



# Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren



## MANAGEMENTPLAN

### Teil II - Fachgrundlagen

für das FFH-Gebiet



„Naturschutzgebiet Osterseen“

8133-301

Stand 30.12.2018

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

- charakteristische Landschaft südlich von Seeshaupt: Gartensee mit Verlandung aus Schilf und Schneidried (Foto: AVEGA)
- große Hochmoorweite des Schechenfilzes am Nordostrand des FFH-Gebiets (Foto: AVEGA)
- kleinbleibende Variätät der Seerose (*Nymphaea alba* var. *minor*), die typische Schwimmblattpflanze der Seen (Foto: AVEGA)
- Waldmeister-Buchenwald am Frechensee (Foto: D. Janker)

Alle Fotos im Folgenden, wenn nicht anders genannt, von AVEGA.

# Managementplan

## für das Natura 2000-Gebiet

### „Naturschutzgebiet Osterseen“ (DE 8133-301)

**Stand:** 30.12.2018

**Gültigkeit:** Dieser Managementplan gilt bis zu seiner Fortschreibung.

Der Managementplan setzt sich aus drei Teilen zusammen:

Managementplan – Maßnahmenteil

**Managementplan – Fachgrundlagenteil**

Managementplan – Karten

## Impressum



### Regierung von Oberbayern

#### Sachgebiet Naturschutz

Maximilianstr. 39, 80538 München

Tel.: 089 / 2176 – 3217; Mail: [thomas.eberherr@reg-ob.bayern.de](mailto:thomas.eberherr@reg-ob.bayern.de)

Ansprechpartner: Thomas Eberherr



### Fachbeitrag Offenland

#### Büro AVEGA

Puchheimer Weg 11

82223 Eichenau

Dipl.-Biol. Rüdiger Urban

Dipl.-Biol. Astrid Hanak

Kartierungen (LRT- und Gelbbauchunke und Torf-Glanzkraut)

Erstellung Fachbeitrag Offenland

E-mail: [buero@avega-alpen.de](mailto:buero@avega-alpen.de)

Dipl. Biol. Benedikt Beck (Bachmuschel)

Dip. Ing. Markus Bräu (Grüne Flussjungfer und Skabiosen-Scheckenfalter)



### Fachbeitrag Fische

#### Bezirk Oberbayern

Fachberatung für Fischerei

Vockestr. 72, 85540 Haar

Ansprechpartner: Tobias Ruff

Grundlagen: Büro Fischerei & Gewässerökologie Dr. Bernhard Ernst



### Verantwortlich für den Waldteil

#### Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim

Krumpperstraße 18-20, 82362 Weilheim i. OB

Ansprechpartner: Markus Heinrich

Tel.: 8861 9307

E-mail: [poststelle@aelf-wm.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-wm.bayern.de)

### Fachbeitrag Wald & Frauenschuh

#### Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Ebersberg

Bahnhofstr.23, 85560 Ebersberg

Daniela Janker

Tel.: 08092 /23294-16

E-mail: [poststelle@aelf-eb.bayern.de](mailto:poststelle@aelf-eb.bayern.de)



### Karten:

#### Büro AVEGA (s.o.)

### Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft

Sachgebiet GIS, Fernerkundung, Ingrid Oberle

Hans-Carl-von-Carlowitz-Platz 1, 85354 Freising

E-mail: [poststelle@lwf.bayern.de](mailto:poststelle@lwf.bayern.de)



Dieser Managementplan wurde aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) kofinanziert.



## Inhalt

|        |                                                                                                                             |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | Gebietsbeschreibung.....                                                                                                    | 7  |
| 1.1    | Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen .....                                                                        | 7  |
| 1.2    | Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope) .....                                                 | 10 |
| 1.2.1. | Gesetzlich geschützte Biotope und Arten .....                                                                               | 10 |
| 1.2.2. | Nationale Schutzgebiete.....                                                                                                | 11 |
| 2.     | Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden.....                                                            | 11 |
| 3.     | Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.....                                                                       | 14 |
|        | Lebensraumtypen des Standarddatenbogens.....                                                                                | 15 |
| 3.1    | 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen .....                       | 15 |
| 3.2    | 3160 Dystrophe Seen und Teiche.....                                                                                         | 18 |
| 3.3    | 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) .....                                   | 19 |
| 3.4    | 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae).....                | 21 |
| 3.5    | 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe .....                                            | 22 |
| 3.6    | 6510 Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ) ....                       | 22 |
| 3.7    | 7110* Lebende Hochmoore.....                                                                                                | 23 |
| 3.8    | 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore .....                                                                  | 25 |
| 3.9    | 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore .....                                                                                 | 26 |
| 3.10   | 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) .....                                                                              | 28 |
| 3.11   | 7210 Kalkreiche Sümpfe mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten des Caricion davallianae.....                                  | 28 |
| 3.12   | 7230 Kalkreiche Niedermoore .....                                                                                           | 30 |
| 3.13   | 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum) .....                                                                        | 33 |
| 3.14   | 9150 „Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald“ (Cephalanthero-Fagion).....                                             | 38 |
| 3.15   | 91D0* Moorwälder .....                                                                                                      | 43 |
| ➤      | LRT 91D0* (Mischtyp) .....                                                                                                  | 43 |
| ➤      | Subtyp 91D2* Waldkiefern-Moorwald.....                                                                                      | 48 |
| ➤      | Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwald.....                                                                                      | 53 |
| 3.16   | 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incane, Salicion albae)..... | 58 |
| ➤      | Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwald .....                                                                              | 58 |
| ➤      | Subtyp 91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum).....                                                          | 63 |
| 4.     | Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie.....                                                                                | 68 |
|        | Arten des Standarddatenbogens.....                                                                                          | 68 |
| 4.1    | 1032 Bachmuschel ( <i>Unio crassus</i> ) (BENEDIKT BECK).....                                                               | 68 |
| 4.2    | 1037 Grüne Flussjungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> ) (MARKUS BRÄU) .....                                                 | 74 |
| 4.3    | 1052 Skabiosen-Schneckenfalter ( <i>Euphydryas aurinia</i> ) (MARKUS BRÄU).....                                             | 75 |
| 4.4    | 1902 Frauenschuh ( <i>Cypripedium calceolus</i> ).....                                                                      | 77 |
| 4.1    | 1903 Sumpf-Glanzkräut ( <i>Liparis loeselii</i> ) .....                                                                     | 82 |
| 4.2    | 1193 Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) .....                                                                       | 82 |
| 4.3    | 1134 Bitterling ( <i>Rhodeus sericeus amarus</i> )(BEZIRK VON OBERBAYERN) .....                                             | 83 |
| 4.4    | 5289 Mairénke ( <i>Chalcaburnus chalcoides</i> ) (BEZIRK VON OBERBAYERN).....                                               | 86 |
|        | Arten, die nicht im Standarddatenbogen enthalten sind.....                                                                  | 90 |
| 4.5    | 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Phengaris teleius</i> ) .....                                                  | 90 |
| 4.6    | 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Phengaris nausithous</i> ).....                                               | 90 |
| 4.7    | 1337 Biber ( <i>Castor fiber</i> ) .....                                                                                    | 90 |
| 5.     | Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope.....                                                                        | 91 |
| 6.     | Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten .....                                                                         | 93 |
| 7.     | Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung.....                           | 95 |

|     |                                                                                                                                     |     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 7.1 | Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen .....                                                                           | 95  |
| 7.2 | Zielkonflikte und Prioritätensetzung.....                                                                                           | 95  |
| 8.  | Vorschlag für Anpassung des Standarddatenbogens .....                                                                               | 95  |
| 9.  | Literatur.....                                                                                                                      | 96  |
| 10. | Anhang .....                                                                                                                        | 99  |
|     | Abkürzungsverzeichnis .....                                                                                                         | 99  |
|     | Glossar .....                                                                                                                       | 100 |
|     | SDB (in der zur Zeit der Managementplanung gültigen Form) .....                                                                     | 102 |
|     | Vegetationsaufnahmen der Wald-LRTen .....                                                                                           | 113 |
|     | LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum).....                                                                             | 114 |
|     | LRT 9150 Orchideen-Kalk-Buchenwald (Cephalanthero-Fagetum) .....                                                                    | 116 |
|     | LRT 91D0* Moorwälder .....                                                                                                          | 117 |
|     | ➤ Subtyp 91D0* Moorwälder (Mischtyp) .....                                                                                          | 117 |
|     | ➤ Subtyp 91D2* Waldkiefern-Moorwälder .....                                                                                         | 118 |
|     | ➤ Subtyp 91D3* Bergkiefern-Moorwälder .....                                                                                         | 120 |
|     | LRT 91E0* Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion<br>incanae, Salicion albae)..... | 122 |
|     | ➤ Subtyp 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder (Alno-Ulmion) .....                                                                    | 122 |
|     | ➤ Subtyp 91E4* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum).....                                                                | 124 |
|     | Managementplan – Karten .....                                                                                                       | 126 |

## Managementplan – Fachgrundlagen

### 1. Gebietsbeschreibung

#### 1.1 Kurzbeschreibung und naturräumliche Grundlagen

Das FFH-Gebiet umfasst in 3 Teilflächen die Eiszerfallslandschaft der Osterseen südlich des Starnberger Sees bis nach Iffeldorf sowie die nach Osten anschließenden Hochmoorflächen des Weid- und Schechenfilzes. Die beim Rückzug des Isar-Loisach- Gletschers abgetrennten Toteismassen und Ablagerungen der Schmelzwasserströme sind verantwortlich für die Geomorphologie des Gebiets.

Zum einen ist das Gebiet durch seine zahlreichen Seen gekennzeichnet. Neben dem großem Ostersee, den Staltacher Seen, dem Fohn-, Seng-, Frechen-, Stech-, Gröben- und Gartensee umfasst es eine Vielzahl weiterer kleinerer Seen. Die Stillgewässer des Gebietes sind als oligotroph - bis mesotroph einzustufen. Einige Gewässer weisen einen dystrophen Charakter auf, sie sind nährstoffarm, reich an Huminsäure und kalkfrei. Die Verbindungsbäche der Seen sowie die Ostersee-Ach, Bodenbach und Singerbach haben durchwegs ein geringes Gefälle mit einer schwachen Abflusssdynamik. Die Gewässersohle wird überwiegend von Feinsedimenten geprägt. Kiesige Strukturen, die sich als Laichplatz z.B. für Mairénke und Aitel eignen, sind selten. Stellenweise findet sich ein reiches Wachstum an Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen sowie von Schilf bestandene Ufer. Die Fließgewässer sind deshalb überwiegend dem Metapotamal zuzuordnen.

Zum anderen kommen im NSG nahezu alle glazialmorphologischen Strukturen vor. Neben den Toteislöchern finden sich Eisrandterrassen, Oser und Kames als glazial entstandene Vollformen. Für den heutigen physiognomischen Zustand des Gebiets mit entscheidend ist der geringe Sedimenteintrag nach Abzug des Gletschers. Grund dafür ist die Atrennung des Gebiets vom großen Entwässerungsnetz der Alpen, noch bevor das gesamte Alpenvorland eisfrei war. Als Folge sind die Hohlformen des Osterseen-Gebiets, im Gegensatz zu vielen anderen voralpinen Seen der Nacheiszeit, kaum verlandet. Die mit Wasser gefüllten Toteislöcher werden vom Grundwasser gespeist und sind daher kalkreich und nährstoffarm. Nährstoffeinträge spielen mit Ausnahme der südlichen Seen fast keine Rolle. Daher finden in den Gewässern zahlreiche Armleuchteralgen einen Lebensraum (MELZER 1979). Die Verlandung der oligotrophen Seen wird von Schneidriedern und der rasig wachsenden Steifsegge sowie mit Arten der Kalkflachmoore gebildet. Darüber hinaus finden sich im Kontakt zu den Stillgewässern weiter fortgeschrittene Verlandungsmoorbildungen aus Pseudohoch- und Übergangsmooren sowie Spirkenfilzen. Die ausgedehnten Moorbereiche im Nordosten des FFH-Gebiets (Weid- und Schechenfilz), die das umliegende Gebiet bis zu 6 m überragen und durch Verlandung des bis hierher reichenden Starnberger Sees entstanden sind, sind aufgrund von historischem Torfabbau als degradiertes Hochmoor mit eingelagerten wassergefüllten ehemaligen Torfstichen (dystrophe Gewässer) und Moorwäldern anzusprechen. Außerhalb der Röhrlichtzone finden sich je nach Wasserversorgung artenreiche Kalkflachmoore (Tofieldietalia) sowie Pfeifengrasstreuwiesen (Molinion). Kleinflächig sind Hochstaudenfluren eingestreut. Neben diesen Feucht- und Nasslebensräumen sind auf den Kames-Buckeln Kalkmagerrasenreste sowie Extensivwiesen vor allem im südlichen FFH-Gebiet ausgebildet. Der überwiegende Teil der Kames und Oser werden von herausragenden Kalk-Buchenwäldern eingenommen, die in den Senken in mesophile Bestände übergehen.

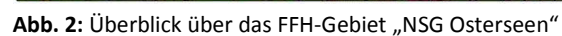
In den 1970er-Jahren nahm der uneingeschränkte Badetourismus an den Osterseen immer größere Ausmaße an, sodass 1981 nach nur drei Jahren Vorbereitungszeit das Naturschutzgebiet Osterseen ausgewiesen wurde.



**Abb. 1:** Charakteristische Landschaft im Norden des FFH-Gebiets mit oligotrophem Toteissee und angrenzendem Kalk-Buchenwald

Nach Forstlicher Wuchsgebietsgliederung befindet sich das Gebiet im Wuchsbezirk 14.4 Oberbayerische Jungmoräne und Molassevorberge, Teilwuchsbezirk 14.4/1 Westliche kalkalpine Jungmoräne. Geologisch betrachtet dominieren in dem Bereich des FFH-Gebiets Torfe, daneben kommen würmeiszeitliche Schotter vor.







## 1.2 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzlich geschützte Arten und Biotope)

### 1.2.1. Gesetzlich geschützte Biotope und Arten

Neben den FFH-Lebensraumtypen sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 16 und 23 BayNatSchG u.a. folgende, im Gebiet vorkommende Biotope geschützt:

- Bruch-, Sumpf- und Auenwälder
- Nasswiesen
- Landröhrichte
- Pfeifengraswiesen/kein LRT
- naturnahe Fließgewässer und anschließende Verlandung aus Schilf
- Stillgewässer und anschließende Verlandung aus Seggenriedern und Schilf

Folgende bemerkenswerte gesetzlich geschützte (nach § 7 Nr. 14 BNatSchG, bzw. nach RL-Bayern) Arten, die nicht FFH-Anhang II-Arten sind, kommen im Gebiet vor:

- Zwergbirke (*Betula nana*)
- Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*)
- Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*)
- Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*)
- Stängellose Schlüsselblume (*Primula vulgaris*)
- Blassgelber Wasserschlauch (*Utricularia ochroleuca*)
- Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*)
- Lungenenzian-Ameisenbläuling (*Phengaris alcon*)
- Riedteufel (*Minois dryas*)
- Laubfrosch (*Hyla arborea*)
- Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)
- Kreuzotter (*Vipera berus*)
- Bachforelle (*Salmo trutta*)
- Hasel (*Leuciscus leuciscus*)
- Laube (*Alburnus alburnus*)
- Seeforelle (*Salmo trutta f. lacustris*)
- Seesaibling (*Salvelinus alpinus*)
- Wels (*Silurus glanis*)
- Zährte (*Vimba vimba*)

## 1.2.2. Nationale Schutzgebiete

Im FFH-Gebiet liegen folgende amtliche Schutzgebiete nach dem Bayerischen bzw. Bundes-Naturschutzgesetz (BayNatSchG, BNatSchG):

| Art <sup>1</sup> | Bezeichnung                                                                                                          | Verordnung vom<br>In Kraft ab                                                               | TF <sup>2</sup> | gemeinsame<br>Fläche |       |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-------|
|                  |                                                                                                                      |                                                                                             |                 | (ha)                 | in %  |
| NSG              | Osterseen<br>NSG 00143.01                                                                                            | 14.05.1981<br>In Kraft ab 17.06.1981 mit Änderung vom<br>09.05.1984, in Kraft ab 01.06.1984 | 1,<br>2, 3      | 1093                 | 100 % |
| LSG              | Schutz der Osterseen und ihrer<br>Umgebung in den Gemeinden<br>Frauenrain, Iffeldorf und Sees-<br>haupt LSG 00059.01 | 23.07.1955<br>In Kraft ab 29.07.1955 mit Änderung vom<br>20.11.2009, in Kraft ab 02.12.2009 | 2, 3            | 640 ha               | 52 %  |

**Tab. 1:** Nationale Schutzgebiete

<sup>1</sup> NSG = Naturschutzgebiet, LSG = Landschaftsschutzgebiet

<sup>2</sup> TF = betroffene Teilfläche

Rund 8,3 ha im Süden des Teil-Gebiets (TG) 02 des FFH-Gebiets „NSG Osterseen“ liegen im Wasser-schutzgebiet „Seeshaupt“. Das TG 02 hat eine Größe von 45 ha, somit betrifft das WSG knapp 18 % der Gesamtfläche von TG 02. Alle drei WSG-Zonen (I, II und III) werden dabei tangiert. Das WSG hat insgesamt eine Größe von 57,7 ha. Zone I liegt zu 71 % (entspricht rund 0,1 ha) im FFH-Gebiet, Zone II zu 35 % (entspricht rund 6,8 ha) und Zone III zu 4 % (entspricht rund 1,4 ha).

Das WSG „Lauterbacher Mühle“ hat insgesamt eine Größe von 30,3 ha und grenzt im Nordwesten an das TG 03 des FFH-Gebiets „NSG Osterseen“ an.

## 2. Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und –methoden

### Unterlagen zu FFH

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU (siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (s. Teil I – Maßnahmen Kap. 3)
- Digitale Feinabgrenzung des FFH-Gebietes, Natura 2000 VO Stand 01.04.2016

### Kartieranleitungen zu LRTen und Arten

Die Lebensraumtypen wurden nach folgenden Kartieranleitungen erfasst.

- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern (LWF 2006)

- Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 1 - Arbeitsmethodik Flachland/ Städte inkl. Wald-Offenland-Papier (Stand 05/2012)
- Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern, Teil 2 - Biotoptypen (inkl. FFH- Lebensraumtypen) Flachland/Städte (Stand 03/2010)
- Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (Stand 03/2010)
- Bestimmungsschlüssel für Flächen nach §30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (Stand 04/2018)
- Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (Stand 04/2018)
- Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns (LWF2006)

Die Anhang II-Arten wurden nach folgenden Kartieranleitungen erfasst.

- Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern: Bachmuschel, *Unio crassus* (Stand März 2008)
- Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH- Monitoring: Bitterling (*Rhodeus amarus*), Mairenke (*Alburnus chalcoides mento*), Bewertung des potentiellen Wirtsfischbestandes der Bachmuschel (Stand: 10/2017)
- Fischbestandsaufnahmen (Bitterling, Mairenke) nach VDFF-Heft 13, DIN EN 14011, Handbuch zu FIBS

### Planungsgrundlagen

Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen

- Biotopkartierung Flachland (LfU Bayern)
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2014) (LfU Bayern 2014)
- Rote Liste gefährdeter Pflanzen Bayerns (LfU Bayern 2007)
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2007)

### Forstliche Planungsgrundlagen

- Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Bad Tölz (Staatswald)
- Standortskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Bad Tölz
- Waldfunktionskarte im Maßstab 1:50.000



### **Digitale Kartengrundlagen**

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karten im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000

Weitere Informationen stammen von Teilnehmern im Rahmen der Öffentlichkeitstermine sowie von verschiedenen Personen aus dem dienstlichen und aus dem privaten Bereich bei sonstigen Gesprächen (siehe Kap. 9. Literatur).

Im FFH-Gebiet fand im Offenland eine vollständige Neukartierung der LRTen und der gesetzlich geschützten Biotope statt.

Die Flächen der Wald-Lebensraumtypen bzw. -Subtypen wurden zu Einheiten zusammengefasst, deren Bewertung durch qualifizierte Begänge erfolgte. Diese Methode leistet eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Bewertungseinheit. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass der Gesamtwert mit dem Anteil 100% angesetzt wird (siehe Tabelle 7).

### 3. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie

| Code  | Lebensraumtyp Kurzname                                              | Fläche (ha)  | Anteil am Gebiet (%) <sup>1</sup> | Anzahl Teilflächen | Erhaltungszustand (% der Spalte Fläche) <sup>2</sup> |      |      |
|-------|---------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------|------|------|
|       |                                                                     |              |                                   |                    | A                                                    | B    | C    |
| 3140  | Stillgewässer mit Armleuchteralgen                                  | 217,3        | 20                                | 24                 | 26,8                                                 | 73,2 |      |
| 3160  | Nährstoffarme saure Stillgewässer                                   | 5,7          | <1                                | 11                 | 3,1                                                  | 36   | 60,9 |
| 6210* | Kalkmagerrasen mit bemerkenswerten Orchideen (prioritär)            | -            | -                                 | -                  | -                                                    | -    | -    |
| 6210  | Kalkmagerrasen                                                      | 1,9          | <1                                | 6                  |                                                      | 100  |      |
| 6410  | Pfeifengraswiesen                                                   | 6,9          | <1                                | 14                 | 26                                                   | 36   | 38   |
| 6430  | Feuchte Hochstaudenfluren                                           | 0,4          | <1                                | 2                  | 57                                                   | 43   |      |
| 6510  | Magere Flachland-Mähwiesen                                          | 0,7          | <1                                | 4                  | 12                                                   | 88   |      |
| 7110* | Lebende Hochmoore                                                   | 18,4         | 2                                 | 20                 | 18                                                   | 82   |      |
| 7120  | Geschädigte Hochmoore                                               | 176,0        | 16                                | 17                 | 100                                                  |      |      |
| 7140  | Übergangs- und Schwingrasenmoore                                    | 8,7          | <1                                | 15                 | 35                                                   | 65   |      |
| 7150  | Torfmoorschlenken                                                   | 5,2          | <1                                | 1                  |                                                      | 100  |      |
| 7210* | Schneidried-Sümpfe                                                  | 40,2         | 4                                 | 37                 | 100                                                  | <1   |      |
| 7230  | Kalkreiche Niedermoore                                              | 27,9         | 6                                 | 30                 | 97                                                   | 3    |      |
|       | <b>Summe Offenland</b>                                              | <b>509,3</b> | <b>46,6</b>                       |                    |                                                      |      |      |
| 9130  | Waldmeister-Buchenwälder                                            | 43,1         | 3,9                               | 19                 |                                                      | 100  |      |
| 9150  | Mitteuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald                          | 3,0          | 0,3                               | 3                  |                                                      |      | 100  |
| 91D0* | Moorwälder                                                          |              |                                   |                    |                                                      |      |      |
|       | ➤ 91D0* Moorwälder (Mischtyp)                                       | 134,5        | 12,3                              | 18                 |                                                      | 100  |      |
|       | ➤ 91D2* Waldkiefern-Moorwald                                        | 25,4         | 2,3                               | 14                 | 100                                                  |      |      |
|       | ➤ 91D3* Bergkiefern-Moorwald                                        | 93,5         | 8,6                               | 14                 |                                                      | 100  |      |
| 91E0* | Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> |              |                                   |                    |                                                      |      |      |
|       | ➤ 91E2* Erlen- und Erlen-Eschenwälder                               | 3,0          | 0,3                               | 5                  |                                                      |      | 100  |
|       | ➤ 91E4* Erlen-Eschen-Sumpfwald                                      | 5,2          | 0,5                               | 7                  |                                                      |      | 100  |
|       | <b>Summe Wald</b>                                                   | <b>307,7</b> | <b>28,2</b>                       |                    |                                                      |      |      |
|       | <b>Summe Gesamt</b>                                                 |              |                                   |                    |                                                      |      |      |

**Tab. 2:** Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die im Standarddatenbogen enthalten sind (\* = prioritärer LRT)

\* prioritär (besondere Verantwortung für den Erhalt)

<sup>1</sup> Anteil am Gesamtgebiet (100 % = 1092,4 ha)

<sup>2</sup> Anteil an der LRT-Fläche (100 % = Spalte 3)

Erhaltungszustand: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht

Prioritäre Kalkmagerrasen (LRT 6210\*) konnten aufgrund von starker Verbrachung bzw. unzureichender Nutzung der Standorte nicht (mehr) nachgewiesen werden.

