

## Naturraumkartierung Oberösterreich

# Qualitätsmanagement Wiesen und Seen im Alpenvorland

## Kurzbericht

Linz, März 2014

**Projektleitung Naturraumkartierung Oberösterreich:**

Mag. Günter Dorninger

**Projektbetreuung Biotopkartierungen:**

Mag. Günter Dorninger

**Auftragnehmer:**

AVL-ARGE Vegetationsökologie und Landschaftsplanung

**Bearbeiter:**

Dr. Bert Mair, Dr. Viktoria Grass

im Auftrag des Amtes der Oö. Landesregierung,  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche und ländliche Entwicklung  
Abteilung Naturschutz / Naturraumkartierung OÖ

**Fotonachweis:**

Alle Auftragnehmer

**Redaktion:**

Mag. Günter Dorninger

**Impressum:**

Medieninhaber und Herausgeber:  
Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche  
und ländliche Entwicklung  
Abteilung Naturschutz  
4021 Linz • Bahnhofplatz 1  
Tel.: (+43 732) 7720-11871  
Fax: (+43 732) 7720-211899  
E-Mail: n.post@ooe.gv.at  
F.d.l.v: Mag. Günter Dorninger  
Graphische Gestaltung: Mag. Günter Dorninger

Herstellung: Eigenvervielfältigung

Linz, März 2014

© Alle Rechte, insbesondere das Recht der  
Vervielfältigung, Verbreitung oder Verwertung  
bleiben dem Land Oberösterreich vorbehalten

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>8</b>
1.1	Grundsätzliche Problemstellungen	9
1.1.1	Schnitttermine für Streuwiesen:	9
1.1.2	Verschilfung – Verhochstaudung	10
<b>2</b>	<b>NORDMOOR AM GRABENSEE</b>	<b>11</b>
2.1	Einleitung	11
2.1.1	Schutzobjekte	11
2.1.2	Moorvegetation	11
2.1.3	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	11
2.1.4	Wiesenbrutvögel	12
2.2	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	14
2.2.1	Ziel: Erhaltung/Wiederherstellung naturnaher/ standorttypischer hydrologischer Verhältnisse	14
2.2.2	Ziel: Wiederherstellung / Erhaltung der standorttypischen Trophie	15
2.2.3	Ziel: Besucherlenkung	16
2.2.4	Ziel: Verzicht auf Nutzung – Sukzession zulassen	16
2.2.5	Ziel: Offenhalten der Streuwiesen	16
2.3	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	18
2.3.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	18
2.3.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	18
<b>3</b>	<b>NORDMOOR AM MATTSEE</b>	<b>21</b>
3.1	Einleitung	21
3.2	Schutzobjekte	21
3.2.1	Moorvegetation	21
3.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	22
3.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	24
3.3.1	Ziel: Pflege und Offenhalten der Streuwiesen	24
3.3.2	Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie	25
3.3.3	Ziel: Besucherlenkung	26
3.3.4	Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie	26
3.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF- Flächen	27
3.4.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	27

3.4.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	27
<b>4</b>	<b>FEUCHTGEBIET TEICHSTÄTT</b>	<b>30</b>
4.1	Einleitung	30
4.2	Schutzobjekte	30
4.2.1	Moorvegetation	30
4.2.2	FFH-Lebensraumtyp 6230 Hochstaudenfluren	30
4.2.3	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	31
4.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	32
4.3.1	Ziel: Erhaltung der Hochstaudenfluren	32
4.3.2	Ziel: Erhaltung der standorttypischen Trophie	33
4.3.3	Ziel: Pflege der Wiesen und gemähten Hochstaudenfluren	34
4.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	34
4.4.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	34
4.4.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	34
<b>5</b>	<b>JACKENMOOS AUF DEM MÜHLBERG</b>	<b>36</b>
5.1	Einleitung	36
5.2	Schutzobjekte	36
5.2.1	Moorvegetation	37
5.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	37
5.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	37
5.3.1	Ziel: Keine Eingriffe	38
5.3.2	Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie	38
5.3.3	Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie	38
5.3.4	Sukzessive Entfernung von nicht standorttypischen Gehölzbeständen	39
5.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	40
5.4.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	40
5.4.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	40
<b>6</b>	<b>PFEIFERANGER</b>	<b>42</b>
6.1	Einleitung	42
6.2	Schutzobjekte	42
6.2.1	Moorvegetation	42
6.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	43
6.2.3	Wiesenbrutvögel	43

6.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	45
6.3.1	Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie	45
6.3.2	Ziel: Besucherlenkung	46
6.3.3	Ziel: Pflege und Offenhalten der Streuwiesen	46
6.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	46
6.4.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	47
6.4.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	47
<b>7</b>	<b>SEELEITHENSEE UND ANGRENZENDE STREUWIESEN</b>	<b>50</b>
7.1	Einleitung	50
7.2	Schutzobjekte	50
7.2.1	Moor- und Gewässervegetation	51
7.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	53
7.2.3	Wiesenbrutvögel	53
7.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	54
7.3.1	Ziel: Wiesenextensivierung	54
7.3.2	Ziel: Pflege der Streuwiesen	55
7.3.3	Ziel: Erhaltung / Wiederherstellung der standorttypischen Hydrologie	55
7.3.4	Ziel: Besucherlenkung	55
7.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	56
<b>8</b>	<b>IMSEE</b>	<b>59</b>
8.1	Einleitung	59
8.2	Schutzobjekte	59
8.2.1	Moor- und Gewässervegetation	59
8.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	59
8.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	61
8.3.1	Ziel: Förderung der Gewässer- und Ufervegetation	61
8.3.2	Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie	62
8.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	62
8.4.1	Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets	62
8.4.2	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	62
<b>9</b>	<b>KREUZBAUERNMOOR</b>	<b>64</b>
9.1	Einleitung	64
9.2	Schutzobjekte	64

9.2.1	Moorvegetation	64
9.2.2	Hochgradig gefährdete Pflanzenarten	64
9.2.3	Brutvögel	64
9.3	Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben	68
9.3.1	-Ziel: Erhaltung des Restmoorkörpers in seiner Hydrologie und Trophie - Rückhalten des Moorwassers bei Vorhandensein von Entwässerungsgräben	69
9.3.2	Ziel: Förderung der Vernässung und standortgerechter Gehölzbestände	69
9.3.3	Errichtung von Pegeln zur kontinuierlichen Prüfung der hydrologischen Verhältnisse	70
9.4	Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen	70
9.4.1	Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet	70
<b>10</b>	<b>LITERATUR</b>	<b>71</b>

# 1 Einleitung

Wir fassen hier unsere Überlegungen und Ergebnisse zu den sieben Moor- und Feuchtgebieten zusammen, für die wir mit dem Qualitätsmanagement beauftragt wurden:

Für die Mooregebiete, allesamt Naturschutzgebiete innerhalb des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland, sind jeweils Daten, die wir für ein Management für relevant halten zusammengefasst und/oder grafisch dargestellt. Diese wurden größtenteils vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt, von uns überprüft, teilweise ergänzt und nur in wenigen Gebieten selbst erhoben. Die in verschiedenen Bearbeitungen vorgeschlagenen Managementmaßnahmen werden kurz diskutiert.

