diejenigen Maßnahmen dargestellt, die notwendig sind, den günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und Arten zu gewährleisten oder wiederherzustellen, die für die Gebietsauswahl maßgeblich waren.

Bei der Managementplanung stehen folgende Grundsätze im Mittelpunkt:

- Alle Betroffenen, vor allem die Grundbesitzer und die Bewirtschafter, sollen frühzeitig und intensiv in die Planung einbezogen werden. Dazu werden so genannte "Runde Tische" eingerichtet. Durch eine möglichst breite Akzeptanz der Ziele und Maßnahmen sollen die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung geschaffen werden
- Bei der Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen haben freiwillige Vereinbarungen den Vorrang vor hoheitlichen Maßnahmen.
- Ein möglichst großer Anteil der begrenzten Mittel soll in die konkrete Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen vor Ort fließen. Deshalb sollen möglichst "schlanke" Pläne erstellt werden.

Die Runden Tische sind ein neues, zentrales Element der Bürgerbeteiligung. Sie sollen bei den Nutzern Verständnis für die im Managementplan vorgeschlagenen Maßnahmen wecken, bei den Behörden und Planern Verständnis für die Interessen und Möglichkeiten der Landwirte und Waldbesitzer, die diese Gebiete seit Generationen bewirtschaften und daraus ihren Lebensunterhalt bestreiten. Konflikte und widerstrebende Interessen sollen am Runden Tisch frühzeitig identifiziert und soweit wie möglich gelöst werden.

Der Managementplan ist Leitlinie des staatlichen Handelns und hat damit keine rechtliche Bindungswirkung für die ausgeübte Nutzung; für private Grundeigentümer oder Pächter begründet er keine unmittelbaren Verpflichtungen. Die Ziele und Maßnahmen stellen daher ausdrücklich keine Bewirtschaftungsbeschränkungen dar, die sich förderrechtlich auswirken können.

Rechtsverbindlich ist nur das gesetzliche Verschlechterungsverbot nach § 33 BNatSchG, das allgemein und unabhängig vom Managementplan gilt. Darüber hinaus sind weitere bestehende naturschutzrechtliche Vorgaben, beispielsweise bezüglich des Artenschutzes, des Schutzes von Biotopen und Lebensstätten (§ 30 BNatSchG und Art. 23 BayNatSchG) sowie ggf. vorhandener Schutzgebietsverordnungen, weiterhin gültig.



1 Erstellung des Managementplans: Ablauf und Beteiligte

Aufgrund der Vereinbarung zwischen dem Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und dem Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten liegt die Federführung bei der Managementplanung für das FFH-Gebiet "Lindenberger Moos" bei den Naturschutzbehörden.

Die Regierung von Schwaben, höhere Naturschutzbehörde, beauftragte das Büro für Angewandte Landschaftsökologie Wagner mit der Erstellung eines Managementplan-Entwurfs. Ein Fachbeitrag Wald wurde vom Regionalen Kartierteam NATURA 2000 in Schwaben (Amt für Landwirtschaft und Forsten, AELF, Krumbach, Bearbeiter Boris Mittermeier) erstellt und ohne Änderungen in den vorliegenden Managementplan integriert. Der Managementplan basiert auf der Gliederungsvorlage der RvS von 2014.

Übersicht über die durchgeführten Öffentlichkeitstermine:

- Auftaktveranstaltung in Lindenberg am 29.07.2009
- Runder Tisch am 30.06.2015 im Rathaus der Stadt Lindenberg mit ca. 30 Teilnehmern

Ziel bei der Erstellung der Managementpläne ist eine intensive Beteiligung aller Betroffenen, insbesondere der Grundeigentümer, Land- und Forstwirte sowie der Gemeinden, Verbände und Vereine. Im Vordergrund stand dabei eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Beteiligten.



2 GEBIETSBESCHREIBUNG

Das FFH-Gebiet wurde gemäß Artikel 4 (5) FFH-RL im März 2001 in die EU-Gebietsliste für die Alpine Biogeografische Region aufgenommen; damit wurde es zum "Gebiet Gemeinschaftlicher Bedeutung"¹.

Das Lindenberger Moor liegt im nördlichen Teil des Naturraums "Vorderer Bregenzer Wald" im Übergang zum Westallgäuer Hügelland. Das in einer nach Osten offenen Mulde gelegene Gelände erreicht Höhen zwischen 750 und 780 m üNN. Die vermoorten Teile des Gebiets liegen im Bereich würmeiszeitlicher Grundmoränen-Überdeckung, im Norden bildet Molasse den Untergrund.

Mit ca. 1.800 mm Jahresniederschlag und einer vergleichsweise hohen Jahresmitteltemperatur von ca. 7,7° C liegen im Hinblick auf ein mögliches Moorwachstum günstige Verhältnisse vor. Allerdings wurde das Gelände durch die Torfstichnutzung so stark reliefiert, dass ein Torfwachstum auf den wenigen verblieben nicht abgetorften Rücken kaum möglich erscheint.

Für den Arten- und Biotopschutz ist das Lindenberger Moos von besonderer Bedeutung, bislang liegen über 80 Nachweise von Rote-Liste-Arten der Kategorien gefährdet, stark gefährdet und vom Aussterben bedroht vor (Bayern und Bund). Hierin und in der vergleichsweise hohen Dichte und Geschlossenheit naturschutzfachlich bedeutsamer Flächen liegt der Hauptgrund für die Meldung des Gebiets.

2.1 Schutzgüter: Lebensraumtypen und Arten

2.1.1 Bestand und Bewertung der melderelevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am Gebiet	Anzahl Teil- flächen		ltungszu chenante %)		Gesamt- Erhal- tungs-
			(%)		Α	В	С	zustand
6230	Artenreiche Borstgrasrasen*	0,98	0,9	10	66	34		А
6410	Pfeifengraswiesen	1,69	1,6	16	2	66	32	В
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	1,25	1,2	5	-	100	-	В
7120	Geschädigte Hochmoore	6,74	6,2	21	21	26	53	С
7140	Übergangs- und Schwingra- senmoore	2,68	2,5	29	6	57	37	В
7230	Kalkreiche Niedermoore	2,19	2,0	17	-	98	2	В
91D4*	Fichten-Moorwald	23,3	21,5	20		32	68	С
91E3*	Weichholzauwälder mit Erlen, Esche und Weiden (Winkelseggen-Erlen-Eschenwald)	1,1	1,0	1	-	-	100	С
9410	Montane bis alpine boden- saure Fichtenwälder (Sub- typ: LRT 9412 Hainsimsen- Tannen-Fichtenwald)	12,4	11,5	11	1	100	-	В

Tabelle 1: Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet (im Entwurf der Bayerischen Natura 2000-Verordnung genannte LRT)

Oktober 2015 Regierung von Schwaben Seite 9

_

¹ Ein Gebiet Gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) wird auch als "FFH-Gebiet" bezeichnet.



Hinweis:

Der Wald dieser LRT* ist jeweils nur mit geringen Flächenanteilen vertreten und wurde daher mit Hilfe von Qualifizierten Begängen bewertet. Da die einzelnen Teilflächen des LRT 91E3* sowie des LRT 9412 überwiegend ähnlich ausgeprägt sind, wurde auf die Ausscheidung von Einzel-Bewertungseinheiten verzichtet.

LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen*



Abbildung 1: Bergwohlverleih oder Arnika (*Arnica montana*), eine für Borstgrasrasen typische, in vielen Landschaftsräumen mittlerweile aber ausgestorbene oder sehr seltene Pflanzenart. (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Borstgrasrasen sind sehr schwachwüchsige Magerrasen nährstoffarmer, bodensaurer Standorte. In der Vegetationsnarbe dominieren konkurrenzschwache Gräser und Sauergräser, wie z.B. das namensgebende Borstgras. Kennzeichnend für artenreiche Borstgrasrasen sind höhere Anteile an krautigen Blütenpflanzen wie Gewöhnlichem Kreuzblümchen und Arnika. Gerade die letztgenannte Art ist aufgrund ihrer Empfindlichkeit gegenüber Düngung im gesamten Bundesgebiet sehr stark zurückgegangen und in vielen Landschafträumen bereits ausgestorben.

Bestandssituation und Bewertung:

Der LRT ist im Gebiet floristisch gut ausgestattet, als im mittleren und östlichen Alpenvorland nur selten vorkommende Besonderheiten sind vor allem Sparrige Binse (*Juncus squarrosus*) und Wald-Läusekraut (*Pedicularis sylvatica*) zu nennen. Der Erhaltungszustand der Flächen ist überwiegend hervorragend, bei einer Fläche liegt Nährstoffeintrag aus dem angrenzenden Intensivgrünland vor.



<u>LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)</u>



Abbildung 2: Pfeifengrasweise mit Aspekt des Teufelsabbiß (Succisa pratensis) (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche und bunte einschürige Wiesen, die traditionell erst im Herbst zum Zwecke der Streugewinnung gemäht werden. Dadurch bieten diese Wiesen mehreren auf späte Mahd angewiesenen Arten einen Lebensraum. Gegenüber anderen Naturräumen treten die den Wiesentyp (Molinion) kennzeichnenden Pflanzenarten zurück, Pracht-Nelke (*Dianthus superbus*), Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) und Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*) haben hier aber ihren Schwerpunkt. Pflanzensoziologisch erinnern die Bestände an das "Junco-Molinietum" der Mittelgebirge.

Im Gebiet stehen die Pfeifengraswiesen im Kontakt zu Nasswiesen und vor allem zu Kleinseggenrieden, die auf nasseren Standorten siedeln, und bilden Übergangsbestände. Hier kommen dann weitere Arten, wie Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Davalls Segge (*Carex davalliana*) und die Orchideen-Art Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*) vor.

Auch einige Tagfalter-Arten sind auf den Lebensraumtyp Pfeifengraswiese und einen späten Schnitttermin angewiesen. Dies gilt etwa für den Lungenenzian-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche alcon*), der seine Eier auch an den Blüten des Schwalbenwurz-Enzians ablegt. Die Schmetterlingsraupen werden dann später von bestimmten Ameisenarten in ihr Nest getragen und dort bis zur Verpuppung aufgezogen.

Bestandssituation und Bewertung:

Pfeifengraswiesen nehmen im Gebiet eine Fläche von etwa 1,5 ha ein. Die Flächen weisen überwiegend einen guten Erhaltungszustand auf. Einige Flächen liegen jedoch zum Teil seit



längerem brach und befinden sich dadurch in einem schlechten strukturellen und floristischen Zustand. Früher, also vor Intensivierung des Grünlands, dürfte der für den Artenschutz bedeutsame LRT deutlich weiter verbreitet gewesen sein. Das standörtlich mögliche Spektrum an Ausbildungen der Pfeifengraswiesen ist eingeschränkt.