Die Bewertung des Waldmeister-Buchenwaldes (9130), des Mischtyps Moorwälder (91D0\*) und des Subtyps Bergkiefern-Moorwald (91D3\*) erfolgte anhand einer forstlichen Stichprobeninventur. Für die Bewertung des Orchideen-Kalk-Buchenwaldes (9150), des Subtyps Waldkiefern-Moorwald (91D2\*) sowie der beiden Subtypen Erlen- und Erlen-Eschenwälder (91E2\*) und Erlen-Eschen-Sumpfwälder (91E4\*) wurden qualifizierte Begänge durchgeführt. Diese Methoden gewährleisteten eine präzise Herleitung des Erhaltungszustandes der Lebensraumtypen und -subtypen. Flächen-Anteile der einzelnen Bewertungsstufen sind auf diesem Wege jedoch nicht zu ermitteln, so dass hier der Gesamtwert mit dem Anteil 100% angesetzt wird.

## Lebensraumtypen des Standarddatenbogens

### 3.1 3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Das FFH-Gebiet zeichnet sich geomorphologisch durch die strukturreiche, im Gebiet der Osterseen besonders beeindruckende Eiszerfallslandschaft mit insgesamt 24 Toteisseen aus. Aus diesem Grund nimmt der LRT neben den degradierten Hochmooren (LRT 7120) die größte Fläche im FFH-Gebiet ein. Aufgrund der weitgehend kalk-oligotrophen Bedingungen (die Seen werden vom Grundwasser gespeist) kommen im überwiegenden Teil der Stillgewässer verschiedene Armleuchteralgen (*Chara spec.*) und Wasserschlauch-Arten (*Utricularia spec.*) vor. Lediglich die südlichen Seen bei Iffeldorf sind stärker mit Nährstoffen belastet (Fischkalter- und Bräuhausee im Südosten, Seng-, Schiffhütten- und Waschsee im Süden), so dass dort keine Wuchsbedingungen für Armleuchteralgen mehr existieren. In den übrigen Seen konnte MELZER (1979) insgesamt 5 *Chara*-Arten (*Ch. aculeolata*, *Ch. aspera*, *Ch. contraria*, *Ch. hispida* und *Ch. tomentosa*) nachweisen. Auch die Wasserschlaucharten Verkannter, Mittlerer und Blassgelber Wasserschlauch (*Utricularia australis*, *U. intermedia* und *U. ochroleuca*) sind in den oligotrophen Gewässern des FFH-Gebiets verbreitet. Während die genannten Arten v.a. die Unterwasservegetation der Seen ausbilden (ArMLEUCHTERALGEN gedeihen im Gebiet zwischen 8 und 14 m Tiefe optimal), wurde lediglich die Seerose in ihrer kleinbleibenden Varietät *Nymphaea alba* var. *minor* als Schwimmblattpflanze nachgewiesen. Je nach Eutrophierungsgrad ist der Erhaltungszustand des LRT gut bis sehr gut.





**Abb. 3:** Schwimmblattvegetation mit der **Weißer Seerose (*Nymphaea alba* var. *minor*)** auf dem Stechsee



**Abb. 4:** Mittlerer Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*) im Gartensee





Abb. 5: Die „blaue Gumpe“, ein Quelltopf am Südostrand des Großen Ostersees mit Hinweisschild.

## 3.2 3160 Dystrophe Seen und Teiche

### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Natürlicher Weise kommen dystrophe, d.h. nährstoff- und kalkarme, an Huminsäure reiche Gewässer in Kolken von Hochmooren vor. Derartige Moorgewässer, eingebettet in intakte Hochmoore finden sich nur kleinflächig südlich des Gartensees sowie südlich des Bräuhausees (2 kleine Kolke). Sie werden v.a. von Arten der Übergangsmoore, wie Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*) gesäumt. Der Erhaltungszustand der primären dystrophen Gewässer ist sehr gut (A).



**Abb. 6:** Dystropher See (LRT 3160) südlich des Gartensees, eingebettet in Hochmoorvegetation des LRT 7110\*

Der Schwerpunkt des LRT liegt im FFH-Gebiet im Bereich sekundärer Standorte, d. h. in wassergefüllten ehemaligen Torfstichen. Diese befinden sich im Nordosten im großflächigen Hochmoorbereich des Weid- und Schechenfilzes. Die Torfstiche v.a. im südlichen Weidfilz (Torfwerk Staltach) stellen nahezu vegetationslose und nährstoffarme, relativ saure Gewässer dar. Im Norden des Schechenfilzes sind die Torfstiche in Teilen ebenfalls mit Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*), aber auch mit Schilf (*Phragmites australis*) und gelegentlich Rohrkolben (*Typha latifolia*) als Störzeiger bewachsen. In Teilen wurde die Uferlinie der Torfstiche künstlich aufgeweitet. Der Erhaltungszustand der sekundären Gewässer ist naturgemäß gut bis schlecht (B bzw. C). Der LRT stellt vor allem für Libellen ein sehr gutes Habitat dar.





**Abb. 6:** Ehemaliger Torfstich (LRT 3160) mit künstlich veränderter Uferlinie im Norden des Schechenfilzes; Vegetation aus Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*), Schnabelsegge (*Carex rostrata*) und Spieß-Torfmoos (*Sphagnum cuspidatum*)

### 3.3 6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Wie eingangs beschrieben, zeichnet sich die Eiszerfallslandschaft u.a. durch Vollformen, also Geländeerhebungen aus. Während die meisten dieser Buckel von Buchenwäldern überstanden sind, erscheinen sie im Süden weitgehend gehölzfrei. Durch extensive Mahdnutzung und Düngeverzicht konnten sich an diesen Standorten kleine Kalkmagerrasen ausbilden. Aufgrund ungenügender Mahd befinden sich alle Magerrasen in einem ausreichenden Ehz (B) Zustand. Der artenreichste Kalkmagerrasen liegt westlich des Sengsees. Aufgrund beginnender Brache besitzen Saumarten, wie Berg-Haarstrang (*Peucedanum oreoselinum*) und Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*) höhere Deckungswerte. Eine hohe Abundanz zeigt das Kleine Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) als wertgebende Art wechsellückiger Standorte. Weitere kennzeichnende Arten sind Echtes Labkraut (*Galium verum*), Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*), Gewöhnliches Sonnenröschen (*Helianthemum nummularium* ssp. *ovatum*), Kugelige Teufelskrallen (*Phyteuma orbiculare*), Kleiner Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), Berg-Klee (*Trifolium montanum*), Rötliches- und Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla heptaphylla*, *P. tabernaemontani*) sowie die Klappertopf-Arten Kleiner K. (*Rhinanthus minor*), Zottiger K. (*Rh. alectorolophus*) und als Besonderheit der Große Klappertopf (*Rhinanthus angustifolius*). Die Graschicht besteht u.a. aus Erd-Segge (*Carex humilis*), Großem Schillergras (*Koeleria pyramidata*), Gewöhnlicher Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*), Zittergras (*Briza media*) und Flaumigem Wiesenhafer (*Helictotrichon pubescens*).



**Abb. 7:** Blick von Süden auf einen Oser mit Magerrasenvegetation (LRT 6210) westlich des Sengsees



**Abb. 8:** Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*) im Magerrasen w. des Sengsees

Weitere Kalkmagerrasen befinden sich auf dem nördlich anschließenden Oser südlich des Fohnsees, sowie sehr kleinflächig auf einem Hang östlich des Sengsees und östlich des Brückensees. Am südöstlichen Ufer des Frechensees ist er verzahnt mit Pfeifengrassstreuwiesen. Sowohl auf der letztgenannten Fläche als auch auf dem Rasen westlich des Sengsees konnte eine stabile, reproduzierende Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) beobachtet werden.



### 3.4 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*)

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Pfeifengrasstreuwiesen spielen im Gebiet gegenüber den Kalkflachmooren (siehe Kap. 3.12) eine untergeordnete Rolle. Sie stehen im Vergleich zu diesen an trockeneren Standorten, teilweise bestehen fließende Übergänge. Anzutreffen sind Molinieten am Westufer des Großen Ostersees südlich der Lauterbacher Mühle sowie an seinem Nordostufer westlich des Gartensees und am Nordrand des Weidfilzes. Weitere Bestände befinden sich entlang des Bodenbachs sowohl südlich von Seeshaupt, als auch südlich von Sanimoor. Die Fläche südlich der Lauterbacher Mühle besitzt trotz ihrer geringen Größe einen sehr guten Erhaltungszustand. Sie ist mit zahlreichen charakteristischen Arten ausgestattet, dazu zählen Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), Weidenblättriger Alant (*Inula salicina*), Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Färber-Scharte (*Serratula tinctoria*). In den übrigen Beständen mit sehr gutem bis gutem Erhaltungszustand sind Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Heilziest (*Betonica officinalis*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata* ssp. *incarnata*), Trollblume (*Trollius europaeus*), Wohlriechender Lauch (*Allium suaveolens*) und Gewöhnlicher Teufelsabbiss (*Succisa pratensis*) höchstet vertreten. In einem schlechten Erhaltungszustand sind Bestände entlang des Bodenbachs, die schon lange nicht mehr gemäht werden und daher an Arten verarmt sind.



Abb. 9: Heilziest (*Betonica officinalis*) in einer Streuwiese westlich des Gartensees



Abb. 10: Seit langem brachliegende Pfeifengrassstreuweise (LRT 6410) am Bodenbach südl. Sanimoor

### 3.5 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Auf 2 Flächen beschränken sich Hochstaudenfluren des LRT 6430 im Gebiet. Am Nordwestufer des Großen Ostersees unweit von Gut Aiderbichl wird ein Bestand im Kontakt zu einem Stillgewässer von Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) dominiert. Weitere Arten sind Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Kohldistel (*Cirsium oleraceum*), Arznei-Baldrian (*Valeriana officinalis*), Geflecktes Johanniskraut (*Hypericum maculatum*) und Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*). Die Fläche weist einen sehr guten Erhaltungszustand auf. Ein weitere mit Ehz B eingestufte Mädesüß-Staudenflur befindet sich in Waldrandlage unweit des Herrensees. Sie befindet sich bereits in einem Sukzessionsstadium mit Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Faulbaum (*Frangula alnus*).

### 3.6 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Extensivwiesen des LRT 6510 gibt es an den Osterseen nur wenige. Der LRT ist im Gebiet sehr kleinflächig ausgebildet und bis auf eine Ausnahme in einem guten Erhaltungszustand. Südlich der Lauterbacher Mühle steht der LRT als Glatthaferwiese im Kontakt zur beschriebenen Pfeifengrassstreuweise. Eine weitere Magerwiese am Unterhang des Osers westlich des Sengsees ist mit Arten der Magerrasen, zu dem es fließende Übergänge gibt, angereichert. Ein ähnlicher Extensivwiesentyp, zusätzlich mit Saumarten durchsetzt, konnte nördlich des Breitenauer Sees nachgewiesen werden (Erhaltungszustand A). Die anspruchsvolle Artausstattung der genannten Bestände besteht u.a. aus



Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Flaumigem Wiesenhafer (*Avena pubescens*), Zittergras (*Briza media*), Gewöhnlichem Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Zottigem Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Horn-Klee (*Lotus corniculatus*), Wiesen-Margerite (*Chrysanthemum vulgare*), Wiesen- Labkraut (*Galium mollugo*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*), Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*) und Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*). An Magerasen- und Saumarten sind Echtes Mädesüß (*Filipendula vulgaris*), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Schwalbenwurz (*Vincetoxicum hirundinaria*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*) und Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias*) zu nennen.



**Abb. 11:** Artenreiche Flachlandmähwiese des LRT 6510 im Frühsommeraspekt nördlich des Breitenauer Sees mit Weichhaarigem Pippau (*Crepis mollis*), Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*) und Wiesen-Kümmel (*Carum carvi*).

Nur dem Bestand am Herrensee fehlen die Arten der Magerrasen. Die Artausstattung ist entsprechend schlechter, der Gesamterhaltungszustand ist dennoch gut.

### 3.7 7110\* Lebende Hochmoore

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Im Gegensatz zur großen Hochmoorfläche im Nordosten des FFH-Gebiets, die als degradiertes Hochmoor (LRT 7120) anzusprechen ist, kommen im Kontakt zu den Toteiskesselseen immer wieder kleinflächig Pseudohochmoorbildungen des LRT 7110 vor. Insgesamt ist deren Vegetation unbeeinträchtigt. Durch die Nähe zu den Seen und der damit verbundenen häufigen Überschwemmungsereignisse mit Seewasser (= Grundwasser), handelt es sich nicht um reine Regenwasserhochmoore



(Pseudohochmoore). Relativ häufig steht Schilf und Pfeifengras (*Molinia caerulea*) lückig über den Hochmoorarten aus Rasen-Haarbinse (*Trichophorum cespitosum*), Besenheide (*Calluna vulgaris*), Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Armblütiger Segge (*Carex pauciflora*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Rundblättrigem Sonnentau (*Drosera rotundifolia*), Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) sowie Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*). Kennzeichnende Torfmoose wie *Sphagnum rubellum*, *Sp. magellanicum*, *Sp. cuspidatum* und das Moor-Widertonmoos (*Polytrichum formosum*) ergänzen die Artausstattung. Die Hochmoore sind mit Gehölzen (Moorbirke – *Betula pubescens*, Spirken – *Pinus uncinata* und Fichten- *Picea abies*) lückig durchsetzt. Übergangsmoortendenzen zeigen Blumenbinse (*Scheuchzeria palustris*), Alpen-Haarsimse (*Trichophorum alpinum*), Langblättriger Sonnentau (*Drosera longifolia*), Sumpf-Fingerkraut (*Potentilla palustris*) und Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*) an.



**Abb. 12:** Charakteristischer Hochmoorbereich (LRT 7110\*) westlich des Gartensees mit Scheidigem Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) und Besenheide (*Calluna vulgaris*).

Um eine typische Toteiskeisselvermooring handelt es sich bei dem Bestand südlich des Bräuhausees. Ihm fehlen Schilf und Pfeifengras. Insgesamt ist der Erhaltungszustand der Hochmoore gut bis sehr gut.

### 3.8 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore nehmen einen großen Teil des FFH-Gebiets ein. Die Hochmoorbereiche südlich von Seeshaupt werden durch den nach Norden entwässernden Bodenbach in eine Osthälfte (Schechenfilz und Sanimoor) und eine Westhälfte (Weidfilz) unterteilt. Beide Abschnitte sind von Entwässerungsgräben, die in den Bodenbach münden, durchzogen. Während das Schechenfilz v.a. im Norden lediglich durch bäuerliche Handtorfstiche bearbeitet wurde, fand im Süden des Weidfilzes eine größere, maschinelle Abtorfung durch das Torfwerk Staltach bis 1955 statt.

Die Artausstattung entspricht der des LRT 7110 im Gebiet, wobei dem degradierten Hochmoor natürliche Bult-Schlenkenkomplexe mit den entsprechenden Schlenken- und Übergangsmoor-Arten fehlen. Als Vertreter dieser typischen Moorstrukturen ist das Weiße Schnabelried (*Rhynchospora alba*) übrig geblieben. Das Vorkommen der Besenheide (*Calluna vulgaris*) ist auf den großflächig degradierten Hochmoorweiten als Entwässerungszeiger zu sehen. Sie nimmt insgesamt eine hohe Deckung ein. Auch die regelmäßig eingestreuten Gehölze sind Zeugen der vergangenen Nutzung. In das degradierte Hochmoor haben sich die alten Torfstiche (siehe LRT 3160) inzwischen – auch bedingt durch Renaturierungsmaßnahmen - mit dystrophem Moorwasser gefüllt und wirken strukturbereichernd. So wurden bspw. 1993 und 1994 die großflächigen Baggerkanäle im Süden des Weidfilzes angestaut.



Abb. 13: Schechenfilz (LRT 7120)



### 3.9 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung



Abb. 14: Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) am Nordrand des Lustsees im LRT 7140

Übergangs- und Schwingrasenmoore finden sich immer wieder kleinflächig im Umfeld der Toteiskesselgewässer. Sie sind entweder als Übergangsmoorvegetation, wie bspw. östlich des Gartensees und nördlich des Bräuhausees anzutreffen oder können als Schwingrasendecken die Verlandung der Toteisseen bilden (u.a. Verlandung des Großen Ostersees östl. der Lauterbacher Mühle). Insgesamt weisen sie eine sehr unterschiedliche Artenzusammensetzung jedoch ohne Beeinträchtigung in einem insgesamt guten bis sehr guten Erhaltungszustand auf.

Am Nordrand des Lustsees wird die Übergangsmoorvegetation von Sumpf-Lappenfarn (*Thelypteris palustris*) bestimmt, der im Gebiet nur hier vorkommt. Ebenfalls um ein isoliertes, vereinzelter Vorkommen handelt es sich beim Straußblütigen Gilbweiderich (*Lysimachia thyrsiflora*) in der Verlandungszone des Großen Ostersees am Südwestrand auf der Höhe von Schwaig. Die Fläche zeichnet sich darüber hinaus durch das Vorkommen der Schwarzschof-Segge (*Carex appropinquata*), eine weiteren anspruchsvollen Art aus. Hochstete Arten des LRT im Gebiet sind Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*) und Skorpionsmoos (*Scorpidium scorpioides*). Sie sind vor allem im Kontakt mit dem Verlandungs-Stiefseggen-Kalkflachmoor (*Caricetum dissolutae* siehe LRT 7230) verbreitet. Hervorzuheben ist ein bemerkenswerter Übergangsmoorbereich südlich des Fohnsees im Südbereich des FFH-Gebiets unweit der beschriebenen Kalkmagerrasen. Die Vegetation besteht aus anspruchsvollen Arten wie Drahtsegge (*Carex diandra*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Schwarzschof-Segge (*Carex appropinquata*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*), Traunsteiners



Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*) und vorherrschendem Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*). In Ufernähe sind die Übergangsmoorarten verzahnt mit dem rasig wachsenden Steifseggenried, das in diesen Fällen zum LRT 7140 zu zählen ist.



Abb. 15 und 16: Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*) (oben) und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) (unten) im Übergangsmoor südlich des Fohnsees (LRT 7140)



### 3.10 7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Natürliche Torfmoorschlenken sind im FFH-Gebiet nicht vorhanden. Vielmehr handelt es sich um Bereiche im Kontakt zu den wassergefüllten Torfstichen des Weid- und Schechenfilzes (LRT 7120). Großflächig konnte der von Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) dominierte LRT im Süden des Weidfilzes erfasst werden. Neben Weißem Schnabelried gehören Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) und die Torfmoose *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum rubellum* und *Sphagnum capillifolium* zu den kennzeichnenden Arten. Der Erhaltungszustand des LRT ist gut.



Abb. 17: Herbstaspekt des Weißem Schnabelrieds (*Rhynchospora alba*). LRT 7150 im Weidfilz am Rand eines ehemaligen Torfstichs.

### 3.11 7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae*

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung

Die kalk-oligotrophen Standortbedingungen der Toteisseen im Gebiet liefern ideale Voraussetzungen für das Vorkommen des Schneidrieds (*Cladium mariscus*) im Verlandungsbereich. Von *Cladium mariscus* dominierte Röhrichtbestände zählen zu den prioritären und bayernweit rückläufigen FFH-Lebensraumtypen, gefährdet durch Eutrophierung. Im FFH-Gebiet bilden sie den Großteil der Verlandung. Auch wenn oftmals Schilf am Bestandsaufbau beteiligt ist, dominieren sie dennoch die Röhrichtverlandung. Wertgebend kommt im FFH-Gebiet als Besonderheit hinzu, dass die Binsenschneide meist im Komplex mit den rasig wachsenden Steifseggenbeständen in Kontakt stehen.



Entsprechend groß ist die Artenvielfalt, die darüber hinaus meist noch mit Arten der Übergangsmoo-  
re angereichert sein kann. Insgesamt sind die Schneidriede in einem sehr guten Erhaltungszustand.  
Grund hierfür ist vor allem der unbeeinträchtigte Wasserhaushalt der Seen. Von Frühjahr bis Sommer  
2016 waren die Schneidriede aufgrund von lokalen Hochwasserereignissen nahezu vollständig unter  
Wasser.



Abb. 18: Schneidried (*Cladium mariscus*) am Westrand des Gartensees im Hochwasser von 2016 (04.08.16)



Abb. 19: Charakteristischer blütenreicher **Schneidried**-Bestand (LRT 7210) am Ostrand des Stechsees



### 3.12 7230 Kalkreiche Niedermoore

#### Kurzcharakterisierung, Bestand und Bewertung



**Abb. 20:** *Caricetum dissolutae* (LRT 7230) mit Duftlauch (*Allium suaveolens*), Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und Schilf (*Phragmites australis*)

Kalkflachmoore treten im Gebiet in drei Assoziationen auf. Zum einen handelt es sich um das Davallseggenried (*Caricetum davallianae*). Es zählt zu den artenreichsten Lebensraumtypen des FFH-Gebiets. Herausragend ist der Bestand östlich des Gartensees mit Davallsegge (*Carex davalliana*), Hirse-Segge (*Carex panicea*), Saum-Segge (*Carex hostiana*), Gelb-Segge (*Carex flava*), Zittergras (*Briza media*), Breitblättrigem Wollgras (*Eriophorum latifolium*), Rasen-Haarsimse (*Trichophorum cespitosum*), Clusius Enzian (*Gentiana clusii*), Schwalbenwurz-Enzian (*G. asclepiadea*), Lungenenzian (*G. pneumonanthe*), Simsenlilie (*Tofieldia calyculata*), Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), Rauhaariger Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), Weichhaariger Pippau (*Crepis mollis*), Mehlprimel (*Primula farinosa*), Kugelige Teufelskralle (*Phyteuma orbiculare*), Kümmelsilge (*Selinum carvifolia*), Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*) und den Orchideen Breitblättriges Knabenkraut (*Dactylorhiza majalis*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*D. incarnata*), Weiße Waldhyazinthe (*Platanthera bifolia*), Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*) und Sumpf-Stendelwurz (*Epipactis palustris*). Eine zweite, in Südbayern noch stärker im Rückgang begriffene Gesellschaft ist das Mehlprimel-Kopfbinsenried (Primulo-Schoenetum), im NSG ausgestattet mit Rotem Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), Gewöhnlichem Fettkraut (*Pinguicula vulgaris*), Gelb-Segge (*Carex flava*), Saum-Segge (*Carex hostiana*) und Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*). Primulo-Schoeneten kommen beispielsweise um den Brückensee westlich des Großen Ostersees vor. Zu erwähnen ist ein Vorkommen des Enzian-Ameisenbläulings (*Phengaris alcon*) in den Flachmooren mit Vorkommen von Lungen- und Schwalbenwurz-enzian (östlich des Ursees und um den Brückensee). Es konnten sowohl Imagines als auch Eier an den genannten Wirtspflanzen beobachtet werden. Die gut gepflegten Flachmoor- und Streu-



wiesenbereiche im FFH-Gebiet stellen außerdem ein geeignetes Habitat für den Riedteufel (*Minois dryas*) dar. Pfeifengras sowie Hirse-Segge sind die in Bayern festgestellten Raupenpflanzen des seltenen Falters.

Als Besonderheit ist das sogenannte Caricetum dissolutae (BRAUN 1968) als dritte Assoziation des LRT7230 im Gebiet hervorzuheben. Die Gesellschaft wird durch die Steifsegge (*Carex elata* ssp. *dissoluta*) charakterisiert, die neben den Schneidried-Beständen einen großen Teil der Seenverlandung beherrscht. Im Gegensatz zu ihrem sonstigen horstigen Wuchs erscheint sie im Bereich der Seenverlandung rasig. Stete Begleiter sind Tofieldietalia-Arten wie Rotes Kopfried (*Schoenus ferrugineus*), und Duftlauch (*Allium suaveolens*) sowie Mittlerer Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*), Skorpionsmoos (*Scorpidium scorpioides*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Schilf (*Phragmites australis*), Fleischfarbenes Knabenkraut (*Dactylorhiza incarnata*), Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*) und Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*). Nördlich des Sengsees ist das Steifseggenried mit der seltenen Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii* RLB 2) angereichert.