Die Ergebnisse sind detailliert, auf bezüglich der Maßnahmen einheitlicher OEKF-Flächen bezogen, in der Naturschutzdatenbank abrufbar. Die Inhalte zu Maßnahmenvorschlägen und Zielarten werden hier nur verkürzt wiedergegeben. Die Nummerierung der OEKF-Flächen entspricht der Nummer in der Naturschutzdatenbank.

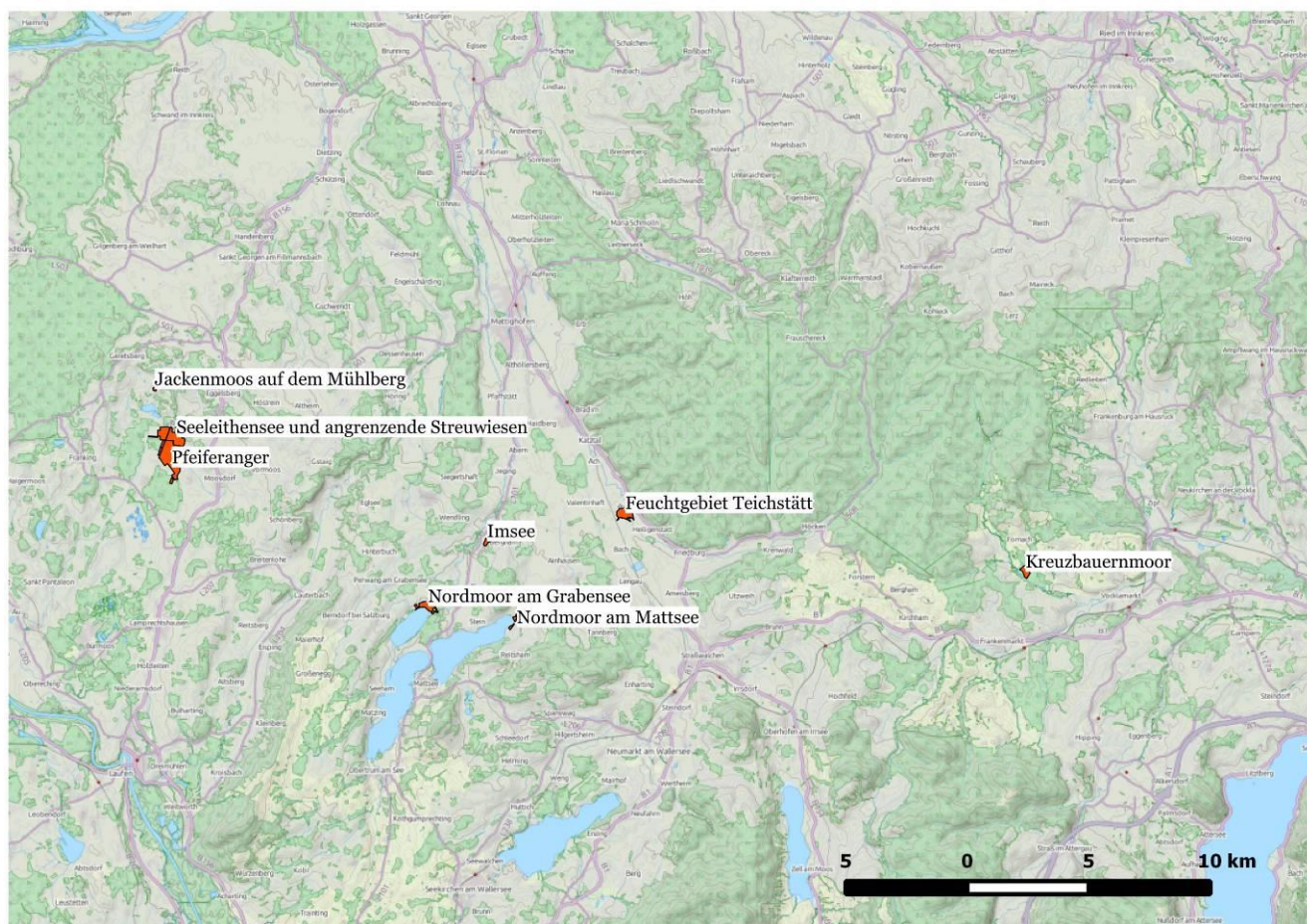


Abbildung 1: Übersichtskarte der Moor- und Feuchtgebiete

## 1.1 Grundsätzliche Problemstellungen

In den untersuchten sieben Moor- und Feuchtgebieten wiederholen sich folgende Managementfragen und Zielkonflikte.

### 1.1.1 Schnitttermine für Streuwiesen:

Für den Großteil der über ÖPUL abgeschlossenen Verträge im Gebiet, ist für die Streuwiesen derzeit ein Schnitttermin ab 15. August vereinbart. In der Literatur werden unterschiedliche, aber fast immer spätere Schnitttermine für Streuwiesen vorgeschlagen.

In verschiedenen Literaturangaben (Wagner & Wagner 2005) wird vorgeschlagen die Schnitttermine für Streuwiesen anhand der optimalen Termine für die Zielarten abzustimmen. Dies wird in der Regel mit dem Zeitpunkt des Aussamens der Ziel-Pflanzenarten festgelegt, daher für die besonders spät blühenden Arten *Gentiana pneumonanthe* und *Iris sibirica* mit ab 15. September angegeben. Auch für den Großteil der in ASPRO erhobenen Fundorte von Zielarten ist der 15. September als frühester Mähtermin vorgeschlagen. Diewald et al. 2013 empfehlen für Streuwiesen am Irrsee eine Herbstmahd ab 1. September, und in Einzelfällen später, nach Mitte Oktober für den Fundort von *Gentiana pneumonanthe*. Im Schweizer Jura und Schweizer Mittelland ist der Schnitt nach BUWAL 2002 generell mit ab 1. September fixiert. Für das Frastanzer Ried in Vorarlberg wäre nach Beiser 2009 ein Termin ab Mitte Oktober anzustreben. Für einzelne Arten, so z.B. *Liparis loeselii* (LFU Merkblatt 36) wird dagegen ein regelmäßiger Schnitt ab Mitte Oktober als kontraproduktiv angegeben.

Wir halten eine generelle Zurückverlegung der Schnitttermine für Streuwiesen nicht für sinnvoll, insbesondere wenn die Wiesen und die Populationen der Streuwiesenarten, in gutem Zustand sind. Wir gehen davon aus, dass der Schnitttermin ein frühester Termin ist, und der tatsächliche Schnitttermin variiert, dass auch Randstrukturen nicht alle Jahre gleich gepflegt werden, bzw. das Kleinrelief eine differenzierende Wirkung hat. Die Argumentation der Bewirtschafter – wenn die Pflege nicht passen würde, wären die Arten nicht mehr da, trifft es genau.