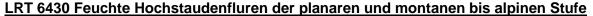




Abbildung 3: Kälberkropf-Hochstaudenflur (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Feuchte Hochstaudenfluren sind durch mehrjährige, meist hochwüchsige und Blattmassereichen Stauden geprägt. An kennzeichnenden Arten kommen im Gebiet unter anderem Rauhhaariger Kälberkropf (*Chaerophyllum hirsutum*), Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Eisenhutblättriger Hahnenfuß (*Ranunculus aconitifolius*) und Alpen-Greiskraut (*Senecio alpinus*) vor. An weniger dicht bewachsenen Stellen kann das Fuchs Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*) auffallende Bestände bilden. Der LRT unterliegt typischerweise keiner Nutzung oder Pflege, dürfte im Gebiet aber aus ehemals extensiv genutzten, seit langem brachgefallenen Wiesen hervorgegangen sein.

Bestandssituation und Bewertung:

Alle Flächen des nur an wenigen Stellen und in geringer Größe vorkommenden LRT befinden sich in einem guten Erhaltungszustand. Eine potentielle Gefährdung besteht durch das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*), das sich ohne Gegenmaßnahmen vor allem im Umfeld des Moosbachs ausbreiten und zur Verdrängung anderer Arten führen dürfte.



LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore



Abbildung 4: Torfstichsohle und Torfstichrücken mit Rauschbeer-Bestand im südlichen Hochmoorgebiet (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst durch Entwässerung hydrologisch gestörte oder durch Abtorfung zusätzlich in ihrem Oberflächenrelief veränderte Hochmoore, bei denen Chancen auf Renaturierung mit wiedereinsetzender Torfbildung bestehen. Torfmoose mit ihrer Fähigkeit zur Rückhaltung von Niederschlagswasser spielen als ehemaliger Haupttorfbildner meist nur noch eine untergeordnete Rolle, dagegen dominieren Austrocknungszeiger wie Heidekraut und Beersträucher. Bis auf sehr nasse Stichsohlenbereiche sind die Flächen waldfähig und entwickeln sich ohne Offenhaltungsmaßnahmen je nach Nässegrad zu Torfmoos- oder Beerstrauch-Moorwäldern.

Zum LRT werden auch einzelne, durch ehemalige Streunutzung überprägte Hochmoorbereiche gestellt.

Bestandssituation und Bewertung:

Bis auf kleinere Moorflächen im Osten wurden alle Hochmoore des Gebiets durch Torfstichnutzung verändert. Heute stellt sich das Gelände überwiegend als kleinräumige und stark wechselnde Abfolge von nicht abgetorften Torfrücken und unterschiedlich tief ausgekofferten Stichsohlen dar. Entsprechend wechseln die Grundwasserstände, von sehr trockenen Standorten bis hin zu dauerhaft nassen Schwingsohlen-Bereichen. An den Stichkanten betragen die Höhenunterschiede zum Teil über 3 Meter. Prägende Arten der trockenen Torfrücken sind Besenheide (*Calluna vulgaris*) oder Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), der Anteil der Torfmoose ist meist



gering. Die Stichsohlen sind stellenweise nass und durch Regenerationskomplexe aus Bult-Torfmoosen (*Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium*) gekennzeichnet. Eine biogeographische Besonderheit ist im Gebiet das Vorkommen der Bergkiefer (*Pinus mugo* agg.), die Gehölzart siedelt hier an der Westgrenze ihres Alpenvorlandareals.

Flächen mit einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C-Bewertung) überwiegen. Ursache ist die starke Entwässerung, die zu einem entsprechend eingeschränktem Artenbestand führt. Günstiger sind die Verhältnisse bei Moorflächen im Westen und Süden, die durch Torfstichnutzung zum Teil auch nicht verändert wurden.

LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore



Abbildung 5: In einem Übergangsmoorbestand im Nordwesten des Gebiets finden sich dichte Sonnentau-Rasen. Hier kommt die Kreuzung aus Langblättrigem und Rundblättrigem Sonnentau – *Drosera x obovata* – vor. (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Übergangsmoore sind durch das gemeinsame Auftreten von Arten der Regenwassermoore und minerotraphenten Arten, die höhere Ansprüche an die Basenversorgung stellen, gekennzeichnet. Häufig ist die Vegetation kleinräumig in Bulte und Schlenken zoniert. Bei den Schwingrasenmooren können die Säure zeigenden Arten fehlen, auf sehr nasse Moorstandorte nährstoffarmer Verhältnisse angewiesene Arten sind dann kennzeichnend.

Der LRT ist durch Kennarten gut charakterisiert. Zu nennen sind zum Beispiel Draht-Segge (*Carex diandra*), Mittlerer Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*) und die Torfmoose *Sphagnum platyphyllum* – eine seltene Torfmoosart – und *Sphagnum warnstorfii*. Außer Langblättrigem Sonnentau (*Drosera longifolia*) kommt auch die Kreuzung mit Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), nämlich *Drosera x obovata*, in vitalen Beständen vor. Die beiden Anhang



II-Arten, Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*) und Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) sind im Gebiet an den LRT gebunden. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der Torf-Segge (*Carex heleonastes*), einer bundes- und bayernweit vom Aussterben bedrohten Art. Vom Verbreitungsareal her handelt es sich um ein Eiszeitrelikt mit starker Isolierung der auf wenige Moore im Alpenraum und des Alpenvorlands beschränkten Wuchsorte. Von der Anfang des 20. Jahrhunderts noch in mehreren Mooren des westlichen und mittleren Alpenvorlands vorkommenden Art sind heute noch sehr wenige und kleine Bestände bekannt (ca. 10 MTB Nachweise nach dem Jahr 2000). Das Vorkommen ist von sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Bestandssituation und Bewertung:

Die Mehrzahl der Flächen des Lebensraumtyps befindet sich in einem guten Erhaltungszustand. Bei einigen Flächen ergeben sich Beeinträchtigungen durch Brache und beginnende Verbuschung, Entwässerung und Nährstoffeinträge aus dem Umfeld.



LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore



Abbildung 6: Basenreiches Kleinseggenried mit Aspekt des Breitblättrigen Wollgrases (Foto: A. u. I. Wagner)

Kurzbeschreibung:

Zum Lebensraumtyp gehören Kleinseggenriede basenreicher Standorte. Die Vegetation baut sich klassischerweise aus verschiedenen Seggen, wie Davallsegge und Saum-Segge (*Carex davalliana, Carex hostiana*), Wollgras-Arten (z.B. *Eriophorum latifolium*) und mehreren kleinwüchsigen Blütenpflanzen auf. Zu nennen sind beispielsweise Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*) und Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), ferner Orchideen-Arten, wie Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Im Gebiet sind alle Vorkommen des LRT nutzungsabhängig und auf einschürige Mahd ohne Düngung angewiesen.

Bestandssituation und Bewertung:

Der LRT kommt vor allem im Nordosten des Gebiets in den zur Molasse übergehenden Hanglagen vor und nimmt eine Fläche von etwa 2 Hektar ein. In der Gesamtbewertung ist der Erhaltungszustand fast durchgängig gut, alle Flächen werden gemäht. Hervorragende Bewertungen beim Arteninventar wurden nicht vergeben, hierfür war die Zahl der für diese Bewertungsstufe erforderlichen LRT-typischen Arten nicht ausreichend. Starke Beeinträchtigungen wurden nur vereinzelt durch Nährstoffeintrag aus angrenzendem Intensivgrünland festgestellt.



Waldlebensraumtypen

Der prioritäre FFH-Waldlebensraumtyp 91D0* "Moorwälder" ist im Gebiet mit dem Subtyp "Fichten-Moorwald" (91D4*) vertreten. Dieser wurde wegen stark differierender Ausprägungen in zwei Bewertungseinheiten aufgeteilt. Sie nehmen zusammen eine Fläche von 23,3 ha ein und haben damit einen Anteil von 21 % am Gesamtgebiet.

Der prioritäre FFH-Waldlebensraumtyp 91E0* "Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior" kommt in Form des Subtyps "Winkelseggen-Erlen-Eschenwald" (91E3*) vor. Er ist nur mit einer kleinen Teilfläche von 1,1 ha vertreten und hat damit einen Anteil von 1 % am Gesamtgebiet.

Der Lebensraumtyp 9410 "Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder" kommt in Form des "Hainsimsen-Tannen-Fichtenwaldes" (9412) vor. Er ist mit insgesamt 12,4 ha oder 11 % am Gesamtgebiet beteiligt.

LRT 91D4* Moorwälder (Fichtenmoorwald)

Als prioritärer Subtyp wachsen diese von der Fichte dominierten Moorrandwälder auf den meist sauren Torfböden der Zwischen- und Übergangsmoore, wo natürlicherweise meist ganzjährig nasse Bedingungen herrschen. In den durch Torfabbau entstandenen Senken haben sich durch den Anschluss ans mineralische Grundwasser auch niedermoorartige, birken- und weidenreichere Ausprägungen dieses Moorwaldtyps eingestellt. Wegen großflächig wirkender Entwässerungen auf Teilflächen wurde dieser Subtyp in zwei Bewertungseinheiten aufgeteilt: Während ca. ein Drittel dieses Lebensraumes noch einen guten Zustand aufweist (B), sind zwei Drittel bereits stark degradiert und konnten nur mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden.



Abbildung 7: Fichten-Moorwald nordwestlich des Waldsees (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)



<u>LRT 91E3* Auen-Wälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</u>

Dieser prioritäre Sub-Lebensraumtyp stockt meist kleinflächig an rasch fließenden Bachoberläufen oder auf hängigen Quellfluren mit guter Nährstoffversorgung. Besonders im quellreichen Voralpenland ist er häufig anzutreffen und ist oft auch mit Kalktuffquellen vergesellschaftet. Die Esche ist meist sehr dominant, als Nebenbaumarten treten Grau- und Schwarzerle, Bergahorn und Fichte auf. Weil sich auf der aktuell sehr kleinen Fläche die natürlichen Strukturen nur schwer einstellen können, befindet sich dieser Sub-Lebensraumtyp derzeit nur in einem mittleren bis schlechten Zustand (C).

