



Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



FACHGRUNDLAGEN zum Managementplan für das FFH-Gebiet 7236-303



„Forstmoos“



Managementplan für das FFH-Gebiet 7236-303 "Forstmoos" *Fachgrundlagen*

Auftraggeber:	Regierung von Niederbayern Sachgebiet 51 Regierungsplatz 540 84028 Landshut Tel.: 0871/808-1839 Fax: 0921/808-1898 poststelle@reg-nb.bayern.de www.regierung.niederbayern.bayern.de
Projektkoordination und fachliche Betreuung:	Dr. Franz Leibl, Wolfgang Lorenz Regierung von Niederbayern, Sachgebiet Naturschutz
Auftragnehmer:	PAN GmbH Rosenkavalierplatz 10 81925 München Tel.: 089/910-1545 Fax: 089/910-77048 info@pan-gmbh.com www.pan-gmbh.com
Bearbeitung:	Rolf Gerlach Dr. Jens Sachteleben
Fachbeitrag Wald:	Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz (ehem.) Ernst Lohberger (Amt für Landwirtschaft und Forsten Regen, Tel. 09921/608158) Annette Scholz (Amt für Landwirtschaft und Forsten Deggendorf, Tel. 0991/208202)
Bildnachweis	Bilder Titelblatt von o.g. Autoren; Schnecke: M. Colling
Stand:	Endfassung Juli 2009



Gefördert durch die EU mit Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Inhalt

1	Einleitung und Aufgabenstellung	2
2	Gesetzliche und administrative Grundlagen	2
2.1	Gesetzliche Rahmenbedingungen	2
2.2	Benutzte Grundlagen-Daten	2
3	Vorgehensweise	3
3.1	Methodik und Erhebungsprogramm	3
3.2	Zusammenarbeit mit zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange, Beteiligung von Gemeinden und Bevölkerung	4
3.3	Vorhandene Planungen/benutzte Grundlagen	5
4	Gebietscharakteristik	6
4.1	Schutzstatus	6
4.2	Besitzverhältnisse	6
4.3	Naturräumliche Lage und Kurzbeschreibung	6
4.4	Geologie und Böden	6
4.5	Klima und Wasserhaushalt	7
4.6	Nutzungsgeschichte	7
4.7	Bezüge zu anderen Natura 2000 - Gebieten	8
5	Zustandserfassung	8
5.1	Lebensraumtypen	8
5.2	Flora	17
5.3	Fauna	18
5.4	Aktuelle Flächennutzung	24
5.5	Schäden und Beeinträchtigungen	24
6	Naturschutzfachliche Analyse und Bewertung	25
6.1	Lebensraumtypen	25
6.2	Flora und Vegetation	26
6.3	Fauna	26
7	Ziele, Maßnahmen, Schutzkonzeption	26
7.1	Leitbild für das Gebiet	27
7.2	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	27
7.3	Umsetzungsmöglichkeiten	30
8	Erfolgskontrolle und Monitoring	33
8.1	Monitoring der Anhang I-LRT	33
8.2	Monitoring der Anhang II-Arten	33
8.3	Erfolgskontrolle der Maßnahmen	34
9	Literatur	35

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Für das Natura 2000- Gebiet „Forstmoos“ Nr. 7236-303 im Landkreis Kelheim soll als Grundlage für die Sicherung und Entwicklung der Arten und Lebensräume nach der FFH- Richtlinie ein Management-Plan erstellt werden. Die Federführung für die Erstellung des Managementplans liegt bei der Regierung von Niederbayern. Nach Ziffer 6.5.2 der Gemeinsamen Bekanntmachung „Schutz des Europäischen Netzes Natura 2000“ vom 04. August 2000 obliegt es der Forstdirektion, einen Fachbeitrag für Waldflächen im Managementplan zu erarbeiten. Mit Werkvertrag vom 22.07.02 wurde das Planungsbüro für angewandten Naturschutz, München mit der Planung beauftragt. Den forstlichen Fachbeitrag erstellte die ehemalige Forstdirektion Niederbayern-Oberpfalz.

2 Gesetzliche und administrative Grundlagen

2.1 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Am 21. Mai 1992 erließ der Rat der Europäischen Gemeinschaften die Richtlinie 92/43/EWG, die so genannte „Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie“¹ (FFH-RL). Zusammen mit der bereits seit 1979 gültigen Richtlinie 79/409/EWG, der „Vogelschutz-Richtlinie“² (VS-RL), bildet die FFH-RL das Naturschutzprojekt „NATURA 2000“, das Arten und Lebensräume innerhalb der EU in einem Länder übergreifenden Biotopverbundnetz schützen und damit die biologische Vielfalt dauerhaft für unsere Nachkommen erhalten soll. Wesentlicher Bestandteil der FFH-RL sind ihre Anhänge, in denen besonders schützenswerte Arten (Anhang II und IV) und Lebensräume (Anhang I) benannt sind.

Der Freistaat Bayern legt nach § 19b Abs. 3 Satz 3 BNatSchG in Verbindung mit Art. 6 Abs. 1 FFH-RL für jedes einzelne Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung die Erhaltungsmaßnahmen fest, die notwendig sind, um einen günstigen Erhaltungszustand der Lebensraumtypen und/ oder Arten zu gewährleisten, die maßgeblich für die Aufnahme in das Europäische Netz „Natura 2000“ waren (Managementplan).

2.2 Benutzte Grundlagen-Daten

Für die Bearbeitung wurde der Standarddatenbogen der EU (s. Anhang 4) sowie die von der Regierung von Niederbayern erarbeitete Abgrenzung des FFH-Gebiets im Maßstab 1:5.000 herangezogen. Die Ausschlussflächen als Ergebnis des Dialogverfahrens wurden ebenfalls nachrichtlich übernommen.

Für die Kartierarbeiten wurden digitale Luftbilder und Flurkarten im Maßstab 1:5.000 Blatt-Nr. NO 028.04 und NO 028.05 verwendet. Herangezogen wurde ferner die

Biotopkartierung Bayern (Flachland), Stand 1997 und die Datenbank Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamts für.

3 Vorgehensweise

3.1 Methodik und Erhebungsprogramm

3.1.1 Kartierung von *Liparis loeselii*

Im Pflege- und Entwicklungsplan für das Forstmoos (BÜRO LANDAU 1992) wird ein Vorkommen des Sumpf- Glanzkrauts (*Liparis loeselii*) für eine Streuwiese am Ostufer des Oberweihers (FINr. 2771) ohne Hinweise zur Bestandsgröße angegeben. Der Wuchsort wurde dreimal begangen, des Weiteren wurden potenziell geeignete Flächen im Gebiet (FINr. 2770 u. 2745) abgesucht. Ferner wurde ein Nachweis von 1985 (Artenschutzkartierung Nr. 7236/66) auf FINr. 2732 überprüft.

3.1.2 Kartierung von *Vertigo angustior* und *mouliniana*

Im Rahmen des FFH-Managementsplanes sollte die im Anhang II der FFH-Richtlinie genannte Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) flächendeckend erfasst werden. Dazu wurden am 2. und 4.7.2002 alle potenziell geeigneten Flächen (Feucht-, Nasswiesen, Niedermoore, nicht-gehölzbestandene Grabenränder, vgl. Abb. in Anhang 3) auf *Vertigo angustior* hin abgesucht. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag dabei zunächst in den Flächen, in denen die Art von COLLING im Rahmen des Pflege- und Entwicklungsplanes (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 1992) festgestellt wurde: Die entsprechenden Flächen wurden 45 min intensiv abgesucht und alle *Vertigo*-ähnlichen Mollusken abgesammelt und anschließend unter einem Binokular bestimmt. Die übrigen Flächen wurden weniger intensiv - je nach Potenzial und Ausprägung der Fläche 5 - 25 Minuten - abgesucht. In Hinblick auf eine Standardisierung bzw. das zukünftige Monitoring wurde die jeweilige Suchzeit weitgehend vereinheitlicht: Es handelt sich in jedem Fall um ein Vielfaches von der Zeiteinheit 5 min.

Nachdem am Südostrand des Oberweihers die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo mouliniana*), ebenfalls eine Anhang-II-Art der FFH-Richtlinie, nachgewiesen wurde, wurden auch weitere Bereiche südlich des Oberweihers in die Untersuchung miteinbezogen.

3.1.3 Kartierung der FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I

Für die Ansprache und Abgrenzung der Offenland- Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie wurde die Kartieranleitung des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz (LFU 2002) herangezogen.

In die Erhebungen für den forstlichen Fachbeitrag wurde nur Wald im Sinne des Bayerischen Waldgesetzes einbezogen. Die vollständig im Bereich des Forstamtes Siegenburg gelegenen Waldflächen gehören zum Betreuungsrevier Mainburg.

Die Abgrenzung von Wald- Lebensraumtypen sowie die Abgrenzung Wald-Offenland wurde gemäß der Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Natura 2000-Gebiete der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft vorgenommen. Demnach sind im Offenland gelegene Waldinseln in der Regel erst ab einer Größe von mehr als 0,3 ha und gewässerbegleitende Gehölzstreifen ab insgesamt 50 m Breite zu erfassen. Nachdem es sich im Gebiet um prioritäre Lebensraumtypen handelt, wurden diese auf Grund ihres besonderen Wertes bereits ab 0,1 ha bzw. ab etwa 10 m Breite kartiert, sofern es sich um Wald im Sinne des Bayerischen Waldgesetzes handelte.

Die für die Bewertung des Erhaltungszustandes relevanten Merkmale wurden okular eingeschätzt.

3.1.4 Nutzungs- und Strukturtypenkartierung

Ergänzend zu den Erhebungen der FFH-relevanten Arten und Lebensraumtypen wurden für die Offenlandbereiche des Gebiets eine flurstücksscharfe Nutzungs- und Strukturtypenkartierung durchgeführt.

3.2 Zusammenarbeit mit zuständigen Behörden und Trägern öffentlicher Belange, Beteiligung von Gemeinden und Bevölkerung

Am 15.10.2002 wurde die Vorgehensweise bei der Erstellung des Managementplans den Vertretern der betroffenen Behörden und Verbände sowie der Gemeinde Aiglsbach durch die Regierung von Niederbayern und das beauftragte Planungsbüro erläutert. Am 25.2.2003 wurde der Planentwurf mit den gleichen Interessensvertretern erörtert. Bereits während der Planerstellung wurden die flächenbezogenen Zielsetzungen der Direktion für ländliche Entwicklung Regensburg zur Berücksichtigung im laufenden Neuordnungsverfahren Aiglsbach III zur Kenntnis gegeben.

Durch die Nachmeldung von FFH- und Vogelschutzgebieten in Bayern und durch die Neuausrichtung der Managementplanung kam es zwischen 2004 und 2006 zu einer zeitlichen Unterbrechung der Planungen. Seit Ende 2006 wurde bayernweit die Managementplanung wieder aufgenommen.

Am 19.12.2006 fand in Aiglsbach eine Ortsbegehung und ein öffentlicher Informationstermin statt, zu dem alle betroffenen Grundeigentümer sowie Vereine, Verbände und Behörden schriftlich eingeladen waren. Dabei wurde über die Wiederaufnahme der Planung und den aktuellen Stand informiert. Am 11.03.2009 schließlich wurde der Entwurf des Managementplans erneut in Aiglsbach am Runden Tisch vorgestellt und diskutiert.

Der Entwurf des Managementplans wurde anschließend vom 20.04. bis zum 15.05.2009 bei der Verwaltungsgemeinschaft Mainburg und am Landratsamt Kelheim für alle Bürgerinnen und Bürger zur Einsicht ausgelegt. Stellungnahmen konnten bis zum 29.05.2009 gegenüber der Regierung abgegeben werden. Nach Würdigung der eingegangenen Stellungnahmen wurde der Managementplan im Juli 2009 abgeschlossen.