Sich für den optimalen Pfliegertermin am Zeitpunkt des Aussamens einer Art zu orientieren, ist bestechend einfach. Es ist aber insofern in Frage zu stellen, als klassische Streuwiesenpflanzen relativ langlebig sind und jährliches Aussamen daher grundsätzlich zur Bestandserhaltung nicht notwendig ist. Für *Gentiana pneumonanthe* wird z.B. ein Lebensalter von 1-2 Jahrzehnten angegeben. Andere Faktoren spielen sicher bedeutendere Rollen für den Bestand einer Population, z.B. die zwischenartlichen Konkurrenzverhältnisse, oder das Keimbett überhaupt. – wobei für letzteres eine stärkere Streuschicht, wie wir sie bei einer späteren Mahd erwarten würden, sicherlich hemmend wirkt.

Der Schnitttermin muss auch gegen die Bewirtschaftbarkeit abgewogen werden. Die Einbindung der Streuwiesen in einen Bewirtschaftungskreislauf sehen wir als Wert, auch insofern als sich aus einer Nichteinbindung die Frage stellt, wohin mit dem Schnittgut? In einem nassen Herbst ist die Gefahr groß, dass die Wiesen im September mit den konventionellen Geräten nicht mehr rechtzeitig befahrbar werden, bzw. das Mähgut nicht trocknet. Um die Flächen dann trotzdem bewirtschaften zu können, wäre es notwendig, spezielles Mäh- und Abtransportgerät zur Verfügung zu stellen. Andernfalls müssten flexiblere Schnitttermine vereinbart werden, mit einem eventuell möglichen Brachejahr, Wintermahd oder späten Schnittterminen in Intervallen.

Das Aussetzen der Bewirtschaftung kann problematisch sein. Nach Wagner & Wagner 2005 sollte für kulturgeprägte bis naturferne Moore zur Erhaltung nährstoffarmer Verhältnisse die Mahd möglichst regelmäßig erfolgen, da mit fortschreitender Mineralisation der Torfe zu rechnen ist. Damit besteht die Gefahr, dass eutraphente Arten, insbesondere Hochstauden (Mädesüß) die Flächen unterwandern.



## 1.1.2 Verschilfung – Verhochstaudung

Schilf ist in einigen Naturschutzgebieten (v.a. Teichstätt, Mattsee, Seeleithensee und Pfeiferanger) in die Streuwiesen und Niedermooren zumindest in den Randbereichen oder entlang der Gräben eingewandert, in einigen durchsetzt es flächig die Streuwiesen.

Eine negative Korrelation zwischen Naturschutzwert und Schilfdichte wird in der Literatur generell festgestellt, inwieweit das Schilf daran ursächlich beteiligt ist oder nur als Folge einer Eutrophierung auftritt und welche Rolle schattende Hochstauden dabei spielen, ist nach Klötzli & Güsewell 2002 umstritten.

Eine Reduktion der Schilfdichte wird in vielen Fällen angestrebt. Über die Wirksamkeit einer zusätzlichen frühen Mahd herrscht geteilte Meinung. Nach umfassender Studie im Schweizer Mittelland kommen Klötzli & Güsewell 2002 zum Schluss, dass die Wirksamkeit einer zusätzlichen (bodennahen) Junimahd als Maßnahme gegen die Verschilfung von Streuwiesen nach 7 Jahren als gering zu bezeichnen ist. Sie begründen dies damit, dass zwar die Biomasse des Aufwuchses generell um 25% reduziert wurde, eine Förderung der Streuwiesenpflanzen aber nicht stattfand, und davon auszugehen war, dass nach Abbruch der Behandlung die Biomasse rasch wieder ihre alten Werte erreichen würden. Marschalek et al. 2008 erzielen mit einem zusätzlichen Frühjahrsschnitt in Kniehöhe in einem 10jährigen Versuch signifikante Erfolge in der Reduktion der Schilfdichte und der Förderung von Streuwiesenpflanzen. Sie empfehlen eine Mahd in Kniehöhe mit der Motorsense.

## 2 Nordmoor am Grabensee

### 2.1 Einleitung

Das Nordmoor am Grabensee ist seit 2001 Naturschutzgebiet (LGBl.Nr. 112/2001) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Das Gebiet ist gut untersucht. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse mehrerer umfassender Untersuchungen aus den letzten Jahren großteils digital als Grundlagen zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell:

- Die Biotopkartierungen Perwang im Westteil des Moors und Palting im Ostteil des Moors
- Die Moorkartierung des MEK (Reimoser, L. 2006)
- Ergebnisse des Artenschutzprojekts ASPRO (Arming, C. 2011)
- Ergebnisse der Bestandeserhebungen der Wiesenvögel in Oberösterreich (UHL 2008)

Die Vegetations- und Pflanzenarten-Erhebungen wurden verifiziert und in geringem Ausmaß ergänzt oder verändert.

#### 2.1.1 Schutzobjekte

Aus dem Nordmoor am Grabensee ist eine Fülle an Schutzobjekten bekannt und durch die verschiedenen Untersuchungen genauer dokumentiert.

#### 2.1.2 Moorvegetation

Die Offenflächen und Moorbirkenwälder werden in den Biotopkartierungen Perwang und Palting zur Gänze zum FFH-Lebensraumtyp 7230 Kalkreiche Niedermoore gerechnet.

Die Vegetation ist in der Moorkartierung des MEK (Reimoser, L. 2006) kleinteilig aufgegliedert, in Pfeifengraswiesen (*Molinion*, *Junco-Molinietum*, *Gentiano-asclepiadeae Molinietum*), Großseggenriede (*Caricetum acutiformis*, *C. elatae*, *C. lasiocarpae*, *C. rostratae* und *Magnocaricion elatae*), basische Kleinseggenriede (*Caricion davallianae*, *Caricetum davallianae*, *Schoenetum ferrungineae*), der Schenkengesellschaft *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* und Hochmooranflüge (*Sphagnetum magellanicum*). Die Gehölzbestände werden als *Betulion pubescentis* und *Alnion glutinosae* ausgewiesen. (vgl. Abbildung 2)

#### 2.1.3 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Durch das Artenschutzprojekt ASPRO (Arming, C. 2011), durch eigene Begehungen ergänzt, sind konkrete Fundorte für Artvorkommen von Streuwiesenpflanzen i.w.S. der Gefährdungstufe 1 und 2 der Roten Liste Oberösterreichs (HOHLA et al. 2009) bekannt (vgl. Abbildung ). Das sind: *Carex buxbaumii*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Rhynchospora fusca* und *Spiranthes spiralis*.

Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen von *Spiranthes aestivalis* und *Liparis loeselii*, beides Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Als weitere in Abbildung nicht dargestellte Arten wurden *Senecio paludosus* und *Calamagrostis canescens* vor allem in Ufernähe, *Utricularia intermedia* in den Streuwiesen des Westteils und

*Vaccinium oxycoccos* im Hochmoorrest festgestellt. *Betula pubescens* ist vor allem im Hochmoorbereich / Moorbirkenwald zu finden.