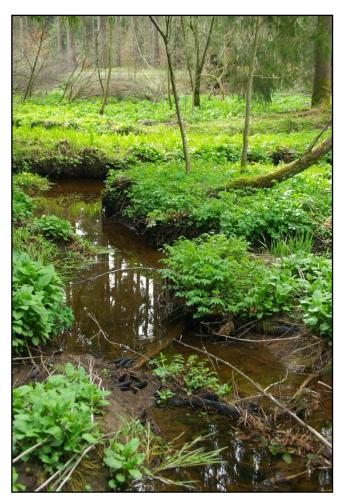


Abbildung 8: Winkelseggen-Erlen-Eschenwald östlich des Waldsee-Bades (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)



LRT 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea)

Dieser Lebensraumtyp stockt meist am Rande der Moore auf kühl-feuchten, nährstoffarmen Mineralböden und wird von den Nadelhölzern Fichte und Weißtanne geprägt. Besonders die Weißtanne befindet sich im Westallgäu nahezu in ihrem klimatischen Optimum und nimmt auch wegen der günstigen Verjüngungssituation noch große Anteile ein. Daher befindet sich dieser Lebensraumtyp aktuell in einem guten Zustand (B). Obwohl auch diese Waldgesellschaft von den Entwässerungen betroffen ist, konnten derzeit keine wesentlichen Gefährdungen erkannt werden.



Abbildung 9: Strukturreicher Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald südlich des Waldsees (Foto: B. Mittermeier, AELF Krumbach)



2.1.2 Bestand und Bewertung der melderelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

EU-	Art	Populationsgröße und - struktur sowie Verbrei-	Erhaltungszustand (%)				
Code		struktur sowie Verbrei- tung im Gebiet	A (her- vor- ragend)	B (gut)	C (mittel - schlec ht)	ge- samt	
1393	Firnisglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)	Drei Wuchsorte in Schwing- rasen (LRT 7140)	_	_	_	_	
1903	Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii)	Ein Vorkommen im Bereich eines Torfstichs	_	100	_	В	

Tabelle 2: Melderelevante Arten des Anhangs II FFH-RL im Gebiet (im Entwurf der Bayerischen Natura 2000-Verordnung genannte Anhang II Arten)



1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)



Abbildung 10: Firnisglänzendes Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*), eine Art dauerhaft nasser Übergangsmoore. (Foto: A. u. I. Wagner)

Das Firnisglänzende Sichelmoos (*Hamatocaulis vernicosus*) ist eine boreal und boreomontan verbreitete Moosart aus der Familie der Amblystegiaceae. Im Habitus ähnelt das Moos anderen Arten mit sichelförmigen Blättern (v.a. *Drepanocladus*-Arten). Die Art ist auf dauerhaft nasse Standorte angewiesen, nur in längeren Trockenzeiten fallen die Wasserstände knapp unter Flur. Das Firnisglänzende Sichelmoos ist eng an den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore (7140) gebunden. Durch Entwässerung und Eutrophierung ist die Art stark zurückgegangen.

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet:

Das Firnisglänzende Sichelmoos wurde im Gebiet an drei Wuchsorten nachgewiesen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art:

Ehemalige Hauptverbreitungsgebiete der Art in Deutschland sind die Moore des Alpenvorlands und Nord-Deutschlands. Heute stellt sich nur noch das westliche und mittlere Alpenvorland als einigermaßen geschlossenes Areal dar. Für die Sicherung eines zusammenhängenden, kohärenten Verbreitungsgebiets ist das Vorkommen im Lindenberger Moor von großer Bedeutung.

Bewertung des Erhaltungszustandes:

Das Firnisglänzende Sichelmoos ist nicht im Standarddatenbogen genannt. Die Moosart wurde im Rahmen der Kartierung zwar nachgewiesen, aber nicht entsprechend der vorgesehenen Bewertungsmethode erfasst und bewertet.



1903 Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii)



Abbildung 11: Sumpf-Glanzkraut in einem Übergangsmoor-Biotop.(Foto: A. u. I. Wagner)

Das Sumpf-Glanzkraut ist eine kleinwüchsige, höchstens 20 cm große mehrjährige Pflanzenart aus der Familie der Orchideen. Die Blüten sind zierlich, auffälliger sind die Fruchtstände mit ihren eiförmigen Fruchtkapseln. Die ganze Pflanze verfärbt sich ab Mitte August auffällig hellgelb. Die Art besitzt etwa an der Bodenoberfläche eine Knolle, aus welcher ein bis mehrere Triebe entspringen.

Das Glanzkraut wächst in dauerhaft nassen, vorzugsweise quellig beeinflussten Nieder- und Übergangsmooren. Optimale Lebensräume weisen eine lückige Vegetationsstruktur mit bis zur Bodenoberfläche offenen, nur mit Moosrasen bewachsenen Stellen auf. Auf Grundwasserabsenkung, Nährstoffeintrag und Streudecken-Bildung, wie sie als Folge der Brache bei nutzungsabhängigen Flächen auftritt, reagiert die Orchideen-Art empfindlich. Da die Fruchtkapseln erst spät ausreifen (Oktober), ist bei früher im Jahr erfolgender Mahd keine Reproduktion möglich.

Weitere Informationen zur Art können dem Merkblatt Artenschutz 36 des Bayerischen Landesamt für Umwelt entnommen werden (QUINGER, ZEHM, NIEDERBICHLER & WAGNER 2010).

Vorkommen und Verbreitung im Gebiet:

Das Sumpf-Glanzkraut wurde an einer Stelle in einem nassen Torfstich nachgewiesen.

Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art:

Ehemalige Hauptverbreitungsgebiete der Art in Deutschland sind die Moore des Alpenvorlands und Nordost-Deutschlands. Über die Hälfte der früher aus Deutschland bekannten Wuchsorte (vor dem Jahr 1950) existiert heute nicht mehr. Für das Allgäu ist der starke Rückgang durch die Aufzeichnungen von DÖRR (DÖRR & LIPPERT 2004) belegt. Aus dem Regierungsbezirk Schwaben sind nur etwa 10 Gebiete mit aktuellem Vorkommen bekannt (TK-Quadranten-Meldungen nach dem Jahr 2000, siehe BETTINGER et al. 2013). Diese wenigen Stützpunkte sind für die Kohärenzsicherung von sehr großer Bedeutung.

Bewertung des Erhaltungszustandes:

Das Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeseli*)i siedelt im Gebiet in einem nassen, deutlich mineralstoffbeeinflussten Torfstich. Die Vegetationsstruktur ist locker und bietet auch für kleinwüchsige Arten gute Belichtungsverhältnisse – Bewertung der Habitatstruktur A.



Bei der Erfassung am 29. Juni 2010 wurden 15 Pflanzen gezählt. Nach der Anleitung zur "Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-Richtlinie" (LfU & LWF 2005) ist der Zustand der Population bei dieser Bestandsgröße mit "B" zu bewerten.

Hydrologische Beeinträchtigungen liegen nicht vor. Das Oberflächen-Wassereinzugsgebiet ist klein und mit Wald bestockt. Da intensive Grünlandnutzung, die zu erhöhten Nährstoffeinträgen führen könnte, im Einzugsgebiet fehlt, liegen günstige Bedingungen vor. Nährstoffeinträge durch Mineralisierung der Torfe der angrenzenden Torfstichrücken sind zu erwarten. Auch Schlagnutzung, wie sie westlich des Wuchsortes großflächig stattgefunden hat, kann zu Eutrophierungserscheinungen führen. Insgesamt werden die Beeinträchtigungen mit "B" bewertet.

2.1.3 Bestand und Bewertung von signifikanten Schutzgütern, die bisher nicht im SDB stehen

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am	Anzahl Teil-		ltungszus nenanteil	
			Gebiet (%)	flächen	Α	В	С
3160	Dystrophe Stillgewässer	2,12	2,0	4	3		97

Tabelle 3: Nicht im SDB genannte, signifikante Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL im Gebiet



LRT 3160 Dystrophe Stillgewässer



Abbildung 12: Moorgewässer in einem Torfstich im südlichen Hochmoorgebiet. (Foto: A. u. I. Wagner) Kurzbeschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst durch Huminsäuren braun gefärbte Gewässer, die in Kontakt zu Torfsubstraten stehen. Solche Verhältnisse finden sich am Waldsee, drei kleinere Moorgewässer im südlichen Hochmoor gehören ebenfalls zum LRT. In den randlichen, durch Schnabelsegge (*Carex rostrata*) gebildeten Schwingrasen kommen Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Graue Segge (*Carex canescens*), Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) und das Torfmoos (*Sphagnum fallax*) vor. In den Gewässern bildet die Weiße Seerose (*Nymphaea alba*) genauso wie am Waldsee kleineren Bestände.

Bestandssituation und Bewertung:

Während sich die Moorgewässer in einem guten Erhaltungszustand befinden, ergibt sich beim Waldsee aufgrund des eingeschränkten Arteninventars und hoher Trophie eine mittlere bis schlechte Bewertung (C).



2.1.4 Nicht signifikante LRT und/oder Arten

Code	Lebensraumtyp Kurzname	Fläche (ha)	Anteil am	Anzahl Teil-		tungszus nenanteil	
			Gebiet (%)	flächen	Α	В	С
3150	Nährstoffreiche Stillgewässer	1,37	1,3	5		100	
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	0,12	0,1	2		15	85
7150	Torfmoorschlenken	0,01	0,01	1		100	

Tabelle 4: Nicht im SDB genannte Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL, die im Gebiet nur kleinflächig, in nicht signifikanter Ausprägung vorkommen.

LRT 3130 Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea

Der durch kleinwüchsige, speziell an die Verhältnisse im Wechselwasser-Bereich angepasste Arten gekennzeichnete Lebensraumtyp, der im SDB genannt ist, wurde im Gebiet nicht nachgewiesen. Nachweise besonders charakteristischer Arten, etwa von Pillenfarn (*Pilularia globulifera*), Strandling (*Littorella uniflora*) oder Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*), finden sich weder in der Flora des Allgäus noch im Verbreitungsatlas für die BRD (DÖRR & LIPPERT 2001704, BETTINGER et al. 2013). Submerse Vorkommen häufigerer kennzeichnender Arten, wie zum Beispiel der Nadel-Sumpfbinse (*Eleocharis acicularis*), erscheinen an seicht überstauten Teichgrundpartien, die nach Ablassen des Weihers trocken fallen, aber möglich. Sie können nicht ausgeschlossen werden. Nach Absenkung des Wasserspiegels sollte der Waldsee deshalb kontrolliert werden.

LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer

Kurzbeschreibung:

Der LRT kommt im Bereich von neu angelegten Kleingewässern im Norden des Gebiets sowie im Süden innerhalb eines weitgehend verlandeten ehemaligen Weihers vor. Als kennzeichnende Art ist Schwimmendes Laichkraut zu nennen, die Verlandungsvegetation wird am ehemaligen Weiher vor allem durch Schnabelsegge gebildet.

Bestandssituation und Bewertung:

Die LRT-Flächen befinden sich in einem guten Erhaltungszustand.

LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen

Kurzbeschreibung:

Der Lebensraumtyp umfasst artenreiche, durch bunte Wiesenkräuter und Gräser magerer Standorte gekennzeichnete Heuwiesen. Kennzeichnende Arten sind zum Beispiel Margerite, Witwenblume, Klappertopf und Wiesen-Flockenblume (*Leucanthemum vulgare, Knautia arvensis, Rhinanthus minor, Centaurea jacea*). Bei den mageren Flachland-Mähwiesen handelt es sich um ein- bis zweischürige Wiesen, die höchstens schwach und unregelmäßig gedüngt werden. Bei stärkerer Düngung lassen sich solche Wiesen innerhalb weniger Jahre in grasdominiertes Intensivgrünland überführen. In der leichten Meliorierbarkeit liegt der Grund für die heutige Seltenheit solcher Wiesen in Mitteleuropa.

Bestandssituation und Bewertung:

Artenreiche Mähwiesen kommen im Gebiet nur kleinflächig und als Nebenbestand vor. Die beiden Flächen wurden mit "gutem" und "mittlerem bis schlechtem" Erhaltungszustand bewertet,



wobei der Grund für die schlechte Bewertung nicht in der Bewirtschaftung, sondern in der Habitatstruktur und dem nur fragmentarisch ausgebildeten Arteninventar liegt.

LRT 7150 Torfmoorschlenken

Der LRT tritt im Bereich weniger Quadratmeter innerhalb eines Übergangs- und Schwingrasenmoores als Nebenbestand auf.

2.1.5 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame und/oder zu schützende Lebensräume und Arten

Im Lindenberger Moos treten weitere, nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope auf. Dabei handelt es sich in erster Linie um Nasswiesen, die für die Erhaltung der regionaltypischen Biodiversität ebenfalls von hoher Bedeutung sind. Großseggenriede und Röhricht kommen vor allem am Waldsee vor. Informationen zu den geschützten Biotopen können in der Bayerischen Biotopkartierung abgefragt werden.

(im Internet unter http://www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/index.htm).

Auch zu den im Gebiet vorkommenden gefährdeten Arten findet sich eine Übersicht im Fachgrundlagenteil. Insgesamt liegen fast 90 Nachweise von Rote-Liste-Arten der Kategorien gefährdet, stark gefährdet und vom Aussterben bedroht vor. Über 25 Arten sind bundes- oder bayernweit stark gefährdet, eine für den LRT 7140 charakteristische Pflanzenart ist vom Aussterben bedroht. Die Gesamtzahl an bisher registrierten Arten beläuft sich auf ca. 350 Arten (Libellen, Heuschrecken, Tagfalter, Gefäßpflanzen und Moose. Quelle: Artenschutz- und Biotopkartierung, MP-Kartierung).

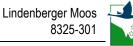


3 GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE

Erhaltungsziel für das FFH-Gebiet ist die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen (Erhaltungs-)Zustandes der im Standard-Datenbogen genannten FFH-Lebensraumtypen (Anhang I) und FFH-Arten (Anhang II). Die nachstehenden konkretisierten Erhaltungsziele sind zwischen Naturschutz-, Wasserwirtschafts- und Forstbehörden abgestimmt:

Derzeit gültige Fassung:

- Erhaltung der unzerschnittenen, störungsarmen Wald- und Moorlandschaft, insbesondere mit kalk-mesotrophen Quell- und Durchströmungsmooren, Übergangs- und Schwingrasenmooren, Streu- und extensiv bewirtschafteten artenreichen Feuchtwiesen sowie dem natürlich mesotrophen Waldsee mit Verlandungszonen und Feuchtwald. Erhaltung des charakteristischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalts sowie der Lebensbedingungen für lebensraumtypische Arten, u. a. Tagfalter, Libellen und Vögel (Wachtelkönig). Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Waldsees als oligo- bis mesotrophes stehendes Ge-2. wässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea. Erhaltung der biotopprägenden Gewässerqualität. Erhaltung der störungsarmen, unverbauten Ufer und der Verzahnung mit den amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden in ihren 3. nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. 4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der feuchten Hochstaudensäume und -fluren in gehölzarmer Ausprägung. Erhaltung der funktionellen Einbindung in die Feuchtgebiets-Lebensräume. 5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der degradierten Hochmoore. Erhaltung des Offenlandcharakters. Erhaltung der Störungsfreiheit und Unzerschnittenheit. Wiederherstellung lebender, torfbildender Hochmoore aus noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmooren. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der kalkreichen Niedermoore. Erhaltung der nutzungsge-6. prägten gehölzarmen Bereiche. Erhaltung der funktionalen Einbindung in die Hoch-, Übergangsund Streuwiesenkomplexe.
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Moorwälder, insbesondere unzerschnittener, störungs-7.
- armer und strukturreicher Bestände mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur und lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung. Erhaltung der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume mit Hoch-, Übergangs- und Flachmooren sowie Streuwiesen bzw. des ungestörten Kontaktes mit Nachbarbiotopen, den sie prägenden Grundwasser- und Nährstoffbedingungen und in ihrer natürlichen Entwicklung.
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus 8. excelsior mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten sowie Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
- 9. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwälder (Vaccinio-Piceetea) und der sie prägenden Störungsarmut, naturnahen Bestands- und Altersstruktur und Baumartenzusammensetzung mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil.
- 10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des Glanzstendels. Erhaltung der kalkreichen Niedermoore mit intaktem Wasser- und oligotrophem Nährstoffhaushalt, sowie der extensiv genutzten und gepflegten sekundären Bestände.





Änderungsvorschläge und Hinweise zu Erhaltungszielen

Der LRT 3130 wurde bei der Kartierung nicht angetroffen, submerse Vorkommen kennzeichnender Arten können aber nicht ausgeschlossen werden. Nach Absenkung des Wasserspiegels sollte der Waldsee diesbezüglich kontrolliert werden.

Änderungsvorschlag gemäß Entwurfsfassung der Natura 2000-Verordnung, Stand 12/2014:

Erhaltung der unzerschnittenen, störungsarmen Wald- und Moorlandschaft, insbesondere mit kalkmesotrophen Quell- und Durchströmungsmooren, Übergangs- und Schwingrasenmooren, Streu- und extensiv bewirtschafteten artenreichen Feuchtwiesen sowie dem natürlich mesotrophen Waldsee mit Verlandungszonen und Feuchtwald. Erhaltung des charakteristischen Wasser-, Nährstoff- und Mineralhaushalts sowie der Lebensbedingungen für lebensraumtypische Arten, u. a. aus den Gruppen der Tagfalter, Libellen und Vögel (Wachtelkönig).

- 1. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden** (*Molinion caeruleae*) und der **Artenreichen montanen Borstgrasrasen** (und sub montan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen.
- 2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe in gehölzarmer Ausprägung. Erhaltung der funktionellen Einbindung in die Feuchtgebiets-Lebensräume.
- 3. Erhaltung bzw. Regeneration der **Noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmoore**. Erhaltung des Offenlandcharakters. Erhaltung der Störungsfreiheit und Unzerschnittenheit. Wiederherstellung leben-der, torfbildender Hochmoore aus noch renaturierungsfähigen degradierten Hochmooren.
- 4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Übergangs- und Schwingrasenmoore.** Erhaltung des weitgehend offenen Charakters der Übergangsmoorflächen. Erhaltung eines intakten Lebensraumkomplexes aus Übergangs- und Niedermoorbiotopen und angrenzenden Lebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren.
- 5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Kalkreichen Niedermoore**. Erhaltung der nutzungsgeprägten gehölzarmen Bereiche. Erhaltung der funktionalen Einbindung in die Hoch-, Übergangs- und Streuwiesenkomplexe.
- 6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Moorwälder**, insbesondere unzerschnittener, störungsarmer und strukturreicher Bestände mit naturnaher Bestands- und Altersstruktur und lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung. Erhaltung der funktionalen Einbindung in Komplexlebensräume mit Hoch-, Übergangs- und Flachmooren sowie Streuwiesen bzw. des ungestörten Kontaktes mit Nachbarbiotopen, den sie prägen-den Grundwasser- und Nährstoffbedingungen und in ihrer natürlichen Entwicklung.
- 7. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Auenwälder mit Alnus glutinosa** und **Fraxinus excelsior** (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen, natürlicher Entwicklung auf extremen Standorten sowie Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
- 8. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der **Montanen bis alpinen bodensauren Fichtenwälder** (Vaccinio-Piceetea) und der sie prägenden Störungsarmut, naturnahen Bestands- und Altersstruktur und Baumartenzusammensetzung mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil.



- 9. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des **Sumpf-Glanzkrauts**. Erhaltung der kalkreichen Niedermoore mit intaktem Wasser- und oligotrophem Nährstoffhaushalt, Sicherung der bestandserhaltenden Pflegemahd. Vermeidung von Nährstoffeinträgen aus dem Umfeld.
- 10. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population **des Firnisglänzenden Sichelmooses**. Erhaltung der als Lebensraum geeigneten Nieder- und Zwischenmoore, Nasswiesen, quelligen Bereiche und Verlandungszonen auch in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des natürlichen Wasserhaushalts, der nährstoffarmen Standortbedingungen der Wuchsorte und der wenig trittbeeinflussten Lebensräumen.



4 Magnahmen und Hinweise zur Umsetzung

Die Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen und für die Meldung als FFH-Gebiet ausschlaggebenden Arten und Lebensräume erforderlich sind. Gleichzeitig ist der Managementplan aber auch ein geeignetes Instrument, um die berechtigten Interessen der Eigentümer und Bewirtschafter zu beschreiben und Möglichkeiten aufzuzeigen, wie die Maß-nahmen im gegenseitigen Einverständnis und zum gegenseitigen Nutzen umgesetzt werden können.

Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die FFH-relevanten Inhalte. Über den Managementplan hinausgehende Ziele werden gegebenenfalls im Rahmen der behördlichen oder verbandsbezogenen Naturschutzarbeit umgesetzt.

4.1 Bisherige Maßnahmen

Das FFH-Gebiet wird in weiten Bereichen land- und forstwirtschaftlich genutzt. Die Nutzung hat das Gebiet in seiner derzeitigen Erscheinungsform über die Jahrhunderte hinweg entscheidend geprägt und viele Lebensräume in ihrer hohen naturschutzfachlichen Bedeutung bewahrt.

Folgende für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP): Auf 24 Flächen bestehen im FFH-Gebiet auf einer Fläche von etwa 12 Hektar Verträge nach dem VNP (Stand 2009). Hier bestehen Vereinbarungen über frühestmögliche Mähzeitpunkte ab 1. August bzw. ab 1. September.
- Entbuschungen von Hoch- und Übergangsmoorbereichen v.a. durch die örtliche Kreisgruppe des Bund Naturschutz.
- Errichtung eines Moor- und Torflehrpfades am Ufer des Waldsees.