Abb. 21: Lungenzian (*Gentiana pneumonanthe*) im Flachmoor westlich des Ursees





Abb. 22: Rostrot Kopfried (*Schoenus ferrugineus*) nördlich des Sengsees im *Caricetum dissolutae*



Abb. 23: Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*) nördlich des Sengsees

### 3.13 9130 Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)

#### Kurzcharakterisierung

##### **Standort**

Mäßig trockene bis ziemlich frische (mäßig wechselfeuchte) Böden mit mittlerer bis guter Basenausstattung, z. T. im Unterboden karbonatführend; schatt- wie sonnseitig

##### **Boden**

Mittel- bis tiefgründige Böden, die oberflächlich versauert sein können, ansonsten jedoch nährstoff- und basenreich sind; vorherrschende Humusformen sind Mull und mullartiger Moder

##### **Bodenvegetation**

Arten- und krautreich; bezeichnend ist das Vorkommen von Arten der Anemone-, Goldnessel-, Waldmeister- und Günselgruppe, z.B. Busch-Windröschen (*Anemone nemorosa*), Gold-Taubnessel (*Lamium galeobdolon*), Wald-Segge (*Carex sylvatica*), Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) und Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*). Ausgesprochene Säurezeiger treten in der Regel ebenso zurück wie ausgesprochene Basenzeiger. Im FFH-Gebiet kommt jedoch auch die kalkreichere Variante des Waldmeister-Buchenwalds (=Waldgersten-Buchenwald) vor, daher sind auch ausgesprochene Basenzeiger in der Bodenvegetation zu finden, wie z.B. Sanikel (*Sanicula europaea*), Stinkender Hainsalat (*Aposeris foetida*), Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) und Braune Haselwurz (*Asarum europaeum*)

##### **Baumarten**

Alleinige Dominanz der Buche, jedoch mit zahlreichen Begleitbaumarten wie Stieleiche, Bergahorn, Esche, Linde, Ulme, Hainbuche; die Tanne ist natürlicherweise beteiligt; Jungwüchse häufig mit höheren Edellaubholzanteilen

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Subozeanisch und subkontinental; zonal

##### **Schutzstatus**

Keiner

Im FFH-Gebiet sind beide Ausprägungen des Waldmeister-Buchenwalds zu finden: der Braunmull-Buchenwald und die kalkreichere Variante, der Waldgersten-Buchenwald; beide in der Hügellandform.

Die wichtige Nebenbaumart Weißtanne ist im FFH-Gebiet in diesem LRT sehr selten, was aber angesichts der klimatischen und geologischen Voraussetzungen eigentlich nicht erklärbar ist. Sie nimmt im Hauptbestand gerade mal drei Prozent ein. Die Waldkiefer wurde im FFH-Gebiet für den LRT 9130 nicht wie in der Anlage 7 des LRT-Handbuchs<sup>1</sup> vorgegeben als heimisch gesellschaftsfremde Baumart (hG), sondern als seltene Baumart (S) eingewertet. Im Gebiet ist es überdurchschnittlich warm und nicht unerhebliche Anteile der Standorte reichen von mäßig trockenen bis mäßig frischen Kalk-Böden. Auf diesen Böden kann sich die Waldkiefer natürlicherweise am Bestandsaufbau beteiligen. Wie im Kapitel zum LRT 9150 beschrieben wird, sind die Übergänge vom LRT 9130 zum LRT 9150 mitunter schwierig zu differenzieren. Im LRT 9150 wird die Waldkiefer nach Anlage 7 als S-Baumart

<sup>1</sup> Die Anlage 7 zum Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie in Bayern (LfU & LWF 2018) beinhaltet die natürliche Baumartenzusammensetzung der Wald-Lebensraumtypen in Bayern. (Kurz: Anlage 7)



eingestuft. Durch die hohe Waldkiefernpräsenz im Moorwald (Subtyp 91D2\*) sowie der engen Verzahnung der verschiedenen Standorte und LRTen hat die Waldkiefer zusätzlich kurze Ausbreitungswege. Die Traubeneiche wird in diesem FFH-Gebiet entgegen der Anlage 7 nicht als Nebenbaumart (N), sondern als S-Baumart eingestuft. Das Wuchsgebiet (WG) 14 entspricht nicht ihrem natürlichen Verbreitungsareal, daher kann sie hier nicht für die Bewertung vorausgesetzt werden.

### **Vorkommen und Flächenumfang**

Der Waldmeister-Buchenwald erstreckt sich insgesamt auf rund 43 ha (= 3,9 % der Gebietsfläche) und umfasst 19 Teilflächen. Der LRT 9130 ist im Gebiet in nahezu allen Hang- und Höhenlagen sowie

auf den Hochflächen und in (nicht) wasserbeeinflussten Tallagen zu finden. Entsprechend vielfältig ist seine Ausformung. Es ist typisch für die voralpine Moränen- und Eiszerfallslandschaft, dass der LRT durchzogen ist von zahlreichen Gräben und Schluchten mit Wasserläufen, die zumeist nur zeitweise

Wasser führen. Größere Flächen des LRT kommen besonders im Südwesten des Teil-Gebiets 01, einheitlich verteilt über das Teil-Gebiet 02 und im Osten des Teil-Gebiets 03 vor.



**Abb. 24: Waldmeister-Buchenwald** am Frechensee (Fotos: D. Janker, AELF Ebersberg)



**Abb. 25: Waldmeister-Buchenwald** am Frechensee mit Weißtanne im Zwischenstand

### **Bewertung des Erhaltungszustandes**

Der Waldmeister-Buchenwald im FFH-Gebiet befindet sich derzeit in einem **guten Erhaltungszustand (B)**. Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde eine Stichproben-Inventur auf 94 Probestichen durchgeführt.



Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:

### Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                        | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                               |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                       | <u>Hauptbaumarten (H):</u> 60,2%<br>Buche 60,2%<br><u>Nebenbaumarten (N)</u> 17,4%<br><u>inkl. Begleitbaumarten</u><br><u>(B) und seltene Baum-</u><br><u>arten (S):</u><br>Weißtanne (N) 3,04%<br>Bergahorn (B) 1,70%<br>Stieleiche (B) 2,41%<br>Esche (B) 0,45%<br>Winterlinde (B) 0,18%<br>Bergulme (B) 0,27%<br>Vogelkirsche (B) 0,45%<br>Sommerlinde (B) 0,09%<br>Sandbirke (S) 0,71%<br>Zitterpappel (S) 0,54%<br>Salweide (S) 0,09%<br>Vogelbeere (S) 0,09%<br>Waldkiefer <sup>3</sup> (S) 7,41%<br><u>Heimisch gesellschafts-</u><br><u>fremde</u><br><u>Baumarten (hG):</u><br>Fichte 21,2%<br>Europäische Lärche 0,98%<br>Schwarzerle 0,18%<br>Eingrifflicher Weißdorn 0,09% | <b>C+</b> (35 %)          | <b>Für C:</b><br>H < 30 %<br>H+N < 50 %<br>H+N+P < 80 %<br>hG > 20 % <sup>2</sup> |
| Entwicklungs-<br>stadien                                        | Jugendstadium 4,7%<br>Wachstumsstadium 21,5%<br>Reifungsstadium 72,3%<br>Verjüngungsstadium 1,5%<br>Altersstadium 00 %<br>Plenterstadium 00 %<br>Grenzstadium 00 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>C</b> (15 %)           | <b>Für C:</b><br>Weniger als 4 Stadien mit<br>mind. 5 % Flächenanteil vorhanden   |
| Schichtigkeit                                                   | Einschichtig 22,3%<br>Zweischichtig 45,7%<br>Dreischichtig 32 %<br>Plenterstruktur 00 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>A+</b> (10 %)          | <b>Für A:</b><br>Auf mehr als 50 % der Fläche mehrschichtig                       |
| Totholz                                                         | liegend 1,2 fm/ha<br>stehend 3 fm/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>B</b> (20 %)           | <b>Für B:</b><br>3 – 6 fm/ha                                                      |
| Biotopbäume                                                     | 1,39 Stck/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>C</b> (20 %)           | <b>Für C:</b><br>< 3 Stck/ha                                                      |
| <b>Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = B-</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                                                                                   |

<sup>2</sup> Obwohl der Anteil an Haupt- und Nebenbaumarten für die Wertstufe „A“ ausreichen würde, ist dieses Teilkriterium wegen des hohen Anteils an heimisch, gesellschaftsfremden Baumarten nur mit „C“ zu bewerten.

<sup>3</sup> Waldkiefer wurde in diesem LRT anstatt hG als S-Baumart eingestuft (vgl. S. 6).





## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                                      | Ausprägung                                                                                            | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten         | 8 von 8 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                              | <b>A+</b> (33%)           | <b>Für A:</b><br>Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind alle vorhanden.                         |
| Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung                   | 5 von 8 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                              | <b>C-</b> (33 %)          | <b>Für C:</b><br>Die Baumarten Stieleiche, Esche und Vogelkirsche fehlen.                                                    |
| Flora                                                        | Anzahl der Arten im LRT in *)<br>Kategorie 1: 0<br>Kategorie 2: 3<br>Kategorie 3: 6<br>Kategorie 4: 9 | <b>A+</b> (33 %)          | <b>Für A:</b><br>Mind. 12 Arten, darunter mind. 6 Arten der Kategorie 3 (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 19) |
| <b>Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = B+</b> |                                                                                                       |                           |                                                                                                                              |

\*) Kategorien der Flora:

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für LRT 9130 (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Buche
- Neben- und Begleitbaumarten: Weißtanne, Stieleiche, Bergahorn, Esche, Bergulme, Winterlinde, Vogelkirsche

(2) Referenzbaumarten für LRT 9130 (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Buche
- Neben- und Begleitbaumarten: Weißtanne, Stieleiche, Bergahorn, Esche, Bergulme, Winterlinde, Vogelkirsche

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im LRT 9130 wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 18 Arten, darunter 6 Arten der Kategorie 3 der Referenzliste für den LRT 9130 gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe A+ zulässig.

Die wasserbeeinflussten Tallagen zu finden. Entsprechend vielfältig ist seine Ausformung. Es ist typisch für die voralpine Moränen- und Eiszerfallslandschaft, dass der LRT durchzogen ist von zahlreichen Gräben und Schluchten mit Wasserläufen



## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                     | Ausprägung                                                   | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wildschäden                                 | Rehwildverbiss wurde an einigen Punkten im LRT festgestellt. | <b>B</b>                  | Merkliche Wildschäden, die noch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben. |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b> |                                                              |                           |                                                                                                                                    |



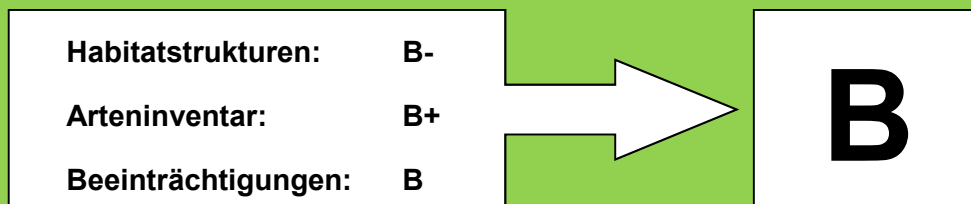
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.



### 3.14 9150 „Mitteleuropäischer Orchideen-Kalk-Buchenwald“ (*Cephalanthero-Fagion*)

#### Kurzcharakterisierung

##### **Standort**

Buchenwälder auf oft flachgründigen Kalkverwitterungsböden (Rendzinen) trocken-warmer Standorte.

##### **Boden**

Humuskarbonatböden mit Kalk im Oberboden. Der Wasserhaushalt reicht von trocken bis mäßig trocken, aber auch wechsell trocken.

##### **Bodenvegetation**

Ökologisch bezeichnend sind Arten der Bergseggen- und Wucherblumen-Gruppe wie Nickendes Perlgras (*Melica nutans*), Ästige Graslinie (*Anthericum ramosum*), Pfirsichblättrige Glockenblume (*Campanula persicifolia*), Berg-Segge (*Carex montana*), Blaugras (*Sesleria varia*). Weiterhin kommen sowohl Waldvöglein-Gruppe, als auch Waldvöglein-Arten (*Cephalanthera damasonium*, *Cephalanthera longifolia*, *Cephalanthera rubra*), Stendelwurz-Arten (*Epipactis atrorubens*, *Epipactis microphylla*) und Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*).

##### **Baumarten**

Die Buche ist dominant, dazu kommen Mehlbeere, Eichen, Ahorne, Hainbuche und Sommerlinde. Im Bergland können noch Eibe und Fichte beigemischt sein.

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

submediterran, subkontinental, präalpid/zonal

##### **Schutzstatus**

Geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG

Im FFH-Gebiet kommt dieser Lebensraumtyp nur sehr kleinflächig vor. Meist handelt es sich um schmale Bereiche entlang von Hangkanten und auf kleinen Kuppen in Rutschungsbereichen. Die Differenzierbarkeit zwischen Orchideen-Kalk-Buchenwald und der kalkreichen Variante des Waldmeister-Buchenwalds - dem Waldgestern-Buchenwald im FFH-Gebiet ist oft schwierig.

Die Traubeneiche und die Elsbeere wurden in diesem FFH-Gebiet entgegen der Anlage 7 des LRT-Handbuchs nicht als Begleitbaumarten (B), sondern als seltene Baumarten (S) eingestuft. Das Wuchsgebiet (WG) 14 entspricht nicht deren natürlichem Verbreitungsareal, daher können sie hier nicht für die Bewertung vorausgesetzt werden.



**Abb. 26: Orchideen-Buchenwald** westlich des Großen Ostersees (Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)

### Vorkommen und Flächenumfang

Der mitteleuropäische Orchideen-Kalkbuchenwald umfasst insgesamt drei Hektar (= 0,3 Prozent vom FFH-Gebiet) und stockt auf drei Teilflächen. Ein Polygon befindet sich im Südwesten des Teil-Gebiets 01, die anderen beiden Polygone liegen im Südwesten des Teil-Gebiets 03.

### Bewertung des Erhaltungszustandes

Der Lebensraumtyp ist derzeit in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C+) mit Tendenz zur Verbesserung. Aufgrund der geringen Größe dieses LRT war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:





## Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                            | Ausprägung                                                                                    |              | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                  |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                           | <u>Hauptbaumarten (H):</u>                                                                    | 78,9%        | <b>A-</b> (35 %)          | <b>Für A:</b><br>H > 50 %<br>H+N >70 %<br>H+N+P > 90 %<br>hG + nG < 10 %<br>nG < 1 % |
|                                                                     | Buche                                                                                         | 78,9%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | <u>Nebenbaumarten (N)<br/>inkl. Begleitbaumarten<br/>(B) und seltene Baum-<br/>arten (S):</u> | 11,7%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Stieleiche (B)                                                                                | 4,4%         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Bergahorn (S)                                                                                 | 5,0%         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Bergulme (S)                                                                                  | 1,0%         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Weißtanne (S)                                                                                 | 1,3%         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | <u>Heimisch gesellschafts-<br/>fremde Baumarten<br/>(hG):</u>                                 | 8,7%         |                           |                                                                                      |
| Fichte                                                              | 8,7%                                                                                          |              |                           |                                                                                      |
| <u>Nicht heimisch gesell-<br/>schaftsfremde<br/>Baumarten (nG):</u> | 0,7%                                                                                          |              |                           |                                                                                      |
| Japanische Lärche                                                   | 0,7%                                                                                          |              |                           |                                                                                      |
| Entwicklungs-<br>stadien                                            | Jugendstadium                                                                                 | 25,0%        | <b>B</b> (15 %)           | <b>Für B:</b><br>4 Stadien mit<br>mind. 5 % Flächenanteil vorhanden                  |
|                                                                     | Wachstumsstadium                                                                              | 12,7%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Reifungsstadium                                                                               | 44,9%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Verjüngungsstadium                                                                            | 17,4%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Altersstadium                                                                                 | 00 %         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Plenterstadium                                                                                | 00 %         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Grenzstadium                                                                                  | 00 %         |                           |                                                                                      |
| Schichtigkeit                                                       | Einschichtig                                                                                  | 62,3%        | <b>B</b> (10 %)           | <b>Für B:</b><br>Auf 25 – 50 % der Fläche<br>zwei- oder mehrschichtig                |
|                                                                     | Zweischichtig                                                                                 | 37,7%        |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Dreischichtig                                                                                 | 00 %         |                           |                                                                                      |
|                                                                     | Plenterstruktur                                                                               | 00 %         |                           |                                                                                      |
| Totholz                                                             | Liegend und stehend                                                                           | 0,67 fm/h    | <b>C</b> (20 %)           | <b>Für C:</b><br>< 2 fm/ha                                                           |
| Biotopbäume                                                         |                                                                                               | 1,67 Stck/ha | <b>C</b> (20 %)           | <b>Für C:</b><br>< 3 Stck/ha                                                         |
| Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = B             |                                                                                               |              |                           |                                                                                      |



## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                              | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                       | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                               |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|--------------|---|--------------|---|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten | 2 von 6 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                                                                                                                         | <b>C</b> (33%)            | <b>Für C:</b><br>Folgende gesellschaftstypische Baumarten fehlen: Echte Mehlbeere, Feldahorn, Sommerlinde, Vogelkirsche. |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung          | 2 von 6 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                                                                                                                         | <b>C</b> (33 %)           | <b>Für C:</b><br>Die Baumarten Steileiche, Feldahorn, Sommerlinde, Vogelkirsche fehlen.                                  |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Flora                                                | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><table><tr><td>Kategorie 1:</td><td>0</td></tr><tr><td>Kategorie 2:</td><td>1</td></tr><tr><td>Kategorie 3:</td><td>9</td></tr><tr><td>Kategorie 4:</td><td>3</td></tr></table> | Kategorie 1:              | 0                                                                                                                        | Kategorie 2: | 1 | Kategorie 3: | 9 | Kategorie 4: | 3 | <b>C-</b> (33 %) | <b>Für C:</b><br>Weniger als 10 Referenz-Arten, weniger als 5 Arten der Kategorie 1+2 (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 21) |
| Kategorie 1:                                         | 0                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                          |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Kategorie 2:                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                          |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Kategorie 3:                                         | 9                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                          |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Kategorie 4:                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                          |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |
| Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = C |                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                          |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                            |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für LRT 9150 (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Buche
- Begleitbaumarten: Stieleiche, Echte Mehlbeere, Feldahorn, Sommerlinde, Vogelkirsche

(2) Referenzbaumarten für LRT 9150 (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Buche
- Begleitbaumarten: Stieleiche, Echte Mehlbeere, Feldahorn, Sommerlinde, Vogelkirsche

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im LRT 9150 wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 13 Arten, darunter 1 Art der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den LRT 9150 gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe C- zulässig.



## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                      | Ausprägung                                                        | Wertstufe | Begründung                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wildschäden                                  | Rehwildverbiss wurde auf 2 von 3 Teilflächen im LRT festgestellt. | <b>B-</b> | Merkliche Wildschäden, die noch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben; Tendenz zur Entmischung hin zu nicht LRT-typischen Baumarten ist jedoch erkennbar. |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B-</b> |                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                       |



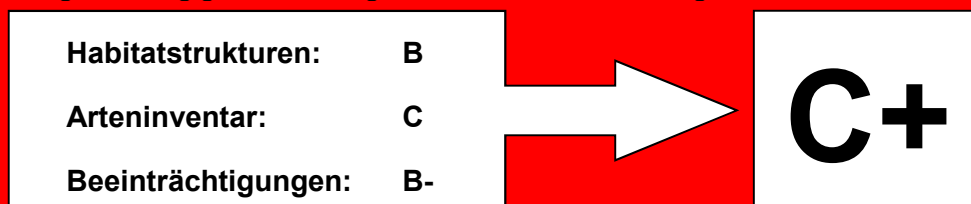
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### LRT 9150 Mitteleuropäische Orchideen-Kalk-Buchenwälder

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand**.



### 3.15 91D0\* Moorwälder

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Üblicherweise werden daher die vier Subtypen Birken-, Kiefern-, Berg-Kiefern- und Fichten-Moorwald in Abhängigkeit der bestandsprägenden Hauptbaumarten unterschieden. Im Gebiet finden sich die Subtypen Waldkiefern-Moorwald (91D2\*) und Berg-Kiefern-Moorwald (91D3\*), die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden. Großflächig wurde daneben der Mischtyp 91D0\* kartiert und bewertet, da eine Differenzierung aufgrund des häufig überaus kleinflächigen Wechsels der Hauptbaumarten nicht möglich war.

Die Moorwälder nehmen insgesamt rund 253 ha ein. Sie sind damit die weitaus bedeutsamsten Wald-Lebensraumtypen und prägen das Gebiet wesentlich.

#### ➤ LRT 91D0\* (Mischtyp)

##### Kurzcharakterisierung

##### **Prioritärer Lebensraumtyp!**

###### **Standort**

Übergang zwischen den Standorten der verschiedenen Subtypen; die Amplitude reicht von sehr stark saurem, basen- und nährstoffarmem Moor bis hin zu besser basenversorgten Sumpfböden

###### **Boden**

Nieder- bis Zwischenmoor, teilweise auch im Übergangsbereich zum Hochmoor

###### **Bodenvegetation**

Vielfältige Bodenvegetation mit hohem Anteil der Beerstrauch-, Pfeifengras-, Moorbeeren- und Wollgras-Gruppe

###### **Baumarten**

Mischung aus Moor-Birke (*Betula pubescens*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) und Fichte (*Picea abies*), wobei keine Baumart mehr als 50 % Mischungsanteil ausmacht. In geringen Anteilen (< 10 %) auch Beteiligung der Moor-Kiefer (*Pinus rotundata*) und/oder Berg-Kiefer (*Pinus mugo*) möglich

###### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Boreal bis ozeanisch; subkontinental bis präalpid; azonale

###### **Schutzstatus**

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Große Bereiche der Moorwälder im FFH-Gebiet sind geprägt durch einen kleinflächigen Wechsel der Hauptbaumart, so dass der Mischtyp 91D0\* großflächig ausgewiesen wurde. Durch die häufig anthropogen ausgelöste Sukzession (z.B. durch Entwässerung und Torfabbau) entwickelten sich sekundäre, in ihrer Zusammensetzung uneinheitliche Moorwaldbestände, die keinem der Subtypen zuzuordnen sind. Häufig dominiert die Fichte.

### **Vorkommen und Flächenumfang**

Der Lebensraumtyp Moorwälder stockt auf einer Fläche von rund 135 ha auf 18 Teilflächen

(= ca. 12 % der Gesamtfläche). Die meisten Teilflächen dieses Mischtyps 91D0\* befinden sich im Teil-Gebiet 01.



**Abb. 27: Moorwald** im Norden vom Weidfilz (Fotos: D. Janker, AELF Ebersberg)



**Abb. 28: Von Fichte dominierter Moorwald** mit altem Graben im Norden vom Weidfilz

### **Bewertung des Erhaltungszustandes**

Dieser Lebensraumtyp ist derzeit in einem guten Erhaltungszustand (B). Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde eine Stichproben-Inventur auf 102 Probepunkten durchgeführt.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



## Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                       | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                      | <p><u>Hauptbaumarten (H):</u> 96,7%</p> <p>Moorbirke 8,4%</p> <p>Fichte 65,3%</p> <p>Waldkiefer 12,4%</p> <p>Spirke 10,6%</p> <p><u>Nebenbaumarten (N)</u> 2,9%</p> <p><u>inkl. Begleitbaumarten (B) und seltene Baumarten (S):</u></p> <p>Schwarzerle (S) 2,87%</p> <p>Faulbaum (S) 0,08%</p> <p><u>Heimisch gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> 0,24%</p> <p>Zitterpappel 0,08%</p> <p>Echte Mehlbeere 0,16%</p> <p><u>Nicht heimisch gesellschaftsfremde Baumarten (nG):</u> 0,16%</p> <p>Hybrid-Pappel 0,16%</p> | <b>B+</b> (35 %)          | <p><b>Für B:</b></p> <p>H &gt; 30 %, &lt; 50 %</p> <p>H+N &gt; 50 %, &lt; 70 %</p> <p>H+N+P &gt; 80 %, &lt; 90 %</p> <p>hG + nG &lt; 20 %, nG &lt; 10 %</p> |
| Entwicklungsstadien                                            | <p>Jugendstadium 0,98%</p> <p>Wachstumsstadium 1,23%</p> <p>Reifungsstadium 13,5%</p> <p>Verjüngungsstadium 00 %</p> <p>Altersstadium 00 %</p> <p>Plenterstadium 1,96%</p> <p>Grenzstadium 82,4%</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>C</b> (15 %)           | <p><b>Für C:</b></p> <p>Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden</p>                                                                     |
| Schichtigkeit                                                  | <p>Einschichtig 33,3%</p> <p>Zweischichtig 63,7%</p> <p>Dreischichtig 2,94%</p> <p>Plenterstruktur 00 %</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>A+</b> (10 %)          | <p><b>Für A:</b></p> <p>Auf mehr als 50 % der Fläche zwei- oder mehrschichtig</p>                                                                           |
| Totholz                                                        | <p>liegend 2,4 fm/ha</p> <p>stehend 5,8 fm/ha</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>A+</b> (20 %)          | <p><b>Für A:</b></p> <p>&gt; 6 fm/ha</p>                                                                                                                    |
| Biotopbäume                                                    | 0,3 Stck/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>C-</b> (20 %)          | <p><b>Für C:</b></p> <p>&lt; 1 Stck/ha</p>                                                                                                                  |
| <b>Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = B</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                                                                                             |





## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                               | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                       | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                                                                                             |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|--------------|---|--------------|---|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten  | 4 von 5 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                                                                                                                         | <b>B</b> (33%)            | <b>Für B:</b><br>Die Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind weitgehend vorhanden. Die Baumart Latsche fehlt.                                                                  |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung           | 5 von 5 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                                                                                                                         | <b>A-</b> (33 %)          | <b>Für A:</b><br>Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung vorhanden;<br><br>Die Baumarten Latsche und Moorbirke sind jeweils mit < 3% vorhanden, daher die Wertstufe A-. |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Flora                                                 | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><table><tr><td>Kategorie 1:</td><td>0</td></tr><tr><td>Kategorie 2:</td><td>5</td></tr><tr><td>Kategorie 3:</td><td>6</td></tr><tr><td>Kategorie 4:</td><td>6</td></tr></table> | Kategorie 1:              | 0                                                                                                                                                                                                      | Kategorie 2: | 5 | Kategorie 3: | 6 | Kategorie 4: | 6 | <b>B+</b> (33 %) | <b>Für B:</b><br>Mind. 13 Referenz-Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2. (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 22) |
| Kategorie 1:                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                        |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Kategorie 2:                                          | 5                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                        |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Kategorie 3:                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                        |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Kategorie 4:                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                                        |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |
| Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = B+ |                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                                                                                        |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                          |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für LRT 91D0\* (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Moorbirke, Fichte, Waldkiefer, Latsche, Spirke

(2) Referenzbaumarten für LRT 91D0\* (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Moorbirke, Fichte, Waldkiefer, Latsche, Spirke

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im LRT 91D0\* wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 17 Arten, darunter 5 Arten der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den LRT 91D0\* gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe B+ zulässig.



## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                     | Ausprägung                                                               | Wertstufe | Begründung                                                                                               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Ehemalige) Entwässerung                    | Alte Entwässerungsgräben und Torfstiche über den gesamten LRT zu finden. | <b>B</b>  | Anhaltend spürbare, aber nur kleinflächig wirkende Entwässerung; überwiegend alte Gräben und Torfstiche. |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b> |                                                                          |           |                                                                                                          |



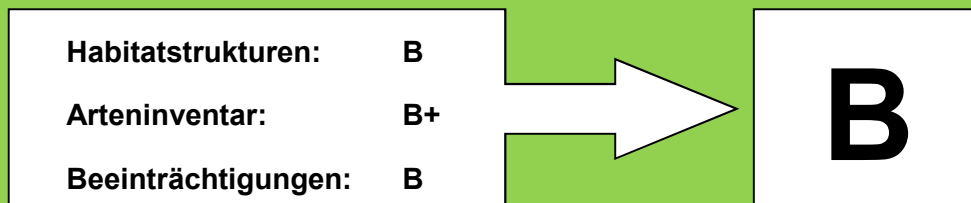
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### LRT 91D0\* Moorwälder (Mischtyp)

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.

## ➤ Subtyp 91D2\* Waldkiefern-Moorwald

### Kurzcharakterisierung

#### **Prioritärer Lebensraumtyp!**

##### **Standort**

Nährstoffarme, saure Moorstandorte mit vereinzelt Austrocknungsphasen in der Vegetationszeit; starke Gegensätze zwischen Hitze und Kälte, Nässe und Trockenheit

##### **Boden**

Hoch- und Zwischenmoor, saures Anmoor, Anmoor- und Stagnogley, Gley-Podsol

##### **Bodenvegetation**

Dominanz von Zwergsträuchern und Gräsern wie *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Molinia caerulea* sowie von moorspezifischen Arten der Moosbeeren- und Wollgras-Gruppe wie z.B. *Oxycoccus palustris*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum spec*)

##### **Baumarten**

Dominanz der Waldkiefer; wichtigste Mischbaumart ist die Fichte; mit geringen Anteilen sind Moorbirke und Vogelbeere vertreten

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Subkontinental bis subboreal, azonale

##### **Schutzstatus**

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

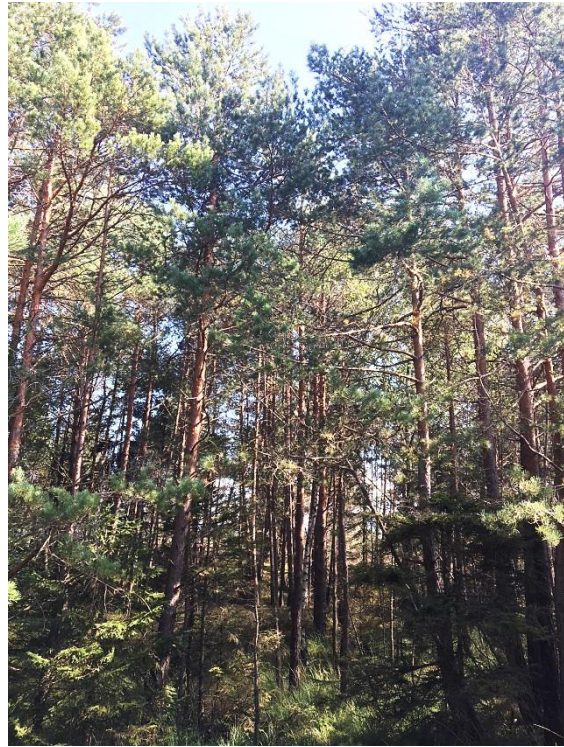
### Vorkommen und Flächenumfang

Der Waldkiefern-Moorwald stockt auf einer Fläche von rund 25 ha auf 14 Teilflächen. Die 14 Einzelflächen verteilen sich auf die Teil-Gebiete 01 und 03 des FFH-Gebiets. In Teil-Gebiet 03 des FFH-Gebiets sind die Bestände in Toteislöchern und in den Verlandungszonen der Seen zu finden. In Teil-Gebiet 01 kommt der Subtyp hauptsächlich im Hochmoor vor.





**Abb. 29: Waldkiefern-Moorwald** am Großen Ostersee  
(Fotos: D. Janker, AELF Ebersberg)



**Abb. 30: Waldkiefern-Moorwald** im Norden vom Weidfilz

### **Bewertung des Erhaltungszustandes**

Dieser Subtyp ist derzeit in einem **(noch) hervorragenden Erhaltungszustand (A-)**. Aufgrund der geringen Größe dieses Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Da der Subtyp 91D2\* im FFH-Gebiet sehr naturnah ausgeprägt ist und die normalen Bewertungsparameter aufgrund der besonderen Bestandsstrukturen nicht praktikabel sind, wurden Bewertungsparameter für sog. Krüppel-Moorwälder herangezogen. Einige der normalen Bewertungsparameter würden in diesem Subtyp nicht zu plausiblen Bewertungsergebnissen führen. Eine normale forstliche Bewirtschaftung in diesem Subtyp ist kaum möglich bis unmöglich, insbesondere aufgrund der extremen Standortverhältnisse, der Lage der einzelnen Bestände und der Qualität der Waldkiefern.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



## Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                        | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                                 | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                       | <u>Hauptbaumarten (H):</u> 72,8%<br>Waldkiefer 72,8%<br><u>Nebenbaumarten (N)</u> 27,2%<br>inkl. Begleitbaumarten<br><u>(B) und seltenen</u><br><u>Baumarten (S):</u><br>Moorbirke (N) 8,5%<br>Spirke (B) 7,8%<br>Fichte (B) 10,5%<br>Schwarzerle (S) 0,4% | <b>A+</b> (50 %)          | <b>Für A:</b><br>H > 50 %<br>H+N > 70 %<br>H+N+P > 90 %<br>Jede Hauptbaumart mit<br>mind. 5 % vorhanden |
| Anteil<br>Grenzstadium/<br>Plenterstadium                       | Jugendstadium 3,6%<br>Wachstumsstadium 9,7%<br>Reifungsstadium 42,7%<br>Verjüngungsstadium 16,9%<br>Grenzstadium 27,1%                                                                                                                                     | <b>C+-</b> (20 %)         | <b>Für C:</b><br>Auf weniger als 30% der Fläche<br>Grenzstadium                                         |
| Anteil<br>Rottenstruktur                                        | Rottenstruktur 44 %                                                                                                                                                                                                                                        | <b>B+</b> (10 %)          | <b>Für B:</b><br>Ausgeprägte Rottenstruktur auf 30 – 50 %<br>der Fläche                                 |
| Anteil<br>Bult-Schlenken-<br>Struktur                           | Bult-Schlenken-Struktur 27 %                                                                                                                                                                                                                               | <b>C+</b> (10 %)          | <b>Für C:</b><br>Ausgeprägte Bult-Schlenken-Struktur auf<br>weniger als 30 % der Fläche                 |
| Totholz                                                         | Liegend und stehend                                                                                                                                                                                                                                        | <b>A-</b> (10 %)          | <b>Für A:</b><br>Zahlreiche abgestorbene Stämme und<br>Stämmchen; Totholz umfangreich<br>vorhanden      |
| <b>Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = A-</b> |                                                                                                                                                                                                                                                            |                           |                                                                                                         |



## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                                     | Ausprägung                                                                                                                 | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten        | 4 von 4 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                   | <b>A+</b> (33%)           | <b>Für A:</b><br>Alle Haupt- und Nebenbaumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind mit einem Flächenanteil von mind. 1 % vorhanden.                   |
| Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung                  | 4 von 4 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                   | <b>A</b> (33 %)           | <b>Für A:</b><br>Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung vorhanden;<br>Die Spirke nimmt weniger als 3% Flächenanteil ein. |
| Flora                                                       | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><br>Kategorie 1: 0<br>Kategorie 2: 6<br>Kategorie 3: 12<br>Kategorie 4: 6 | <b>A-</b> (33 %)          | <b>Für A:</b><br>Mind. 25 Referenz-Arten, darunter mind. 4 Arten der Kategorie 1+2. (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 24)                 |
| <b>Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = A</b> |                                                                                                                            |                           |                                                                                                                                                          |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für LRT 91D2\* (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Waldkiefer
- Neben- und Begleitbaumarten: Moorbirke, Spirke, Fichte

(2) Referenzbaumarten für LRT 91D2\* (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Waldkiefer
- Neben- und Begleitbaumarten: Moorbirke, Spirke, Fichte

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im LRT 91D2\* wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 24 Arten, darunter 6 Arten der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den LRT 91D2\* gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe A- zulässig.





## Beeinträchtigungen

| Merkmal                              | Ausprägung                                                               | Wertstufe | Begründung                                                                                               |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Ehemalige) Entwässerung             | Alte Entwässerungsgräben und Torfstiche über den gesamten LRT zu finden. | B         | Anhaltend spürbare, aber nur kleinflächig wirkende Entwässerung; überwiegend alte Gräben und Torfstiche. |
| Bewertung der Beeinträchtigungen = B |                                                                          |           |                                                                                                          |



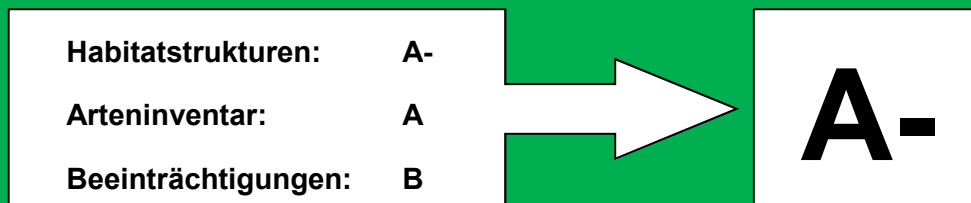
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### Subtyp 91D2\* Waldkiefern-Moorwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen (noch) hervorragenden Erhaltungszustand.

## ➤ Subtyp 91D3\* Bergkiefern-Moorwald

### Kurzcharakterisierung

#### **Prioritärer Lebensraumtyp!**

##### **Standort**

Moorstandorte in kühlen, humiden Gebirgslagen; die Amplitude reicht von sauren, extrem nährstoffarmen Hochmoor- bis hin zu mäßig nährstoffreichen Zwischenmoortorfen

##### **Boden**

Hoch- und Zwischenmoor

##### **Bodenvegetation**

Je nach Ausbildung sind unterschiedliche Arten in der Bodenvegetation vorzufinden; in stark sauren, sehr nährstoffarmen Bereichen Arten der Beerstrauch- und Moosbeeren-, der Wollgras oder Rentierflechten- und Pfeifengras-Gruppe; in sauren, mäßig nährstoffarmen Ausprägungen Arten der Blutaugen-, Kälberkropf-, Mädesüß- und Sumpf-Lappenfarn-Gruppe

##### **Baumarten**

Prägung durch Moor-Kiefer (Spirke) (*Pinus rotundata*) und/oder Berg-Kiefer (Latsche) (*Pinus mugo*); Kronenschluss reicht von dicht geschlossen („Filze“) bis zu vereinzelt stehenden zwergigen Kusseln

##### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Präalpid; azonal

##### **Schutzstatus**

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG



**Abb. 31: O: Spirkenfilz** hinter einem Moorgewässer (Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)

### **Vorkommen und Flächenumfang**

Der Subtyp 91D3\* Bergkiefern-Moorwald kommt im FFH-Gebiet insgesamt auf 14 Teilflächen mit rund 94 Hektar vor. Das entspricht einem Anteil von 8,6 Prozent an der Gesamtfläche des Gebiets. Der Subtyp erstreckt sich ausschließlich über Teil-Gebiet 01.

### **Bewertung des Erhaltungszustandes**

Der Subtyp ist derzeit insgesamt in einem guten Erhaltungszustand (B). Zur Ermittlung der bewertungsrelevanten Daten wurde eine Stichproben-Inventur auf 94 Probepunkten durchgeführt. Da der Subtyp 91D3\* im FFH-Gebiet naturnah ausgeprägt ist und die normalen Bewertungsparameter aufgrund der besonderen Bestandsstrukturen nicht praktikabel sind, wurden Bewertungsparameter für sog. Krüppel-Moorwälder herangezogen. Die meisten der normalen Bewertungsparameter würden in diesem Subtyp nicht zu plausiblen Bewertungsergebnissen führen. Eine normale forstliche Bewirtschaftung in diesem Subtyp ist nicht praktikabel.





## Lebensraumtypische Strukturen

| Struktur                                                       | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                             |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                      | <u>Hauptbaumarten (H):</u> 79,4%<br>Spirke 79,4%<br><u>Nebenbaumarten (N)</u> 20,6%<br><u>inkl. Begleitbaumarten</u><br><u>(B) und seltenen</u><br><u>Baumarten (S):</u><br>Moorbirke (S) 1,2%<br>Fichte (S) 14,7%<br>Waldkiefer (S) 4,7% | <b>C+</b> (50 %)          | <b>Für C:</b><br>$H < 30 \%$<br>$H+N < 50 \%$<br>$H+N+P < 80 \%$<br>Hauptbaumart Latsche fehlt. |
| Anteil<br>Grenzstadium/<br>Plenterstadium                      | Reifungsstadium 1,6%<br>Grenzstadium 96,3%<br>Plenterstadium 2,1%                                                                                                                                                                         | <b>A+</b> (20 %)          | <b>Für A:</b><br>Auf > 50% der Fläche Grenzstadium                                              |
| Anteil<br>Rottenstruktur                                       | Rottenstruktur 70 %                                                                                                                                                                                                                       | <b>A</b> (10 %)           | <b>Für A:</b><br>Ausgeprägte Rottenstruktur auf > 50 % der Fläche                               |
| Anteil<br>Bult-Schlenken-<br>Struktur                          | Bult-Schlenken-Struktur 50 %                                                                                                                                                                                                              | <b>B+</b> (10%)           | <b>Für B:</b><br>Ausgeprägte Bult-Schlenken-Struktur auf 30 – 50 % der Fläche                   |
| Totholz                                                        | Liegend und stehend                                                                                                                                                                                                                       | <b>B</b> (10 %)           | <b>Für B:</b><br>Einige abgestorbene Stämme und Stämmchen; Totholz vorhanden                    |
| <b>Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = B</b> |                                                                                                                                                                                                                                           |                           |                                                                                                 |



## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                               | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                       | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                              |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|--------------|---|--------------|---|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten  | 1 von 2 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                                                                                                                         | <b>C+</b> (33%)           | <b>Für C:</b><br>Die lebensraumtypische Hauptbaumart Latsche fehlt.                                                                     |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung           | 2 von 2 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                                                                                                                         | <b>A+</b> (33 %)          | <b>Für A:</b><br>Alle Baumarten der natürlichen Waldgesellschaft sind in der Verjüngung mit einem Flächenanteil von mind. 3 % vorhanden |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Flora                                                 | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><table><tr><td>Kategorie 1:</td><td>0</td></tr><tr><td>Kategorie 2:</td><td>7</td></tr><tr><td>Kategorie 3:</td><td>5</td></tr><tr><td>Kategorie 4:</td><td>6</td></tr></table> | Kategorie 1:              | 0                                                                                                                                       | Kategorie 2: | 7 | Kategorie 3: | 5 | Kategorie 4: | 6 | <b>B+</b> (33 %) | <b>Für B:</b><br>Mind. 13 Referenz-Arten, darunter mind. 2 Arten der Kategorie 1+2 (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 26) |
| Kategorie 1:                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                         |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Kategorie 2:                                          | 7                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                         |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Kategorie 3:                                          | 5                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                         |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Kategorie 4:                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                         |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |
| Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = B+ |                                                                                                                                                                                                                                  |                           |                                                                                                                                         |              |   |              |   |              |   |                  |                                                                                                                                         |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für LRT 91D3\* (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Spirke, Latsche

(2) Referenzbaumarten für LRT 91D3\* (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Spirke, Latsche

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im LRT 91D3\* wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 18 Arten, darunter 7 Arten der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den LRT 91D3\* gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe B+ zulässig.



## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                     | Ausprägung                                                              | Wertstufe | Begründung                                                                                               |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Ehemalige) Entwässerung                    | Alte Entwässerungsgräben und Torfstiche sind im gesamten LRT zu finden. | <b>B</b>  | Anhaltend spürbare, aber nur kleinflächig wirkende Entwässerung; überwiegend alte Gräben und Torfstiche. |
| Grundwasserabsenkung                        | Festgestellt an einem von 94 Inventurpunkten.                           | <b>A-</b> | Nur geringe Beeinträchtigung des LRTs.                                                                   |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b> |                                                                         |           |                                                                                                          |



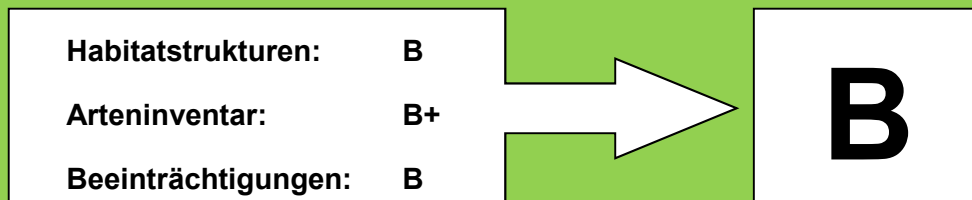
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### Subtyp 91D3\* Bergkiefern-Moorwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **guten Erhaltungszustand**.



### 3.16 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

In diesem Lebensraumtyp sind sehr unterschiedliche Waldgesellschaften zusammengefasst. Es werden daher verschiedene Subtypen unterschieden. Im Gebiet finden sich die Subtypen 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder und 91E4\* Schwarz-Erlen-Eschen-Sumpfwald, die im Folgenden getrennt beschrieben und bewertet werden.

#### ➤ Subtyp 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwald

##### Kurzcharakterisierung

##### **Prioritärer Lebensraumtyp!**

###### **Standort**

Feuchtstandorte, insbesondere an Quellaustritten und Fließgewässern sowie in Mulden und Tälern mit sehr hoch anstehendem Grundwasser; im Frühjahr häufig periodisch überflutet; meist starke mechanische Beanspruchung der Bestockung durch die Erosionstätigkeit des Wassers; zum Teil nur noch Grundwasserdynamik vorhanden

###### **Boden**

Anmoor-, Hang- und Quellgleye mittlerer bis hervorragender Nährstoffversorgung; Humusform L-Mull (sauerstoffreich) bis Anmoor (sauerstoffarm); örtlich mit Quellen und Versinterungen

###### **Bodenvegetation**

Artenreiche Mischung aus Mullzeigern frischer bis feuchter Standorte (Anemone-, Goldnessel-, Günsel-, Scharbockskraut-Gruppe) Nässezeiger der Mädesüß-, Sumpf-Seggen- und Sumpfdotterblumen-Gruppe, z.B. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria* und *Cirsium oleraceum*. Im Bereich von Quellaustritten kommen Zeigerarten für rasch ziehendes Grundwasser wie *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum telmateja*, *Lysimachia nemorum* und Arten moosreicher Quellfluren, z.B. *Cratoneurum commutatum* und *Cardamine amara* hinzu

###### **Baumarten**

Je nach Nässegrad und Nährstoffgehalt Dominanz von Esche oder Schwarz- bzw. Grauerle mit Traubenkirsche im Unterstand; wichtigste Mischbaumarten sind Bruch- und Silberweide in Gewässernähe sowie Bergahorn, Flatterulme und Stieleiche im Übergangsbereich zur Hartholzaue; an Moorrändern natürlicherweise Fichte mit vertreten

###### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Subatlantisch bis subkontinental; azonal, d.h. nicht durch das Klima, sondern durch die Gewässerdynamik geprägt.

###### **Schutzstatus**

Prioritär nach FFH-RL; geschützt nach § 30 BNatSchG

Die Grauerle wurde in diesem Subtyp ebenfalls als Hauptbaumart eingestuft. Die Beimischung der Grauerle erklärt sich durch die klimatisch gesehen submontan-humide Lage des FFH-Gebiets. Zum Alpenrand hin, in höheren und noch humideren Lagen, nimmt die Konkurrenzkraft der Grauerle gegenüber anderen Baumarten der Auenwälder deutlich zu.

### Vorkommen und Flächenumfang

Der Erlen- und Erlen-Eschenwald umfasst insgesamt drei Hektar (= 0,3 % der Gebietsfläche) und kommt auf fünf Teilflächen vor. Zwei Einzelflächen befinden sich im Norden des Teil-Gebiets 01 und drei Einzelflächen liegen im Süden des Teil-Gebiets 03.

### Bewertung des Erhaltungszustandes

Dieser Subtyp ist derzeit in einem **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C+)**. Aufgrund der geringen Größe Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



**Abb. 32: Schwarzerlenbestand** in der Nähe vom Steinbach  
(Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)



## Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                        | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                   |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                       | <u>Hauptbaumarten (H):</u> 90,2%<br>Esche 0,3%<br>Schwarzerle 89,2%<br>Grauerle 0,7%<br><u>Nebenbaumarten (N)</u> 8,1%<br><u>inkl. Begleitbaumarten (B) und seltene Baumarten (S):</u><br>Gewöhnliche < 1%<br>Traubenkirsche (N)<br>Stieleiche (S) 4,7%<br>Bergulme (S) 2,4%<br>Bergahorn (S) 1,0%<br><u>Heimisch gesellschafts-fremde</u> 1,7%<br><u>Baumarten (hG):</u><br>Fichte 1,7% | <b>C+</b> (35 %)          | <b>Für C:</b><br>Hauptbaumarten Esche und Grauerle mit weniger als 1 % vorhanden. (1) |
| Entwicklungsstadien                                             | Jugendstadium 1,6%<br>Wachstumsstadium 37,6%<br>Reifungsstadium 60,8%<br>Verjüngungsstadium 00 %<br>Altersstadium 00 %<br>Plenterstadium 00 %<br>Grenzstadium 00 %                                                                                                                                                                                                                       | <b>C</b> (15 %)           | <b>Für C:</b><br>Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden          |
| Schichtigkeit                                                   | Einschichtig 92,7%<br>Zweischichtig 7,3%<br>Dreischichtig 00 %<br>Plenterstruktur 00 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>C-</b> (10 %)          | <b>Für C:</b><br>Weniger als 25 % der Fläche zwei- oder mehrschichtig                 |
| Totholz                                                         | Liegend und stehend 1,5 fm/ha<br>0 fm/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>C</b> (20 %)           | <b>Für C:</b><br>< 4 fm/ha                                                            |
| Biotopbäume                                                     | 4,4 Stck/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>B</b> (20 %)           | <b>Für B:</b><br>3 – 6 Stck/ha                                                        |
| <b>Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstrukturen = C+</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |                                                                                       |

(1) Die Erlen- und Erlen-Eschenwälder im FFH-Gebiet befinden sich zum großen Teil in den Verlandungsbereichen der Seen, d.h. die Standorte sind geprägt durch Torfböden, anmoorige Böden und Übergangsmoor. Hier wird es für die Esche zum Teil schon zu nass. Hinzu kommt die Problematik des Eschentriebsterbens (vgl. Teil I – Maßnahmen, S. 27). Die Grauerle wird in diesem Subtyp ebenfalls als Hauptbaumart eingestuft (vgl. hierzu auch S. 29).





## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                                      | Ausprägung                                                                                                                  | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten         | 4 von 4 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                    | <b>A-</b> (33%)           | <b>Für A:</b><br>Alle lebensraumtypischen Baumarten sind vorhanden. Die Baumarten Esche, Grauerle und Gewöhnliche Traubenkirsche sind jeweils mit < 1% vorhanden, daher die Wertstufe A-. |
| Baumartenzusammensetzung in der Verjüngung                   | 2 von 4 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                    | <b>C+</b> (33 %)          | <b>Für C:</b><br>Die lebensraumtypischen Baumarten Schwarzerle und Grauerle fehlen und die Esche ist mit < 3% vorhanden.                                                                  |
| Flora                                                        | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><br>Kategorie 1: 0<br>Kategorie 2: 1<br>Kategorie 3: 14<br>Kategorie 4: 12 | <b>C-</b> (33 %)          | <b>Für C:</b><br>Weniger als 10 Referenz-Arten, weniger als 3 Arten der Kategorie 1+2. (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 28)                                               |
| <b>Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = B-</b> |                                                                                                                             |                           |                                                                                                                                                                                           |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für den Subtyp 91E2\* (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Esche, Schwarzerle, Grauerle
- Nebenbaumart: Gewöhnliche Traubenkirsche

(2) Referenzbaumarten für den Subtyp 91E2\* (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Esche, Schwarzerle, Grauerle
- Nebenbaumart: Gewöhnliche Traubenkirsche

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im Subtyp 91E2\* wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 27 Arten, darunter 1 Art der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den Subtyp 91E2\* gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe C- zulässig.



## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                      | Ausprägung                                                                              | Wertstufe | Begründung                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wildschäden                                  | Rehwildverbiss wurde auf allen 5 Teilflächen festgestellt.                              | <b>B-</b> | Merkliche Wildschäden, die noch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben, jedoch mit Tendenz zu entmischender Wirkung in der Verjüngung. |
| Invasive Pflanzenarten                       | Indisches Springkraut und Riesen-Bärenklau wurden auf 3 von 5 Teilflächen festgestellt. | <b>B</b>  | Invasive Arten kommen vor, sind jedoch nicht auf erheblicher Fläche dominant.                                                                                                                     |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B-</b> |                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                   |

Bei der Bewertung der Beeinträchtigungen bestimmt sich die Wertstufe nach dem am schlechtesten bewerteten Merkmal.



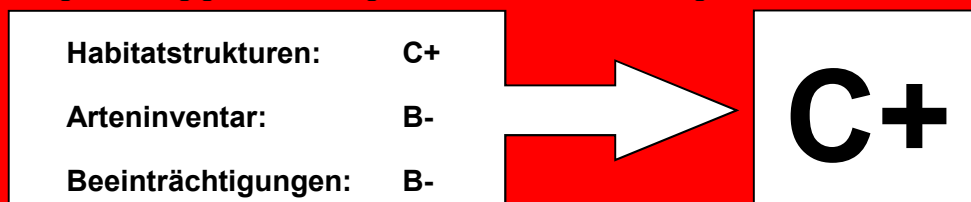
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### Subtyp 91E2\* Erlen- und Erlen-Eschenwälder

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand**.

### ➤ Subtyp 91E4\* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald (Pruno-Fraxinetum)

#### **Standort**

Feucht- bis Nassstandorte mit ganzjährig hoch anstehendem Grundwasser; von ziehendem Grundwasser durchsickert

#### **Boden**

Gleyböden in verschiedenen Ausbildungen (z. B. Auengley, Nassgley, Anmoorgley); Humusform: Feuchtmull bis basenreiches Anmoor

#### **Bodenvegetation**

Indikatoren für eine günstige Basen- und Nährstoffversorgung wie Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Vielblütige Weißwurz (*Polygonatum multiflorum*), Gewöhnliche Haselwurz (*Asarum europaeum*), Gold-Hahnenfuß (*Ranunculus auricomus*), Geflecktes Lungenkraut (*Pulmonaria officinalis*), Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Bach-Nelkenwurz (*Geum rivale*); Wasserüberschuss wird durch Bodenfeuchte- und Nässezeiger der Günsel- und Scharbockskraut-Gruppe wie Zittergras-Segge (*Carex brizoides*), Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*), Gundermann (*Glechoma hederacea*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*) und Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*); dazu kommen Arten der Riesen-Seggen-, Mädesüß-, Sumpf-Seggen- und Sumpf-Dotterblumen-Gruppe wie Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*)

#### **Baumarten**

Bestockung oft vielschichtig; Esche (*Fraxinus excelsior*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominant mit zahlreichen Mischbaumarten; Eschenkomponente überwiegt auf feuchten, die Schwarz-Erlen-Komponente auf nasseren Standorten; hinzu kommen Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Winter-Linde (*Tilia cordata*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Gewöhnliche Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*) sowie Ulme (*Ulmus spec.*)

#### **Arealtypische Prägung / Zonalität**

Subkontinental; azonale

#### **Schutzstatus**

Geschützt nach § 30 BNatSchG

Die Grauerle wurde in diesem Subtyp ebenfalls als Hauptbaumart eingestuft. Die Beimischung der Grauerle erklärt sich durch die klimatisch gesehen submontan-humide Lage des FFH-Gebiets. Zum Alpenrand hin, in höheren und noch humideren Lagen, nimmt die Konkurrenzkraft der Grauerle gegenüber anderen Baumarten der Auenwälder deutlich zu.





**Abb. 33: Schwarzerlen-Sumpfwald** nördlich vom Frechen-  
see (Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)

### Vorkommen und Flächenumfang

Der Erlen-Eschen-Sumpfwald umfasst rund fünf Hektar (= 0,5 % der Gebietsfläche) und kommt auf sieben Teilflächen vor. Die Einzelflächen verteilen sich auf alle drei Teil-Gebiete des FFH-Gebiets.

### Bewertung des Erhaltungszustandes

Dieser Subtyp ist derzeit in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C+) mit Tendenz zur Verbesserung. Aufgrund der geringen Größe Subtyps war keine Stichprobeninventur zur Ermittlung der Bewertungsgrundlagen möglich. Es fanden qualifizierte Begänge auf der gesamten Fläche statt.

Aus den erhobenen Daten sind folgende Bewertungen abzuleiten:



## Lebensraumtypische Habitatstrukturen

| Struktur                                                       | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung<br>(Grenzwerte der jeweiligen Wertstufe)                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Baumarten                                                      | <u>Hauptbaumarten (H):</u> 76,3%<br>Esche 1,8%<br>Schwarzerle 72,4%<br>Grauerle 2,1%<br><u>Nebenbaumarten (N)</u> 6,2%<br><u>inkl. Begleitbaumarten (B) und seltene Baumarten (S):</u><br>Gewöhnliche Traubenkirsche (N) 0,2%<br>Stieleiche (S) 1,0%<br>Bergulme (S) 0,6%<br>Zitterpappel (S) 0,4%<br>Bergahorn (S) 4,1%<br><u>Heimisch gesellschaftsfremde Baumarten (hG):</u> 17,5%<br>Fichte 16,7%<br>Buche 0,8% | <b>B-</b> (35 %)          | <b>Für B:</b><br>$H > 30 \%, < 50 \%$<br>$H+N > 50 \%, < 70 \%$<br>$H+N+P > 80 \%, < 90 \%$<br>$hG + nG < 20 \%$<br>Jede Hauptbaumart mit mind. 1 % vorhanden.<br><br>(1) |
| Entwicklungsstadien                                            | Jugendstadium 00 %<br>Wachstumsstadium 23,2%<br>Reifungsstadium 56,7%<br>Verjüngungsstadium 20,1%<br>Altersstadium 00 %<br>Plenterstadium 00 %<br>Grenzstadium 00 %                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>C+</b> (15 %)          | <b>Für C:</b><br>Weniger als 4 Stadien mit mind. 5 % Flächenanteil vorhanden                                                                                              |
| Schichtigkeit                                                  | Einschichtig 24,2%<br>Zweischichtig 52,0%<br>Dreischichtig 23,8%<br>Plenterstruktur 00 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>A+</b> (10 %)          | <b>Für A:</b><br>Auf mehr als 50 % der Fläche zwei- oder mehrschichtig                                                                                                    |
| Totholz                                                        | Liegend und stehend 2,3 fm/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>C</b> (20 %)           | <b>Für C:</b><br>$< 4 \text{ fm/ha}$                                                                                                                                      |
| Biotopbäume                                                    | 2,3 Stck/ha                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>C+</b> (20 %)          | <b>Für C:</b><br>$< 3 \text{ Stck/ha}$                                                                                                                                    |
| <b>Bewertung der lebensraumtypische Habitatstrukturen = B-</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |                                                                                                                                                                           |

(1) Die Erlen- und Erlen-Eschenwälder im FFH-Gebiet befinden sich zum großen Teil in den Verlandungsbereichen der Seen, d.h. die Standorte sind geprägt durch Torfböden, anmoorige Böden und Übergangsmoor. Hier wird es für die Esche zum Teil schon zu nass. Hinzu kommt die Problematik des Eschentriebsterbens (vgl. Teil I – Maßnahmen).

Die Grauerle wird in diesem Subtyp ebenfalls als Hauptbaumart eingestuft.



## Lebensraumtypisches Arteninventar

| Merkmal                                               | Ausprägung                                                                                                                                                                                                                        | Wertstufe<br>(Gewichtung) | Begründung                                                                                                                                                                          |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|--------------|----|--------------|---|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vollständigkeit der gesellschaftstypischen Baumarten  | 5 von 6 Referenzbaumarten vorhanden. (1)                                                                                                                                                                                          | <b>B</b> (33%)            | <b>Für B:</b><br>Die lebensraumtypische Baumart Flatterulme fehlt. Die Baumarten Stieleiche und Gewöhnliche Traubenkirsche sind jeweils mit < 1 % vorhanden, daher die Wertstufe B. |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Baumarten-zusammensetzung in der Verjüngung           | 4 von 6 Referenzbaumarten vorhanden. (2)                                                                                                                                                                                          | <b>C-</b> (33 %)          | <b>Für C:</b><br>Die lebensraumtypischen Baumarten Flatterulme und Stieleiche fehlen.                                                                                               |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Flora                                                 | Anzahl Referenz-Arten im LRT in <sup>1)</sup><br><table><tr><td>Kategorie 1:</td><td>0</td></tr><tr><td>Kategorie 2:</td><td>3</td></tr><tr><td>Kategorie 3:</td><td>18</td></tr><tr><td>Kategorie 4:</td><td>6</td></tr></table> | Kategorie 1:              | 0                                                                                                                                                                                   | Kategorie 2: | 3 | Kategorie 3: | 18 | Kategorie 4: | 6 | <b>C</b> (33 %) | <b>Für C:</b><br>Weniger als 10 Referenz-Arten, weniger als 3 Arten der Kategorie 1+2. (3)<br><br>(s.a. Vegetationslisten im Anhang, S. 30) |
| Kategorie 1:                                          | 0                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                     |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Kategorie 2:                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                     |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Kategorie 3:                                          | 18                                                                                                                                                                                                                                |                           |                                                                                                                                                                                     |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Kategorie 4:                                          | 6                                                                                                                                                                                                                                 |                           |                                                                                                                                                                                     |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |
| Bewertung des lebensraumtypischen Arteninventars = C+ |                                                                                                                                                                                                                                   |                           |                                                                                                                                                                                     |              |   |              |    |              |   |                 |                                                                                                                                             |

<sup>1)</sup> Kategorien der Flora (Referenzpflanzen):

- 1 = im LRT selten und hochspezifische Arten (Qualitätszeiger)
- 2 = spezifische Arten (deutlich an den LRT gebunden)
- 3 = typische Arten (aber auch in anderen LRT vorkommend)
- 4 = häufige Arten, aber ohne besondere Bindung an den LRT

(1) Referenzbaumarten für den Subtyp 91E4\* (Hauptbestand):

- Hauptbaumarten: Esche, Schwarzerle, Grauerle
- Neben- und Begleitbaumarten: Gewöhnliche Traubenkirsche, Flatterulme, Stieleiche

(2) Referenzbaumarten für den Subtyp 91E4\* (Verjüngung):

- Hauptbaumarten: Esche, Schwarzerle, Grauerle
- Neben- und Begleitbaumarten: Gewöhnliche Traubenkirsche, Flatterulme, Stieleiche

(3) Die **Bodenvegetation**:

Im Subtyp 91E4\* wurden zwei Vegetationsaufnahmen durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 27 Arten, darunter 3 Arten der Kategorie 1+2 der Referenzliste für den Subtyp 91E4\* gefunden. Damit ist eine Einstufung in die Bewertungsstufe C zulässig.





## Beeinträchtigungen

| Merkmal                                      | Ausprägung                                                 | Wertstufe | Begründung                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wildschäden                                  | Rehwildverbiss wurde auf 6 von 7 Teilflächen festgestellt. | <b>B-</b> | Merkliche Wildschäden, die noch eine ausreichende natürliche Verjüngung von LRT-typischen Baumarten ohne Schutzmaßnahmen erlauben, jedoch mit Tendenz zu entmischender Wirkung in der Verjüngung. |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B-</b> |                                                            |           |                                                                                                                                                                                                   |



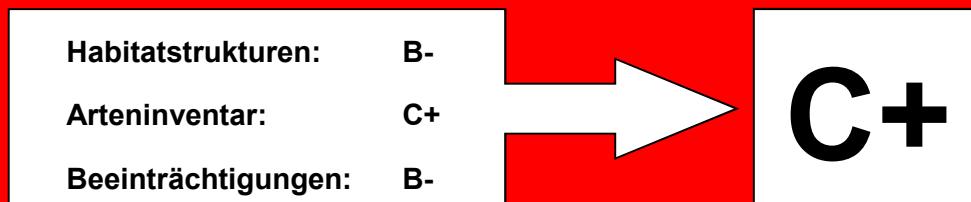
## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### Subtyp 91E4\* Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:



und somit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand**.

## 4. Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie

### Arten des Standarddatenbogens

#### 4.1 1032 Bachmuschel (*Unio crassus*) (BENEDIKT BECK)

Im Juni 2016 wurden vier Fließgewässerabschnitte im FFH-Gebiet hinsichtlich der Besiedlung durch Bachmuscheln untersucht. In keiner der Strecken konnten lebende Bachmuscheln nachgewiesen werden. Lediglich in der Ostersee-Ach konnte eine einzelne, stark verwitterte Bachmuschelschale gefunden werden, was auf eine potentielle frühere Besiedlung des Abschnitts hinweist. In den restlichen Abschnitten wurden keine Hinweise auf eine frühere Besiedlung gefunden. Insgesamt sind diese wegen des teilweise seeartigen Charakters und dem fehlenden Anschluss an bestehende Vorkommen wenig für ein Vorkommen der Bachmuschel geeignet. Eine Bewertung des Erhaltungszustands wurde daher nur für die Ostersee-Ach vorgenommen. Die Habitatqualität wurde mit B, die Population natürlich mit C bewertet, Beeinträchtigungen fehlen (A).

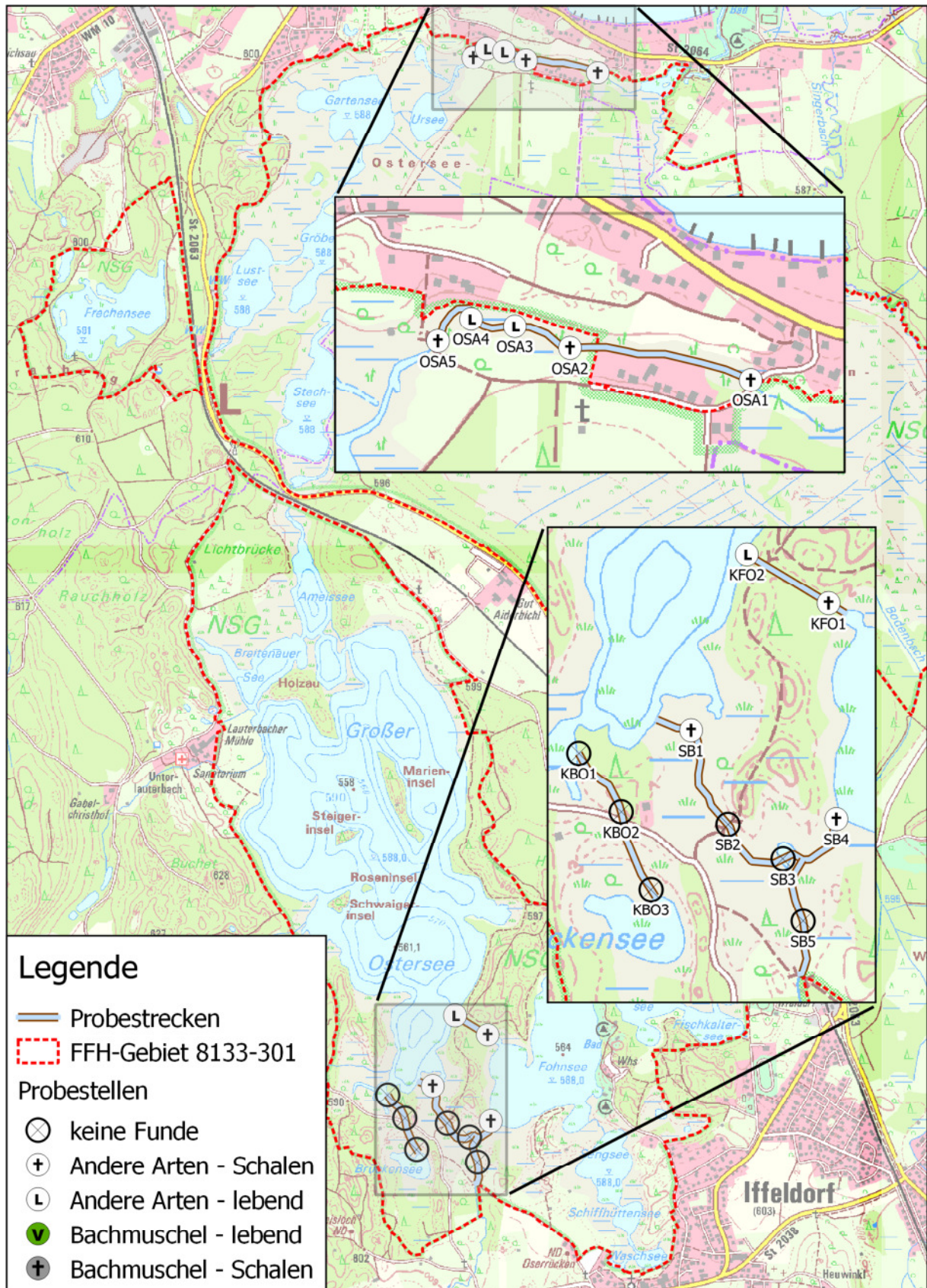


Abb. 34: Übersichtskarte der untersuchten Gewässerabschnitte mit Probestellen und Angaben zu den Muschelfunden



### **Bewertung des potentiellen Wirtsfischbestandes der Bachmuschel** (BEZIRK VON OBERBAYERN)

Wie alle Unioniden pflanzt sich die Bachmuschel durch an Fischen parasitierende Glochidienlarven fort. Dabei sind jedoch nicht alle Arten als Wirtsfische geeignet. Als mögliche Wirtsfische für die Bachmuschel konnten im FFH- Gebiet die drei Arten Aitel (*Squalius cephalus*), Barsch (*Perca fluviatilis*) und Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*) nachgewiesen werden.

#### **Aitel (*Squalius cephalus*)**



**Abb. 35: Aitel**

Der Aitel ist in Oberbayern weit verbreitet. Er ist in fast allen Fließgewässern ab der „Unteren Forellenregion“ sowie in Seen zu finden. Als anpassungsfähiger und gegenüber Gewässerverunreinigungen relativ unempfindlicher Fisch, kommt der Aitel meist noch in naturfernen Gewässern vor. Hohe Dichten, welche für eine Reproduktion der Bachmuschel ausreichen, entwickeln sich aber nur in Gewässern mit guter struktureller Ausprägung. Förderlich sind eine hohe Breiten- und Tiefenvarianz, Strömungsvielfalt, eine zumindest stellenweise kiesige Gewässersohle sowie eine gute Ausstattung mit Totholz. In einigen Gewässern weisen die Bestände eine ungünstige Altersstruktur auf, da insbesondere die für die Reproduktion der Bachmuschel notwendigen Jungfische von Prädation betroffen sind.

Im FFH- Gebiet wurden Aitel in der Ostersee- Ach nachgewiesen. Sie bilden dort einen mäßigen Bestand. Der Aitel würde durch eine Fischaufstiegsanlage in der Ostersee- Ach und einem Austausch mit der ungleich stärkeren Population im Starnberger See profitieren.

#### **Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)**



**Abb. 36: Flussbarsch**



Der Flussbarsch ist in den Oberbayerischen Seen und Fließgewässern weit verbreitet und zählt zu den häufigsten heimischen Fischarten. Fast alle Fließgewässer ab der „Unteren Äschenregion“ sowie sehr viele stehende Gewässer sind geeignete Lebensräume des Barsches. Die Art ist sehr anpassungsfähig und besiedelt als Pionierfischart neue Lebensräume wie z.B. Baggerseen. Der Barsch gilt als Ubiquist. Eine große Barschpopulation zeigt häufig Ungleichgewichte im Artenspektrum sowie einen naturfernen Ausbauzustand der Gewässer an. Eine Gefährdung des Barsches ist momentan nicht gegeben. Im FFH- Gebiet kommt die Fischart Barsch in den stehenden Gewässer und den größeren Bächen vor. Die mittlere Individuenzahl entspricht den Habitateigenschaften und ist als natürlich zu betrachten.

### **Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)**



**Abb. 37: Rotfeder**

Die Rotfeder ist ein Karpfenfisch (Cyprinidae) mit maximalen Längen zwischen 20 und 30 cm. Sie bevorzugt sommerwarme, stehende und langsam fließende Gewässer mit starker Unterwasservegetation. Ihr Vorkommen erstreckt sich in Oberbayern demnach hauptsächlich auf kleinere, häufig eutrophierte Seen und die Altwässer größerer Flüsse. Adulte Rotfedern ernähren sich überwiegend von höheren Unterwasserpflanzen und Algen. Mit ihrem oberständigen Maul nehmen sie aber auch gerne Anflugnahrung. Jüngere Exemplare ernähren sich überwiegend von Plankton.

Der Eintrag von Feinsedimenten aus der Landwirtschaft geht oft mit einer dauerhaften Eintrübung und in Folge dem Verschwinden von submerser Wasserpflanzenvegetation, auf welche Rotfedern angewiesen sind einher. Eine weitere Gefährdung stellt das Verlanden und die aufgrund von Gewässerregulierung unterbundene Neubildung von Altwässern dar.

Im FFH- Gebiet „Naturschutzgebiet Osterseen“ kommen Rotfedern in den Uferbereichen der Seen und in den größeren Fließgewässern in guten Beständen vor.

### **Bewertung der Habitatkomponente Wirtsfisch (BEZIRK VON OBERBAYERN)**

Die Gewässer des FFH- Gebietes stellen ein durchgehend besiedeltes System reproduzierender, potentieller Wirtsfische der Bachmuschel in meist mehreren Altersklassen dar. Der Anteil der potentiellen Glochidienträger, am Gesamtfischbestand schwankt jedoch je nach Probestelle und Befischung.

Mit 25 % ist der Anteil der Rotfeder am Gesamtfang im Verbindungskanal zwischen Fohnsee und Großem Ostersee am höchsten. Barsche hatten hier einen Anteil von 7 %. Aitel kamen nicht vor. Die Dichte der Wirtsfische in den Fließgewässern liegt mit knapp 30 gefangenen Individuen pro 100 m im mittleren Bereich. In diesem relativ kurzen Gewässerabschnitt wäre dies für eine erfolgreiche Reproduktion der Bachmuschel noch ausreichend.