Tendentiell liegen die Fundorte der hochgradig gefährdeten Arten (abgesehen von den Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe*) nicht in den nördlichen Moorrandbereichen und massieren sich in den Ufernahen Moorbereichen.

## 2.1.4 Wiesenbrutvögel

Das Offenland ist ein Wiesenbrutvogelgebiet von Vogelarten des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie. 2008 wurden ein bis zwei Brutpaare von Großem Brachvogel und Bekassine belegt (Uhl 2008). Sie gelten ebenso wie der Wiesenpieper als Zielart (Brands 2001).



Abbildung 2: ASPRO-Arten im Nordmoor am Grabensee

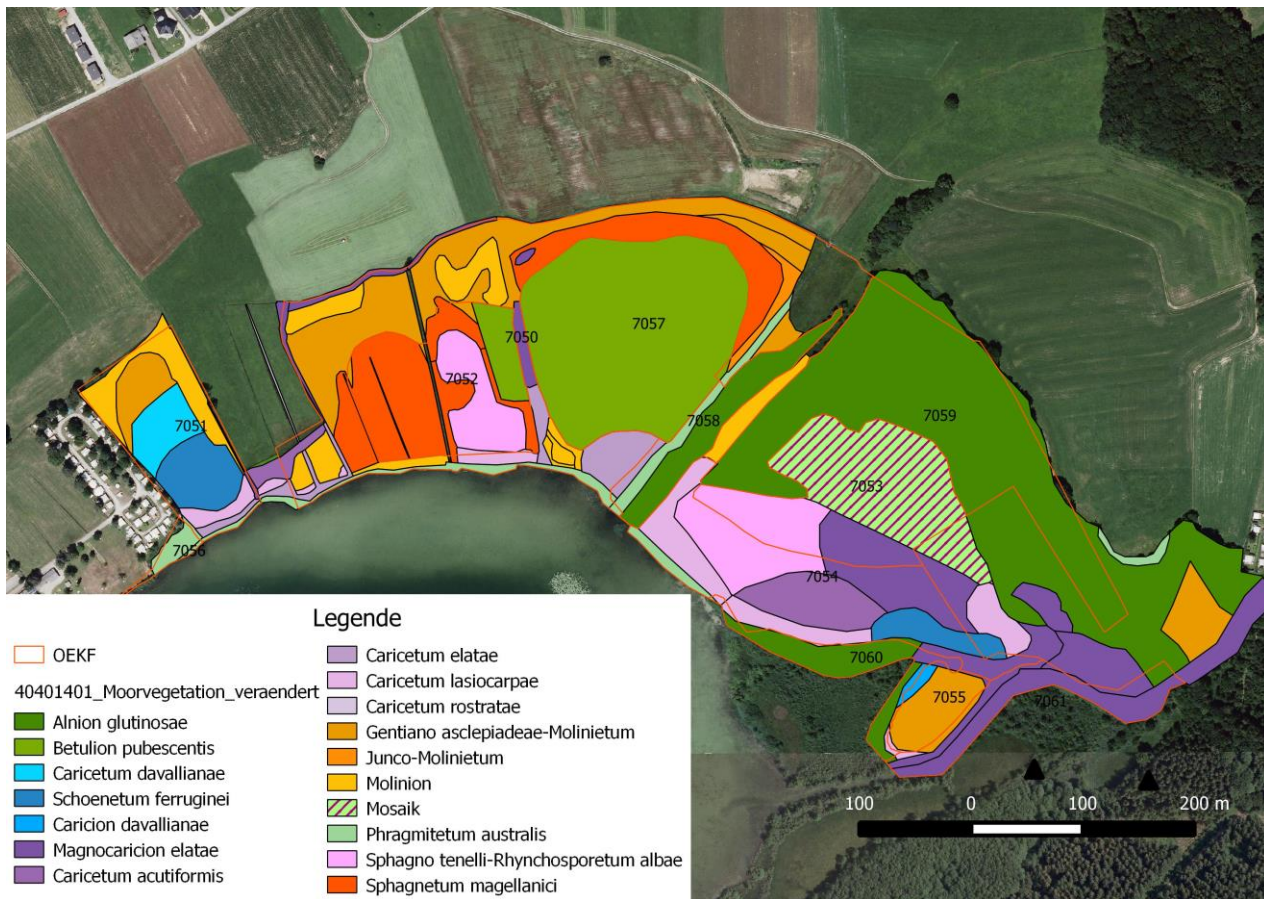


Abbildung 3: MEK Moorvegetation und Linienstrukturen vereinfacht

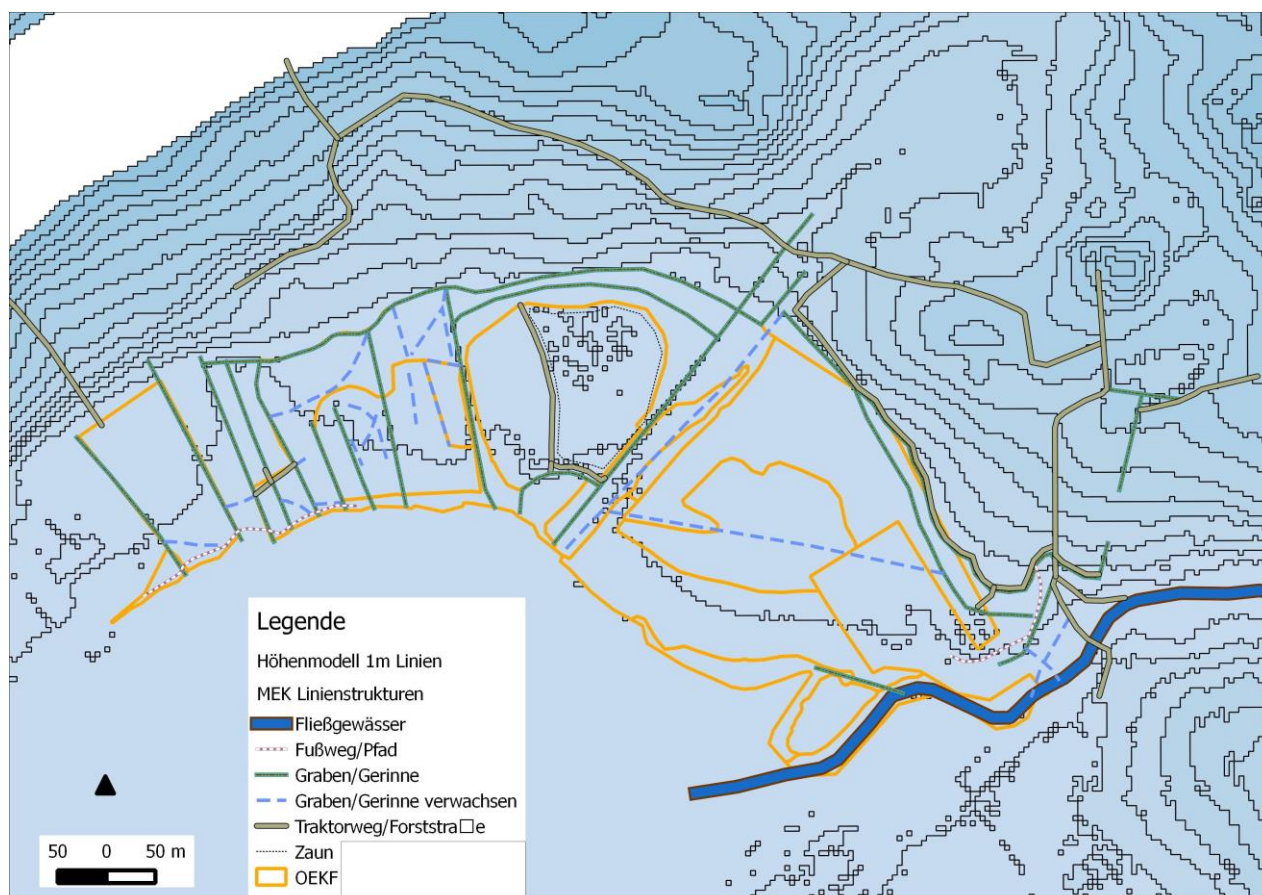


Abbildung 4: Höhenmodell und Linienstrukturen des MEK

## 2.2 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

Im Managementplan des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland (Eisner et. al. 2009) sind für die Moor-Lebensräume generelle Prioritätenreihungen angestellt und Ziele und Erhaltungsmaßnahmen aufgelistet. Diese beziehen sich vor allem auf Erhaltung günstiger/standorttypischer Hydrologie, Trophie und Nutzung oder Nicht-Nutzung.

In den vorliegenden Untersuchungen und Planungen wurden zum Teil detaillierte Maßnahmenvorschläge gemacht. Einige Rahmenbedingungen sind in der Naturschutzgebietsverordnung festgelegt. Eine Diskussion dieser Rahmenbedingungen und Maßnahmenvorschläge wird im Folgenden, nach Zielen gegliedert versucht.

### 2.2.1 Ziel: Erhaltung/Wiederherstellung naturnaher/standorttypischer hydrologischer Verhältnisse

Primär ist die Hydrologie des Nordmoors, als Verlandungsmoor vom Wasserspiegel des Grabensees abhängig. Das Wasserregime an der Mattigmündung dürfte besonders im Ostteil des Moors ebenfalls eine große Rolle spielen. Über den Grundwasserspiegel hinausgewachsen sind jedenfalls die Hochmooranflüge im Westteil des Moors. Einzelne Hochmooransätze sind

nach Reimoser (2006a) auch im Vegetationsmosaik im Ostteil festzustellen.

Unmittelbar hinter dem etwas erhabenen Seeufersaum ist das Gelände des Moors leicht vertieft und wird bei hohem Wasserstand auch überschwemmt (Krisai 1983, Brands 2000). Der Seespiegel schwankt allerdings in relativ engen Grenzen, auch im Extremjahr 2013 wurden nur Schwankungen von 1,3 m gemessen (Pegel Grabensee). Das Höhenmodell (vgl. Abbildung) weist die Höhenlinien von 503 bis 505m im Moor aus, 505m nur inselartig und kleinflächig im Moorbirkenwald/Fichtenforst, möglicherweise ein Artefakt. Gut erkennbar ist, dass die 503m Linie entlang der tieferen Gräben nach Norden zwischen den Hochmoor- und Bruchwaldstandorten fast bis an den Hangfuß zieht.