Ferner bestehen im Gebiet Verträge nach dem Kulturlandschaftsprogramm (KULAP) in einem Umfang von etwa 8 Hektar (Stand 2009). Abgeschlossen wurden Vereinbarungen zur Sommerweide, zum Verzicht auf Mineraldünger und in geringerem Umfang Mähzeitpunkte ab Anfang Juli. Die KULAP-Vertragsflächen liegen nicht auf Flächen mit Vorkommen von Lebensraumtypen oder Anhang-Arten.

4.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die zur Erhaltung der FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und Anhang II-Arten vorgeschlagenen Maßnahmen.

Unterschieden wird zwischen notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen. Notwendige Maßnahmen sind Maßnahmen, die erforderlich sind, um einen günstigen Erhaltungszustand bei den im Standarddatenbogen genannten Anhang Arten und Lebensraumtypen zu erhalten oder wiederherzustellen (im Folgenden als "notwendige Erhaltungsmaßnahmen" bezeichnet).

Ein günstiger Erhaltungszustand liegt vor, wenn die Vorkommen der Arten und LRT mindestens beständig sind, also nicht abnehmen, und die für den langfristigen Fortbestand notwendigen Strukturen und Funktionen bestehen. Maßnahmen die über diese Anforderungen hinausgehen werden im Folgenden als wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen bezeichnet. Das gilt auch für Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für nicht im Standarddatenbogen genannte Schutzobjekte.



Bei den nachfolgend vorgeschlagenen notwendigen Maßnahmen bestehen zum Teil Alternativen. Das gilt zum Beispiel in Bezug auf den Mahd-Rhythmus. So kann der Fortbestand eines Kleinseggenried-Bestands (LRT 7230) über einen bestimmten Zeitraum auch durch alternierende, also nicht jährlich durchgeführte Mahd erreicht werden, ohne dass sich der Erhaltungszustand im Sinne des Bewertungssystems messbar verschlechtert. Im Falle der vorliegenden Planung wird aber auf die Maßnahme gesetzt, die größtmögliche Sicherheit bietet, im obigen Fall also jährliche Streuwiesenmahd mit Abfuhr des Mähguts. Selbstverständlich kann die Planung nicht jede im Rahmen der Maßnahmenumsetzung zu fällende Entscheidung abbilden, im Falle fehlender Realisierbarkeit ist die nächstbeste Maßnahmenalternative zu prüfen (im obigen Beispiel also etwa alternierende Mahd, gegebenenfalls auch ein früherer Mähtermin, sofern sich dieser nicht negativ auf den wertgebenden Artenbestand auswirkt).

Vorschläge für Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen in der	Maßnahmenkarte
Kurztitel der Karte	Schutzgüter
Naturnahe und bedingt naturnahe Lebensraumtypen erhalten	
SW: Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung an Stillgewässern (wünschenswerte Maßnahme)	3150, 3160
Suk: Weitgehendes Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung (wünschenswerte Maßnahme)	3150 (Verlandung)
Brk: Langfristig offen halten; derzeit (Stand 2010) sind keine Maßnahmen erforderlich	6430, 7120, 7140 Liparis loeselii
Br: Eingeschränkte Sukzession mit Bestandskontrolle	6430, 7120, 7140 Hamatocaulis vernicosus
BrG: Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme	6430, 7120, 7140
Extensiv genutzte Lebensraumtypen erhalten	
S1: Jährliche Mahd ab September (I: mit leichtem Gerät)	6410, 7140, 7230
S2: Mahd alle 1 - 3 Jahre ab September (I: mit leichtem Gerät)	6430, 7120, 7140
MH: Jährliche Mahd ab August	6230
WM: Jährliche Heuwiesenmahd ab Juli, ggf. 2. Schnitt im Herbst ab September	6510
Wie: Wiederaufnahme der Nutzung nach Brache	6410, 6430
Schäden verhindern und Beeinträchtigungen abstellen	
Hy: Anheben des Moorwasserspiegels	7120, 7140
Hy_U: Klärung von Entwässerungsursachen im Umfeld	7120, 7140
Ex_U: Extensivierung im Umfeld zur Vermeidung von Nährstoffeinträgen	3150, 3160, 6410, 6230, 7140, 7230
Eu: Abstellen der Eutrophierung; bei Mähflächen Nutzungsextensivierung, Ausmagerung (keine Düngung, MH, WM oder S1)	7140, 7230
Maßnahmen im Wald	
111: Nicht lebensraumtypische Baumarten reduzieren, Fichte	91E3*
117: Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen	91E3*
204: Fahrschäden beseitigen	91E3*
100: Fortführung der naturnahen Behandlung (siehe Text)	91D4* naturnah, 9412
105: Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten	91D4* naturnah
108: Dauerbestockung erhalten	91D4*
112: Lichte Waldstrukturen schaffen	91D4*



Vorschläge für Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen in der Maßnahmenkarte					
Kurztitel der Karte	Schutzgüter				
302: Entwässerungseinrichtungen verbauen	91D4* (beide Bewertungseinheiten)				

Tabelle 5: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schutzgüter im FFH-Gebiet.

4.2.1 Übergeordnete Maßnahmen

Mehrere Moorbereiche sind durch Torfstichnutzung und die Anlage von Entwässerungsgräben überprägt und in ihrem Wasserhaushalt beeinträchtigt. Diese Eingriffe sind mit negativen Entwicklungen verbunden. Durch Wiedervernässungsmaßnahmen sollen die Flächen renaturiert und der Grundwasserstand im Bereich zu stark entwässerter Flächen wieder angehoben werden. Mit der Maßnahme werden folgende Ziele verfolgt:

- Förderung von lebensraumtypischen Arten dauerhaft nasser, nährstoffarmer Standorte.
- Reaktivierung der Torfbildung. Während nasse Moore Torf bilden, bauen sich Torfe bei Luftzutritt durch mikrobielle Zersetzung ab. Dadurch wird zum einen das Treibhausgas Kohlendioxid frei, ferner gelangen bei der Torfzersetzung entstehende Nährstoffe in Grundwasser und Gewässer. Dieser Prozess der Torfmineralisierung soll durch Wiedervernässung in einen Prozess der Torfbildung mit Bindung von Kohlenstoff umgekehrt werden. Durch die Maßnahme wird also ein Beitrag gegen die Temperaturerhöhung der Erdatmosphäre durch Kohlendioxid-Emission geleistet (Klimaschutz).
- Naturnahe Moore und Moorwälder besitzen eine hohe Wasserspeicherfähigkeit und führen Niederschläge sehr langsam ab. Im Rahmen der bayerischen Hochwasservorsorgepolitik sind solche Gebiete von hoher Bedeutung, weil Hochwasserspitzen, die als Folge von raschem Geländeabfluss entstehen, dadurch abgesenkt werden können.





Abbildung 13: Geländerelief im südwestlichen Torfstichgebiet mit nicht abgetorften Torfrücken (hellgrau) und Torfstichen (dunkelgrau). Ein Beispiel für die starke Beeinflussung des Geländes durch den Torfabbau. Insbesondere Engstellen bestehen gute Möglichkeiten zur Wiedervernässung.

Im Offenlandbereich bestehen insgesamt nur wenige Möglichkeiten für Wiedervernässungsmaßnahmen, die auf Grundlage einer Detailplanung mit vorheriger Auswertung des Digitalen Geländemodells zu planen sind. Aus forstlicher Sicht wird großflächiger Handlungsbedarf gesehen.

Wiedervernässungsmaßnahmen im Wald: Die Erhaltung der noch vorhandenen, prioritären Moorwälder stellt einen Schwerpunkt beim Schutz des FFH-Gebietes dar. Dabei sind viele der notwendigen Maßnahmen nicht auf Einzelflächen beschränkt, sondern müssen übergreifend geplant und umgesetzt werden.

Die über das gesamte FFH-Gebiet verteilten Entwässerungsgräben tragen oft massiv zu einer schleichenden Verschlechterung des Erhaltungszustands der Moorwälder bei.

Um die zum Teil trockenen Moorbereiche wieder zu vernässen, sind die wasserführenden Gräben an geeigneten Stellen so zu verbauen, dass das Wasser auf der Moorfläche möglichst flächig zurückgehalten wird. Auswertungen der Laserscanning-Daten und des Digitalen Geländemodells stehen bei der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) zur Verfügung und können angefordert werden.



Bei all diesen Maßnahmen ist gerade in eng mit landwirtschaftlichen Flächen verzahnten Gebieten streng auf die Trophie der Entwässerungsgräben zu achten, d.h. durch die Art des Anstaus muss sichergestellt sein, dass durch ihn kein nährstoffbelastetes Wasser (z.B. durch Rückstau aus gedüngten Grünlandflächen) auf die Moorstandorte gelangt. Die praktische Durchführung sollte sich an dem "Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern" (Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2002) orientieren. Bei der Verwendung von Hochmoortorf als Abdicht-Material für die Stauwerke ist zu beachten, dass dieser bei längerer Trockenheit bis zu einem halben Meter absacken kann. Es ist daher bei der Anlage der Dämme darauf zu achten, dass diese so hoch aufgeschüttet werden, dass sie auch nach einer Torfsackung noch höher als die umgebende Flur sind. Nur auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass das Wasser auf der Fläche und nicht nur über die Dammkrone abfließt. Aus genannten Gründen sollten diese Renaturierungsmaßnahmen daher von erfahrenen Fachfirmen durchgeführt werden.

Die Durchführung von Wiedervernässungen und Moor-Renaturierungen muss jedoch in enger Abstimmung zwischen allen Beteiligten erfolgen. Eventuelle wirtschaftliche Einbußen sind auszugleichen. Entwässernde Gräben sollen nach vertiefenden Untersuchungen (hydrogeologische Gutachten, Auswirkungen auf angrenzende landwirtschaftliche Flächen oder besiedelte Bereiche, Erhebungen zu Wasserqualität und Einstaumöglichkeiten) abgedichtet werden. Viele Hochmoore wie das Lindenberger Moos sind zum Teil intensiv abgetorft und daher wegen der vielen Reliefunterschiede schwierig und nur in Teilbereichen zu renaturieren.

Nach erfolgten Wiedervernässungen sollte in den Waldmoorbereichen im Regelfall der ungestörten Entwicklung hohe Priorität beigemessen werden. Die Waldmoore streben von selbst einen neuen Gleichgewichtszustand an, der nicht von außen gestört werden sollte (Prozessschutz). Pflegemaßnahmen, wie die regelmäßigen Entbuschungen aufkommender Gehölze, stellen lediglich eine Symptom-Bekämpfung dar und sollten nur noch kurzfristig oder in Einzelfällen zum Schutz besonders seltener Arten angewendet werden. Langfristig würde durch diese zusätzliche Störung dem Moor großer Schaden zugefügt, da dessen Funktionalität dauerhaft beeinträchtigt werden würde.