In der Ostersee- Ach war die Wirtsfischdichte niedriger. Hier konnten im Mittel nur knapp 10 Individuen pro 100 m der Arten Aitel, Barsch und Rotfeder gefangen werden. Den größten Anteil der Wirtsfische am Gesamtbestand hatte auch hier die Rotfeder mit ca. 11 %, gefolgt von Aitel mit knapp 6 % und Barsch mit etwas über 2 %.

Angesichts der Tatsache, dass nur die mäßig geeignete Wirtsfischart Rotfeder in guten Beständen vorkommt und sich der Nachweis der besonders geeigneten Wirtsfischart Aitel zumal in geringen Dichten auf die Ostersee- Ach beschränkt, wird die Habitatkomponente Wirtsfisch mit „mittel bis schlecht“ bewertet (C).

#### Einzelbewertungen des Erhaltungszustands in der Ostersee-Ach

##### Habitatqualität:

| Habitatqualität                                 | A (hervorragend)                                                                            | B (gut)                                                                                                                 | C (mittel - schlecht)                                                                                                |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Substratqualität                                | Bereiche mit anaerobem Schlamm selten                                                       | Sohlstruktur teilweise geeignet<br>Interstitial stellenweise kolmatiert                                                 |                                                                                                                      |
| Fließgeschwindigkeit                            |                                                                                             | in einzelnen Gewässerabschnitten variierend<br><br>Gewässer mit gelegentlichen Stauhaltungen                            | in Trockenperioden weniger Strömung                                                                                  |
| Wasserqualität                                  | Chemisch-physikalische Parameter erfüllen Richtwerte für Bachmuscheln und deren Wirtsfische |                                                                                                                         |                                                                                                                      |
| potentieller Wirtsfischbestand (Altersstruktur) |                                                                                             |                                                                                                                         | Sehr wenige Wirtsfischarten mit geringen Jungfischdichten                                                            |
| Gewässerstruktur incl. Ufervegetation           | höchstens einzelne Längsverbauung<br><br>Uferbewuchs standortgerecht                        | in Teilen naturnah<br><br>tlw. gute Habitate für Wirtsfische vorhanden<br><br>teilweise gute Tiefen- und Breitenvarianz | Gewässer im Tagesgang in weiten Teilen unbeschattet<br><br>Hochwasserdynamik beschränkt bis fehlend                  |
| Verbundsituation                                |                                                                                             |                                                                                                                         | Austausch mit anderen Teillebensräumen nur noch eingeschränkt (z.B. bei bestimmten Wasserständen) oder nicht möglich |

##### Population

| Zustand der Population                                                               | A (gut) | B (mittel) | C (schlecht)     |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|------------------|
| Siedlungsdichte                                                                      |         |            | YY = verschollen |
| Anzahl geschätzter lebender Individuen                                               |         |            | 0                |
| Altersstruktur                                                                       |         |            | nicht möglich    |
| Die Bewertungen werden gemittelt. <b>Grau markierte</b> Kriterien führen zu Gesamt-C |         |            |                  |

### Beeinträchtigungen

| Beeinträchtigungen                                | A (keine - gering)                                                                                                                  | B (mittel) | C (stark) |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| Nutzung im Gewässerumfeld                         | nahezu optimal (Wald oder landwirtschaftl. ungenutzt bis sehr extensiv, Pufferstreifen beidseits durchgehend und ausreichend breit) |            |           |
| Sediment-Eintrag                                  | natürlicherweise bzw. unerheblich natürliche Erosion der Uferränder                                                                 |            |           |
| Einleitungen                                      | Keine Einleitungen unzureichend geklärter Abwässer<br><br>Keine diffusen Einleitungen                                               |            |           |
| Prädation (v.a. Bisam)                            | nachweislich keine                                                                                                                  |            |           |
| Gewässerunterhaltung                              | keine                                                                                                                               |            |           |
| <b>Die schlechteste Bewertung wird übernommen</b> |                                                                                                                                     |            |           |



**Abb. 38:** Alte Bachmuschelschale in der Ostersee-Ach

#### 4.2 1037 Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) (MARKUS BRÄU)

Auch diese Art konnte innerhalb des FFH-Gebiets trotz intensiver Suche an den geeigneten Standorten nicht nachgewiesen werden.

Aus dem Osterseengebiet liegt in der Artenschutzkartierung Bayern eine ältere Meldung von zwei Individuen von *O. cecilia* aus dem Jahr 1981 vor. Dieser bezieht sich auf einen Fund von Burmeister. In GRIMMER & WERZINGER (1998) wird allerdings die Publikation von BURMEISTER (1984) zitiert mit dem Hinweis, dass dieser „ein frisch geschlüpftes Exemplar am Zulauf zum Großen Ostersee“ fing, der „weder rasch fließend noch sauerstoffreich war“, und damit nicht dem üblichen Habitatschema entsprach (vgl. GRIMMER & WERZINGER). Als Lebensraum wurde seinerzeit bei der Eingabe dieser Literaturquelle vom Bearbeiter der Verbindungskanal zwischen Fohnsee und Großem Ostersee abgegrenzt. Überprüft wurde im Gelände der genannte Zulaufkanal auf Imagines sowie Exuvien sowie stichprobenhaft in zugänglichen Abschnitten auch weitere Fließgewässer: Bach zwischen Großem Ostersee und Steinsee, Bach zwischen Sengsee und Wolfsee, Bach zwischen Großem Ostersee und Steinbach sowie der Steinbach selbst.

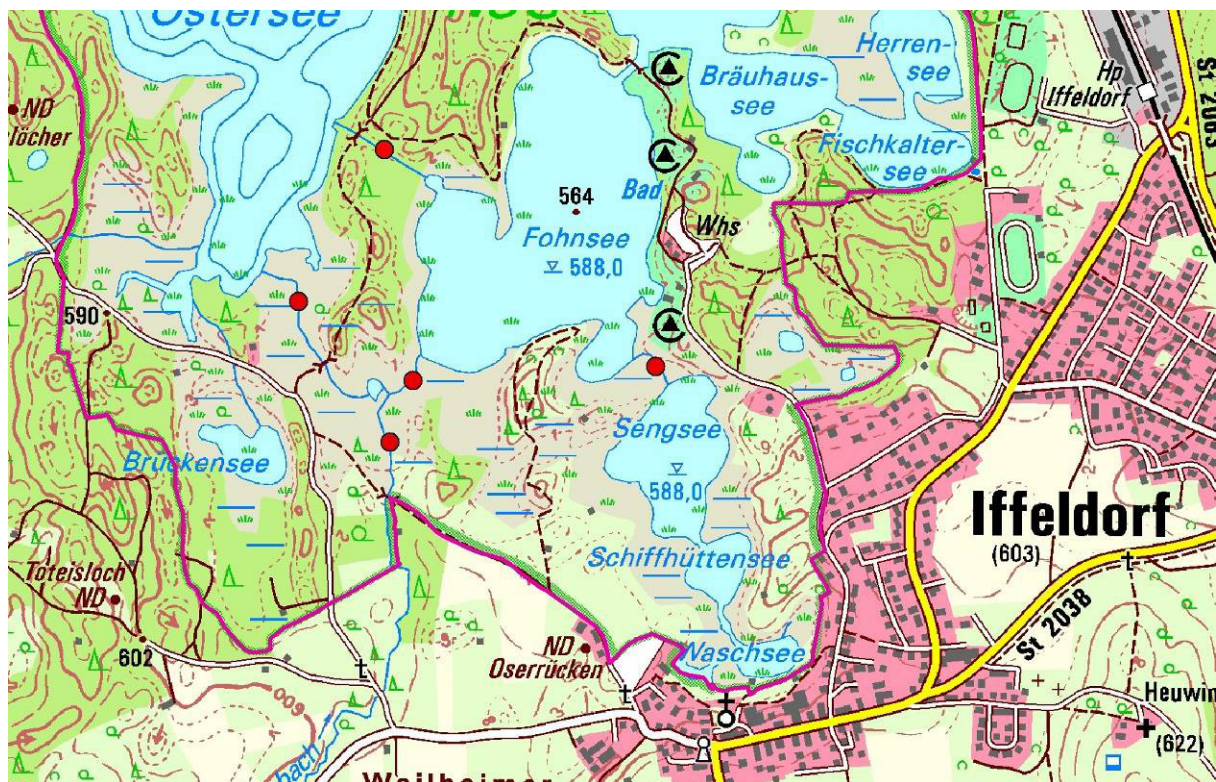


Abb. 39: Überblick über die in Bezug auf die Grüne Keiljungfer überprüften Fließgewässer (rote Punktssignatur)

Bei beiden Begehungen konnten keine Imagines der Grünen Keiljungfer gesichtet werden. Großlibellenexuvien wurden lediglich am Ufer des Verbindungskanals zwischen Fohnsee und Großem Ostersee (also im als Habitat gemeldeten Bereich) gefunden. Sie waren jedoch sämtlich dem Großen Blaupfeil (*Orthetrum cancellatum*) und dem Plattbauch (*Libellula depressa*) zuzuordnen. Des Weiteren wurden von folgenden Kleinlibellen-Arten Exuvien gefunden: Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*), Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*). Alle genannten Arten wurden auch als Imagines beobachtet, darüber hinaus die Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*).

Zumindest aktuell ist die Habitatsignung des Zulaufgrabens des Großen Ostersees zu bezweifeln, da er strukturell nicht den üblichen Ansprüchen der Art entspricht. Während sandig-kiesige, allenfalls



mäßig verschlammte und sauerstoffreiche Gewässer bevorzugt werden (GRIMMER & WERZINGER 1998), weist der Graben eine starke Verschlammung auf und fließt nur träge (allerdings dürfte das Wasser aus dem Fohnsee durchaus gute Qualität und relativ hohe Sauerstoffsättigung haben). Da das Gewässer fast in gesamter Länge durch Wald verläuft und nur Ausflussbereich und Mündung einen offeneren Charakter aufweisen, ist zudem eine starke Beschattung gegeben. Die übrigen, nur von zugänglichen Stellen aus begutachteten Fließgewässer zeigten sich sehr stark verschlammt, bzw. der Steinbach war trocken gefallen. Sie kommen als Habitat aktuell daher ebenfalls kaum in Frage. Die Gewässerlänge des Verbindungskanal zwischen Fohnsee und Großem Ostersee ist mit nur ca. 150 m als zu gering einzuschätzen, um eine autark existenzfähige Population tragen zu können. Auch aus dem weiteren Umfeld sind keine rezenten Vorkommen mehr bekannt geworden. Während in der Verbreitungskarte des Atlas „Libellen in Bayern“ (KUHN & BURBACH 1998) nur aus dem Ammerseegebiet weitere neuere Vorkommen im mittleren Voralpinen Hügel- und Moorland verzeichnet sind, enthält die aktualisierte online gestellte<sup>4</sup> Rasterkarte zu *O. cecilia* auch ein Vorkommen im Bereich der Würm nördlich des Starnberger Sees, aus der näheren Umgebung ist aber auch seither kein Nachweis mehr bekannt geworden. Ein aktuelles Vorkommen ist wenig wahrscheinlich.

#### 4.3 1052 Skabiosen-Schneckenfalter (*Euphydryas aurinia*) (MARKUS BRÄU)

In der Artenschutzkartierung Bayern sind aus dem Gebiet des Managementplans nicht näher verortbare Angaben aus OSTHELDER (1925) aus dem Jahre 1909 (leg. VON ROSEN) sowie aus der Sammlung Mooser (Freising) aus dem Jahre 1925 (leg. KOLB) mit Angabe „Osterseengebiet“ enthalten. Weiterhin ist eine Meldung von 1986 enthalten, für die Hr. Ludwig Hinterholzer (ein bekannter lokaler Sammler) als Quelle genannt ist, mit Angabe Erfassungszeitraum „EZ:1967-86“ und ebenfalls unpräziser Lokalisierung („Großer Ostersee und Umgebung“). Dies bedeutet, dass es sich um einen Sammlungsbeleg handelte und eine genaue Datierung offenbar nicht möglich ist. Ferner ist eine ältere Meldung aus dem Jahr 1991 mit Angabe „Weidfilz bei Seeshaupt“ verzeichnet. Allerdings ist dem Feld „Bemerkung zur Kartierung“ beider Datensätze zu entnehmen, dass dieser Datensatz, ebenso wie vermutlich der von 1986, bei dem diese Quelle im Bemerkungsfeld ebenfalls mit genannt ist, aus dem Pflege- und Entwicklungsplan von 1986 stammt. Es wurde wohl versehentlich das Eingabedatum dem Nachweis zugeordnet, wie dies bei der Datenbereinigung für den Tagfalteratlas Bayern (BRÄU et al. 2013) auch bei Tagfaltermeldungen vielfach festgestellt wurde. Es ist somit wahrscheinlich, dass sich der Datensatz auf dieselbe Primärquelle bezieht und das tatsächliche Nachweisjahr also ebenfalls im groben Zeitraum 1967-86 liegt.

Als Lebensraum ist in der ASK großflächig der Bereich des Weid- und Schneckenfilzes abgegrenzt, die vom Bodenbach voneinander getrennt sind. Als „Bemerkung zum Fundort“ ist beim Datensatz von 1991 „großflächiges Hochmoor...durch Bodenbach in zwei Teile zerschnitten...hier ehemalige Streuwiesen“ angegeben. Möglicherweise erfolgte die genannte Abgrenzung des Habitats als Interpretation auf dieser Grundlage, da die Originalangaben keinen konkreten Ortsbezug enthalten.

Ob die ehemaligen Streuwiesen des Bodenbaches tatsächlich ehemals *E. aurinia* als Habitat diente, kann heute nicht mehr verifiziert werden. Da aktuell dort im Zuge der Vegetationskartierung nur noch kleinflächige Reste Streuwiesenfragmente ohne Habiteignung festgestellt wurden, sowie dichte Schilfröhrichte umgeben von mehr oder minder degradierten Hochmoorflächen ohne Wirtspflanzen-

<sup>4</sup> [http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/libellen/doc/libellen\\_ask\\_2016.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/libellen/doc/libellen_ask_2016.pdf)

vorkommen (*Succisa pratensis*, *Gentiana asclepiadea* oder *Scabiosa columbaria*), erfolgte die Nachsuche nach *E. aurinia* alternativ auf mehreren auf Basis der LRT-Kartierung ausgewählten Flächen:

- Streuwiesenbereich südwestlich des Gartensees
- Streuwiesenflächen östlich Ursee
- Streuwiese nordwestlich Breitenauer See
- Streuwiesen nördlich Brückensee
- Streuwiesenfragmente zwischen Seng- und Wolfensee

Trotz intensiver Suche konnten keine Nachweise von *Euphydryas aurinia* erbracht werden. Aufgrund der Untersuchungsintensität kann ein aktuelles Vorkommen auf den untersuchten Flächen ausgeschlossen werden. Gründe dafür dürften geringe Flächengrößen geeigneter Habitats und deren isolierte Lage innerhalb des Gebietes (zu große Entfernungen dazwischen), sowie teilweise zusätzlich ein unzureichendes Wirtspflanzenangebot (überwiegend geringe Dichte, relativ wenig vitale Exemplare, die von der Art bevorzugt genutzt werden). Auch im Rahmen der LRT-Kartierung wurde erfolglos trotz intensiver Suche nach dem Skabiosen-Scheckenfalter gesucht.

## 4.4 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

### 5. Steckbrief Frauenschuh

### (*Cypripedium calceolus*)

Die größte heimische Orchideenart ist 20-60 cm groß und hat rot- bis dunkelbraune Blütenblätter, dazu einen leuchtend gelben Schuh, der der Orchidee den deutschen Namen verlieh. Standörtlich ist die Pflanze streng an Kalk gebunden. Das Hauptverbreitungsareal befindet sich in Mitteleuropa und Asien. In Bayern konzentriert sich ihr Vorkommen v.a. auf die Alpen (bis 2.200 m ü. NN), das Alpenvorland, den Jura und die fränkische Platte sowie die Voralpenflüssen (Isar und Lech). Ihr bevorzugtes Biotop sind Wälder und Gebüsch im Halbschatten, seltener auf der Freifläche. Auf wechselfeuchten Böden im Auwald ist sie ebenfalls vertreten (Kalkflachmoor in den Streuwiesen um Grafen- aschau).

#### Biologie der Pflanze:

Der Frauenschuh gedeiht in verschiedenen Wald- und Forstgesellschaften, besonders in Buchen- und Hainbuchenwäldern, aber auch in Nadelbeständen (Fichte und Kiefer). Ein etwas höherer Nadelholzanteil in Mischwäldern wirkt sich positiv aus. Insgesamt ist diese Orchidee kein ausgesprochener Naturnähezeiger.

Die selbststerile Art ist zur Bestäubung fast ausschließlich auf Sandbienen der Gattung *Andrena* angewiesen. Die Bienen benötigen schütter bewachsene Bereiche mit Rohboden (Sand, sandiger Lehm, Schluff) in maximal 500 m Entfernung zum Frauenschuh-Vorkommen. Die Entwicklungsdauer der langlebigen Orchidee beträgt nach Sauer (1998) 4 bis 6 Jahre, selbst auf günstigen Standorten sind 6 bis 8 Jahre nach Presser (2000) keine Seltenheit. Einmal vorhanden ist sie ausgesprochen dauerhaft (z.T. über 20 Jahre alt werdend).

Vor allem in ungestörten Gebieten können sich mittels vegetativer Vermehrung sowie Samenreichtum (bis zu 40.000 Samen, Sauer 1998) durchaus massenreiche Bestände etablieren.

Wie alle Orchideen ist sie symbiontisch mit Pilzen vergesellschaftet, jedoch nicht obligat wie bei den meisten anderen Orchideenarten. Demzufolge kann nach Elend (1995) ein begrenztes Artvorkommen durch mangelnde Ausbreitungsfähigkeit mit dem Fehlen der speziellen Mykorrhizapartner erklärt werden.

#### Gefährdungsursachen:

Bezogen auf den jeweiligen Standort ist die Lebensraumgefährdung, ähnlich wie bei allen anderen Waldorchideen, als tendenziell gering einzustufen. Dennoch hat in den vergangenen Jahren bzw. Jahrzehnten, bayernweit eine Dezimierung durch Ausgraben stattgefunden, die teilweise zur vollkommenen Ausrottung führte. Mittlerweile konnte dieses Problem in manchen Gebieten reduziert werden.



Abb. 40: Frauenschuh im Karwendel

(Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)

Eine weitere Gefährdung im Gebiet ist der enorme Besucherdruck und die damit verbundenen Folgen, wie Trittschäden und breite Trampelpfade. Die häufigste Ursache für den Rückgang dieser sog. „Saumart“ ist das Ausdunkeln der Bestände. Bedingt einerseits durch den hohen Dichtstand in vielen Beständen und andererseits durch das vermehrte Aufkommen von Konkurrenzvegetation, welche mit dem Rückgang der Wald-Weide-Wirtschaft, die für einen lichten Kronenstand und mäßigen Bodenbewuchs sorgt, einhergeht. Daher ist das Hauptgefährdungspotenzial beim Waldumbau der vorhandenen Bestände zu sehen, die durch kleinflächige Verjüngung und stufigen Bestandesaufbau für den Frauenschuh zu dunkel werden.

### **Vorkommen und Verbreitung**

Innerhalb des FFH-Gebiets NSG Osterseen konnte der Frauenschuh im Rahmen der Kartierarbeiten derzeit nicht bestätigt werden. Es liegen zwei alte Fundpunkte in der ASK-Datenbank<sup>5</sup> von 1986 und 1991 vor. Seit der Auftaktveranstaltung für das FFH-Gebiet (April 2016) wurden Informationen zu möglichen Habitaten und Frauenschuhvorkommen eingeholt. Dafür wurde der zuständige Revierleiter des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Weilheim i. OB, der zuständige Revierleiter des Forstbetriebs Bad Tölz, die untere Naturschutzbehörde, die Arbeitsgemeinschaft Heimischer Orchideen und weitere Gebietskenner befragt. Auch die Artenschutzkartierung (ASK) diente als Informationsquelle. Neben den ehemaligen Fundpunkten wurden im FFH-Gebiet derzeit keine weiteren Fundpunkte entdeckt. Die bekannten (ehemaligen) Standorte wurden 2016 und 2017 im Zuge der Kartierung begangen - jedoch ohne Erfolg. Dies kann an einer Veränderung der Standortverhältnisse liegen, besonders durch dynamische Prozesse. Insgesamt kann das FFH-Gebiet aber als für den Frauenschuh gut geeignet eingestuft werden. Es wechseln sich Mischbestände mit lichten, nadelholzdominierten älteren bis alten Beständen ab. Überall besteht eine gute Basen- und Nährstoffversorgung im Boden. Eine Rückkehr der Art ist daher nicht auszuschließen – insbesondere weil die Pflanze auch bei widrigen Bedingungen über mehrere Jahre im Boden überdauern kann.

### **Bedeutung des Gebietes für den Erhalt der Art**

Der Frauenschuh ist als kalkliebende Art prädestiniert für die Moränen-Eiszerfallslandschaft. Das hohe Kalkangebot und die Dynamik im Gelände sowie in den Waldbeständen schaffen gute Wachstumsbedingungen. Besonders eine nicht sachgerechte Feinerschließung und flächiges Befahren der Waldflächen mit Forstmaschinen sowie waldbauliche Eingriffe können negativen Einfluss auf die Habitatbedingungen des Frauenschuhs nehmen. In den angrenzenden FFH-Gebieten 8133-302 Eberfinger Drumlinfeld mit Magnetsrieder Hardt und Bernrieder Filz und 8233-301 Moor- und Drumlinlandschaft zwischen Hohenkasten und Antdorf ist der Frauenschuh ebenfalls im SDB gemeldet. Im 2013 fertiggestellten Managementplan des nördlich angrenzenden FFH-Gebietes 8133-371 Starnberger See konnte der Frauenschuh nicht nachgewiesen werden und wurde deshalb als verschollen gelistet.

### **Datenerhebung**

Der Frauenschuh wird im Rahmen der FFH-Kartierung vom RKT nach der aktuell gültigen Kartieranleitung zum Frauenschuh (LWF & LfU 2006) aufgenommen. Im Zuge dieser Kartierung konnten keine Fundpunkte mit lebenden Frauenschuhen ermittelt werden. Der Frauenschuh kam also früher im

---

<sup>5</sup> ASK = Artenschutzkartierung



FFH-Gebiet vor, konnte jedoch im Zuge der Kartierarbeiten derzeit nicht nachgewiesen werden. Deswegen ist die Pflanze als „verschollen“ einzustufen und entsprechend an LWF & LfU zu melden.

Sollte – wie in diesem FFH-Gebiet – eine Wiederansiedlung möglich erscheinen, ist die Zielsetzung die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands. Die Möglichkeit der Wiederansiedlung kann durch das Bewerten der (potenziellen) Habitatstrukturen eingeschätzt werden.<sup>6</sup>

Die Kartierung fand im Mai bis Juli 2016 und 2017 durch das RKT Oberbayern statt, ebenso die Bewertung und die Maßnahmenplanung. Grundlage für die Kartierung und Bewertung war der zum Zeitpunkt der Kartierung aktuelle Zustand im Gelände. Als Kulisse wurden die ehemaligen Fundpunkte sowie die ans Gebiet angrenzenden, bekannten Frauenschuh-Vorkommen als „Reproduktionszentren“ und das Gesamtgebiet als potenzielles Habitat betrachtet.

### Bewertung des Erhaltungszustandes



#### Population

|                                            | Anzahl Sprosse | Fertilität<br>Anteil blühender<br>Sprosse an der<br>Gesamtzahl | Vitalität<br>Anteil der Sprosse<br>mit mehr als einer<br>Blüte an der Ge-<br>samtzahl der Blü-<br>henden | Bewertung |
|--------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Ehemaliger<br/>Fundpunkt<br/>(1951)</b> | Keine (C)      | Keine (C)                                                      | Keine (C)                                                                                                | <b>C</b>  |
| <b>Ehemaliger<br/>Fundpunkt<br/>(1986)</b> | Keine (C)      | Keine (C)                                                      | Keine (C)                                                                                                | <b>C</b>  |
| <b>Ehemaliger<br/>Fundpunkt<br/>(1991)</b> | Keine (C)      | Keine (C)                                                      | Keine (C)                                                                                                | <b>C</b>  |
| <b>Gesamtes<br/>Gebiet</b>                 | Keine (C)      | Keine (C)                                                      | Keine (C)                                                                                                | <b>C</b>  |
| <b>Bewertung der Habitatqualität = C</b>   |                |                                                                |                                                                                                          |           |

### Aktuelle Population

Eine aktuelle Population existiert derzeit nicht im FFH-Gebiet, daher mussten alle bewertungsrelevanten Parameter mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden.