Durch aktive Gräben ist vor allem der Westteil des Moors durchzogen, welche bei niedrigeren Seespiegellagen stärker entwässern. Ein Randgrabensystem verläuft aber fast über die ganze Länge am Hangfuß entlang der nördlichen Schutzgebietsgrenze. Es führt zu zwei parallelen zentralen Gräben, die etwa an der Gemeindegrenze rechtwinkelig zum See verlaufen bzw. im Westteil des Gebiets zu mehreren kleineren Gräben. Die Schutzgebietsverordnung (LGBl.Nr. 112/2001) lässt generell die Räumung rechtmäßig bestehender Entwässerungsgräben bis zu einer Tiefe von maximal 50cm zu, mit einzelnen Ausnahmen im Westen bis 70cm Tiefe. Besonders der Hochmooranflug ist von der Entwässerung tiefgreifend betroffen.

Als Maßnahmenvorschläge werden für den Westteil weniger tiefe Gräben, eventuell verwachsen lassen (Reimoser 2006a), bzw. eine nicht so tiefgreifende Entwässerung (Krisai 1999) gemacht. Auch für Wiesenbrutvogel ist im Managementplan (Eisner et al. 2009) eine Wiedervernässung entwässerter Standorte als Maßnahme vorgesehen. Langfristig muss das visionäre Ziel ein Verwachsen lassen der Gräben sein. Zumindest ist aber eine Breiten- und Tiefenreduktion der Gräben auf max. 30 cm Tiefe und ca. 25 cm Breite, wie sie auch für die Irrseemoore gefordert wird, anzustreben (Diewald et al. 2013)

Vorsicht ist allerdings auf Grund der möglichen Nährstoffbelastung in den Gräben geboten, welche derzeit in den See abgeleitet wird und nicht im Moor verbleibt, wie auch Reimoser (2006a) vermerkt.

Im Managementplan (Eisner et al. 2009) wird, abgesehen vom Grabenrückbau für verschiedene Moorlebensräume auch die Einrichtung von Pegeln zur kontinuierlichen Prüfung der hydrologischen Verhältnisse vorgeschlagen.

## 2.2.2 Ziel: Wiederherstellung / Erhaltung der standorttypischen Trophie

Der Nährstoffhaushalt des Moors ist abgesehen vom Nährstoffgehalt des Seewassers und der Mattig, sowie diffuser atmosphärischer Deposition, auch maßgeblich von den Nährstoffeinträgen aus der unmittelbaren Umgebung, über Oberflächenabflüsse, Drainagewässer oder das Grundwasser beeinflusst.

Vor allem am Hangfuß ist in Gräben, die das Wasser aus den angrenzenden Landwirtschaftsflächen aufnehmen, eine höhere Nährstofffracht zu erwarten. Sie wird bisher im Westteil direkt in den See, im Ostteil des Gebiets auch durch und in den Erlenbruchwald abgeleitet. Generell kann der Erlenbruchwald selbst, als meso- bis eutrophes System Nährstoffe binden und quasi als Bio-Kläranlage fungieren.