4.2.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang I-Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie

4.2.2.1 LRT 6230 Artenreiche Borstgrasrasen*

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Jährliche Mahd ab August bzw. ab September (MH, S1)

Die LRT-Flächen sollten weiterhin gemäht werden. Mahd ist ca. ab August möglich, bei kleinflächigen Beständen in Kontakt zu Flächen mit späterem Mähtermin kann der Schnitt aus arbeitstechnischen Gründen auch später zusammen mit den umgebenden Beständen erfolgen. Nahezu alle kennzeichnenden Arten des LRT sind konkurrenzschwach und auf eine niederwüchsige und bodenoffene Vegetationsstruktur, die durch regelmäßige Pflege zu erhalten ist, angewiesen.

4.2.2.2 <u>LRT 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-</u>schluffigen Böden (Molinion caeruleae)

Der LRT und seine charakteristischen Arten sind auf eine späte Mahd angewiesen. Bei Brache verarmen die Bestände, bei zu früher Mahd fallen die kennzeichnenden Arten aus. Zur Erhaltung sind deshalb folgende Maßnahmen erforderlich.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Jährliche Mahd ab September (S1)

Jährliche Mahd im Herbst ist Grundvoraussetzung zur Erhaltung des LRT. Das Mähregime ist aufrechtzuerhalten.

Wiederaufnahme der Streumahd ab September (Maßnahmenkürzel "Wie" in Kombination mit "S1"

Artenreiche Pfeifengraswiesen sind auf regelmäßige Mahd im Herbst angewiesen. Bleibt diese Nutzung aus, so wird Pfeifengras dominant. Hierdurch und durch die schlecht mineralisierende vorjährige Pflanzenstreu verarmen die Flächen an wertgebenden Arten. Dieser Prozess ist bei einigen Beständen bereits weiter fortgeschritten. Die Wiederaufnahme der Streumahd ist zur Erhaltung artenreicher Pfeifengraswiesen kurz- bis mittelfristig erforderlich.

Das zukünftige Mähregime soll wie oben dargestellt erfolgen.

Wünschenswerte Maßnahmen

Grünland-Extensivierung

Artenreiches, nicht gedüngtes Grünland kommt im Naturraum heute nur noch fragmentiert und auf wenigen Flächen vor. Noch in den 1960'er Jahren dürften artenreiche Pfeifengraswiesen gerade in Moorrandbereichen auf schwach vermoorten bis wechselnassen Mineralböden auf großer Fläche vorgekommen sein. Die Extensivierung von Grünland, also die Umstellung auf düngerlose Grünlandbewirtschaftung und aufwuchsorientierte Anpassung des Mähregimes, mit dem Ziel der Entwicklung des LRT wäre wünschenswert. Dabei sollten insbesondere Flächen im Kontakt zu bestehenden Vorkommen innerhalb und im Umfeld des FFH-Gebiets im Fokus stehen.

Die Maßnahme ist in der Maßnahmenkarte nicht dargestellt.

4.2.2.3 <u>LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</u>

Für den nur mit wenigen Beständen im Gebiet vorkommenden LRT werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

 Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme (BrG), langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Brk)

Ohne bestandsstabilisierende Maßnahmen werden sich die heute vom LRT eingenommen Flächen zu Feuchtwald entwickeln. Dieser Entwicklung sollte durch gelegentlich durchgeführte Entbuschungsmaßnahmen entgegengewirkt werden.

Mahd alle 2 - 3 Jahre ab September (S2)

Für eine in Kontakt zu einer Pfeifengraswiese liegenden Hochstaudenflur wird gelegentliche Mahd ab September zur Erhaltung des Offenlandcharakters vorgeschlagen.

Wünschenswerte Maßnahmen

Das Lindenberger Moos ist in Fachkreisen durch das Vorkommen des Purpur-Reitgrases (*Calamagrostis phragmitoides*) bekannt. Bis auf Vorkommen in der Rhön ist der Nachweis, der DÖRR in den 1970'er Jahren gelang (DÖRR & LIPPERT 2001/2004), der einzige bislang bekannte aus ganz Bayern. Ob die Reitgras-Art noch vorkommt, ist unbekannt. Potentielle Wuchsorte liegen entlang des Moosbachs im Bereich der Staudenfluren und Sumpfwälder. Das Gelände sollte auf Vorkommen der Art abgesucht werden.

4.2.2.4 LRT 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme (BrG). Langfristig offen halten;
 derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich langfristig (Brk)

Der offene Charakter der Hochmoorflächen sollte erhalten werden. Mittelfristig ist bei einigen Flächen eine Gehölzentnahme, die bestandsschonend erfolgen muss, erforderlich. Dabei ist auf Vorkommen der im Gebiet seltenen Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) zu achten, die nicht entfernt werden darf.

Mahd alle 1 - 3 Jahre ab September (S2)

Auf einer als Streuwiese genutzten Fläche kommt der LRT als Nebenbestand vor. Die Mahd-Nutzung sollte beibehalten werden.

 Anheben des Moorwasserspiegels, Klärung von Entwässerungsursachen im Umfeld (Hy, Hy_U)

Insbesondere auf den Flächen 3, 6 und 7 (siehe Flächen-Nummern der Bestandskarte) besteht die Möglichkeit zu einer aktiven Vernässung mit Anhebung des Moorwasserspiegels. Maßnahmen zur hydrologischen Optimierung sollten auf Grundlage einer Detailplanung erfolgen.

Bei anderen LRT-Flächen liegen die Ursachen für die Entwässerung außerhalb dieser Flächen (z.B. angrenzende Torfstiche im Wald). Hier sind die Möglichkeiten zur Renaturierung über Wiedervernässungsmaßnahmen zunächst mittels DGM-Auswertung zu klären.

4.2.2.5 LRT 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

• Jährliche Mahd ab September (S1), Mahd alle 1 - 3 Jahre ab September (S2)

Einige Bestände werden aktuell als Streuwiese bewirtschaftet, diese Nutzungsform ist aufrechtzuerhalten. In Abhängigkeit vom Bestand sollte die Mahd jährlich erfolgen, bei einigen Flächen ist eine Mahd im Wechsel mit Brache-Jahren ausreichend.

 Offenhaltung durch schonende Gehölzentnahme (BrG). Langfristig offen halten; derzeit (Stand 2010) sind keine Maßnahmen erforderlich (Brk). Eingeschränkte Sukzession mit Bestandskontrolle (Br)

Der offene Charakter der Flächen sollte erhalten werden. Mittelfristig ist zum Teil Gehölzentnahme, die bestandsschonend erfolgen muss, erforderlich. Bei einigen Flächen sollten etwa im Abstand von zehn Jahren Bestandskontrollen erfolgen. Auf Basis dieser Befunde ist dann über das zukünftige Management zu entscheiden.

 Anheben des Moorwasserspiegels (Hy), Klärung von Entwässerungsursachen im Umfeld (Hy_U)

Die Fläche 43 (siehe Flächen-Nummer in der Bestandskarte) wird durch einen durch den Moränenrücken getriebenen Graben leicht entwässert. Hier sollten Möglichkeiten zur hydrologischen Stabilisierung durch Verschluss bzw. Anhebung des Entwässerungsgrabens geprüft werden. Bei zwei anderen Flächen liegen die Ursachen für hydrologische Beeinträchtigungen möglicherweise im Umfeld. Auch dies ist zu prüfen.

Wünschenswerte Maßnahmen

Der Bestand der Torf-Segge (*Carex heleonastes*), eine charakteristische Art des LRT, sollte in ca. fünfjährigem Turnus kontrolliert (letzter Nachweis im Rahmen der Kartierungsarbeiten zum Managementplan 2009).

4.2.2.6 LRT 7230 Kalkreiche Niedermoore

Der LRT und seine charakteristischen Arten sind auf eine späte Mahd angewiesen. Bei Brache verarmen die Bestände vor allem an kleinwüchsigen, lichtbedürftigen Arten. Zur Erhaltung ist folgende Maßnahme erforderlich.

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Jährliche Mahd ab September (S1)

Die jährliche Mahd im Herbst ist Grundvoraussetzung zur Erhaltung des LRT. Zum Zeitpunkt der Kartierung wurden alle LRT-Flächen gemäht, das Mähregime ist aufrechtzuerhalten.

Extensivierung im Umfeld zur Vermeidung von N\u00e4hrstoffeintr\u00e4gen (Ex_U)

Zwei Flächen werden durch Nährstoffeintrag aus dem angrenzenden Intensivgrünland beeinträchtigt. Hier sind düngerlos bewirtschaftete Abstandsflächen einzuhalten.



4.2.2.7 91D4* Fichtenmoorwald (Bewertungseinheit "naturnah")

Der LRT-Subtyp befindet sich auf ca. einem Drittel seiner Fläche (v.a. im Süden und Südwesten) noch in einem guten Zustand (B). Defizite bestehen dort in erster Linie noch bei den Beeinträchtigungen.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Fortführung der bisherigen naturnahen Bewirtschaftung:

Die Fichten-Moorwälder im Süden und Südwesten des Gebietes befinden sich wegen der nassen Standorte und in der Folge davon bisher sehr extensiven Bewirtschaftung noch in gutem Zustand. Neben den bewirtschafteten Bereichen sorgen auch einige völlig ungenutzte Flächen in den extrem nassen Moorbereichen für naturnahe Strukturen. Entwässerungsgräben sind zwar teilweise auch hier erkennbar, haben aber noch keine großflächigen Degradationen in Gang gesetzt. Daher kann und soll die naturnahe Art der Bewirtschaftung mit extensiven, einzelstammweisen Entnahmen künftig weitergeführt werden.

• Lichte Waldstrukturen schaffen:

Moorwälder weisen wegen der schwierigen Standorte natürlicherweise eher lichte Waldstrukturen auf und bieten damit auch lichtbedürftigen Arten wie Insekten und Reptilien Lebensraum. Sie nehmen damit eine Übergangsstellung zwischen den dichteren Wäldern der Mineralböden und den offenen Moorstandorten ein. Obwohl die Moorwälder im Süden und Südwesten des FFH-Gebietes noch in überwiegend gutem Zustand sind, hat sich auch hier in Folge von Entwässerung und Degradation auf Teilbereichen eine dichte Fichtenbestockung ausgebildet, die nicht mehr diese natürlichen Strukturen aufweist. Daher sind zur Vernetzung lichter Strukturen dichte Moorwaldbereiche punktuell maßvoll aufzulichten. Entbuschungen sind in diesem Zusammenhang sowohl aus fachlicher wie auch aus waldrechtlicher Hinsicht strikt abzulehnen.