3.3 Vorhandene Planungen/benutzte Grundlagen

3.3.1 PEPL

Für das Forstmoos wurde ein Pflege- und Entwicklungsplan erstellt (BÜRO WEINZIERL 1994). Eine zoologische Zustandserfassung (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 1992) und ein Fachgutachten zu Boden, Gewässer und Vegetation (BÜRO LANDAU 1992) lieferten hierzu die Grundlagen.

3.3.2 ABSP

Das Forstmoos wird im aktualisierten Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Kelheim (STMLU 1999) als Schwerpunktgebiet des Naturschutzes in Abschn. 4.5 des Textbandes beschrieben. Die betreffenden Zielaussagen wurden im Managementplan berücksichtigt.

4 Gebietscharakteristik

4.1 Schutzstatus

Das Forstmoos ist Bestandteil des LSG 273.04 Dürnbucher Forst.

4.2 Besitzverhältnisse

Der Oberweiher wie auch ein Großteil der land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen sind in Privatbesitz. Der ehemalige Rehtlerwald Moosham mit 6,9 ha befindet sich im Besitz der Gemeinde Aiglsbach. In den westlich Moosteilen hat in den letzten Jahren der Landschaftspflegeverein VöF Grundstücke erworben. Im Rahmen des laufenden Verfahrens zur ländlichen Neuordnung ist die Übertragung weiterer Flächen an den VöF in diesem Gebiet geplant.

4.3 Naturräumliche Lage und Kurzbeschreibung

Das Forstmoos bildet einen östlichen, in den Landkreis Kelheim hineinreichenden Ausläufer des Donaumooses (Naturräumliche Haupteinheit 063). Es steht allerdings standörtlich dem Donau-Isar-Hügelland deutlich näher, so fehlen im Forstmoos die für das Donaumoos typischen Niederterrassenschotter. An die von ausgedehnten Wäldern des Dürnbucher Forstes umgebenen Wiesen des Forstmooses schließt sich im Westen der Oberweiher an. Er ist der größte Fischweiher einer Teichkette, die sich im Westen im Landkreis Pfaffenhofen fortsetzt.

4.4 Geologie und Böden

Die Geologie der Donauauen und des Forstmooses werden durch quartäre Aufschüttungen bzw. Bodenbildungen bestimmt. Im durch die Donau ausgeräumten Talraum herrschen überwiegend feinkörnige Sedimente vor. Neben sandig-tonigen Sedimenten stößt man im Donautal auch auf Niedermoorbildungen, die im Forstmoos weitgehend den Untergrund bilden.

Im Rahmen der Erarbeitung des Pflege- und Entwicklungsplans für das Forstmoos wurde ein Fachgutachten zu den Bodenverhältnissen im Gebiet erstellt (LANDAU & SUGG 1992). Als Versumpfungs- bzw. Talniedermoor weist das Forstmoos Niedermoorböden auf. Einschwemmungen von Sand und Lehm aus den umliegenden, erhöhten Gebieten überdecken jedoch vielfach die Torfe. Die vergleichsweise intensive landwirtschaftliche Nutzung (z. T. Ackerbau) nach Entwässerung des Gebiets führte darüber hinaus dazu, dass kaum noch ungestörte Moorprofile anzutreffen sind.

Für den Großteil der Waldflächen im FFH-Gebiet, das sich im Wuchsbezirk „Niederbayerisches Tertiärhügelland“ (Wuchsgebiet „Tertiäres Hügelland“) befindet, liegt

eine forstliche Standortkarte vor. Diese stand allerdings für die Erhebungen und Auswertungen im Rahmen des forstlichen Fachbeitrages nicht zur Verfügung, da keine Zustimmung der betroffenen Waldbesitzer zur Einsichtnahme zum Zwecke der Managementplanung vorlag. Eigene Erkundungen der Waldstandorte mussten sich aus zeitlichen Gründen auf wenige Stichproben beschränken. Diese führen unter Einbeziehung von Vegetation und Geländemorphologie sowie der Auswertung der Geologischen Karte von Bayern zu folgender Einschätzung:

Die betroffenen Waldflächen stocken überwiegend auf wasserbeeinflussten Böden. Nur in den äußersten Randbereichen, wo das Gelände allmählich ansteigt, handelt es sich um terrestrische Standorte (Sand-Braunerden). Die hydromorphen Böden werden teilweise von tertiären Sanden gebildet, aus denen sich Gleye bzw. Braunerde-Gleyen unterschiedlicher Vernässungsgrade entwickelt haben. Die Böden weisen mit zunehmender Nähe zu den Fließ- und Stillgewässern in der Talsohle Merkmale von Niedermooren auf, deren Nährstoffversorgung z. T. durch tertiäre Mergelkalke aufgebessert ist.

4.5 Klima und Wasserhaushalt

Die Jahresmitteltemperatur ist mit 7 - 8 °C im für Bayern charakteristischen Mittel. Der wärmste Monat ist der Juli mit durchschnittlich 16 - 17 °C, der kälteste der Januar mit -3 bis -1 °C. Bei mittleren Jahresniederschlägen von 650 - 750 mm liegt das Niederschlagsmaximum im hydrologischen Sommerhalbjahr, das Minimum fällt auf den Spätwinter.

Der Grundwasserhaushalt des Forstmooses wird maßgeblich von der entwässernden Wirkung des Forstmoosgrabens, der Einstauhöhe des Oberweiher und dem Einfluss von Hangdruckwasser im Südteil geprägt (vgl. LANDAU & SUGG 1992). Weitergehende Untersuchungen des Grundwasserhaushalts liegen nicht vor. Hauptentwässerer ist der sogenannte Forstmoosgraben, der im Osten in einem Erlen-Feuchtwald entspringt und nach kurzem, naturnahem Verlauf vollständig begradigt eine Vielzahl von Seitengräben aufnimmt, bevor er in den Oberweiher mündet. Besonders dicht ist das Netz der Entwässerungsgräben in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser, so z. B. nordöstlich des Oberweiher oder im Mittelteil südlich des Forstmoosgrabens.

4.6 Nutzungsgeschichte

Der in weiten Teilen offene, gehölzarme Charakter des Forstmooses ist auf die Nutzung durch den Menschen zurückzuführen, ohne menschlichen Einfluss würden sich langfristig Waldgesellschaften einstellen (heutige potentielle natürliche Vegetation). Die nährstoffreichen, humosen bis moorigen Nassstandorte entlang des Forstmoosgrabens tragen von Natur aus Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (*Pruno-Fraxinetum*) bis hin zu Winkelseggen-Erlen-Eschenwälder (*Carici remotae-Fraxinetum*), bei trockeneren Verhältnissen auch den Hainmieren-Schwarzerlenwald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosae*). Mit zunehmend organischen Auflagen und infolge zeitweiser oder permanenter Überstauung im Bereich der Teichverlandung

treten an deren Stelle Schwarzerlen-Bruchwälder (*Alnetea glutinosae*). Die höher gelegenen und damit nicht hydromorph beeinflussten Bereiche am Nord- und Südrand des Natura 2000-Gebietes wären von Natur aus mit bodensauren Buchenwäldern (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) bestockt.

Die Erschließung des Forstmooses für eine intensivere landwirtschaftliche Nutzung begann in den 1920er Jahren (LANDAU & SUGG 1992), zuvor waren weite Teile als einschürige Wiesen genutzt oder wurden beweidet, Ackerbau spielte praktisch keine Rolle. Mit der Begradigung des Forstmoosgrabens und der Anlage und Unterhaltung einer Vielzahl von Entwässerungsgräben war die Möglichkeit gegeben, zumindest in Teilgebieten Ackerbau zu betreiben. Seit Mitte der 1960er Jahre wurden in zunehmendem Maße Wiesen umgebrochen.

Die landwirtschaftliche Nutzung des Forstmooses hat dazu geführt, dass im Talbereich entlang des Forstmoos-Grabens nur kleinere Waldinseln zu finden sind. In den Randzonen sowie im Quellbereich des Forstmoos-Grabens am Ostende des Gebietes sind auf stark vernässten, z. T. torfigen und damit für die landwirtschaftliche Nutzung ungeeigneten Standorten mit 5 bzw. 7 ha zwei größere Waldflächen erhalten geblieben.

4.7 Bezüge zu anderen Natura 2000 - Gebieten

Natura 2000- Gebiete im Umfeld des Forstmooses sind das Naturwaldreservat Damm (7236-302, Entfernung ca. 5 km), der NATO-Übungsplatz Siegenburg (7236-304, Entfernung ca. 7 km), das NSG Binnendünen bei Siegenburg (7236-301, Entfernung ca. 9 km) und die Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg (7236-302, Entfernung ca. 6 km). Lediglich die Donauauen weisen eine annähernd vergleichbare Lebensraumausstattung auf.

5 Zustandserfassung

5.1 Lebensraumtypen

5.1.1 FFH-Lebensraumtypen nach Anhang I

5.1.1.1 Typenspektrum und Verbreitung

Tab. 1 FFH-Lebensraumtypen im Forstmoos (* = prioritärer Lebensraum)

Lebensraumtypen lt. Standarddatenbogen	Kartierte Lebensraumtypen
-	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitans und Callitriche- Batrachion
-	6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichen Böden

6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
7230	Kalkreiche Niedermoore	7230	Kalkreiche Niedermoore
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern	91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern

In Abweichung zu den Angaben im Standarddatenbogen wurden die Lebensraumtypen 6430 „Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe“ und 6510 „Magere Flachland-Mähwiesen“ im Gebiet nicht erfasst.

Die feuchten Hochstaudenfluren im Forstmoos sind gemäß den Vorgaben des Landesamts für Umweltschutz (LFU 2002) nicht erfassungswürdig im Sinne des Anhangs I der FFH-Richtlinie. Es handelt sich im Gebiet um stark mit *Urtica dioica*, *Rubus idaeus* und z. T. *Heracleum mantegazzianum* durchsetzte Bestände bzw. um ältere Feuchtgrünlandbrachen.

Magere Flachlandmähwiesen, welche den Erfassungskriterien des Landesamts für Umweltschutz (LFU 2002) entsprechen, fehlen im Gebiet. Bestände, die dem Arrhenatherion zuzuordnen sind, sind durchwegs nährstoffreich und artenarm. Feucht- und Nasswiesen im Gebiet sind dem Verband *Calthion* anzuschließen bzw. es handelt sich um ranglose Gesellschaften mit vorherrschend *Holcus lanatus* oder *Anthoxanthum odoratum*, welche aus entwässerten Streuwiesen hervorgegangen sind.

Bislang nicht im Standarddatenbogen vermerkt sind die Lebensraumtypen 6410 „Pfeifengraswiesen auf kalkreichen Böden“ und 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitans* und *Callitricho- Batrachion*“. Pfeifengraswiesen kommen im Komplex mit kalkreichen Niedermooren vor, während der Lebensraum 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe“ in einem dem prioritären Lebensraumtyp 91E0 zuzuordnenden Waldbestand kartiert wurde.

Gemäß den Vorgaben des Landesamts für Umweltschutz (LFU 2002) wurden die erfassten Lebensraumtypen bzw. Komplexe fortlaufend mit vierstelligen Polygonnummern versehen (vgl. Karte 2). Insgesamt wurden 14 Polygone mit einer Gesamtfläche von 8,813 ha abgegrenzt, davon drei Lebensraumkomplexe.

Die Mehrzahl der Flächen liegt im westlichen Forstmoos, im östlichen Forstmoos befindet sich lediglich eine, mit knapp 2,8 ha allerdings die größte Fläche.