Indikator für die zunehmende Eutrophierung ist der Verlust der Moorvegetation am Nordende der zentralen Gräben: Das *Caricetum elatae* in der Abbildung in Krisai 1983 ist heute ein eutropher Feuchtwiesenrest mit Schilfbestand. Auch die Randbereiche der Pfeifengrasstreuwiesen im Westteil des Moors gegen das Hinterland sind verarmt und stellenweise mit Schilfklonen durchwachsen (in Reimoser 2006a – als Molinion ohne nähere Zuordnung oder Magnocaricion

eingestuft). Nährstoffzeiger in der Krautschicht des Erlenbruchs werden auf Nährstoffeinträge aus dem angrenzenden Acker zurückgeführt (Biotop 200207404290024)

Als erfolgversprechende, aber visionäre Maßnahme wird die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzflächen in den unmittelbar angrenzenden Hangbereichen vorgeschlagen. Reimoser (2006a) schlägt einen Pufferstreifen – keine Äcker, kein Haus südlich der Straße, keine Fettwiese im Einzugsbereich des Moors als Sanierungsmaßnahmen vor.

Zu bedenken ist auch, dass entwässerte Moorböden selbst Nährstoffe emittieren, Niedermoore Stickstoff und entwässerte Hochmoore in hohem Ausmaß Phosphate. Eine Wiedervernässung ist daher auch eine Maßnahme zur Nährstoffreduktion (Wagner & Wagner 2005).

### 2.2.3 Ziel: Besucherlenkung

Eine Besucherlenkung zur Vermeidung von Schäden durch Tritt und Störung der Wiesenbrüter dürfte erfolgreich umgesetzt sein. Der Campingplatz ist gezäunt, der Fußpfad vom Campingplatz ist kaum mehr erkennbar und durch die tiefen und breiten Entwässerungsgräben ist der Westteil des Moors ohnehin schwer passierbar.

In den Pflegeverträgen ist kein Befahren / Beweiden der Mähwiese/Mähweide zwischen 15.03. und 15.05. vereinbart

### 2.2.4 Ziel: Verzicht auf Nutzung – Sukzession zulassen

Krisai (1999) regt an, den schon weitgehend verbuschten Paltinger Teil des Naturschutzgebiets weiterhin sich selbst zu überlassen mit Ziel einen Bruchwald zu entstehen zu lassen. Bruchwälder lassen sich in Torfanalysen ohnehin als die natürliche Vegetation vor der bayrischen Landnahme nachweisen.

Dies wurde auch als Handlungspraxis im Naturschutzgebiet übernommen (vgl Brands 2000). Aktuell ist auf etwa der Hälfte des Paltinger Teils ein Bruchwald entwickelt, und zwar ein breiter Streifen am Nordrand, von dem etwas über 3 ha im NSG (2 ha außerhalb) liegen und ein schmalerer Streifen gegen die Landesgrenze im Süden.

Ein weiteres Viertel, etwa 2 Hektar werden nicht mehr gemäht und sind am Verbuschen (OEKF07053), ein Viertel wird als Streuwiese gemäht (OEKF07054).

Krisai (1999) regt auch an, den Hochmooranflug im Westteil des Moors nicht so tiefgreifend zu entwässern und kleinere Teile nicht zu mähen, damit sich die Torfmoose, die bisher bei der Mahd geköpft werden, besser entwickeln können.

### 2.2.5 Ziel: Offenhalten der Streuwiesen

Die Pflege durch Streumahd wird im Westen des Gebiets (OEKF07050; OEKF07051, OEKF07052) flächendeckend und südlichsten Bereich des Westteils (OEKF07054 und OEKF07055) umgesetzt.

Die Schutzgebietsverordnung (LGBl.Nr. 112/2001) gestattet eine einmalige Mahd ab 1. August. Der als Managementmaßnahme für Wiesenbrüter in Mähwiesen vorgesehene Mähtermin ab Mitte Juli ist daher bereits per Verordnung umgesetzt. In den aktuellen Pflegeverträgen ist ein Schnitttermin 15. August vereinbart. Die Erhaltung des Landschaftsprägenden Moorbirkehains ist verankert.

Das Artenschutzprojekt ASPRO gibt für die lokalisierten Artvorkommen aller Arten eine Pflege durch jährliche Streumahd mit Schnitttermin 15. September an. Sinnvollerweise sind die bisherigen Bewirtschaftungseinheiten nicht weiter aufzuteilen und einheitlich zu bewirtschaften. Eine Zurückverlegung des Schnitttermins erscheint allerdings nicht vordringlich und könnte sogar

kontraproduktiv sein (vgl. 1.1.1). Die Population von *Gentiana pneumonanthe* ist in gutem Zustand und dürfte sich erst in den letzten Jahrzehnten etabliert haben (in Krisai und Schmidt 1983 – nur auf Salzburger Seite). Für *Spiranthes aestivalis* ist ein Schnitttermin ab dem 10.8. problemlos (vgl. LfU Merkblatt 29), *Carex buxbaumii* und *Lysimachia thyrsoiflora* scheinen an Flutrinnen/ größere Nässe gebunden zu sein. Für *Liparis loeselii*, die hier allerdings nur in einem Exemplar gefunden wurde, wird dezidiert ein späterer Schnittzeitpunkt empfohlen (LFU Merkblatt 36) – „ein Schnitt vor Anfang September nur in Jahren mit wenigen Glanzkraut-Individuen“.

Interessanterweise scheint *Utricularia intermedia* (Gefährdung 1), durch Befahren unter nassen Bedingungen zu profitieren. Sie ist zwar nicht ausschließlich, aber schwerpunktmäßig in bei der Mahd aufgerissenen Sutzen (in OEKF07054) zu finden.

Ein Spezialfall sind die etwa 2 ha an verbuschender Streuwiese (OEKF07053) im Ostteil des Moors. Reimoser (2006a) weist sie im Süden als *Caricetum lasiocarpae* und *Magnocaricion* und im Norden als Mosaik verschiedener nasser Moorvegetationstypen mit Schlenkengesellschaften und Hochmoorinitialen (*Caricetum lasiocarpae*, *C. limosae*, *Schoenetum ferruginei*, *Sphagno-Rhynchosporium albae* (*R. fuscae*), *Menyantho-Sphagnetum teretis*) aus. Sie schlägt dafür das Eindämmen der Schwarzerlen- und Faulbaumverjüngung vor, durch ein sukzessives, sehr vorsichtiges und händisches Entbuschen.

Als zu erwägende präventive Massnahme um eine Verbuschung in Flachmooren hinauszuzögern, wird in Peringer & Rosental (2009) vorgeschlagen, die Schwarzerlen-Samenbäume in Hauptwindrichtung zu entfernen, weil sich vor allem im Windschatten Verbuschungsfronten ausbilden.



## 2.3 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen



Abbildung 5: OEKF-Flächen

### 2.3.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Extensivieren des etwa 80m breiten Intensivgrünlandstreifens zwischen OEKF07050 und OEKF07051, welcher das Schutzgebiet teilt. Einbeziehen des Streifens in das Naturschutzgebiet.

Keine Düngung in den Wiesen in einem möglichst breiten Pufferstreifen am nördlich angrenzenden Hang, eventuell Anlegen eines puffernden Hochstauden- oder Schilfstreifens.