• Lichte Bestände im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten:

Der birkenreiche Fichtenmoorwald am Südwestufer des Waldsees weist aufgrund der sehr nassen Torfböden noch besonders naturnahe, lichte Strukturen auf. Daher soll dieser Bestand im Rahmen der natürlichen Dynamik möglichst ungenutzt erhalten werden, eine Befahrung der hochsensiblen Böden hat strikt zu unterbleiben. Eine Aufnahme dieser Fläche ins Ökokonto der Stadt Lindenberg wäre aus fachlicher Sicht möglich und wünschenswert.

4.2.2.8 91D4* Fichtenmoorwald (Bewertungseinheit "degradiert")

Auf zwei Dritteln der Fläche dieses Moorwald-Subtyps ist durch die andauernde Entwässerung sowie die jahrzehntelange Torfnutzung bereits eine ernstzunehmende Degradation festzustellen, die sich in einer dichten und wüchsigen Fichtenbestockung widerspiegelt. Der Zustand auf diesen Flächen kann daher nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet werden.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:



Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Lichte Waldstrukturen schaffen:

Moorwälder weisen natürlicherweise eher lichte Waldstrukturen auf und bieten damit auch lichtbedürftigen Arten wie Schmetterlingen und Reptilien Lebensraum sowie Wanderkorridore. Sie nehmen damit eine Übergangsstellung zwischen den dichteren Wäldern der Mineralböden und den offenen Moorstandorten ein. Daher sollen besonders dichte Fichtenpartien im Osten, Norden und Westen des FFH-Gebietes mit Hilfe von Durchforstungen aufgelichtet werden, um die natürlichen Strukturen und den typischen Moorwaldcharakter wiederherzustellen und so Verbindungen zwischen den verschiedenen Moor-Lebensräumen zu schaffen. Aus Stabilitätsgründen wird empfohlen, dies auf mehrere moderate Eingriffe zu verteilen. Maßnahmen, die den Charakter von flächigen Entbuschungen haben, sind in diesem Zusammenhang abzulehnen.

Dauerbestockung erhalten:

Am Nordwestufer des Waldsees sowie im südlichen Ratzenberger Moos weisen zwei Moorwald-Flächen noch einen weitgehend naturnahen Wasserhaushalt auf. Diese Flächen stellen auch eine Art Puffer zwischen genutzten und ungenutzten Flächen dar, die schädliche Einträge von außen in die eigentlichen Moorkerne verhindern helfen. Obwohl auf beiden Flächen hiebsreife Fichten stocken, sollen diese Bestände auch künftig als Dauerwald bewirtschaftet werden, d.h. Kahlhiebe sind zu unterlassen.

4.2.2.9 91E3* Winkelseggen-Erlen-Eschenwald

Der LRT-Subtyp konnte nur auf einer kleinen Fläche entlang eines Baches östlich des Waldsees kartiert werden. Dementsprechend sind auch die Habitatstrukturen nicht besonders naturnah ausgebildet. Da außerdem noch Beeinträchtigungen festgestellt wurden, konnte dieser Lebensraumtyp nur mit mittel bis schlecht (C) bewertet werden.

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Nicht lebensraumtypische Baumarten entfernen:

Im Westen der Fläche stocken auf dem sehr feuchten Auebereich noch einige Fichten, die dort aufgrund des labilen Standorts sehr windwurfgefährdet sind. Um die typischen Laubbaumarten zu fördern, sollen diese Fichten sukzessive entnommen werden.

• Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen:

Die Totholz- und Biotopbaumanteile liegen im Bereich dieses Auwalds weit unter den Sollwerten. Dies liegt wohl neben der Dominanz von jüngeren Altersstadien hauptsächlich an dem Wanderweg, der mitten durch die Fläche verläuft. Aus Verkehrssicherungsgründen kann der Totholz- und Biotopbaumanteil daher nur sukzessive erhöht werden, wenn gefährdete Bäume (v.a. Grauerlen) in Wegenähe umgeschnitten, aber als liegendes Totholz belassen werden.

Fahrschäden beseitigen:

Die im Westen des Wanderwegs errichtete Rückegasse quert mit Hilfe eines Durchlasses den Bach. Sowohl durch die Befahrung, wie auch durch den eingebrachten Bauschutt werden die labilen Nassböden sowie der Wasserhaushalt empfindlich gestört. Daher soll die vorhandene Rückegasse zurückgebaut und möglichst nach Nordosten (westlich des Hundevereins) verlegt werden.



4.2.2.10 9412 Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald

Dieser von der Weißtanne geprägte Lebensraumtyp stockt im Lindenberger Moos auf den feucht-sauren Mineralböden am Rande der eigentlichen Moore. Aufgrund der noch recht naturnahen Strukturen sowie der erfreulichen Verjüngungssituation befindet er sich in einem guten Zustand (B).

Zur Erhaltung des günstigen Zustands sind folgende Maßnahmen notwendig:

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Fortführung der naturnahen Behandlung:

Nicht zuletzt durch die extensive Bewirtschaftung sowie die vorbildliche Jagd haben sich diese naturnahen, tannenreichen Bestände entwickelt. Um dies auch künftig zu sichern, soll diese Form der Waldwirtschaft mit kleinflächigen und langfristigen Verjüngungsverfahren in der jetzigen Form weitergeführt werden.

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

Mehrschichtige, ungleichaltrige Bestände schaffen:

Obwohl der Anteil mehrschichtiger, plenterartiger Strukturen durchaus bemerkenswert ist, sind auch innerhalb dieses Lebensraumtyps noch einschichtige, gleichaltrige Bestände vorhanden. Um auch diese künftig wieder stärker zu strukturieren, reicht eine Maßnahme allein meist nicht aus. Bei der Pflege bzw. Durchforstung sollten daher langfristig folgende Grundsätze beachtet werden:

Die Eingriffe sollten frühzeitig erfolgen und sich an vorhandenen Rotten bzw. Gruppen orientieren (Gruppendurchforstung). Dabei sind alle schon vorhandenen Strukturelemente wie unterschiedliche Durchmesser oder Baumhöhen konsequent zu fördern. Ein kleinflächiger Wechsel aus dichten und lichten Partien erhöht ebenfalls die Strukturvielfalt, auf gleichförmige Eingriffe ist daher möglichst zu verzichten. Bei allen Maßnahmen sind stabile Bäume mit langer Krone sowie jegliche Mischbaumarten (besonders Tanne) stets zu fördern. Schon vorhandene Naturverjüngung soll zur Differenzierung möglichst lange unter Schirm verbleiben, auf flächige Hiebsmaßnahmen sollte verzichtet werden.

• Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen:

Um den nur mäßigen Anteil an Totholz und Biotopbäumen langfristig zu erhöhen und gleichzeitig den Waldschutz zu beachten, sollten in erster Linie alte Weißtannen und Moorbirken auf der Fläche belassen werden. Umsturzgefährdetes Alt- und Totholz in Wegenähe kann beispielsweise während eines Hiebes mit dem Harvesterkopf in ausreichender Höhe "geköpft", oder als liegendes Totholz umgeschnitten werden.

Verzicht auf die Einbringung nicht heimischer Baumarten (Douglasie):

Die Douglasie kann im Hinblick auf den Klimawandel in vielen Bereichen Bayerns eine wirtschaftlich interessante Alternative für Waldbesitzer sein. Allerdings gibt es bisher nur wenige Untersuchungen über die Auswirkungen des Douglasienanbaus auf die heimische Flora und Fauna. Zudem reagiert die Douglasie sehr empfindlich auf Wasserüberschuss und ist auf wechselfeuchten bzw. nassen Standorten windwurfgefährdet (AMMER et. al, 2014). Da die Hainsimsen-Tannen-Fichtenwälder aber gerade auf solchen Standorten stocken, sollte auf eine Beteiligung der Douglasie verzichtet werden.

4.2.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie

4.2.3.1 1393 Firnisglänzendes Sichelmoos (Hamatocaulis vernicosus)

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

 Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Brk). Eingeschränkte Sukzession mit Bestandskontrolle (Br)

Der offene Charakter der Flächen sollte erhalten werden. Mittelfristig sind keine Maßnahmen erforderlich. Die weitere Entwicklung ist zu beobachten. Auf Basis dieser Befunde ist dann über das zukünftige Management zu entscheiden.

4.2.3.2 1903 Sumpf-Glanzkraut (Liparis loeselii)

Notwendige Erhaltungsmaßnahmen

Langfristig offen halten; derzeit sind keine Maßnahmen erforderlich (Brk)

Der Wuchsort des Sumpf-Glanzkrauts muss offen gehalten werden. Kurz- und mittelfristig sind keine Maßnahmen erforderlich. Sofern Wiedervernässungsmaßnahmen im Umfeld geplant sein sollten, ist darauf zu achten, dass am Wuchsort keine hydrologischen oder nährstoffhaushaltlichen Veränderungen auftreten.

4.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für signifikante Vorkommen von Schutzgütern, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind

4.2.4.1 LRT 3160 Dystrophe Stillgewässer

Wünschenswerte Erhaltungsmaßnahmen

Zulassen der natürlichen Vegetationsentwicklung an Stillgewässern (SW)

Der Waldsee und die drei kleineren Moorgewässer im südlichen Hochmoor sollten sich natürlich entwickeln können, bestandslenkende Maßnahmen sind nicht erforderlich. Eine Nutzung durch Badegäste scheint nicht vorzuliegen.

4.2.5 Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Verbundmaßnahmen im Offenland: Das Umfeld des FFH-Gebiets weist nur noch eine sehr geringe Biotopdichte auf, intensive Grünlandnutzung herrscht vor. Insofern kommt der Erhaltung der vorhandenen Biotope besondere Bedeutung zu. Extensivierungsmaßnahmen im Kontakt zu diesen Flächen wären wünschenswert.

Verbundmaßnahmen für die Wälder: Artikel 10 der FFH-Richtlinie sieht vor, die Durchgängigkeit des Netzes Natura 2000 zu erhalten und durch geeignete Maßnahmen erforderlichenfalls zu verbessern.



Folgende Maßnahmen sind erforderlich, um den Verbund innerhalb des Gebietes, und mit anderen Gebieten zu verbessern:

Lebensraumtypen:

Zur **Erhaltung der guten Verbundsituation** der Moor-, Au- und bodensauren Nadelwälder erscheint es insbesondere notwendig,

- vorhandene Entwässerungsgräben auch im Umfeld der Moore nicht weiter zu pflegen bzw. auch keine neuen Gräben anzulegen, um die Isolation der Feuchtflächen nicht noch zu fördern.
- Im Bereich von Fließgewässern die Fichte zugunsten von einheimischen Laubhölzern zurückzunehmen, um die Funktion der Auwälder als Verbindungskorridore langfristig sicherzustellen.