Tab. 2 Übersicht der FFH-Lebensraumtypen und ihrer Erhaltungszustände

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0001	1.560	6410	80 %	B
		7230	20 %	B

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0002	1.300	6410	100 %	B
0003	1.370	7230	100 %	B
0004	5.150	6410	70 %	B
		7230	30 %	B
0005	380	7230	100 %	B
0006	2.790	91E0	100 %	B
0007	2.580	91E0	100 %	B
0008	560	91E0	100 %	B
0009	6.430	91E0	100 %	B
0010	8.540	91E0	100 %	B
0011	19.150	91E0	100 %	B
0012	1.550	91E0	100 %	B
0013	1.910	91E0	100 %	B
0014	27.860	91E0	95 %	B
		3260	5 %	B

5.1.1.2 Erhaltungszustände

Die Erhaltungszustände wurden für jeden Lebensraumtyp getrennt eingeschätzt. Sämtliche Lebensraumtypen wurden mit der Stufe B bewertet, weisen also einen guten Erhaltungszustand auf. Dank der regelmäßigen Pflege weisen die kalkreichen Niedermoore und Pfeifengraswiesen ein weitgehend vollständiges floristisches Artenspektrum auf. Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts, Verbuschung bzw. Verschilfung, zeitweise Fehlnutzung sind zwar teilweise erkennbar, rechtfertigen allerdings keine Einstufung in Stufe C. Eine differenzierte Bewertung der Offenlandlebensraumtypen gemäß den Kriterien des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz (LFU 2002) findet sich in Anhang 2.

Die Bewertungsformel mit einer Gewichtung von 50 % für die Baumarten und jeweils 10 % für die anderen Merkmale ergibt auch für die Wald-Lebensraumtypen die Wertstufe B und damit einen guten Erhaltungszustand. Bei der Bewertung wurde die teilweise untypische Mischung und Verteilung der Baumarten, besonders der Esche, sowie die im Folgenden erläuterten Gefährdungspotenziale berücksichtigt.

Merkmal	Wertstufe	Begründung
Baumarten	A	- über 90 % dem Lebensraumtyp entsprechende Baumarten - alle Hauptbaumarten > 5 % und > 50 % in der Summe
Entwicklungsstadien	C	JS ² , WS ² und AS ² fehlen (aufgrund der relativ kleinen Fläche ist dies jedoch nur bedingt aussagefähig)
Verjüngung	B	Anteil gesellschaftsfremder Arten (Fichte) > 10 %;
Struktur	A	80 % der Fläche mit Optimalstruktur (zwei- und mehrschichtig)
Totholz	B	ca. 5 fm/ha (durchschnittliche Ausstattung)

Biotopbäume	C	< 1 St./ha (unterdurchschnittliche Ausstattung)
-------------	---	---

A = hervorragend; B = gut; C = mittel bis schlecht

JS² = Jugendstadium, WS² = Wachstumsstadium, AS² = Altersstadium

5.1.1.3 Beschreibung der Einzelflächen

Fläche 0001: Komplex aus kalkreichem Niedermoor und Pfeifengraswiese

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0001	1.560	6410	80 %	B
		7230	20 %	B

Streuwiese am Ostufer des Oberweiher zwischen Schilfgürtel und Feuchtwald (FINr. 2771 Teilfläche). Die Fläche ist schwach verschilft, randlich kommen auch Faulbaum und Erlen auf. Vorherrschend ist *Carex elata*, kennzeichnende Arten der Kalkflachmoore bzw. Pfeifengraswiesen sind *Carex davalliana*, *Carex flava* agg., *Carex hostiana*, *Eriophorum latifolium*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Epipactis palustris*. Am Südenende befindet sich ein kleines Vorkommen von *Cochlearia pyrenaica*. *Liparis loeselii*, die noch im Pflege- und Entwicklungsplan für die Fläche angegeben wurde (BÜRO LANDAU 1992), konnte nicht nachgewiesen werden. Die Streuwiese erscheint sehr dichtwüchsig, außerdem war sie Anfang Juli bereits gemäht. Das Mähgut verblieb auf der Fläche und verfaulte infolge hohen Wasserstandes im Oberweiher. Bei Fortsetzung dieser Fehlnutzung ist mit dem Erlöschen wertgebender Arten auf der Fläche zu rechnen. Noch ist das typische Artenspektrum weitgehend vollständig, weshalb der Fläche der Erhaltungszustand B zugewiesen wird.

Fläche 0002: Pfeifengraswiese

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0002	1.300	6410	100 %	B

Wechsellrockene Ausprägung einer Pfeifengraswiese mit Übergängen in Magerwiese. Kennzeichnende Arten: *Molinia caerulea*, *Carex panicea*, *Selinum carvifolia*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus pulegioides*, *Viola canina*, *Campanula rotundifolia*. Die Fläche schließt sich östlich an eine stark verbuschte und von Hochstauden geprägte Magerweide an. Randlich Verbuschungstendenzen (*Rhamnus frangula*) sowie Herden von *Clamagrostis epigeios* und *Solidago canadensis*.

Fläche 0003: Kalkreiches Niedermoor

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0003	1.370	7230	100 %	B

Nasses Kalkflachmoor mit vorherrschender rasig wachsender Steifsegge, in länger überstauten Bereichen auch mit *Menyanthes trifoliata*. Kennzeichnende Arten des

Caricion davallianae (z. B. *Carex davalliana*, *Parnassia palustris*) nur spärlich vorhanden. Randlich verschliff (Deckung *Phragmites communis* 10 - 30 %)

Fläche 0004: Komplex aus kalkreichem Niedermoor und Pfeifengraswiese

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0004	5.150	6410	70 %	B
		7230	30 %	B

Komplex aus Pfeifengraswiese, braunmoosreichem Davallseggen- Ried und rasi-gem Steifseggen-Ried. Am Nordrand, am Übergang zum Wald und im Westen, ent-lang eines Weges auf 5 - 10m Breite verschliff.

Fläche 0005: Kalkreiches Niedermoor

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0005	380	7230	100 %	B

Schwach hängiges Quellmoor, eingebettet in seggenreiche Nasswiese. Höhere An-teile von *Carex davalliana* sind nur kleinflächig anzutreffen, darüber hinaus sind kennzeichnende Arten (z. B. *Parnassia palustris*, *Carex flava* agg.) nur schwach repräsentiert. Hochstauden (z. B. *Lysimachia vulgaris*, *Cirsium oleraceum*) sind stel-lenweise vorherrschend. Punktuelle Bodenverdichtungen werden durch *Juncus in-flexus* und *Potentilla anserina* angezeigt.

Fläche 0006- 0015: Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder

(0015 im Komplex mit LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vege-tation des *Ranunculion fluitans* und *Callitricho- Batrachion*)

Nr.	Fläche (m ²)	LRT	Flächenanteil	Erhaltungszustand
0006	2.790	91E0	100 %	B
0007	2.580	91E0	100 %	B
0008	560	91E0	100 %	B
0009	6.430	91E0	100 %	B
0010	8.540	91E0	100 %	B
0011	19.150	91E0	100 %	B
0012	1.550	91E0	100 %	B
0013	1.910	91E0	100 %	B
0014	27.860	91E0	95 %	B
		3260	5 %	B

Auf einer Gesamtfläche von 6,14 ha wurde der prioritäre Lebensraumtyp 91E0 „Er-len-, Erlen-Eschenwälder und Weichholzauenwälder“ mit insgesamt 9 Teilflächen kartiert. Im Gebiet handelt es sich um die nach Art. 13d (1) BayNatSchG besonders geschützte Waldgesellschaft des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes (*Pruno pa-dis-Fraxinetum*). Die zwischen 35 und 75 Jahre alten Einzelbestände, die z. Z. einer sehr extensiven Nutzung unterliegen, konzentrieren sich auf zwei Bereiche:

Nordöstlich der Ortschaft Moosham werden Teile eines etwa 6 ha großen Waldstücks von der Sumpfwaldgesellschaft des *Pruno-Fraxinetums* eingenommen, das hier die feuchte bis nasse, z. T auch moorige Talmulde besiedelt. Östlich des Großen Waldfriedweihers befindet sich auf ähnlichen Standorten der zweite Schwerpunkt des Traubenkirschen-Erlen-Eschenwaldes. Dieser verschmälert sich am östlichen Ende dieses Waldstücks entlang des Forstmoosgrabens und zeigt hier auf dem schwächer hydromorph beeinflussten Standort Tendenzen zum Hainmieren-Schwarzerlen-Wald (*Stellario nemori-Alnetum glutinosa*).

Baumartenzusammensetzung und Bodenvegetation

Mit insgesamt etwa 60 % Anteil ist die Schwarzerle die dominierende Baumart des Sumpfwaldes. Ihr sind in geringeren Anteilen Weißerle und Traubenkirsche beige-mischt. Vereinzelt kommen Bruchweide, Stieleiche, Sand- und Moorbirke, Vogelbeere, Kiefer, Aspe und Pappelhybriden vor. Die Esche als zweite Hauptbaumart ist in dem Bestand östlich des Großen Waldfriedweihers regelmäßig beteiligt und kommt ansonsten fast nur in der Naturverjüngung vor oder fehlt völlig. Die Fichte nimmt als Fremdbaumart insgesamt etwas über 10 % der Fläche ein.

In der Bodenvegetation finden sich typische Zeigerarten und charakteristische, den Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald kennzeichnende ökologische Artengruppen:

Deschampsia cespitosa-Gruppe mit *Carex brizoides* und *Deschampsia cespitosa*; die *Stachys*-Gruppe mit *Festuca gigantea*, *Circaea lutetiana* und *Impatiens noli-tangere* sowie lokal Arten der *Solanum*-Gruppe (z. B. *Peucedanum palustre*, *Solanum dulcamara*, *Caltha palustris*, und versch. *Carex*-Arten) in Bereichen, wo die Bestände bereits bruchartige Elemente aufweisen. Weitere charakteristische Arten mit hoher Stetigkeit sind *Rubus fruticosus* und *Rubus idaeus*. Auffällig ist besonders in der östlichen Teilfläche die hohe Artenvielfalt vor allem an Nährstoffzeigern und *Fagetalia*-Arten, wie zum Beispiel *Brachypodium sylvaticum*, *Paris quadrifolia*, *Galium odoratum*, *Galium sylvaticum* oder *Rhamnus catharticus*. In dem sich nach Osten anschließenden Bestandesteil, bei dem es sich offenbar um eine ältere Wiesen-aufforstung handelt, nehmen bei zurückgehender Vernässung des Standorts das Seegras (*Carex brizoides*) und die Hainsternmiere (*Stellaria nemorum*) sowie einige nitrophile Arten (*Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*) zu.

Die westliche Teilfläche bei Moosham gehört der feuchten Variante des *Pruno-Fraxinetums* an.

Entwicklungsstadien

Ungefähr 80 % der Flächen befindet sich Reifungsstadium, 20 % entfallen auf das Verjüngungsstadium. Jugendstadium, Wachstumsstadium und Altersstadium fehlen. Dies wird allerdings durch die geringe Gesamtfläche des Lebensraumtyps stark relativiert.

Verjüngung

Naturverjüngung ist auf knapp 3 ha und damit 40 % der Lebensraumtypenfläche vorhanden und setzt sich überwiegend aus den Hauptbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft zusammen. Dabei hat die Esche mit über 40 % den größten Anteil, gefolgt von Weißerle (25 %), Traubenkirsche (10 %) sowie Schwarzerle und Stieleiche mit je 5 %. Der hohe Eschenanteil in der Verjüngung ist die Basis für eine

künftig höhere Beteiligung auch im Oberstand als eine der beiden Hauptbaumarten des *Pruno-Fraxinetums*. Die insbesondere in den Randbereichen eingestreuten Fichten haben zu dem Anteil von etwas über 10 % der gesellschaftsfremden Baumart in der Vorausverjüngung geführt.