### 2.3.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

In den **OEKF07050**, **OEKF07051**, **OEKF07054** und **OEKF07055**: Herbst- oder Wintermahd der Streuwiesen. Für die verschiedenen darin eingeschlossenen ASPRO-Flächen - Vorkommen von *Gentiana pneumonanthe*, *Spiranthes aestivalis*, *Lathyrus palustris*, *Carex buxbaumii*, *Iris sibirica*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Rhynchospora fusca* und *Liparis loeselii* - ist der Mahdtermin ab 15.8 beizubehalten.

**OEKF07052**: Hochmooranflug: Einstauen der Gräben, keine Mahd des vernässten Bereichs,

Entbuschung in mehrjährigen Abstand - Entfernen von aufkommendem Faulbaum und Moorbirke.

Als alternative Maßnahme: Herbstliche Streumahd mit einer moosschonenden Schnitthöhe 15cm eventuell 2-jährig.

**OEKF07053:** Offenhalten der Brache - Auf Stock setzen aller Samenbäume der Schwarzerle in der Fläche sowie der Randbäume in Hauptwindrichtung, bei Bedarf wiederholen der Maßnahme. Regelmäßiges Zurückschneiden des Faulbaums, sodass in der Fläche keine/kaum fruchtende/n Sträucher vorhanden sind.

Alternative Maßnahme: Weiterhin keine Pflege - Sukzession zu einem Bruchwald zulassen - als Ausgleich für den zu erwartenden Artenverlust:

Anlegen mehrerer seichter Suttten mit frei liegendem Torf (analog zu den durch maschinelle Mahd entstehenden Bodenverletzungen - mit etwa 10cm Tiefe) im Randbereich zum gemähten Großseggenried. Diese müssen zumindest so groß sein, dass die Sutte durch die umgebende Vegetation nur wenig beschattet wird. Sollten in diese periodischen Gewässer Schilf oder Sträucher hineinwachsen, sind diese in mehrjähriger Rotation zu mähen bzw. zu entfernen, ebenso ist ein Pufferbereich um das Gewässer einzurichten. Nach völligem Verwachsen der Sutte ist zu entscheiden, ob der Torf an derselben oder einer anderen Stelle wieder frei gelegt wird. Förderung von *Lysimachia thyrsiflora*, *Carex buxbaumii*, *Utricularia intermedia*

**OEKF07058** und **OEKF07060:** Eine Reihe von Vorkommen von ASPRO-Arten liegen in Gehölzsäumen - In mehrjährigen Intervallen die umgebenden Gehölze zurücknehmen, um die Saumbereiche offen zu halten.

**OEKF07057:** Sukzessive Umwandlung des Fichtenforsts in einen Moorbirken- bzw. Schwarzerlen-Bruchwald, durch Entnahme von Fichten und Förderung der Naturverjüngung.

**OEKF07059:** Erhaltung und außer Nutzung stellen des Bruchwalds.

## Nordmoor am Grabensee

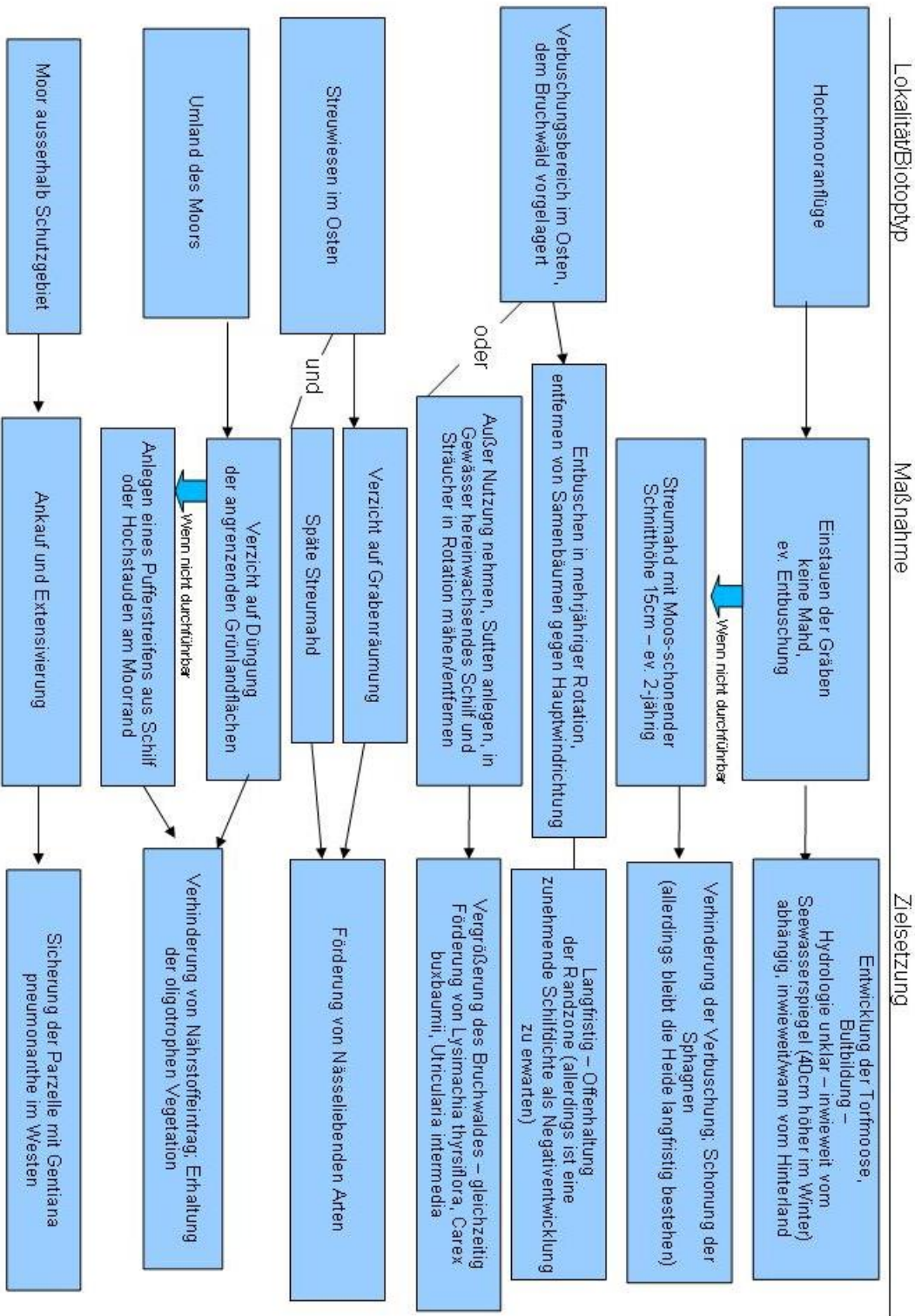


Abbildung 6: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick

# 3 Nordmoor am Mattsee

## 3.1 Einleitung

Das Nordmoor am Mattsee ist seit 2001 Naturschutzgebiet (LGBl.Nr. 45/2009) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Das Gebiet ist gut untersucht. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse mehrerer umfassender Untersuchungen aus den letzten Jahren größtenteils digital als Grundlagen zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell:

- Die Biotopkartierung BK\_NN2000 Palting – Perwang - Lochen (Projekt 20207)
- Die Moorkartierung des MEK (Reimoser 2006b)
- Ergebnisse des Artenschutzprojekts ASPRO (Arming, C. 2011)
- Ergebnisse der Bestandeserhebungen der Wiesenvögel in Oberösterreich (UHL 2008)

Die Vegetations- und Pflanzenarten-Erhebungen wurden verifiziert und in geringem Ausmaß ergänzt oder verändert.