### Populationsentwicklung

Da es sich beim Frauenschuh um eine verhältnismäßig langlebige Art handelt, sollte das Entwicklungspotenzial der Orchidee an diesem Standort für die Zukunft abgeschätzt werden. Eine konkrete Einschätzung, ob sich wieder eine Frauenschuh-Population im Gebiet ansiedelt, ist äußerst schwierig.

<sup>6</sup> Vgl. hierzu: Arbeitsanweisung für den Umgang mit Arten, die bei Erhebungen im Rahmen der Managementplanung nicht gefunden wurden

Allerdings kann durch geeignete Maßnahmen, wie beispielsweise Dauerbeobachtung und schaffen/verbessern günstiger Wuchs- bzw. Wiederansiedlungsbedingungen positiv darauf hingewirkt werden. Ebenso durch das Vermeiden weiterer Beeinträchtigungen.



### Habitatqualität

|                                          | Vegetationsstruktur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bewertung |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gesamtes Gebiet</b>                   | Lichte bis dichter geschlossene Mischbestände. Alle Standorte mit guter Basen- und Nährstoffversorgung. Feines, erosionsgefährdetes Bodensubstrat. Steile Hangsituationen mit lichterem Bestockungsgrad. Nadelholz-dominierte Wirtschaftswälder, z.T. auf Grenzstandorten, die zum Rand hin verlichten. Moor-, Sumpf- und Auwälder. | <b>B</b>  |
| <b>Bewertung der Habitatqualität = B</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |

Insgesamt bietet das FFH-Gebiet für den Frauenschuh eine potenziell gute Habitatqualität (B). Eine natürliche Wiederbesiedlung ist aufgrund der Standorte (kalkreich), Standraum (nadelholzbeeinflusste, lichte Bestandsbereiche) und der Frauenschuh-Vorkommen im näheren Umfeld zum FFH-Gebiet nicht auszuschließen. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Orchidee selbst bei widrigen Bedingungen lange im Boden überdauern kann ohne abzusterben, um zu einem späteren Zeitpunkt wieder auszutreiben, wenn sich die Wachstumsbedingungen wieder verbessert haben. Die kleinen flugfähigen Samen sind darauf ausgerichtet auch entfernter gelegene Habitate zu erschließen.

Es ist daher wünschenswert geeignete Wuchsorte ausfindig zu machen und diese durch entsprechende Maßnahmen für die Besiedlung des Frauenschuhs vorzubereiten (lichtere Bereiche im Bestand, Rohbodenstellen offen halten, keine flächige Befahrung, Wuchsdynamik von Konkurrenzvegetation steuern).



## Beeinträchtigungen

Relevant für dieses Bewertungsmerkmal sind sowohl konkrete Gefährdungen als auch allmähliche Veränderungen.

|                                             | Sukzession, Eutrophierung <sup>7</sup>                                                             | Mechanische Belastungen (z.B. Trittschäden)                                             | Sammeln/Ausgraben | Sonstige erhebliche Beeinträchtigungen (z.B. Verbiss)                       | Bewertung |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Gesamtes Gebiet</b>                      | Auf ca. 25% der Gebietsfläche vorhanden; wechselnd von stark, teilweise beginnend bis ohne.<br>(B) | Teilweise vorhanden; vereinzelte Fahrspuren mit potenziell negativer Auswirkung.<br>(B) | Keine<br>(A)      | Verbiss ist im Gebiet vorhanden, daher potenzielle Beeinträchtigung.<br>(B) | B         |
| <b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b> |                                                                                                    |                                                                                         |                   |                                                                             |           |



## Erhaltungszustand

### Gesamtbewertung:

#### 1902 Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)

Die gleichrangige Bewertung der Kriterien

ergibt einen Gesamtwert von:

|                            |          |
|----------------------------|----------|
| <b>Population:</b>         | <b>C</b> |
| <b>Habitatqualität:</b>    | <b>B</b> |
| <b>Beeinträchtigungen:</b> | <b>B</b> |

**C**

und somit einen **mittleren bis schlechten Erhaltungszustand**.

Die Gesamtbewertung des Erhaltungszustands einer „verschollenen“ Art kann nur C sein (mittel bis schlecht) sein.

<sup>7</sup> Eutrophierungs- und Ruderalisierungszeiger, verdämmende Verjüngung

#### 4.1 1903 Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)

Auch diese Art ist weder historisch aus dem Gebiet bekannt, noch konnte sie aktuell trotz intensiver Suche innerhalb des FFH-Gebiets nachgewiesen werden. Eine Nachfrage beim AHO-Bayern ergab ebenfalls keinen bekannten Nachweis für das Sumpf-Glanzkraut im FFH-Gebiet. Der nächste bekannte und gut dokumentierte Fundort mit einer großen Population befindet sich [REDACTED]. Das Sumpf- oder Torf-Glanzkraut besiedelt nasse, nährstoffarme, meist kalkreiche Moor- und Anmoorstandorte. Wesentlich für das Standortmanagement ist, dass *Liparis loeselii* zwar eine dauerhafte Durchfeuchtung benötigt, die Knollen aber scheinbar keine dauerhaft hohen Wasserstände ertragen. Die meisten der erfassten Lebensräume sind nutzungsabhängig und auf eine schonende Mahd angewiesen. Aus diesem Grund erscheinen nur die Kalkflachmoorabschnitte [REDACTED] am ehesten für die Art als Standort geeignet. Auch dort blieb eine Suche sowohl 2016 als auch 2017 erfolglos. Die Standorte sind aufgrund mangelnder Durchfeuchtung nur suboptimal geeignet.

#### 4.2 1193 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Gelbbauchunke konnte im FFH-Gebiet nicht nachgewiesen werden. Der ASK-Punkt von *Bombina variegata* befindet sich am Nordrand des FFH-Gebiets nördlich des Frechensees. Hier hat sich inzwischen eine ältere Fichten-Aufforstung etabliert, die für den Froschlurch kein geeignetes Habitat mehr darstellt. Bereits 2003 war der Lebensraum nicht mehr geeignet und es gelang damals bereits kein Nachweis mehr (ASK Günter Hansbauer 2003). Die Population scheint damit erloschen zu sein. Auch im übrigen FFH-Gebiet sind keine geeignete Habitate (ephemere Lachen, Pfützen in Forstwegen etc.) vorhanden. Eine Nachsuche in 2016 und 2017 blieb auch hier erfolglos.



#### 4.3 1134 Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)(BEZIRK VON OBERBAYERN)



Abb. 41 und 42 Bitterling, typisches Habitat im Fischkalter See

Langsam fließende und stehende Gewässer mit Pflanzenbewuchs und sandigem oder schlammigem Boden sind die Heimat des Bitterlings. Aufgrund seiner Fortpflanzungsbiologie ist der Bitterling zwingend auf das Vorkommen von Fluss-, Bach- oder Malermuscheln der Gattung (*Unio*) bzw. Teichmuscheln der Gattung (*Anodonta*) angewiesen. Der Bitterling ist daher vor allem in Seen sowie in Flüssen mit noch intakten Altgewässern beheimatet. Der Bitterling ist auf Grund seiner lokalen Verbreitung, seiner relativ geringen Vermehrungsrate sowie seiner reproduktiven Abhängigkeit von Großmuscheln stark gefährdet. Die komplexen Wechselbeziehungen zwischen dem Bitterling und der Muscheln sowie den zur Fortpflanzung der Muscheln notwendigen Wirtsfischen zeigen auf, dass vorrangig Schutzmaßnahmen zur Erhaltung eines geeigneten Lebensraumes dieser Arten notwendig sind.

Während den Elektrofischungen, den Nachsuchen und Kartierungen konnten keine Bitterlinge im FFH- Gebiet nachgewiesen werden. Allerdings gibt es glaubhafte Aussagen von Fischereiberechtigten, dass zumindest im Fischkalter See Bitterlinge vorkommen. Da die Seen untereinander verbunden sind, muss davon ausgegangen werden, dass auch in den übrigen Seen und Fließgewässern ein Vorkommen möglich ist. Der fehlende Nachweis im Rahmen der Fischbestandserhebungen zu diesem Managementplan ist jedoch ein Indiz dafür, dass im FFH- Gebiet nur eine kleine Population des Bitterlings existiert.

Der Zustand der Population des Bitterlings muss aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (C) „schlecht“ bewertet werden. Während der Bestandsaufnahmen konnten keine Bitterlinge gefangen werden. Nach glaubhaften Aussagen von Fischereiberechtigten kommen aber zumindest im Fischkalter See Bitterlinge vor.

| Zustand der Population                                              | A (hervorragend)              | B (gut)                       | C (mittel bis schlecht)   |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|
| Bestandsgröße/ Abundanz (in spezifischen Habitaten):                | $\geq 0,5 \text{ Ind./m}^2$   | $0,25-0,5 \text{ Ind./m}^2$   | $<0,25 \text{ Ind./m}^2$  |
| relative Abundanz (Abundanz auf Grundlage von Streckenbefischungen) | $\geq 0,25 \text{ Ind./ m}^2$ | $0,05-0,25 \text{ Ind./ m}^2$ | $<0,05 \text{ Ind./ m}^2$ |

|                                                                                                           |                                          |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| Altersgruppen (auf Grundlage der Längenverteilung für das gesamte Gewässer bzw. den untersuchten Bereich) | zwei oder mehr Altersgruppen nachweisbar | eine Altersgruppe nachweisbar |
| Gesamtbewertung: Zustand der Population C (schlecht)                                                      |                                          |                               |

**Tab. 3:** Bewertung der Population der Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Die Qualität des Lebensraumes für Bitterlinge im FFH-Gebiet kann aus fischereifachlicher Sicht insgesamt mit (B) „gut“ bewertet werden. Die üblicherweise von Bitterlingen besiedelten Uferbereiche weisen einen reichlichen Bewuchs mit Wasserpflanzen auf. Die Wasserqualität und die Sedimenteigenschaften sind als sehr gut zu bewerten. In den meisten Gewässern im Gebiet kommt die Teichmuschel vor, so dass die Fortpflanzung des Bitterlings möglich ist. Der Austausch mit dem angrenzenden FFH- Gebiet „Starnberger See“ ist durch ein Querbauwerk unterbunden. Ein Austausch bzw. eine Wiederbesiedelung ist damit unterbunden.

Tab. # Bewertung der Habitatqualität für die Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*)

| Habitatqualität                                                               | A<br>(hervorragend)                                                                                                                            | B<br>(gut)                                                                                                                                                                                                                                  | C<br>(mittel bis schlecht)                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Isolationsgrad<br>Fragmentierung                                              | vollständiger Lebensraumverbund des Gewässersystems, dauerhaft oder durch mittelhäufig bis häufig auftretende Hochwasser (< 5 Jahre im Mittel) | zum überwiegenden Teil Lebensraumverbund des Gewässersystems, dauerhaft oder durch mittelhäufig bis häufig auftretende Hochwasser (< 5 Jahre im Mittel) oder vollständiger Lebensraumverbund durch seltene Hochwasser (> 5 Jahre im Mittel) | isoliertes Gewässer oder fragmentiertes Gewässer mit zentral beeinträchtigter Durchgängigkeit |
| Wasserpflanzen-deckung – submers und emers                                    | hoch                                                                                                                                           | gering bis mittel                                                                                                                                                                                                                           | weitestgehend fehlend                                                                         |
| Sedimentbeschaffenheit (Anteil der Probestellen mit aeroben Sedimentauflagen) | 100 %                                                                                                                                          | < 100–50 %                                                                                                                                                                                                                                  | < 50 %                                                                                        |
| Gesamtbewertung: Habitatqualität B (gut)                                      |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                               |

**Tab. 4:** Bewertung der Habitatqualität für die Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Die Bewertung der Beeinträchtigungen muss im FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Osterseen“ mit insgesamt (C) „stark“ bewertet werden. Dabei richtet sich die Gesamtbewertung der Einzelparameter an den jeweils am schlechtesten zu bewerteten Einzelkriterium. Wird einer der Einzelparameter schlechter als mit Bewertungsstufe (B) beurteilt, kann der Indikator „Beeinträchtigungen“ insgesamt nicht besser als Stufe (C) bewertet werden („worst case“).

Der genetische Austausch sowie eine Wiederbesiedelung sind durch ein Querbauwerk am nördlichen Ende des FFH-Gebietes unterbunden. Die Durchgängigkeit zum größeren FFH- Gebiet „Starnberger

See“ ist essentiell (C). Andere Beeinträchtigungen wie Stoffeinträge und Gewässerbewirtschaftung spielen für den Bitterling dagegen eine untergeordnete Rolle (A).

| Beeinträchtigung                                                                                                                                      | A<br>(keine-gering)                                           | B<br>(mittel)                                                           | C<br>(stark)                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| gewässerbauliche Veränderungen (insbes. Querverbauungen) und / oder Abtrennung der Aue (Veränderungen beschreiben, Gesamteinschätzung mit Begründung) | keine                                                         | ohne erkennbar negativen Einfluss                                       | mit erkennbar negativem Einfluss        |
| Gewässerunterhaltung (v. a. an der Gewässersohle, Grundräumungen, Entkrautungen)                                                                      | Keine oder für die Art positiv (Expertenvotum mit Begründung) | in geringem Umfang, ohne erkennbare Auswirkungen (z. B. abschnittsweise | erheblich, mit erkennbaren Auswirkungen |
| anthropogene Nähr- und Schadstoff- und Feinsedimenteinträge                                                                                           | ohne erkennbare Auswirkungen                                  | geringe Auswirkungen                                                    | Mit erheblichen Auswirkungen            |
| Weitere Beeinträchtigungen für <i>Rhodeus amarus</i>                                                                                                  | keine                                                         | Mittlere bis geringe                                                    | starke                                  |
| Gesamtbewertung: Beeinträchtigungen C (stark)                                                                                                         |                                                               |                                                                         |                                         |

**Tab. 5:** Bewertung der Beeinträchtigungen der Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes des Bitterlings (*Rhodeus amarus*)

| Zustand der Population | Habitatqualität | Beeinträchtigungen | Erhaltungszustand |
|------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
| C<br>(schlecht)        | B<br>(gut)      | C<br>(stark)       | C<br>(ungünstig)  |

**Tab. 6:** Übersicht über die Bewertungskriterien für den Bitterling (*Rhodeus amarus*)

Durch Kombination der Einzelparameter Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen ergibt sich ein „ungünstiger“ Erhaltungszustand der Fischart Bitterling (*Rhodeus amarus*) (C).

#### 4.4 5289 Mairenke (*Chalcalburnus chalcoides*) (BEZIRK VON OBERBAYERN)



**Abb. 43 und 44, Mairenke (*Chalcalburnus chalcoides mento*).** Foto: Bayer. Landesanstalt f. Landwirtschaft (LfL), Institut f. Fischerei Starnberg.

Die Mairenke ist ein 15 cm bis 35 cm großer Vertreter der Karpfenfische (*Cyprinidae*). Sie hat einen schlanken, langgestreckten Körper und ein oberständiges Maul, mit dem sie auch gerne Flugnahrung von der Oberfläche aufnimmt. Hauptnahrung ist ansonsten Plankton.

Ihre in den Voralpenseen heimische Unterart (lateinisch *mento*) wird auch Seelaube genannt. Sie kommt in Bayern nur noch im Simssee, dem Chiemsee, dem Starnberger See und in geringen Beständen den Osterseen vor. Im Mai sammeln sich große Schwärme um in den Zu- und Abläufen der Seen über kiesigem Grund abzulaichen.

Der Rückgang der Mairenken war in der Vergangenheit überwiegend in der unzureichenden Wasserqualität begründet. Hinzu kommen die fehlende Erreichbarkeit von Laichplätzen, aufgrund von Querbauwerken sowie die zunehmende Degradierung dieser durch die strukturelle Verarmung der Gewässer und den Eintrag von Nährstoffen und Feinsedimenten.

Ihren Lebensraumanprüchen entsprechend kommt die Mairenke im FFH-Gebiet ganzjährig in geringen Beständen in den größeren Seen vor. Im Frühjahr ist sie in den Fließgewässern, vor allem der Ostersee Ach zu finden.

Der Zustand der Population der FFH-Anhang II Fischart Mairenke muss aus fischereifachlicher Sicht im FFH-Gebiet insgesamt mit (C) „schlecht“ bewertet werden. Während der Fischbestandserhebungen für die Wasserrahmenrichtlinie konnten in der Ostersee- Ach keine Mairenken gefangen werden. In einer Reuse am Ausstieg der Fischauftiegsanlage an der Ostersee- Ach wurden einzelne Individuen einer Altersklasse registriert. Nach Aussagen von Fischereiberechtigten in den Osterseen werden Mairenken sehr selten beim Angeln auf Renken gefangen (C).

| Zustand der Population          | A (hervorragend)              | B (gut)                               | C (mittel bis schlecht)                 |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|
| Fangstatistik der Berufsfischer | Beifang über 6 Jahre konstant | Beifang in einzelnen Jahren abnehmend | Beifang über 6 Jahre deutlich abnehmend |



| Zustand der Population                               | A (hervorragend)                                                                          | B (gut)                                                                                                                       | C (mittel bis schlecht)                                                                                          |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Altersstruktur, Reproduktion                         | mindestens drei Längenklassen nachweisbar                                                 | zwei Längenklassen nachweisbar                                                                                                | eine Längenklasse nachweisbar oder kein Nachweis                                                                 |
| Stetigkeit Laichmigrationen                          | Zahl der in die Laichgewässer einwandernden Individuen über 6 Jahre auf hohem Niveau stab | Zahl der in die Laichgewässer einwandernden Individuen über 6 Jahre stabil oder mit leicht abnehmendem Trend auf hohem Niveau | Zahl der in die Laichgewässer einwandernden Individuen auf niedrigem Niveau oder über 6 Jahre deutlich abnehmend |
| Gesamtbewertung: Zustand der Population C (schlecht) |                                                                                           |                                                                                                                               |                                                                                                                  |

**Tab. 7:** Bewertung der Population der Mairénke (*Alburnus chalcoides mento*)

Die Habitatqualität für die Mairénke im FFH-Gebiet muss aus fischereifachlicher Sicht insgesamt mit (C) „mittel bis schlecht“ bewertet werden. Die von der Mairénke besiedelten Seen weisen überwiegend eine sehr natürliche Gewässerstruktur auf. Die Stauanlage des Mühlenweiher am nördlichen Ende des FFH- Gebietes „Naturschutzgebiet Osterseen“, am Übergang zum FFH- Gebiet „Starnberger See“ ist für Mairénken nur sehr eingeschränkt durchgängig. Eine bestehende alte Fischaufstiegsanlage ist viel zu klein dimensioniert, die Wasserführung ist zu gering und die Fließgeschwindigkeiten in den Becken sind zu hoch, so dass nur einzelne adulte Fische in der Lage sind sie zu passieren. Damit ist das Verbundsystem an der entscheidenden Stelle unterbrochen. Die Erreichbarkeit funktionierender Laichplätze ist stark eingeschränkt. Eine Geschiebeumlagerung in den Verbindungsbächen zwischen den Seen ist von Natur aus selten. Der Mühlenweiher in Seeshaupt mit dem anschließenden Querbauwerk mindert die Eigendynamik der Ostersee- Ach und dem Bodenbach zusätzlich (C).

| Habitatqualität                                            | A (hervorragend)                                                                    | B (gut)                                                                        | C (mittel bis schlecht)                                            |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Natürlich strukturierte Zu-/Abflüsse mit kiesigem Substrat | vorhanden und bei jedem Wasserstand über viele hundert Meter aus dem See zugänglich | vorhanden und meist über zumindest einige hundert Meter aus dem See zugänglich | fehlen oder sind nicht einige hundert Meter aus dem See zugänglich |

|                                                                |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geschiebe-<br>umlagerung im<br>Laichgewässer                   | erfolgt regelmäßig;<br>natürliche Dynamik ist<br>nicht<br>oder nicht signifikant<br>gestört                   | erfolgt unregelmäßig;<br>natürliche Dynamik<br>ist<br>geringfügig bis<br>moderat<br>gestört | erfolgt nur im<br>Ausnahmefall; natürliche<br>Dynamik ist deutlich gestört<br>oder ganz unterbunden   |
| Gewässerdurch-gängigkeit<br>und Vernetzung der<br>Teilhäbitate | durchgehend bzw. über<br>weite Strecken und<br>ohne<br>signifikante zeitliche<br>Einschränkungen<br>vorhanden | in Teilabschnitten<br>vorhanden oder<br>zeitweise<br>eingeschränkt                          | über weite Strecken<br>fehlend oder über<br>erhebliche Zeiträume<br>eingeschränkt bzw.<br>unterbunden |
| <b>Gesamtbewertung: Habitatqualität C (schlecht)</b>           |                                                                                                               |                                                                                             |                                                                                                       |

**Tab. 8:** Bewertung der Habitatqualität der Mairénke (*Alburnus chalcoides mento*)

Die Bewertung der Beeinträchtigungen kann im FFH-Gebiet „Naturschutzgebiet Osterseen“ mit insgesamt (C) „stark“ bewertet werden. Dabei richtet sich die Gesamtbewertung der Einzelparameter an den jeweils am schlechtesten zu bewerteten Einzelkriterium. Wird einer der Einzelparameter schlechter als mit Bewertungsstufe (B) beurteilt, kann der Indikator „Beeinträchtigungen“ insgesamt nicht besser als Stufe (C) bewertet werden („worst case“).

Die Fließgewässer sind in ihrer Dynamik durch gewässerbauliche Maßnahmen beeinträchtigt. Die Ostersee- Ach und der Unterlauf des Bodenbaches sind durch einen Mühlenweiher aufgestaut und zudem nur eingeschränkt durchgängig. Der genetische Austausch sowie eine Wiederbesiedelung sind damit eingeschränkt. Die Verbindung zwischen Fohnsee und Großem Ostersee ist ein Kanal, welcher als Laichgewässer weitaus weniger geeignet ist als der ursprüngliche Verbindungsbach. Andere Beeinträchtigungen wie Gewässerunterhalt, Stoffeinträge und Wärmebelastung sind dagegen gering. Die Prädation durch Kormorane ist aufgrund der im Gebiet im Rahmen von Einzelgenehmigungen möglichen Jagd tragbar.

| <b>Beeinträchtigung</b>                                                                                        | <b>A<br/>(keine-gering)</b>                            | <b>B<br/>(mittel)</b>                                | <b>C<br/>(stark)</b>                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Maßnahmen des<br>Gewässerausbaus und der<br>Gewässerunterhaltung im<br>Laichgewässer                           | keine Eingriffe oder<br>Eingriffe ohne<br>Auswirkungen | moderate Eingriffe<br>mit geringen Aus-<br>wirkungen | intensive Eingriffe<br>mit schwerwie-<br>genden Auswir-<br>kungen |
| Anthropogene<br>Nährstoff-,<br>Schadstoff- oder<br>Feinsedimenteinträge,<br>Wärmebelastung im<br>Laichgewässer | keine bzw. ohne<br>Auswirkungen                        | Auswirkungen<br>geringfügig                          | Auswirkungen<br>gravierend                                        |

| Beeinträchtigung                                                           | A<br>(keine-gering)          | B<br>(mittel)            | C<br>(stark)               |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| Anthropogene Veränderungen von Abfluss und Strömung im Laichgewässer       | keine bzw. ohne Auswirkungen | geringe Auswirkungen     | Auswirkungen gravierend    |
| Prädation durch Kormorane                                                  | Keine Beeinträchtigung       | Geringe Beeinträchtigung | Deutliche Beeinträchtigung |
| Sonstige Beeinträchtigungen (Beeinträchtigung nennen, ggf. mit Begründung) | keine bzw. ohne Auswirkungen | Auswirkungen geringfügig | Auswirkungen gravierend    |
| <b>Gesamtbewertung: Beeinträchtigungen C (stark)</b>                       |                              |                          |                            |

Tab. 9: Bewertung der Beeinträchtigungen für die Fischart Mairénke (*Alburnus chalcoides mento*)

| Zustand der Population | Habitatqualität            | Beeinträchtigungen | Erhaltungszustand |
|------------------------|----------------------------|--------------------|-------------------|
| C<br>(schlecht)        | C<br>(mittel bis schlecht) | C<br>(stark)       | C<br>(ungünstig)  |

**Tab. 10:** Übersicht über die Bewertungskriterien bei der Mairénke (*Alburnus chalcoides mento*)

Durch Kombination der Einzelparameter Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen ergibt sich ein „ungünstiger“ Erhaltungszustand der Fischart Mairénke (C).