Struktur

Etwa 80 % der Bestandesfläche ist zwei- oder dreischichtig aufgebaut und entspricht damit der Optimalstruktur der betreffenden Waldgesellschaften. Der einschichtige Bestandaufbau auf der Restfläche ist auf das noch geringe Alter kleinerer Partien zurückzuführen.

Totholz

Nahezu alle Teilflächen sind durch eine mittlere Ausstattung an Totholz gekennzeichnet. Der Anteil liegt bei durchschnittlich 5 fm/ha und beschränkt sich auf geringe bis mittelstarke Durchmesser (20 - 50 cm) stehenden und liegenden Totholzes etwa zu gleichen Teilen. Höhere Werte sind wegen der insgesamt noch geringen Baumalter nicht zu erwarten. In der Regel handelt es sich um abgestorbene Schwarzerlen, in geringerem Umfang auch um Fichten.

Biotopbäume

Hauptsächlich die Schwarzerle weist Baumhöhlen auf, die für Höhlenbrüter und -bewohner von Bedeutung sind. Weitere Typen von Biotopbäumen (z. B. Bäume mit Pilzbefall, Faulstellen etc.) sind sehr selten.

Insgesamt liegt die Anzahl von Biotopbäumen bei weniger als einem Stück je Hektar und entspricht damit einem unterdurchschnittlichen Wert. Die geringe Ausstattung ist auf das Fehlen älterer Bestandesteile zurückzuführen.

Veränderungen und Gefährdungen

Die Fläche 0014 östlich des Waldfriedweihers wird an ihrem Südrand von einem 0,5 – 1 m tiefen Graben begrenzt, der offenbar zur Entwässerung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen angelegt worden ist. Die entwässernde Wirkung beschränkt sich allerdings wegen der hohen Wasserhaltekapazität der Gley- und Niedermoorböden, der ständigen Wasserzufuhr durch den Forstmoosgraben und einer seiner hier entspringenden Quellen, auf eine schmale Zone entlang des Waldrandes. Am Nord- und Südrand dieser Teilfläche reichen Ackerflächen bis unmittelbar an den Wald heran. Vor allem am Nordrand kommt es deutlich zu Nährstoffeinträgen, belegt durch die nitrophile Vegetation.

Im Waldteil nordöstlich der Ortschaft Moosham zeugen stellenweise Erlenbulten und Niedermoorstandorte davon, dass die Fläche in der Vergangenheit durch einen höheren mittleren Grundwasserstand gekennzeichnet war. Derzeit weisen die Böden überwiegend nur noch feuchte Verhältnisse auf. Torfbildung findet nicht mehr statt, stattdessen ist eine Torfschrumpfung und Torfsackung, eine Vererdung des Standortes sowie Vermüllung des Auflagenhorizontes zu verzeichnen. Mögliche Ursachen für die offenbar schon länger zurückliegende Grundwasserabsenkung sind nicht mehr sicher anzusprechen.

Fläche 0015 enthält darüber hinaus einen naturnahen Bachabschnitt, der dem Lebensraumtyp 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitans* und *Callitriche-Batrachion*“ zuzuordnen ist.

Ein Teil des sogenannten Forstmoos-Grabens verläuft auf einer Länge von etwa 350 m durch eine Waldfläche östlich des Großen Waldfried-Weiher. Im westlichen Abschnitt fließt der leicht mäandrierende, im Durchschnitt 1 - 1,5 m breite Bach durch die Bestände der Sumpfwaldgesellschaft des *Pruno-Fraxinetums*. Hier entspringt aus einer sumpfigen Quelle ein leicht begradigter, knapp 100 m langer Seitenzufluss. Im weiteren Verlauf nach Osten wurde der Bach deutlich begradigt und verliert den naturnahen Eindruck (nicht kartiert). Mit zum Bachabschnitt gehören kleinflächige Röhrichte und Seggenriede im unmittelbaren Uferbereich, der von Esche, Weiß- und Schwarzerle gesäumt ist. Der Lebensraumtyp umfasst damit im kartierten Bereich die Biotoptypen „natürlicher/naturnaher Bach“, „Großseggenried“ und „Unterwasser-/ Schwimmblattvegetation“.

Als eine charakteristische, den Lebensraumtyp prägende Art kommt *Berula erecta* vor, die - im träge strömenden, 0,3 - 0,7 m tiefen, nährstoffreichen Wasser flutend - die submerse Vegetation dominiert. Ansonsten finden sich in der krautigen Begleitflora *Festuca gigantea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Solanum dulcamara*, *Circaea lutetiana*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*, *Lycopus europaeus*, *Cirsium palustre*, *Scutellaria galericulata*, *Urtica dioica*, *Carex remota* und verschiedene Großseggen-Arten (*Carex elata*, *Carex acuta*)

Ausprägung und Vegetation des Fließgewässers sprechen insgesamt für die Wertestufe B und damit für einen guten Erhaltungszustand.

5.1.2 Sonstige Lebensraumtypen

Im Rahmen der Nutzungs- und Strukturtypenkartierung wurden im Offenland folgende nicht nach Anhang I der FFH-Richtlinie geschützte Lebensraumtypen erfasst:

Acker
Grünland versch. Intensitäts- und Feuchtestufen
Röhricht
Großseggenried
feuchte Hochstaudenflur
nitrophytische Staudenflur
Teichfläche
Graben

Ackerflächen sind bis auf wenige Ausnahmen nicht Bestandteil des Natura 2000-Gebiets (s. Ausschlussflächen im Karte 1). Ältere Stilllegungsflächen werden durch nitrophytische Stauden (z. B. *Urtica dioica*, *Cirsium arvense*) und Arten des Intensivgrünlands geprägt.

Nähere Angaben zu den verschiedenen Grünlandtypen und -nutzungsformen siehe Abschn. 5.1.1 u. 5.4.

Die ausgedehntesten Schilf-Röhrichtflächen im Gebiet finden sich am Ostufer des Oberweiher. Die noch in den 1970er Jahren beschriebene mustergültige Verlandungszonierung ist allerdings durch Teichbaumaßnahmen verändert (STMLU 1999).

Schilfbestände außerhalb des Verlandungsbereichs sind vereinzelt auf Feuchtwiesenbrachen, durchsetzt mit Großseggen anzutreffen. Großseggenbestände werden zumeist von *Carex acutiformis*, vereinzelt auch von *Carex paniculata* geprägt. Vorherrschend sind Bestände, die aus brachgefallenen Feuchtwiesen hervorgegangen sind, bei Entwässerung sind verstärkt Nitrophyten beigemischt, z. B. westlich der Waldfriedweiher.

Erläuterungen zu den feuchten Hochstaudenfluren s. Abschn. 5.1.1.

Die Fischteiche des Gebiets werden i. d. R. intensiv genutzt. Infolge regelmäßigen Ablassens konnte sich keine Schwimmblattvegetation etablieren. Dauerhaft wasserführende Entwässerungsgräben weisen abschnittsweise Gewässervegetation auf (v. a. *Berula erecta*), begleitende Gehölzsäume fehlen weitgehend.

Bei den Waldflächen, die nicht als FFH-Lebensraumtyp kartiert wurden, handelt es sich um die schmalen Randstreifen an der Nord- bzw. Südgrenze des Gebietes sowie Teile der größeren Waldflächen im Talbereich. Letztere werden von jungen bis mittelalten Fichten dominiert, der nur gelegentlich weitere Baumarten wie Robinie, Rotbuche, Birke, Aspe u. a. beigemischt sind. In den Randzonen herrschen Bestände mit mittelalten und älteren Fichten und Kiefern vor, z. T. sind Rotbuche, Stieleiche und Hainbuche unterschiedlichen Alters in geringem Umfang beteiligt und deuten kleinflächig bereits auf den Hainsimsen-Buchenwald (*Luzulo luzuloidis-Fagetum*) als heutige potenziell natürliche Vegetation hin. Eine schmale, zungenförmige Wiesenfläche am Südrand des Gebietes wurde mit Schwarzerle, z. T. auch Fichte aufgeforstet. Der 0,4 ha große, ca. 15-jährige Erlenteil entspricht in seiner Baumartenzusammensetzung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (hpnV) auf dem Standort. Allerdings sind in diesem Stadium die typischen Merkmale der Bach- und Sumpfwaldgesellschaften noch nicht ausgeprägt. Der deutliche Nutzungseinfluss, und insbesondere die strukturellen Eigenschaften (z. B. ausgeprägte Pflanzreihen) lassen jegliche Naturnähe vermissen. Daneben ist der Aspekt der ehemaligen Wiesenvegetation noch deutlich erkennbar, während die typische Waldflora fehlt, hingegen Stickstoff zeigende Arten häufig sind. Im Allgemeinen kann davon ausgegangen werden, dass die charakteristischen Kennzeichen einer Waldgesellschaft und insbesondere die Begleitvegetation erst in der sogenannten „major stage“ auftreten, die etwa ab einem Alter von 60 Jahren einsetzt.

Eine weitere Kategorie der sonstigen Lebensräume stellen die nach Art. 13 d(1) BayNatSchG besonders geschützten Erlenbruchwälder (*Carici elongatae - Alnetum glutinosae*) dar. Sie stocken auf sumpfigen bis ständig überstauten Standorten (Niedermoortorf) und dominieren die Randbestockung des Oberweihers sowie die Verlandungszone an dessen Ostufer. Es handelt sich um keinen Lebensraumtyp im Sinne der FFH-Richtlinie. Diese Bestände mussten somit von den zu erfassenden Erlengesellschaften mit Hilfe der Kriterien Standort (Bodenmerkmale, Lage) und Vegetation (Zeigerarten und ökologische Artengruppen) abgegrenzt werden. Dies gilt auch für die im räumlichen Zusammenhang damit vorkommenden Bruchwald-Weidengebüsche (*Salicetum cinereae* und *Salicetum auritae*).

5.2 Flora

5.2.1 Anhang II-Arten der FFH-RL

Im Pflege- und Entwicklungsplan für das Forstmoos (LANDAU & SUGG 1992) wird ein Vorkommen von *Liparis loeselii* für eine Streuwiese am Ostufer des Oberweihers (FINr. 2771) ohne Hinweise zur Bestandsgröße angegeben. Bei drei Begehungen der Fläche (21.6., 25.6., 1.7.) konnte kein aktueller Nachweis erbracht werden. Ferner wurde ein Nachweis von 1985 (Artenschutzkartierung Nr. 7236/66) auf FINr. 2732 überprüft und weitere potenziell geeignete Flächen im Gebiet (FINr. 2770 und 2745) abgesucht, ohne einen aktuellen Nachweis von *Liparis loeselii* zu erbringen.

Mögliche Gründe für das (aktuelle) Fehlen der Art im Gebiet:

- *Liparis loeselii* kann mitunter an ihren Wuchsorten jahrelang ausbleiben (sog. Sprossruhe), um danach wieder mehrere Jahre zu erscheinen.
- alle untersuchten Flächen sind für die lichtliebende Art relativ dichtwüchsig
- die Streuwiese am Ostufer des Oberweihers (Fläche 0001) war am 1.7. bereits gemäht. Sollte eine derartig frühe Mahd auf dieser Fläche regelmäßig stattgefunden haben, ist das Erlöschen dieses Wuchsortes zu befürchten.

5.2.2 Sonstige wertbestimmende Arten

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der landkreisbedeutsamen Gefäßpflanzenarten im Forstmoos basierend auf eigenen Erhebungen, den Angaben der Biotopkartierung (BK; Stand 1997), der Datenbank Artenschutzkartierung (ASK) des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz und der Vegetationskartierung im Rahmen der Erstellung des Pflege- und Entwicklungsplans (LANDAU & SUGG 1992).