4.2.6 Sonstige (wünschenswerte) Maßnahmen für weitere naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten

Im Managementplan werden nur die für die Erhaltung der FFH-Lebensräume und –Arten notwendigen und wünschenswerten Maßnahmen dargestellt, naturschutzfachlich erforderliche Maßnahmen für nicht in der FFH-Richtlinie genannte §30 Biotope und schutzwürdige Arten werden in diesem Plan nicht behandelt.

4.3 Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

4.3.1 Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen sollte innerhalb eines Zeitraums von längstens etwa fünf Jahren erfolgen. Erforderlich sind auch wiederkehrende, systematische Gebietskontrollen, etwa bezüglich der Gehölzentwicklung in zur Offenhaltung vorgeschlagenen Bereichen. Bedarf für sehr dringliche, kurzfristig umzusetzende Maßnahmen wird momentan nur im Falle des Indischen Springkrauts gesehen.

Das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) bildet insbesondere unterhalb des Waldsees im Verlauf des Moosbachs dichte Bestände.

Da die Art sehr ausbreitungsstark ist und Dominanzbestände bildet, ist mit einer weiteren Degradierung der dort vorkommenden Feuchtwälder (LRT 91E3) zu rechnen. Zudem dürfte das Vorkommen des Purpur-Reitgrases (*Calamagrostis phragmitoides*) in diesem Bereich liegen. Die in Bayern stark gefährdete und nur aus dem Lindenberger Moos und der Rhön bekannte Art, die auch bundesweit selten ist, wurde hier von DÖRR Ende der 1970'er Jahre entdeckt (DÖRR & LIPPERT 2001/2004.

Problematisch sind auch weitere über das Gebiet verstreute Einzelvorkommen. Nach eigenen Beobachtungen kann *Impatiens glandulifera* nämlich auch in naturnahe Moorflächen (Übergangsmoore) eindringen; solche Entwicklungen setzen in Mooren des Alpenvorlands gerade erst ein und sind deshalb noch nicht ausreichend bekannt. Wichtig ist hier zunächst die Lokalisation der Bestände. Durch Mahd z.B. mit Freischneider kurz vor dem Auftreten der ersten Blüten, Nachkontrolle ca. Anfang September und sofern erforderlich Wiederholung der Maßnahme in den folgenden Jahren sollte das Indische Springkraut dann an einer Etablierung im Gebiet gehindert werden. In diesem Zusammenhang ist auch die Information der Öffentlichkeit von Bedeutung, da die Art in der Regel über Grüngut-Ablagerung eingebracht wird.





Abbildung 14: Dichte Bestände des Indischen Springkrauts am Moosbachs unterhalb des Waldsees. (Foto: A. u. I. Wagner)

4.3.2 Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Räumliche Umsetzungsschwerpunkte im Bereich der Wälder: Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der noch vorhandenen Moorkomplexe hat bei der Umsetzung des Managementplans absolute Priorität. Da viele Teilmoore Beeinträchtigungen ihres Wasser- bzw. Nährstoffhaushaltes aufweisen, lassen sich auf den ersten Blick nur schwer Dringlichkeiten bei der Umsetzung von Maßnahmen formulieren. Aufgrund der durch den Torfabbau entstandenen, vielerorts vorhandenen Reliefunterschiede werden sich Wiedervernässungsmaßnahmen aber am Gesetz des Machbaren orientieren müssen, so dass nur einige Teilflächen für derartige Maßnahmen in Frage kommen. Zudem wird die Umsetzung wohl durch die kleinparzellierte Besitzstruktur erschwert werden. Daher sollten in erster Linie größere Flächen im Besitz der Gebietskörperschaften sowie von Naturschutzverbänden in den Fokus gerückt werden, mögliche freiwillige Flächentäusche in Zusammenarbeit mit dem Amt für ländliche Entwicklung sollten zumindest geprüft werden. Gute Ansatzpunkte für mögliche Renaturierungsmaßnahmen werden diesbezüglich etwa im Bereich nordwestlich des Waldsees gesehen.

Alle diesbezüglichen Maßnahmen sollten wegen der schwierig zu beurteilenden Hydrologie sowie der eventuellen Auswirkungen auf umgebende Grundstücke aber erst nach einer detaillierten Fachplanung erfolgen.

4.3.3 Begleitende Maßnahmen und Empfehlungen

Natürlicherweise sind die offenen Hochmoore von einem Gürtel aus Spirken und Fichten-Tannenwäldern umgeben, der sie als Puffer sowohl vor schädlichen Stoffeinträgen von außen als auch vor starken Winden und damit vor hoher Verdunstung bzw. Austrocknung schützt. Aus diesem Grund sollte sich die künftige Waldwirtschaft in der Umgebung der Moore auf **selektive**



Entnahmen beschränken, Kahlschläge sind kontraproduktiv für die Erhaltung der vielfältigen Moorlandschaft.

Eine ausreichende Grunderschließung mit zumindest schlepperbefahrbaren Rückewegen ist in den randlich gelegenen Flächen des LRT 9412 "Hainsimsen-Tannen-Fichtenwald" eine wichtige Voraussetzung für die Fortführung der naturnahen Bewirtschaftung.

4.4 Schutzmaßnahmen (gemäß Nr. 5 GemBek)

Die Umsetzung soll nach der Gemeinsamen Bekanntmachung "Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000" vom 04.08.2000 (GemBek, Punkt 5.2) in Bayern so erfolgen, dass von den fachlich geeigneten Instrumentarien jeweils diejenige Schutzform ausgewählt wird, die die Betroffenen am wenigsten einschränkt. Der Abschluss von Verträgen mit den Grundeigentümern bzw. Bewirtschaftern hat Vorrang, wenn damit der notwendige Schutz erreicht werden kann (Art. 13b Abs. 2 in Verbindung mit Art. 2a Abs. 2 Satz 1 BayNatSchG). Hoheitliche Schutzmaßnahmen werden nur dann getroffen, wenn auf andere Weise kein gleichwertiger Schutz erreicht werden kann. Jedes Schutzinstrument muss sicherstellen, dass dem Verschlechterungsverbot nach Art. 13c BayNatSchG entsprochen wird.

Eine weitere Ausweisung hoheitlicher Schutzgebiete, insbesondere Naturschutzgebiete, ist nicht vorgesehen, wenn der günstige Erhaltungszustand gewahrt bleibt. Die notwendige und erfolgreiche Zusammenarbeit mit den ansässigen Landwirten und Waldbesitzern als Partner in Naturschutz und Landschaftspflege soll über freiwillige Vereinbarungen fortgeführt bzw. ausgeweitet werden.

Die folgenden LRTen unterliegen zugleich dem gesetzlichen Schutz des Paragraphen 30 BNatSchG als besonders geschützte Biotope:

- · Auenwälder mit Erle und Esche
- Röhrichte
- Unverbaute natürliche Fließgewässer
- Seggen- oder binsenreiche Nass- und Feuchtwiesen
- Quellbereiche

Zur vertraglichen Sicherung der FFH-Schutzgüter des Gebietes kommen folgende Instrumente vorrangig in Betracht:

- Vertragsnaturschutzprogramm Wald (VNP und VNP Wald)
- Landschaftspflege und Naturparkrichtlinie (LNPR)
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP)
- Ankauf und Anpachtung
- Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Projekt nach "BayernNetz Natur"
- Artenhilfsprogramme
- LIFE-Projekte

Für die Umsetzung und Betreuung der Maßnahmen vor Ort ist für den Wald das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Kempten (Außenstelle Forst in Immenstadt) sowie für die Offenland-Lebensraumtypen das Landratsamt Lindau als Untere Naturschutzbehörde zuständig.

5 LITERATUR

Originaltexte der gesetzlichen Grundlagen sind im Internetangebot des Bayerischen Umweltministeriums (http://www.stmugv.bayern.de/) sowie der Bayerischen Forstverwaltung (www.forst.bayern.de) enthalten.

Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Teil 2: Biotoptypen. 188 Seiten, Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Teil 3: Vorgaben zur Bewertung. 124 Seiten, Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 13d BayNatSchG (Entwurf). Augsburg.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2010): Kartieranleitung Biotopkartierung Teil 1: Arbeitsmethodik (Entwurf). Augsburg.

BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern (Entwurf). Augsburg & Freising-Weihenstephan.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Freising-Weihenstephan.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des An-hanges II der FFH-Richtlinie und des Anhanges I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan.

BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT & BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern "Sumpf-Glanzkraut – Liparis loeselii".

Gebietsspezifische Literatur

BAYSTMINUGV (2001): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern (ABSP) für den Landkreis Lindau

MILLER, I. (2007): Pflege- und Entwicklungskonzept Lindenberger Moore. 12 Seiten und Anhang. Unveröff. Gutachtes des BN, Kreisgruppe Lindau.

Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50.000 für den Landkreis Lindau

Allgemeine Literatur

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2000): Renaturierung von landwirtschaftlich genutzten Niedermooren und abgetorften Hochmooren, Augsburg.

BAYSTMINUGV (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz) (2005): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Gefäßpflanzen Bayerns – Kurzfassung



BETTINGER, A. et al., Hrsg: NetPhyD & BfN (2013): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. BfN-Schriftenvertrieb, 912 S. Bonn - Bade Godesberg.

DÖRR, E. & LIPPERT, W. (2001/2004): Flora des Allgäus und seiner Umgebung. Band 1 680 S., Band 2 752 S., IHW-Verlag, 680 S., Eching.

HORNSTEIN, F.v. (1951): Wald und Mensch, Otto Maier Verlag, Ravensburg

MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. Band 3. 709 S. Regensburgische Botanische Gesellschaft.

PAUL, H. & RUOFF, S. (1927 und 1932): Pollenstatistische und stratigraphische Mooruntersuchungen im südlichen Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 19: XV-XIX, 1-84, Ber. Bayer. Bot. Ges. 20: XIII-XIV und 1-260, München.

QUINGER, B., ZEHM, A., NIEDERBICHLER, CH., WAGNER, I. & A. WAGNER (2010): Merkblatt Artenschutz 36 - Sumpf-Glanzkraut, Liparis loeselii (L.) Rich. www.lfu.bayern.de

SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, 2. Aufl., Stuttgart

VOR, T., SPELLMANN, H., BOLTE, A., AMMER, C. (Hrsg.). Potentiale und Risiken eingeführter Baumarten - Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung, (2015)

KARTEN

Karte 1: Übersicht

Karte 2: Bestand und Bewertung

Karte 3: Ziele und Maßnahmen (sowie Umsetzungsschwerpunkte)