## Arten des Anhang II, die nicht im Standarddatenbogen enthalten sind

### 4.5 1059 Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*)

Sowohl Anfang Juli als auch Anfang August 2018 konnte auf den Flachmoorflächen östlich des Ursees der Nachweis mehrerer Exemplare des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Phengaris teleius*) erbracht werden. Aufgrund des sehr späten Zeitpunkts, zu dem die Flugzeit von Populationen im Landschaftsraum üblicherweise bereits beendet ist (vgl. BRÄU et al 2013) ist von einer vitalen Population auszugehen.



**Abb. 45:** Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) in Streuwiesen an den nördlichen Osterseen auf seiner Wirtspflanze dem Großen Wiesenknopf

### 4.6 1061 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*)

Bereits am 12.7.2016 konnten im Übergangsbereich des Geländerückens zwischen Seng- und Wolfelsee zu den angrenzenden Caricetum dissolutae-Beständen 12 Exemplare des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*P. nausithous*) nachgewiesen werden.

### 4.7 1337 Biber (*Castor fiber*)

Der Biber ist eine sehr anpassungsfähige Art, die auch die Nähe des Menschen nicht scheut. Er ist dabei, den gesamten ihm zusagenden Lebensraum zu besiedeln. Seine Fähigkeit, sich die für ihn optimalen Lebensbedingungen selbst zu schaffen und dadurch die Landschaft umzugestalten, führt aber auch zu Konflikten mit Landnutzern.

Der Biber ist im gesamten FFH-Gebiet vorhanden, eine gezielte Nachsuche ist nicht erfolgt. Eine Bewertung entfällt.

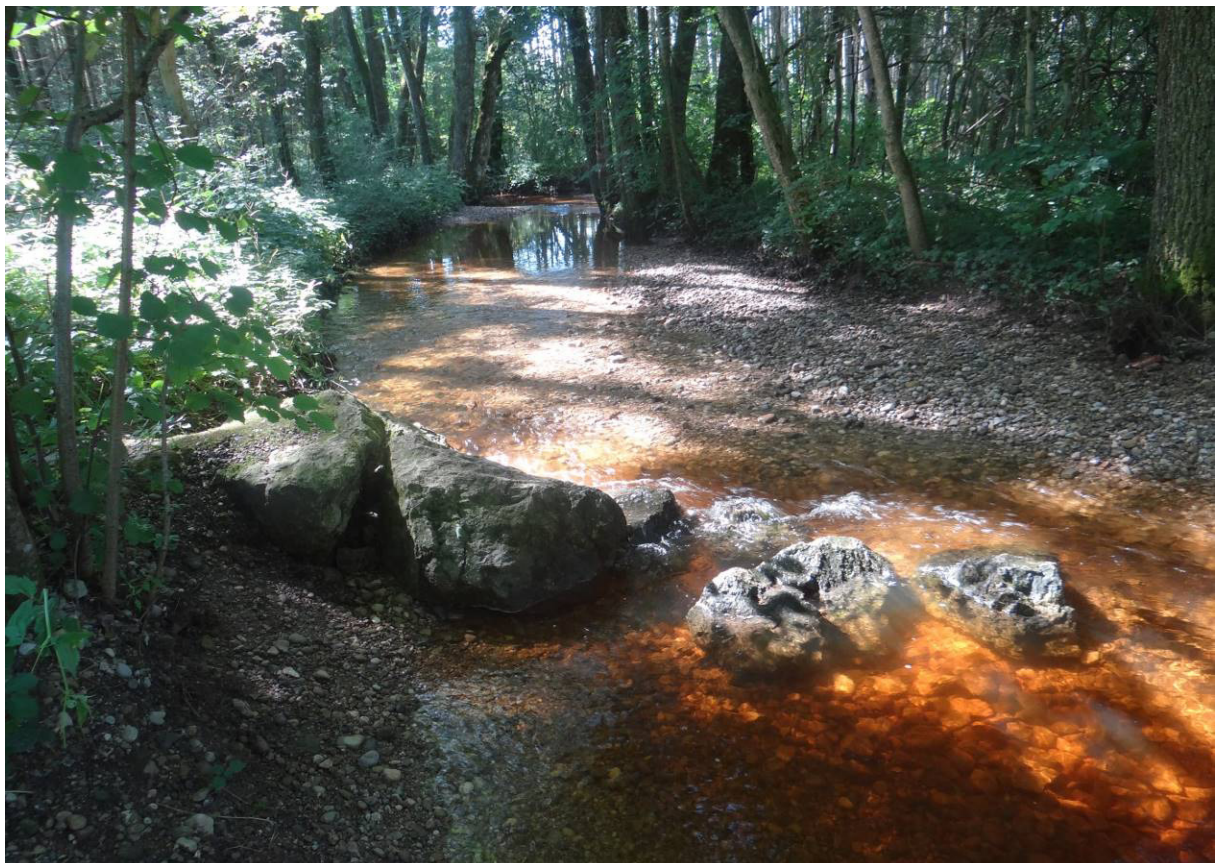


## 5. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope

Im Rahmen der Managementplanung wurde eine Biotopkartierung mit kombinierter FFH-LRT-Kartierung durchgeführt. Neben den LRT kommen im Gebiet folgende gesetzlich geschützte Biotope vor, die keinem FFH-Lebensraumtyp entsprechen.

- Naßwiesen
- Landröhrichte
- Pfeifengraswiesen/kein LRT
- naturnahe Fließgewässer und anschließende Verlandung aus Schilf
- Stillgewässer und anschließende Verlandung aus Seggenriedern und Schilf

Biotoptypen, die keinem LRT entsprechen, sind im FFH-Gebiet von ihrer Flächenausdehnung weitgehend untergeordnet. So sind Naßwiesen nur sehr kleinflächig vorhanden. Dabei handelt es sich meist um angedüngte, entwässerte, ehemalige Flachmoore wie bspw. nördlich des Brückensees. Um diese gesetzlich geschützten Flächen (§30BNatschG) mittelfristig zu erhalten, ist zukünftig ein Düngeverzicht mit einschüriger Herbstmahd die Pflege der Wahl. Den größten Flächenanteil nehmen naturnahe Fließgewässer (Bodenbach, Singerbach, Ostersee-Ach) ein. Sie sind meist flächig von einer Schilfverlandung umgeben oder durchziehen ohne Verlandung Waldbestände (Steinbach, Singerbach). Darüber hinaus existieren Toteisgewässer, die aufgrund fehlender Schwimmblatt- bzw. Unterwasservegetation keinem LRT entsprechen. Dazu gehören u.a. Bräuhäuser, Fischkalter-, Seng-, Schilfhütten- und Waschsee mit ihrer Verlandungsvegetation aus Schilf. Ebenfalls keinem LRT zuzuordnen sind bultig wachsende Steifseggenrieder in kleinen Toteislöchern mit temporärer Vernässung bspw. westlich zwischen Brücken- und Ostersee oder um den Frechensee.



**Abb. 46:** Durch Huminsäure braun gefärbtes Wasser des Steinbachs südlich des Fohnsees



Im Umfeld des Ursees gibt es ehemalige, seit langem brachliegende Pfeifengrasstreuwiesen und Flachmoorreste, die durch Brache stark vergrast, verbultet und artenverarmt sind. Trotz ihres gesetzlichen Schutzes entsprechen sie nicht mehr den Kriterien der entsprechenden FFH-Lebensraumtypen.

Im FFH-Gebiet kommen zahlreiche, von der Schwarzerle dominierte Wälder vor, die nicht dem LRT 91E0\* zuzuordnen sind. Es handelt sich bei diesen Waldflächen um Schwarzerlenbruchwälder. Sie entsprechen zwar keinem LRT im Sinne der FFH-Richtlinie, dennoch unterliegen sie dem gesetzlichen Biotopschutz. Die Schwarzerlenbruchwälder sind in der Bestandskarte nicht dargestellt, da sie - wie alle anderen „Nicht-LRT-Wälder“ - als SLW erfasst werden mussten.

Die Schwarzerlenbruchwälder bilden im Gebiet häufig das natürliche Schlusswaldstadium der Seen-Verlandung. Daher sind viele dieser Wälder in den Randbereichen der Seen vorzufinden. Einige Schwarzerlenbruchwälder im Gebiet haben sich auch in Toteislöchern etabliert (s. Abb. 47).

Der Unterschied von Bruchwäldern zu Sumpf- und Auwäldern besteht vor allem im Wasserhaushalt. In Schwarzerlenbruchwäldern steht das Wasser ganzjährig nahe unter oder über der Geländeoberfläche mit einem Wechsel zwischen Winterüberstauung und oberflächlicher sommerlicher Austrocknung (Walentowski et al. 2004). Die Schwarzerle bildet in diesem Biotoptyp häufig sog. Stelzwurzeln aus, da im Wurzelraum Luft- und Sauerstoffmangel herrschen.



**Abb. 47: Überstauter Schwarzerlenbruchwald** in einem Toteisloch im Juni 2016 (Teil-Gebiet 02) (Foto: D. Janker, AELF Ebersberg)

## 6. Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Arten

Folgende bemerkenswerte gesetzlich geschützte (nach § 7 Nr. 14 BNatSchG, bzw. nach RL-Bayern) Arten, die nicht FFH-Anhang II-Arten sind, kommen im Gebiet vor:

### Farn- und Blütenpflanzen:

- Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*)
- Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*)
- Lungen-Enzian (*Gentiana pneumonanthe*)
- Stängellose Schlüsselblume (*Primula vulgaris*)
- Blassgelber Wasserschlauch (*Utricularia ochroleuca*)
- Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*)
- Zwergbirke (*Betula nana*)

### Schmetterlinge

- Lungenenzian-Ameisenbläuling (*Phengaris alcon*)
- Riedteufel (*Minois dryas*)

### Lurche

- Laubfrosch (*Hyla arborea*)

### Heuschrecken

- Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*)

### Kriechtiere

- Kreuzotter (*Vipera berus*)
- Zauneidechse (*Lacerta agilis*)



Abb. 48: Riedteufel (*Minois dryas*) an Blutweiderich (*Lythrum salicaria*)



Bereits im Zusammenhang mit der Abhandlung der einzelnen LRT wurden die darin vorkommenden und somit unter dem Schutz des LRTs stehenden seltenen und wertgebenden Gefäßpflanzen genannt, die nicht unter den Anhang II der FFH-Richtlinie fallen. Das sind Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*), Traunsteiners Knabenkraut (*Dactylorhiza traunsteineri*), Langblättriger Sonnentau (*Drosera longifolia*), Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) und der Sumpf-Löwenzahn (*Taraxacum palustre*). Darüber hinaus wurden der Enzian-Ameisenbläuling (*Phengaris alcon*) und der Riedteufel (*Minois dryas*) sowie die Sumpfschrecke in den Streuwiesen- und Flachmooren nachgewiesen. Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) konnten sowohl in Trockenstandorten am Oser westlich des Sengsees, als auch in den Flachmooren am Breitenauer See beobachtet werden. Im Umfeld von Fohn- und Sengsee wurde darüber hinaus eine Population des Laubfroschs für das Gebiet bestätigt.

Buxbaums Segge (*Carex buxbaumii*) ist eine bayernweit stark gefährdete Art, die einen Verbreitungsschwerpunkt im Alpenvorland mit einer Häufung an Vorkommen in der Nord-Süd-Ausdehnung von Mittenwald bis nördlich des Ammersees (Wildmoos) besitzt.

Die Verbreitung der Stängellosen Schlüsselblume (*Primula vulgaris*) ist in Südbayern noch disjunkter. Neben den südwestlich abgerückten Vorkommen am Bodensee besitzt sie ein individuenreiches Kleinnareal südlich des Kochelsees in thermophilen Buchenwäldern (LRT 9150). Ein Vorkommen am Frechensee war VOLLMANN in seiner Flora von Bayern bereits 1914 bekannt, geriet aber in Vergessenheit und wurde bei einer Überprüfung des Fundorts von A. Mayer (Eichenau) vor einigen Jahren wieder entdeckt und von den Autoren 2016 bestätigt. Auch wenn das Indigenat der Sippe nicht gesichert erscheint, wirkt die kleine aber stabile Population der Primel in einem thermophilen, intakten Kalkbuchenwald des LRT 9150 äußerst autochthon.



Abb. 49: Stängellose Schlüsselblume (*Primula vulgaris*) im Kalk-Buchenwald am Frechensee



## **7. Gebietsbezogene Zusammenfassung zu Beeinträchtigungen, Zielkonflikten und Prioritätensetzung**

### **7.1 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen**

Eine potentielle Gefährdung, die das Gesamtgebiet betrifft, stellt im Wesentlichen die touristische Erschließung mit einer hohen Besucherfrequenz (Badebetrieb, Campingplätze, Spaziergänger) dar. Der Nutzungsdruck auf das Gebiet besteht allerdings schon sehr lange und wurde zwischenzeitlich auch durch eine Ausweisung von Badeplätzen und einer Besucherlenkung reduziert. Für das Gebiet ist der Erhalt des jetzigen Zustands von Bedeutung. Eine Verschlechterung bspw. durch eine Erschließung neuer Wege und Badeplätze wäre stark beeinträchtigend. Im Wesentlichen konzentriert sich die touristische Nutzung auf den Südabschnitt des FFH-Gebiets um den Fohnsee mit Campingplatz und Badebetrieb.

Eine Gefährdung der Seen um Iffeldorf ist durch den Nährstoffeintrag der umgebenden landwirtschaftlichen Nutzung mit Fettwiesen und Intensivweiden gegeben. Hier sollte eine Extensivierung baldmöglichst stattfinden.

Als wesentliche Beeinträchtigung auf die aquatischen Schutzgüter des FFH- Gebietes ist die fehlende Vernetzung mit dem FFH- Gebiet „Starnberger See“ zu nennen. Die Populationen der meisten Fischarten könnten bei einer Durchgängigkeit der Ostersee-Ach deutlich stabiler sein. Einträge von Nährstoffen und Feinsedimenten aus der Landwirtschaft sollten gering gehalten werden um die Wasserqualität zu erhalten bzw. zu verbessern und die Funktionalität der Laichplätze von kieslaichenden Fischarten wie Aitel und Mairénke in den Verbindungsgewässern aufrecht zu erhalten bzw. wieder herzustellen.

### **7.2 Zielkonflikte und Prioritätensetzung**

Bei einer Sanierung der Lido-Stauanlage in Seeshaupt kann es zu Zielkonflikten zwischen den Habitatsprüchen der Bachmuschel und mehrerer LRTs (z.B. 3140, 7140, 7210\*, 7230, 7140) kommen. Dabei stehen die fischbiologische Durchgängigkeit der Anlage (Mairénke, Bitterling) und die Wiederbesiedelung der Bachmuschel dem guten Erhaltungszustand der o.g. Lebensraumtypen entgegen. So sind z.B. die Stillgewässer des LRT 3140 auf den derzeitigen Wasserspiegel (siehe übergeordnete Maßnahme „ERHALT DER EISZERFALLSLANDSCHAFT & DES SEEGBIETES“ Kap. 4.2.1) angewiesen. Somit ist eine Sanierung so zu gestalten, dass die Wasserspiegellhöhe gehalten werden kann und gleichzeitig die Durchgängigkeit für Fischarten gegeben ist.

## **8. Vorschlag für Anpassung des Standarddatenbogens**

Folgende Anhang II Arten sind im SDB zu ergänzen:

|      |                                     |
|------|-------------------------------------|
| 1059 | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling |
| 1061 | Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling  |

Die Art Grüne Keiljungfer sollte aus dem Standarddatenbogen gestrichen werden.

## 9. Literatur

### VEGETATION, FLORA, FAUNA

- ANSTEEG, O. & HOCHWALD, S. (2012):** Kartierung des Bachmuschelvorkommens in der Ostersee-Ach / Bodenbach in den FFH-Gebieten Starnberger See und Osterseen. Unveröffentlichter Bericht i.A. des Bayerischen Landesamts für Umwelt, Augsburg.
- BFN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ] (2016c):** FloraWeb (Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschland): (Verbreitungskarte *Ulmus laevis* Pall.)  
<http://www.floraweb.de/webkarten/karte.html?taxnr=6138>
- BFN [BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ] (2010):** WISIA online (Wissenschaftliches Informationssystem zum Internationalen Artenschutz): <http://www.wisia.de/> (Juni 2010)
- BIB:** Botanischer Informationsknoten Bayern. [http://www.bayernflora.de/de/checklist\\_pflanzen.php](http://www.bayernflora.de/de/checklist_pflanzen.php)
- BOHL E., KLEISINGER H. & LEUNER E. (HRSG. BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT) (2005):** Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) und Rundmäuler (Cyclostomata) Bayerns (Kurzfassung)
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUNNER, A. & W. WOLF (Hrsg. ABE & LfU) (2013):** Tagfalter in Bayern.– Ulmer Verlag, ca. 780 S.
- BRÄU, M. & A. NUNNER (2003):** Tierökologische Anforderungen an das Streuwiesen–Mahdmanagement mit kritischen Anmerkungen zur Effizienz der derzeitigen Pflegepraxis. Laufener Seminarbeitr. 1/03, 223–239.
- BRÄU, M., NUNNER, A. & SCHWIBINGER, M. (2002):** Effizienzkontrolle Erschwernisausgleich Auswirkungen von Bracheanteil, Habitatgröße und Vernetzung auf Populationen des Abbiß-Schneckenfalters.– Unveröffentlichtes Gutachten des Büros ifuplan im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Außenstelle Nordbayern (Kulmbach). 58 S. + Anhang.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017):** Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH- Monitoring.
- BURMEISTER, E.-G. (1984):** Zur Faunistik der Libellen, Wasserkäfer und wasserbewohnenden Weichtiere im Naturschutzgebiet “Osterseen” (Oberbayern) (Insecta: Odonata, Coleoptera; limnische Mollusca). – Ber. ANL 8, 167-185.
- FRÖHNER, S. E. (1990):** *Alchemilla*. – In: HEGI, G. (Begr.): Illustrierte Flora von Mitteleuropa 4/2B. 2.ed. Lfg.1-2. 13-242. – Berlin, Wien.
- FRÖHNER, S. E. (2002):** Die Rolle von Lokalendemiten in der Gattung *Alchemilla* L. (Rosaceae) in Mitteleuropa – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 73/74: 63-66. – München.
- FRÖHNER, S. E., LIPPERT, W. & R. URBAN (2004):** Einige für Deutschland neue *Alchemilla*-Arten – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 72: 133-147. – München.
- GEMBEK (2000):** Schutz des Europäischen Netzes „Natura 2000“ - Gemeinsame Bekanntmachung der Bayerischen Staatsministerien des Inneren, für Wirtschaft, Verkehr und Technologie, für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, für Arbeit und Sozialordnung, Familie, Frauen und Gesundheit sowie für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 4. August 2000: Allgemeines Ministerialblatt Nr. 16 vom 21. August 2000, S. 544 ff.
- GRIMMER, F. & J. WERZINGER (1998):** Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785).– In: Kuhn, K. & K. Burbach (1998): Libellen in Bayern: S. 114-115.

- HEGI, G. (1975):** Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Band 4, Teil 3, unveränderter Textnachdruck der 1. Auflage 1925, 1750 S.- Berlin, Hamburg.
- HEGI, G. (Hrsg. WEBER, H.E.) (2003):** Illustrierte Flora von Mitteleuropa. – Band. 4, Teil 2C, 231.S. - Berlin, Wien.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (1993):** Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs - Handbuch für Exuviansammler. Keltern: Erna Bauer
- JÄGER, E. J. & K. WERNER (begründet von W. ROTHMALER, 2005):** Exkursionsflora von Deutschland.Bd. 4 Gefäßpflanzen: Kritischer Band, 10. Aufl. – 980 S., Berlin.
- KUHN, K. & K. BURBACH (1998):** Libellen in Bayern. Eugen Ulmer, Stuttgart, 333 S.
- LIPPERT, W. & H. MERXMÜLLER (1974-1982):** Untersuchungen zur Morphologie und Verbreitung der bayerischen Alchemillen. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft I 1974, 45: 37-70; II 1975 46: 5-46; III 1976 47: 5-19; IV 1979 50: 29-65; V 1982 53: 5-45. – München.
- LFU & LWF [BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT] (2005):** Kartieranleitung für die Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie in Bayern, – 72 S., Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LFU & LWF [BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT & BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT] (2010):** Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern – 165 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- LFU [BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT] (2007):** Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg
- LWF [BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT] (2004):** Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten, — 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.
- LWF [BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT] (2005):** Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S.; Freising-Weihenstephan
- LISS, B.-M. (1993):** Flachlandbiotopkartierung Bayern, im Auftrag des LfU.- Augsburg.
- MEUSEL, H. & E. J. JÄGER (1991):** Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. –Bd. 3,Text, 333 S. – Jena.
- MELZER, A. (1976):** Makrophytische Wasserpflanzen als Indikatoren des Gewässerzustandes Oberbayerischer Seen. Diss. Bot. Band 34. Vaduz 1976.
- MELZER, A. ET AL. (1977):** Floristisch-ökologische Charakterisierung ... der Osterseen. Mitt. Flor. Soz. Arb.-Gem. NF 19/20.
- MELZER, A. (1979):** Bioindikation der Osterseen – Eutrophierung. In. Seenforschung in Bayern. Laufer-Spezial-und Seminarbeiträge\_3\_1979. 0134-0154
- NIEDERBICHLER, CH. (1996):** Flachlandbiotopkartierung Bayern, im Auftrag des LfU.- Augsburg.
- OBERDORFER, E. (2001):** Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. – 8. Aufl. 1051 S. – Stuttgart.
- OSTHELDER, L. (1925):** Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. I. Teil: Die Großschmetterlinge. Beilage zum 15. Jahrgang der Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft.

**POTSDAM-INSTITUT FÜR KLIMAFOLGENFORSCHUNG 2009:** Klimadaten und Szenarien für Schutzgebiete,  
<http://www.pik-potsdam.de>

**QUINGER, B. (2013): MANAGEMENTPLAN DES FFH-GEBIETES 8133-371 „STARNBERGER SEE“** – 85 S. + Anhang,  
i.A. der Regierung von Oberbayern, München.

**ROTHMALER, W. (2000):** Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 3 Gefäßpflanzen: Atlasband. E. Jäger u.  
K. Werner, Institut für Geobotanik und Botanischer Garten Halle (Hrsg.), Heidelberg – Berlin:  
Spektrum Akademischer Verlag

**SCHEUERER, M. & W. AHLMER (2003):** Rote Liste gefährdeter Gefäßpflanzen Bayerns mit regionalisierter  
Florenliste. - LfU Bayern, Schriftenreihe, Heft 165, 372 S. – Augsburg.

**SENDTNER, O. (1854):** Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns nach den Grundsätzen der Pflanzenge-  
ographie mit Bezugnahme auf die Landeskultur. 910 S. – München.

**STEINHÖRSTER U. (2010):** Bericht Reusenbefischung in der Ach in Seeshaupt.

**TIMMERMANN, G. & T. MÜLLER (1994):** Wildrosen und Weißdorne Mitteleuropas. – Stuttgart.

**VOLLMANN, F. (1907):** Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von  
Bayern II. – Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 11: 176-236. – München.

**VOLLMANN, F. (1914):** Flora von Bayern. – 840 S., Stuttgart.

**WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C. & TÜRK, W. (2004):** Handbuch der natürlichen  
Waldgesellschaften Bayerns. 441 S., Bayer. Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (Hrsg.),  
Freising-Weißenstephan, Verlag Geobotanica

#### SONSTIGES

[HTTPS://WWW.LFU.BAYERN.DE/GEOLOGIE/GEOTOPE\\_SCHOENSTEN/33/INDEX.HTM](https://www.lfu.bayern.de/geologie/geotope_schoensten/33/index.htm)

**FRANKL, R, FETT, M. & H. SCHMEIDL (2003):** Zur Vegetationsentwicklung in zwei naturnahen südbayri-  
schen Hochmooren – Welche Konsequenzen lassen sich für die Renaturierungspraxis ableiten? –  
Laufener Seminarbeitr 1/03, S. 47-53. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege. Lau-  
fen/Salzach

**SIUDA, C. (2016):** Renaturierungskonzept für Flächen der Bayerischen Staatsforsten in den Mettenh-  
amer Filzen, Landkreis Traunstein, Unveröffentl. Gutachten i.A. der Bayerische Staatsforsten AÖR,  
Forstbetrieb Ruhpolding.

**StMELF [BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN] (2016):** Über-  
sicht der Naturwaldreservate in Oberbayern,  
<http://www.lwf.bayern.de/biodiversitaet/naturwaldreservate/065655/index.php> (12.12.2016)

#### PERSÖNLICHE AUSKÜNFTE

- [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]