Tab. 3: Landkreisbedeutsame Gefäßpflanzenarten

RL-B: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste Bayerns (SCHÖNFELDER 1987)

RL-D: Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der BRD (KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER 1996)

Art	RL-B	RL-D	Bemerkung
Agrostis canina			BK
Arabis hirsuta			BK
Barbarea stricta		3	PEPL
Briza media			BK
Bromus racemosus		3	BK
Carex davalliana	3	3	BK, PEPL
Carex demissa			BK
Carex diandra	2	3	PEPL
Carex flava			BK
Carex hostiana	2	3	PEPL
Carex paniculata			BK
Carex pseudocyperus		3	PEPL
Carex pulicaris	2	3	PEPL
Cochlearia pyrenaica	2	3	BK, PEPL
Dactylorhiza incarnata	2	5	PEPL
Dactylorhiza maculata	3	3	PEPL
Dactylorhiza majalis	3	3	PEPL
Dianthus deltoides			BK
Epilobium palustre			BK
Epipactis palustris	3	3	PEPL
Galeopsis speciosa			BK
Galium boreale			BK
Liparis loeselii	2	2	PEPL
Menyanthes trifoliata		3	BK, PEPL
Paris quadrifolia			BK
Parnassia palustris		3	BK, PEPL
Peucedanum palustre			BK
Polemonium caeruleum	2	3	BK, PEPL
Potentilla palustris			BK
Primula farinosa	3	3	PEPL
Rumex acetosella var. tenuifolius			BK
Salix repens			BK
Schoenus nigricans	2	3	PEPL
Senecio paludosus		3	BK
Succisa pratensis			ASK
Triglochin palustre	3	3	BK
Trollius europaeus	3	3	PEPL
Veronica catenata			BK

5.3 Fauna

5.3.1 Anhang II-Arten der FFH-RL - Populationszustand und Prognose

Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)

Unter den stenotopen, an Feuchtstandorte gebundenen *Vertigo*-Arten ist die Schmale Windelschnecke die häufigste. Insbesondere in Südbayern ist die Art noch vergleichsweise weit verbreitet. Sie besiedelt vor allem verschiedene Feuchtbiotope,

z. B. Feucht-/Nass-/Streuwiesen und Großseggenriede. Für das Vorkommen entscheidend ist offenbar neben einem kalkhaltigen Untergrund ein ausreichender Feuchtegrad der Flächen. Anders als andere gefährdete *Vertigo*-Arten meidet sie regelmäßig überflutete Flächen. Auf die Austrocknung von Feuchtfleichen reagiert sie gleichermaßen empfindlich. Wichtig ist auch der mehr oder weniger offene Charakter ihrer Habitats, in geschlossenen Gehölzbeständen kommt die Art nur selten vor. Relevante Mikrohabitate sind offenbar die Feinstreuschicht zwischen Gräsern, Moosen und niedrigen Kräutern und - in Bereichen, die periodisch überflutet werden - Großseggen- und/oder Röhrichtpflanzen, auf die sich die Windelschnecke bei Überflutung zurückziehen kann. Abweichend von den in weiten Teilen Mitteleuropas vorherrschenden Habitats (Betonung offener, relativ kurzrasiger Bestände) konnte *Vertigo angustior* im Forstmoos ausschließlich an abgestorbenen, noch an der Pflanze hängenden Carex-Blättern von bultig wachsenden Seggen nachgewiesen werden.

Von *Vertigo angustior* wurden im Forstmoos insgesamt vier Teilpopulationen festgestellt (vgl. Karte). Ein weiterer bekannter Fundort (am Südostrand des Oberweihers) von COLLING (in PLANUNGSBÜRO BEUTLER 1992) konnte nicht mehr bestätigt werden. Bezogen auf die einzelnen Flächen stellt sich die Situation wie folgt dar:

- FINr. 2770: Trotz intensiver Nachsuche insbesondere in den Nasswiesen- und Niedermoorbereichen wurden hier nur drei Exemplare festgestellt (vgl. Anhang 3, Fläche 1 und 12). Überraschend ist insbesondere, dass *Vertigo angustior* nicht im Zentrum der Flächen, sondern ausschließlich im Randbereich des zentralen Grabens an vergilbten Carex-Blättern festgestellt wurde. Es ist nicht auszuschließen, dass insbesondere die nordwestliche Teilfläche zu nass ist und zu häufig überstaut wird. Trotz der geringen Anzahl nachgewiesener Individuen ist die Population vermutlich weitgehend stabil, wenn auch nur auf eine kleine Teilfläche begrenzt.
- FINr. 2745: Hier wurden insgesamt neun Exemplare an bultigen Großseggen entlang des zentralen Grabens, aber auch innerhalb der Feuchtwiese gefunden. Die Population scheint ebenfalls weitgehend stabil zu sein. Es ist nicht auszuschließen, dass die Art innerhalb des Flurstückes noch weiter verbreitet ist.
- FINr. 2334/2 und 2334/4: Auf dieser Fläche wurden insgesamt zwei Exemplare nachgewiesen. Da die Fläche jedoch nur stichprobenhaft untersucht wurde, ist davon auszugehen, dass der Bestand wesentlich größer ist. Bei diesem Fundort handelt es sich um einen bisher noch nicht bekannten Nachweis innerhalb des Forstmooses, allerdings wurde die entsprechende Fläche 1992 von COLLING nicht untersucht. Die Fläche ist eine von Großseggen und teilweise von Schilf dominierte Feuchtwiese, die zumindest partiell (insbesondere im Westteil) in einem guten Erhaltungszustand ist. Daher ist davon auszugehen, dass auch der Erhaltungszustand der *Vertigo angustior*-Population in diesem Bereich gut ist.
- FINr. 2238 und 3014/2: Auf dieser Fläche wurden insgesamt neun Exemplare von *Vertigo angustior* gefunden. Die Nachweise beschränkten sich jedoch nur auf eine Teilfläche des 1992 von COLLING festgestellten Fundortes. Die Art wurde ausschließlich auf Großseggenbeständen in relativ grundwassernahen Bereichen und entlang des Grabens festgestellt. Große Teile des ehemaligen Vorkommensgebietes sind hydrologisch stark gestört (Entwässerungstendenz) und die damit verbundenen Mineralisationserscheinungen zum großen Teil mit

Brennesseln bestanden. Daher ist der Zustand dieser Teilpopulation derzeit zwar noch als gut zu bezeichnen, unterliegt jedoch aufgrund der gestörten hydrologischen Verhältnisse einer akuten Gefährdung.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Teilpopulationen von **Vertigo angustior** im Forstmoos insgesamt relativ klein sind und sowohl bezogen auf die Naturräumliche Haupteinheit als auch auf den Freistaat Bayern für den Arterhalt nur eine geringe Rolle spielen. Insgesamt ist der **Erhaltungszustand** der jeweiligen Teilpopulationen jedoch **gut**, auch wenn auf einzelnen Flächen durchaus Beeinträchtigungen festzustellen sind. Durch geeignete Maßnahmen (s. Abschn. 7.2.4) ist nicht nur ein Populationserhalt, sondern auch eine weitere Optimierung und eine Ausdehnung der Teilpopulationen denkbar.

Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*)

Auch die Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) ist auf kalkhaltige Standorte beschränkt. Im Vergleich zu anderen Vertigo-Arten ist sie relativ wärmeliebend und in Bayern nur sehr disjunkt verbreitet bzw. sehr selten: Derzeit sind etwa 11 - 12 Lebendvorkommen bekannt, wovon die meisten im Ammersee-/Starnbergerseegebiet und im Ampertal liegen. Ein weiteres isoliertes Vorkommen befindet sich in Nordbayern. Der Nachweis im Forstmoos ist für die Naturräumliche Haupteinheit ein Neunachweis und von den Hauptvorkommen ebenfalls großräumig isoliert.

Die Art kommt insbesondere in Großseggenrieden und lockeren Schilfröhrichten im Überschwemmungsbereich von größeren Stillgewässern vor. Auch der Fundort im Forstmoos entspricht diesem Habitatschema. Die Tiere halten sich in aller Regel in der höheren Vegetation, z. B. an vergilbenden Schilfblättern auf. Eine Mahd der Vegetationsbestände während der Vegetationsperiode ist daher für die Art kontraproduktiv. Die Bestandssituation im Forstmoos stellt sich im Einzelnen wie folgt dar:

- FINr. 2771: Hier konnten neben zahlreichen *Vertigo antivertigo*-Exemplaren, die ähnliche Habitatansprüche wie die Bauchige Windelschnecke haben, zwei Exemplare von *Vertigo moulinsiana* festgestellt werden. Die Fläche ist ein Mischbestand aus lockerem Schilf, Großseggen und streuwiesenähnlichen Flächen, die während des Untersuchungszeitraumes - offenbar im Juli - im Zentralteil gemäht wurden. Hydrologisch wird die Fläche stark vom Wasserstand im Oberweiher beeinflusst: Je nach Wasserstand können die hydrologischen Bedingungen stark schwanken, vermutlich wird die Fläche trotz des westlich anschließenden Dammes durch den Rückstau bei Flutung des Oberweihers zeitweise auch überflutet. Daher sind die hydrologischen Verhältnisse auf der Fläche für *Vertigo moulinsiana* noch als gut zu bezeichnen. Problematisch ist allerdings, dass die Fläche in großen Teilen, insbesondere aber am West- und Südrand starke Sukzessionstendenzen bis hin zum Gehölzbewuchs aufweist. Auch die sommerliche Mahd führt zumindest zu einer teilweisen Zerstörung der Habitatfunktion der Fläche. Insgesamt ist die Qualität der Fläche für *Vertigo moulinsiana* derzeit noch ausreichend, es bestehen jedoch erhebliche Gefährdungspotenziale.
- FINr. 2770/3: Auf dieser Fläche wurden insgesamt vier Exemplare von *Vertigo moulinsiana* nachgewiesen. Die Fläche ist zu großen Teilen mit lockerem Schilf, Großseggen und höheren streuwiesentypischen Pflanzen bestanden. Während

der Westteil der Fläche eher trocken und daher vermutlich für die Art weniger geeignet ist, fällt der Ostteil zu einem Graben hin ab und bietet hier auch die entsprechenden hydrologischen Voraussetzungen für ein Überleben der Art. Problematisch ist zum einen, dass die Fläche zumindest in Teilen - vermutlich aufgrund gestörter hydrologischer Verhältnisse - Eutrophierungstendenzen aufweist, zum anderen - offenbar als Zufahrtsweg für Angler - teilweise im Sommer gemäht wird. Insgesamt gilt auch für diese Fläche, dass Populations- und Flächenzustand derzeit noch gut sind, dass aber zumindest Gefährdungstendenzen zu erkennen sind.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Population von *Vertigo moulinsiana* im Forstmoos aufgrund der sehr isolierten Lage und der insgesamt geringen Fundortzahl in ganz Bayern von außerordentlich hoher Bedeutung ist. Trotz aktueller und potenzieller Gefährdungen ist der **Erhaltungszustand** derzeit **gut** und lässt sich mit geeigneten Maßnahmen noch weiter optimieren.

Tab. 4: Zusammenfassende Einschätzung des Populationszustandes und Prognose in Anlehnung an das Nationale Datenerfassungsprogramm Natura 2000

Art	<i>Vertigo angustior</i>	<i>Vertigo moulinsiana</i>
Populationsgröße	r (selten, mittlere bis kleine Populationen)	v (sehr selten, sehr kleine Population)
Bedeutung der Population in der naturräumlichen Haupteinheit	1 (< 2 %)	5 (> 50 %)
Bedeutung der Population im Bundesland	1 (< 2 %)	2 (2 - 5 %)
Seltenheit in der naturräumlichen Obereinheit	> (mehr als 10 Vorkommen bekannt)	1 (einziges Vorkommen)
Seltenheit im Bundesland	> (mehr als 10 Vorkommen bekannt)	> (insgesamt ca. 11 - 12 Fundorte bekannt)
Biogeografische Bedeutung	h (im Hauptverbreitungsgebiet der Art)	i (wärmezeitliche Relikte)
Gesamtbeurteilung bezogen auf die naturräumliche Obereinheit	C (mittel bis gering)	A (sehr hoch)
Gesamtbeurteilung bezogen auf das Bundesland	C (mittel bis gering)	A - B (sehr hoch bis hoch)
Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeiten der Lebensräume	B (gut, guter Erhaltungszustand, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich)	B (gut, guter Erhaltungszustand, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich)

Gefährdungsanalyse

Für die in Anhang 2 genannten und im Forstmoos nachgewiesenen FFH-Arten aus der Gruppe der Mollusken sind folgende Gefährdungsfaktoren festzustellen:

- *Vertigo angustior*: Die aktuell größte Gefährdung geht von den stark gestörten hydrologischen Verhältnissen in einer der vier Teilpopulationen aus. Für die an-

deren Teilpopulationen besteht eine potenzielle Gefährdung allenfalls durch ungeeignete Pflegemaßnahmen: Die Habitatbindung der Art einerseits an offene Standorte, andererseits an zumindest leichte Streufilzdecken führt dazu, dass sowohl die un gelenkte Sukzession (die auf den relevanten Flächen im Forstmoos vermutlich derzeit jedoch kein Problem darstellt) als auch die zu frühe und zu intensive Mahd potenzielle Gefährdungsfaktoren sind. Eine weitere mögliche Gefährdungsursache liegt darin, dass die Teilpopulationen offenbar weitgehend voneinander getrennt und nicht besonders groß sind, so dass ein Aussterben durch stochastische Ereignisse nicht auszuschließen ist.

- *Vertigo moulinsiana*: Für die Populationen der Bauchigen Windelschnecke sind aktuell im wesentlichen zwei Gefährdungsfaktoren relevant: Zum einen ist insbesondere die südliche Fläche durch eine weitergehende Sukzession mit Gehölzen bedroht, zum anderen werden beide Flächen partiell im Sommer gemäht und stehen in diesen Teilen als Habitat für die Art nicht zur Verfügung. Eine mittelfristige Gefährdung für die nördliche Teilpopulation geht möglicherweise von dem leicht gestörten Wasserhaushalt der Fläche aus.

5.3.2 Sonstige wertbestimmende Arten

Neben den genannten zwei FFH-relevanten *Vertigo*-Arten wurden in den Probestellen die ohne Binokular nicht immer eindeutig von den genannten Arten unterscheidbaren Windelschnecken *Columella edentula* (Zahnlose Windelschnecke), *Vertigo antivertigo* (Sumpf-Windelschnecke), *Vertigo pygmaea* (Gemeine Windelschnecke) und *Vertigo substriata* (Gestreifte Windelschnecke) nachgewiesen (vgl. Anhang 1). Insbesondere *Columella edentula* und *Vertigo pygmaea* besiedeln ein breiteres Habitatspektrum als die FFH-*Vertigo*-Arten und sind im Forstmoos entsprechend weit verbreitet. *Columella edentula* hat einen Verbreitungsschwerpunkt insbesondere entlang der Gräben, *Vertigo pygmaea* konnte regelmäßig auch in feuchten Extensivwiesen nachgewiesen werden. Aus bayernweiter Sicht von größerer Relevanz sind die Nachweise von *Vertigo antivertigo* und *Vertigo substriata*, die in der aktuellen bayerischen Roten Liste als „stark gefährdet“ geführt werden. Ersterer ist für wechselfeuchte, zeitweise überschwemmte, in aller Regel offene und meistens durch Röhricht und/oder Großseggenrieder dominierte Flächen charakteristisch und besiedelt im Forstmoos entsprechend strukturierte Nasswiesen und Grabenränder (vgl. Anhang 1). Die Gestreifte Windelschnecke besiedelt auch andere Feuchtlebensräume und kann z. B. in feuchten Wäldern nachgewiesen werden.

Auf der Basis der zoologischen Zustandserfassung (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 1992), der Artenschutzkartierung (Stand: Oktober 2002) sowie eigener Beibeobachtungen wurden keine weiteren in der FFH-Richtlinie genannten Arten der Anhänge II bzw. IV festgestellt. Von den im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Arten wurden bisher folgende Arten nachgewiesen:

- Schwarzmilan: Nahrungsgast (PLANUNGSBÜRO BEUTLER 1992)
- Rohrweihe: regelmäßige Beobachtungen im Jahr 2002 machen eine Brut am Oberweiher wahrscheinlich.
- Wachtelkönig: lt. Standarddatenbogen 1996 nachgewiesen, wahrscheinlich kein regelmäßiger Brutvogel.

Über weitere naturschutzrelevante Arten die zoologische Zustandserfassung von PLANUNGSBÜRO BEUTLER (1992) Auskunft. An dieser Stelle wird daher nur auf Arten eingegangen, die aus naturschutzfachlicher Sicht von überregionaler Bedeutung sind:

- Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*): 1992 wahrscheinlicher Brutvogel mit zwei Brutpaaren. Entscheidend für das Vorkommen der Art sind vertikal stark strukturierte (Feucht-)Lebensräume (z. B. Feuchtwiesenbrachen, Streuwiesen).
- Drosselrohrsänger (*Acrocephalus arundinaceus*): 1992 ein Brutpaar am Oberweiher. Die Art benötigt als Brutplatz Altschilfbestände.
- Kleine Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*): Die Art ist relativ wärmeliebend und besiedelt vegetationsreiche Stillgewässer bzw. langsam fließende Gewässer. Im Landkreis Kelheim wurde sie vereinzelt an Altwässern der Donau und am Ludwig-Donau-Main-Kanal nachgewiesen. Im Forstmoos wurde sie 1992 am Graben am Nordostrand des Oberweihers festgestellt.
- Kleiner Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*): Der Kleine Blaupfeil ist charakteristisch für Kleingewässer in offenen Quellmooren, Quellrinnsalen und Quellgräben und wurde 1992 sicher an einem Graben im mittleren Teil des Forstmooses nachgewiesen.

- Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*): Die Art ist typisch für vertikal strukturierte, offene Feuchtlebensräume und präferiert leicht verschilfte Streuwiesen. 1992 wurde sie in geringer Dichte auf der Streuwiese am Südoststrand des Oberweiher festgelegt.
- Riedteufel (*Minois dryas*): Der Riedteufel frisst als Larve vermutlich in erster Linie an Pfeifengras und ist in Südbayern typisch für Streuwiesen bzw. Streuwiesenbrachen. Im Forstmoos wurde er auf zwei Feuchtfleichen im Westteil des Gebietes nachgewiesen.
- Neben den schon erwähnten Vertigo-Arten sind zwei weitere Mollusken-Arten von überregionaler Bedeutung: Moos-Blasenschnecke (*Aplexa hypnorum*) und Glänzende Tellerschnecke (*Segmentina nitida*). Beide Arten konnten am Oststrand des Oberweiher festgelegt werden und sind charakteristisch für temporäre Kleingewässer in Niedermooren.

5.4 Aktuelle Flächennutzung

Der größte Teil des Forstmooses wird als Grünland genutzt, wobei die meisten Wiesen nicht vor Mitte Juni gemäht werden. Auf einigen Wiesen findet eine Nachweide mit Schafen statt. Ackerbau findet sich v. a. noch in den östlichen, trockeneren Moosteilen. Zahlreiche Ackerparzellen sind allerdings stillgelegt. Die meisten Ackerflächen sind nicht Bestandteil des FFH-Gebiets (vgl. „Ausschlussflächen“ in Karte 1). Einer reinen Pflegenutzung ohne Verwertung des Aufwuchses unterliegen die wenigen verbliebenen Streuwiesen im Gebiet.

Waldflächen nehmen mit 18,4 ha 9,45 % der Fläche des FFH-Gebiets ein. Im Bereich der Verlandungszone des Ober-Weiher sind aus natürlicher Sukzession Schwarzerlenbestände in Verzahnung mit Weidengebüschen entstanden. Des Weiteren existiert eine jüngere Wiesenaufforstung nahe des Waldfried-Weiher mit Schwarzerle und Fichte. Die im FFH-Gebiet vorkommenden Bestände setzen sich zum einen aus den Baumarten Schwarz- und Grauerle, Esche und Weide zusammen. Dagegen bestimmen besonders an den Gebietsgrenzen Fichte und Kiefer das Bild. Die von Nadelbäumen geprägten Bestände werden im normalen bis geringen Umfang von den privaten Waldbesitzern bewirtschaftet. Die Erlenbestände werden sehr extensiv, im Bereich der Teichverlandung gar nicht genutzt. Die älteren, häufig zu beobachtenden Stockausschläge weisen auf das für diese Baumart typische „Auf-den-Stock-Setzen“ hin.

Teichwirtschaftlich genutzt werden der Oberweiher, die Teiche bei Waldfried und einige kleine Teiche im Osten (FINr. 2217).

5.5 Schäden und Beeinträchtigungen

Gefährdungen und Beeinträchtigungen, die auf Lebensräume des Anhangs I bzw. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie einwirken, wurden bereits in den Abschnitten 5.1 und 5.2 behandelt.

- Veränderungen des Wasserhaushalts
 Durch die Begradigung des Forstmoosgrabens und Anlage und Unterhaltung von zahlreichen Seitengräben konnten große Teile des Forstmooses wirkungsvoll entwässert werden. Dies erlaubte eine deutliche Intensivierung der Grünlandnutzung und machte in zunehmenden Maße Flächen ackerfähig. Davon betroffen waren sicherlich in größerem Umfang Streuwiesen, die heute inkl. der betreffenden FFH-Lebensraumtypen (Kalkreiche Niedermoore, Pfeifengraswiesen) nur noch in Restbeständen vorkommen. Eine Rückführung der meliorierten Flächen in Streuwiesen ist ohne Wiedervernässung der Standorte kaum möglich. Wie im westlichen Forstmoos zu beobachten ist, entwickeln sich selbst bei düngerefreier, extensiver Nutzung auf den entwässerten Flächen nur relativ artenarme Wiesen mit vorherrschend *Holcus lanatus* bzw. *Anthoxanthum odoratum*. Durch Entwässerungsgräben sind teilweise auch die prioritären Waldlebensräume beeinträchtigt.
 Andererseits kann es durch die Regulierung des Wasserstands im Oberweiher auch im Spätsommer noch zu Überstauungen in weihernahen Streuwiesen kommen. Die für Kalkflachmoore und besonders Pfeifengraswiesen charakteristischen tieferen Grundwasserstände im Spätsommer und Herbst bleiben dann aus. Dadurch werden im Allgemeinen Arten der Röhrichte und Großseggenrieder begünstigt (QUINGER et al. 1995, S. 33), konkurrenzschwache Arten gehen in den dichtwüchsigen Beständen (z. B. Fläche 0001) zurück.
- standortfremde Aufforstungen
 In kleinerem Umfang wurden standortfremde Aufforstungen mit Fichten im Osten und Südosten des FFH-Gebiets vorgenommen (vgl. Abschn. 5.1.2). Die Begründung geschah allerdings vor der Meldung des Gebiets an die EU.
- zu frühe Mahd von Streuwiesen
 Die Streuwiese am Ostufer des Oberweihers (Fläche 0001) war bereits Anfang Juli 2002 gemulcht. Sofern diese Nutzungsform über mehrere Jahre praktiziert wird, ist mit dem Verschwinden der typischen, spätblühenden bzw. konkurrenzschwachen Arten zu rechnen.
- Nährstoffeinträge
 Am Nord- und Südrand der Fläche 0014 reichen Ackerflächen bis unmittelbar an den Wald heran. Vor allem am Nordrand kommt es deutlich zu Nährstoffeinträgen, belegt durch die nitrophile Vegetation.

6 Naturschutzfachliche Analyse und Bewertung

6.1 Lebensraumtypen

Die im Gebiet erfassten Pfeifengraswiesen und kalkreichen Niedermoore sind aus europäischer und landesweiter Sicht weniger relevant. Vor dem Hintergrund, dass es sich um Restflächen in einem insgesamt intensiv landwirtschaftlich genutzten Naturraum handelt und sich nach entsprechenden Standortmanagements im Nachgang des laufenden Verfahrens der ländlichen Neuordnung Möglichkeiten der Flä-

chenerweiterung bieten, kommt ihnen jedoch hohe naturschutzfachliche Bedeutung als Spenderflächen zu. Durch die regelmäßige Pflege befinden sich die meisten Flächen in einem guten Erhaltungszustand mit entsprechender Artenausstattung. Auf Grund der geringen Flächengrößen kommt den prioritären Erlen- Eschenwäldern aus europäischer und landesweiter Sicht eine vergleichsweise geringe Bedeutung zu. Hervorzuheben sind die Störungsarmut und geringen Nutzungseinflüsse der Bestände, das eingeschränkte Spektrum an Entwicklungsstadien und die geringe Zahl von Höhlenbäumen sind auf die Kleinflächigkeit und das vergleichsweise niedrige Bestandsalter zurückzuführen.

6.2 Flora und Vegetation

Auch wenn *Liparis loeselii* aktuell im Gebiet nicht bestätigt werden konnte, kommt den vormaligen und potenziellen Wuchsorten europäische Bedeutung zu. Auf Grund der besonderen Empfindlichkeit der Art gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts und Fehlnutzungen, sind Erhaltungsmaßnahmen im Bereich der Wuchsorte vordringlich.

Tabelle 1 in Abschn. 5.2.2 listet eine für den Naturraum vergleichsweise hohe Zahl wertgebender Gefäßpflanzensippen für das Forstmoos auf. Ein Großteil der Arten kommen in den im Gebiet stark rückläufigen Kalkflachmooren und Pfeifengraswiesen vor, die Populationsgrößen sind entsprechend gering bzw. konnten einige Arten aktuell nicht bestätigt werden.

Vor allem im westlichen Moos fallen ausgedehnte Bereiche unter den Schutz des Art. 13d BayNatSchG, die gesetzlich geschützten Feuchtwiesen sind allerdings im Allgemeinen artenarm, Großseggenbestände und Hochstaudenfluren sind infolge Entwässerung mehr oder weniger stark mit Nitrophyten durchsetzt.

6.3 Fauna

Aus europäischer Sicht besonders relevant ist der Neunachweis der Bauchigen Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) im Gebiet. Es handelt sich dabei um das einzige Vorkommen innerhalb der naturräumlichen Haupteinheit und einer der wenigen bayerischen Nachweise. Von daher kommt den Verlandungsflächen am Ostrand des Oberweiher eine besondere Bedeutung zu. Das Vorkommen von *Vertigo angustior* ist dagegen im gesamteuropäischen bzw. Landeskontext weniger relevant. Aufgrund des Vorkommens zahlreicher weiterer überregional bedeutsamer Arten sind insbesondere die Feuchtwiesen und Gräben sowie der Oberweiher im westlichen Teil des FFH-Gebiets von mindestens landesweiter Bedeutung.

7 Ziele, Maßnahmen, Schutzkonzeption

7.1 Leitbild für das Gebiet

7.1.1 Gegenüberstellung Ist-Zustand - Optimal-Zustand

Ist-Zustand	Optimal-Zustand
Oberweiher und Waldfriedweiher intensiv fischereilich genutzt mit Beeinflussung des Gebietswasserhaushalts durch jährliches Ablassen	Extensive Nutzung der Teiche - Ausbildung von strukturierten Verlandungszonen inkl. Schwimmblattvegetation - Dauerhafte Bespannung zumindest von Teilflächen; ggf. Absenkung im Herbst zur Erleichterung der Streuwiesenmäh und zur Bereitstellung von Schlammflächen für Limikolen
Forstmoosgraben begradigt, entwässernde Wirkung auf große Moosteile	Naturnaher Verlauf des Forstmoosgrabens; Wiedervernässung - Umfangreiche Renaturierung verbunden mit Anhebung des Grundwasserspiegels v. a. im westlichen Moos (Flächen des VÖF) - im Osten zumindest abschnittsweise Renaturierung; ggf. Begründung von gewässerbegleitendem Staudenfluren und Großseggenrieden
Pfeifengraswiesen und kalkreiche Niedermoore nur noch in Restbeständen, teils falsche Pflege	Ausweitung und Vernetzung der Bestände - fachgerechte Pflege (schonende Herbstmäh mit Mähgutabfuhr) - Neuanlage im Zuge der Wiedervernässung der westlichen Moosteile (Bodenmodellierung, Mähgutübertragung)
Vielfach artenarme, z. T. ruderalisierte Grünländer im gesamten Forstmoos infolge Entwässerung und vorangegangener Intensivnutzung (bzw. zeitweiser Ackernutzung)	Extensiv genutzte, artenreiche Wiesen auf möglichst großer Fläche mit differenzierter, standortangepasster Nutzung

7.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

7.2.1 Erhaltungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen

- Fortsetzung der herbstlichen Pflegemäh der kalkreichen Niedermoore und Pfeifengraswiesen, ggf. Umstellung auf Frühjahrsmähd an den Wuchsorten von *Liparis loeselii*.
- Erhaltung der Erlen- Eschenbestände durch extensive forstliche Nutzung unter größtmöglicher Schonung der empfindlichen Feuchtböden. Bei der künftigen Bewirtschaftung und mit zunehmenden Bestandesalter soll ein angemessener Anteil aller Stärkeklassen, die Erle und Eschen üblicherweise erreichen, angestrebt werden. Höhlenbäume und Totholz sind im ausreichenden Umfang im Bestand zu belassen. Der Anteil der gesellschaftsfremden Fichte in der Ober-schicht soll 10% nicht übersteigen.

- Verzicht auf Entwässerung und Wegebaumaßnahmen im Bereich von empfindlichen Nassstandorten im Wald.
- Verzicht auf wasserbauliche Maßnahmen und Gewässerunterhalt im Bereich des naturnahen Abschnitts des Forstmoosgrabens

7.2.2 Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Lebensraumtypen

- Umstellung der Streumahd auf Fläche 0001 von Sommermahd auf Herbstmahd bzw. Frühjahrmahd, Mähgutabfuhr
- Bestandserweiterung der nur noch in Resten vorhandenen Pfeifengraswiesen und Kalkflachmoore im westlichen Forstmoos im Zuge der Renaturierung des Forstmoosgrabens und der Wiedervernässung hydrologisch abgegrenzter Moorbereiche durch Oberbodenmodellierung und Mähgutübertragung

7.2.3 Weitere wünschenswerte Maßnahmen für sonstige Lebensraumtypen

- Förderung der extensiven Grünlandnutzung v. a. im östlichen Forstmoos
Im Hinblick auf eine Entwicklung artenreicher Wiesen im gesamten Forstmoos, ist über Nutzungsvereinbarungen nach dem Vertragsnaturschutzprogramm bzw. dem Kulturlandschaftsprogramm eine Extensivierung der bislang intensiv genutzten Wiesen v. a. im östlichen Moos einzuleiten. Düngerfreie Vertragsvarianten sind wegen der vergleichsweise hohen Produktivität der entwässerten Niedermoorböden zu bevorzugen. Die Schnittzeitpunkte sind an die Aufwuchsleistung anzupassen, auf ein Mosaik verschiedener Schnittzeitpunkte mit Frühmahdstreifen und temporären Brachen ist hinzuwirken. Ackerflächen sollen in extensiv genutztes Grünland überführt werden.
- Renaturierung des Forstmoosgrabens v. a. im westlichen Moos (Flächen des VÖF) durch punktuelle Eingriffe und Einbringung von Störelementen
- Ausweisung von ungenutzten Pufferstreifen entlang des Forstmoosgrabens im östlichen Moos; Entwicklung von feuchten Hochstaudenfluren und Großseggenrieden.
- Wiedervernässung hydrologisch abgrenzbarer Moosteile bevorzugt im westlichen Moos (Flächen des VÖF) durch Grabenanstau bzw. im Zuge der Renaturierung des Forstmoosgrabens; ggf. Anlage von (mähbaren) Wiesenseigen.
- Förderung der extensiven Teichnutzung v. a. am Oberweiher
- Dauerhafte Bespannung zumindest von Teilflächen; ggf. Absenkung im Herbst zur Erleichterung der Streuwiesenmahd und zur Bereitstellung von Schlammflächen für Limikolen
- Entwicklung von strukturierten Verlandungszonen inkl. Schwimmblattvegetation

- Umbau naturferner Aufforstungen in standortheimische Laubmischbestände

7.2.4 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für Arten des Anhangs II

Vertigo angustior

Erhaltungsmaßnahmen:

- Sicherung des Wasserhaushaltes im Bereich des Vorkommens der Art
- Erhaltung der Standorte durch eine geeignete Pflege (Mahd nach Möglichkeit erst im Herbst oder Winter, jährweiser Verzicht auf die Mahd in Teilflächen, insbesondere von bultigen Großseggen im Bereich der Gräben)

Wiederherstellungsmaßnahmen:

- Verbesserung der hydrologischen Situation in der östlichen Teilpopulation durch Grabenanstau, insbesondere des südlich angrenzenden Grabens
- Verbesserung der hydrologischen Situation im Umfeld bekannter Vorkommen (Südteil von FINr. 2770 und 2334/2, FINr. 2334/3, 2334 und im Ostteil des FINr. 2745) durch flaches partielles Abschieben von Oberboden bis in den Grundwasserschwankungsbereich und die Aufweitung von Gräben

Vertigo moulinsiana

Erhaltungsmaßnahmen:

- Sicherung der hydrologischen Situation durch eine möglichst lange Bespannungsdauer des Oberweihers

Wiederherstellungsmaßnahmen:

- Verzicht auf die Sommermahd der Bestände; Verschiebung des Mahdzeitpunktes auf den Spätherbst oder Winter
- Vergrößerung des Habitates durch vorsichtige Entbuschungsmaßnahmen insbesondere in der südlichen Teilfläche

Liparis loeselii

Erhaltungsmaßnahmen:

- Sicherung des Wasserhaushalts durch Vermeidung von Entwässerungen und längerfristigen Überstauungen (im Umfeld des Oberweihers).
- Offenhaltung der Wuchsorte der konkurrenzschwachen Art durch bodenschonende Streumahd mit Mähgutabfuhr. Da bei *Liparis loeselii* die Fruchtreife erst im Februar abgeschlossen ist, sollten die Flächen erst im zeitigen Frühjahr ge-

mäht werden.

Wiederherstellungsmaßnahmen:

- Umstellung der Mahd auf Fläche 0001 von Sommermahd auf Herbstmahd bzw. Frühjahrmahd (regelmäßige Kontrolle des Wuchsorts erforderlich)

7.2.5 Weitere wünschenswerte Maßnahmen für sonstige wertbestimmende Tier- und Pflanzenarten

Hinsichtlich weiterer Erhaltungs- und Verbesserungsmaßnahmen für wertbestimmende Pflanzen- und Tierarten kann im Wesentlichen auf den Pflege- und Entwicklungsplan verwiesen werden. Im Folgenden werden nur Maßnahmen aufgeführt, die für überregional bedeutsame Arten relevant sind, soweit sie sich nicht mit den FFH-relevanten Maßnahmen decken:

- Erhaltung und Förderung der Schilfbestände am Oberweiher durch Verzicht auf Entlandungsmaßnahmen (Zielarten: Rohrweihe, Drosselrohrsänger).
- Erhaltung des gehölzfreien Charakters der Gräben am Rand des Oberweihers durch ggf. gezielte Gehölzentnahme (Zielarten: *Brachytrion pratense*, *Cochlearia pyrenaica*).
- Offenhaltung und Sicherung einer ausreichenden Wasserführung insbesondere der Wiesengräben im mittleren Teil des Forstmooses (Zielart: *Orthetrum coerulescens*)
- Sicherung des Wasserhaushalts und Offenhaltung sowie Etablierung jahrweise nicht genutzter Teilbereiche in den Feucht- und Streuwiesen (Zielart: *Minois dryas*).
- Erhaltung kleinflächiger, temporärer Kleingewässer in den Feuchtbeständen am Ostrand des Oberweihers (Zielarten: *Aplexa hypnorum*, *Segmentina nitida*).

7.3 Umsetzungsmöglichkeiten

Für die Realisierung der in Abschn. 7.1 vorgeschlagenen Maßnahmen stehen Fördermittel aus verschiedenen Programmen der Naturschutz- bzw. Land- und Forstwirtschaftsverwaltung bereit. Tabelle 3 gibt eine maßnahmenbezogene Übersicht der Fördermöglichkeiten. Die Fördersätze sind so fern nicht anders vermerkt in Euro pro Hektar und Jahr angegeben.

Maßnahme	Förderprogramm	Bemerkungen
Streumahd	LPP	Regelhöchstfördersatz für Kommunen Regelhöchstfördersatz für Verbände bei staatlichen Maßnahmen ohne Träger in Ausnahmefällen; maßnahmenbezogene Kostenerstattung anteilig zu den tatsächlich entstandenen Kosten anzuwenden bei besonders hohen fachlichen Anforderungen, z. B. Aushagerungsmahd, Handmahd im Umfeld empfindlicher Tuffquellen
Anstau, Verschluss von Entwässerungsgräben	LPP	Regelhöchstfördersatz für Kommunen Regelhöchstfördersatz für Verbände bei staatlichen Maßnahmen ohne Träger in Ausnahmefällen; maßnahmenbezogene Kostenerstattung anteilig zu den tatsächlich entstandenen Kosten
Erhaltung von Verlandungszonen - 20 - 30 % der Teichfläche - 35 - 50 % der Teichfläche > 50 % der Teichfläche	VNP	- Verbot der Veränderung der Ufergestalt - Durchführung von Teilentlandungen nur mit Zustimmung der uNB Verbot sonstiger Handlungen oder Nutzungen, die den charakteristischen Zustand der Vertragsfläche beeinträchtigen (z. B. Freizeitnutzungen, Baumaßnahmen, Einbringen von Pflanzen)
Verzicht auf Düngung, chemische Mittel, Kalkung auf den Teichboden	VNP	- Kalkung mit kohlensaurem Kalk auf die Wasserober- bzw. Eisfläche ist zulässig - Biozide und Desinfektionskalkung zur Krankheitsbekämpfung sind mit Zustimmung der uNB im Einzelfall zulässig
Verzicht auf Besatz mit Grasfischen und Mahd von Wasserpflanzen	VNP	- Verzicht auf Besatz mit Waller (Wels)
Verzicht auf Ablassen zwischen 1.3. und 15.10. <i>oder</i> Ganzjährige Bespannung mit jährlichem Ablassen <i>oder</i> Ganzjährige Bespannung mit Ablassen in dreijährigem Abstand	VNP	- Beschränkung des Ablassens mit Trockenfallen auf zwei Wochen einmal pro Jahr - Teich muss zwischen 1.3 und 1.10. bespannt sein - Festlegung der Jahre, in denen abgelassen werden soll - Beschränkung des Ablassens auf die Zeit vom 1.10. bis 15.11. - Teich muss zwischen 1.3 und 1.10. bespannt sein
Erhöhter Bewirtschaftungsaufwand	VNP	- individuelle Regulierung des Wasserstandes
Verzicht auf Fütterung von Fischen und Wasservögeln	VNP	- Festlegung der maximalen Besatzstärke in Abhängigkeit vom potenziellen Naturertrag

8 Erfolgskontrolle und Monitoring

8.1 Monitoring der Anhang I-LRT

Als geeignete Methode wird die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen zur Aufnahme der Gefäßpflanzen- und Moosflora empfohlen. Neben den klassischen Aufnahmemethoden (Rasterfrequenzmethode, kombinierte Schätzung von Abundanz und Deckungsgrad mit differenzierter Braun-Blanquet-Skala bzw. Londo-Skala) kommt u. U. auch eine Beschränkung der Erfassung auf bestimmte Zielarten bzw. „Warnarten“ in Frage. Eine lückenlose Dokumentation der Maßnahmen ist unabdingbar, um eventuelle Pflegeeffekte berücksichtigen können. Als Kontrollintervall werden drei Jahre vorgeschlagen.

Im Hinblick auf den Erhaltungszustand des Waldlebensraumtyps wird insbesondere der Erhalt der Baumartenzusammensetzung und die Sicherung des Wasserregimes maßgeblich zu kontrollieren sein. Für die Überprüfung der Strukturparameter (v.a. Baumartenzusammensetzung) wird ein extensiver Turnus des Monitorings von 10 Jahren als ausreichend erachtet. Das Wasserregime des Lebensraumtyps sollte allerdings in kürzeren zeitlichen Abständen (z.B. 5-Jahres-Turnus) überprüft werden.

8.2 Monitoring der Anhang II-Arten

Geeignete Monitoringansätze zur Beobachtung der Bestandsentwicklung der *Vertigo*-Arten ergeben sich schon aus der Erfassungsmethodik im Rahmen des FFH-Managementplanes. Für *Vertigo moulinsiana* wird vorgeschlagen nach Möglichkeit jährlich, zumindest aber in zweijährigem Abstand die Flächen mit bekannten Vorkommen (Flächen 2 und 11 im Anhang 3) innerhalb einer definierten Suchzeit von 45 min abzusuchen. Die dazwischenliegende Teilfläche (Nr. 10 im Anhang 3) sollte in Hinblick auf die mögliche Ausbreitung der Art mit einer Suchzeit von 30 min ebenfalls mit in die Untersuchung einbezogen werden. Die während der Suche gefundenen Exemplare können zur Suchzeit in Beziehung gesetzt werden und stellen daher zumindest mittelfristig ein gutes Maß für die Populationsentwicklung dar. Entscheidend ist, dass die jeweiligen Untersuchungen sowohl im phänologischen als auch im Witterungskontext unter vergleichbaren Bedingungen stattfinden. Daher wird vorgeschlagen, die jeweiligen Untersuchungen Anfang Juli bei feuchter Witterung nach einer vorhergehenden zumindest kurzfristig regenreichen Periode durchzuführen.

Auch die Flächen mit bekannten Vorkommen von *Vertigo angustior* (Flächen Nr. 1, 3, 4, 12 und 15 im Anhang 3) sollten mit einer Suchzeit von 45 min intensiv abgesehen werden. In Hinblick auf eine mögliche Ausbreitung der Art sollten besonders gut geeignete Flächen (Fläche Nr. 14, 16, 35 und 52 im Anhang 3) analog der Erhebung im Rahmen des FFH-Managementplanes im Abstand von vier bis sechs Jahren untersucht werden. Im Idealfall werden alle potenziell geeigneten Flächen mit der gleichen Suchzeit wie 2002 abgesehen.

Selbst bei jährlichen Erhebungen ist der Untersuchungsaufwand für das Grundprogramm (Untersuchung aller bekannten Vorkommen) mit insgesamt ca. 10 Stunden (inkl. Determination, ohne Bericht) sehr gering. Mit insgesamt ca. 20 Stunden Untersuchungsaufwand ist auch der Aufwand für die Nachsuche in allen potenziell geeigneten Flächen in einem Abstand von vier bis sechs Jahren tolerierbar.

Alternativ können auch die von COLLING (in: FARTHMANN et al. 2001) vorgeschlagenen Erfassungsmethoden gewählt werden (Lockersubstratsiebung auf einer definierten Fläche von 0,25 qm vor Ort für *Vertigo angustior* bzw. Abschneiden der Vegetation auf einer definierten Fläche und Ausschütteln über einem Reiter-Sieb für *Vertigo moulinsiana*). Diese Methoden erlauben eine bessere Quantifizierung der Ergebnisse, haben aber den Nachteil dass sie zeitaufwendiger und damit teurer sind: Der Aufwand dürfte etwa 2- bis 3-mal höher sein als der für die hier vorgeschlagene Methode.

Für das Monitoring von *Liparis loeselii* wird standardmäßig eine Abundanzbestimmung auf Dauerquadraten von 1m² Fläche empfohlen. Wegen der zeitweiligen Sprossruhe der Art sind regelmäßige Erhebungen (alle drei Jahre) über längere Zeiträume zur Abschätzung der Populationsentwicklung erforderlich. Dabei ist allerdings die besondere Trittempfindlichkeit der Wuchsorte zu berücksichtigen. Nähere Hinweise finden sich bei FARTHMANN et al. (2001). Ferner wird eine Kontrolle des Wasserhaushalts im Umfeld der potenziellen Wuchsorte (Aufzeichnung von Grundwasserganglinien) vorgeschlagen.

8.3 Erfolgskontrolle der Maßnahmen

Die Kontrolle der Einhaltung von Bewirtschaftungsvereinbarungen nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm bzw. dem Kulturlandschaftsprogramm obliegt den Fachkräften an der unteren Naturschutzbehörde bzw. dem Amt für Landwirtschaft. Die Überprüfung weitergehender Maßnahmen, insbesondere Vernässungs- und Gestaltungsmaßnahmen sollten gemeinsam von den Vertretern der Naturschutzbehörden und der Fachkraft am Landschaftspflegeverband sowie ggf. dem beauftragten Landschaftsarchitekten überprüft werden.

9 Literatur

- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- SR für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, Bonn-Bad Godesberg.
- BÜRO WEINZIERL (1994): Pflege- und Entwicklungsplan Forstmoos - Erläuterungsbericht.- Unveröff. Gutachten i. A. des Vereins zur Sicherung ökologisch wertvoller Flächen e. V.
- FARTMANN, T., GUNNEMANN, H., SALM, P. & E. SCHRÖDER (2001): Berichtspflichten in Natura-2000-Gebieten - Empfehlungen zur Erfassung der Arten des Anhangs II und Charakterisierung der Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.- Münster (Landwirtschaftsverlag), Angewandte Landschaftsökologie 42: 725 S. + Anhang und Tabellenband.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands.- SR Vegetationskunde 28, Bundesanstalt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 21-187.
- LANDAU & SUGG (1992): Pflege- und Entwicklungsplan Forstmoos – Fachgutachten Boden, Gewässer, Vegetation.- Unveröff. Gutachten i. A. des Vereins zur Sicherung ökologisch wertvoller Flächen e. V.
- LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) (1992): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns.- SR Heft 111, Beiträge zum Artenschutz 15, München.
- LFU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ) 2002: Kartieranleitung für die Inventarisierung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern.- 3. Entwurf, Stand: 26. Februar 2002.
- PLANUNGSBÜRO BEUTLER (1992): Zoologische Zustandserfassung Forstmoos.- Unveröff. Gutachten i. A. des Vereins zur Sicherung ökologisch wertvoller Flächen e. V.
- QUINGER, B., U. SCHWAB, A. RINGLER, M. BRÄU, R. STROHWASSER, & J. WEBER (1995): Landschaftspflegekonzept Bayern, Bd. II.9: Lebensraumtyp Streuwiesen.- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen & Bayerische Akademie für Naturschutz und Landespflege (ANL), München: 396 S.
- SCHÖNFELDER, P. (1987): Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen Bayerns.- SR des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz 72.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA-2000.- Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- STMLU (STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN) (1999): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern – Landkreis Kelheim.- aktualisierter-Textband.