## 3.2 Schutzobjekte

Aus dem Nordmoor am Mattsee sind einige Schutzobjekte bekannt und durch die verschiedenen Untersuchungen genauer dokumentiert. Wiesenbrutvögel sind nicht bekannt.

### 3.2.1 Moorvegetation

Der Wert der Moorvegetation ist auf Grund der Kleinteiligkeit und der starken Störungen umstritten - Nach KRISAI & SCHMIDT 1983 handelt es sich insgesamt um eine stark beeinträchtigte, nicht aufnahmewürdige Streuwiese.

Dagegen wird der Großteil der Streuwiesenvegetation in der Biotopkartierung dem FFH-Lebensraumtyp 7230 Kalkreiche Niedermoore zugeordnet.

Die Vegetation ist in der Moorkartierung des MEK (Reimoser 2006b) nur in der Nordhälfte des Schutzgebiets nördlich des Strandbads erfasst und kleinteilig aufgegliedert in: Pfeifengraswiesen (*Molinion, Gentiano asclepiadea-Molinietum*), basische Niedermoore (*Caricetum davallianae, Schoenetum ferruginei*), Großseggenried (*Magnocaricion elatae*), Schilfröhricht (*Phragmitetum australis*) und Feuchtwiesenrest. Die Gehölzbestände werden als *Alnion glutinosae* ausgewiesen. (vgl. Abbildung 2).

Die Offenfläche südlich des Strandbads ist größtenteils ein mit Schilf durchwachsenes Niedermoor (*Primulo-Schoenetum ferruginei* nach Biotopkartierung).

Der im See vorgelagerte, ausgeprägte Schilfgürtel liegt schon außerhalb des Naturschutzgebiets in Salzburg.

### 3.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Durch das Artenschutzprojekt ASPRO (Arming, C. 2011), durch Daten der Biotopkartierung und eigene Begehungen ergänzt, sind Funde für Artvorkommen von Streuwiesenpflanzen i.w.S. der Gefährdungstufe 1 und 2 der Roten Liste Oberösterreichs (HOHLA et al. 2009) bekannt. Verortet ist *Dactylorhiza traunsteineri*, die relativ großflächig auftritt, großflächig auch *Schoenus ferrugineus*. Weitere Arten sind *Senecio paludosus*, *Dactylorhiza incarnata subsp. incarnata* und *Salix repens*, die nur sehr kleinflächig vorkommen, aber auch *Betula pubescens*, die mehrfach in den Gehölzen auftritt, und *Thelypteris palustris* ist darunter

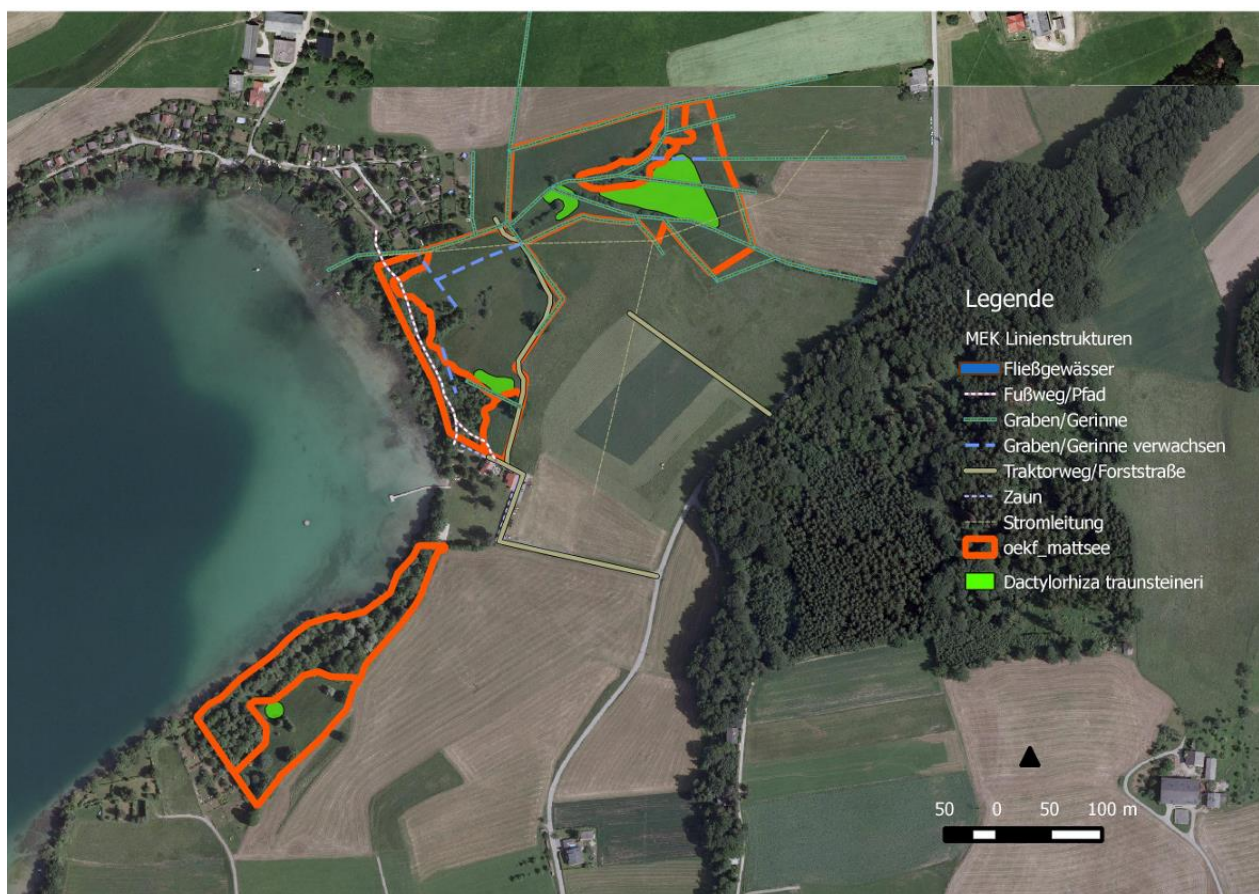


Abbildung 7: ASPRO-Arten im Nordmoor am Grabensee

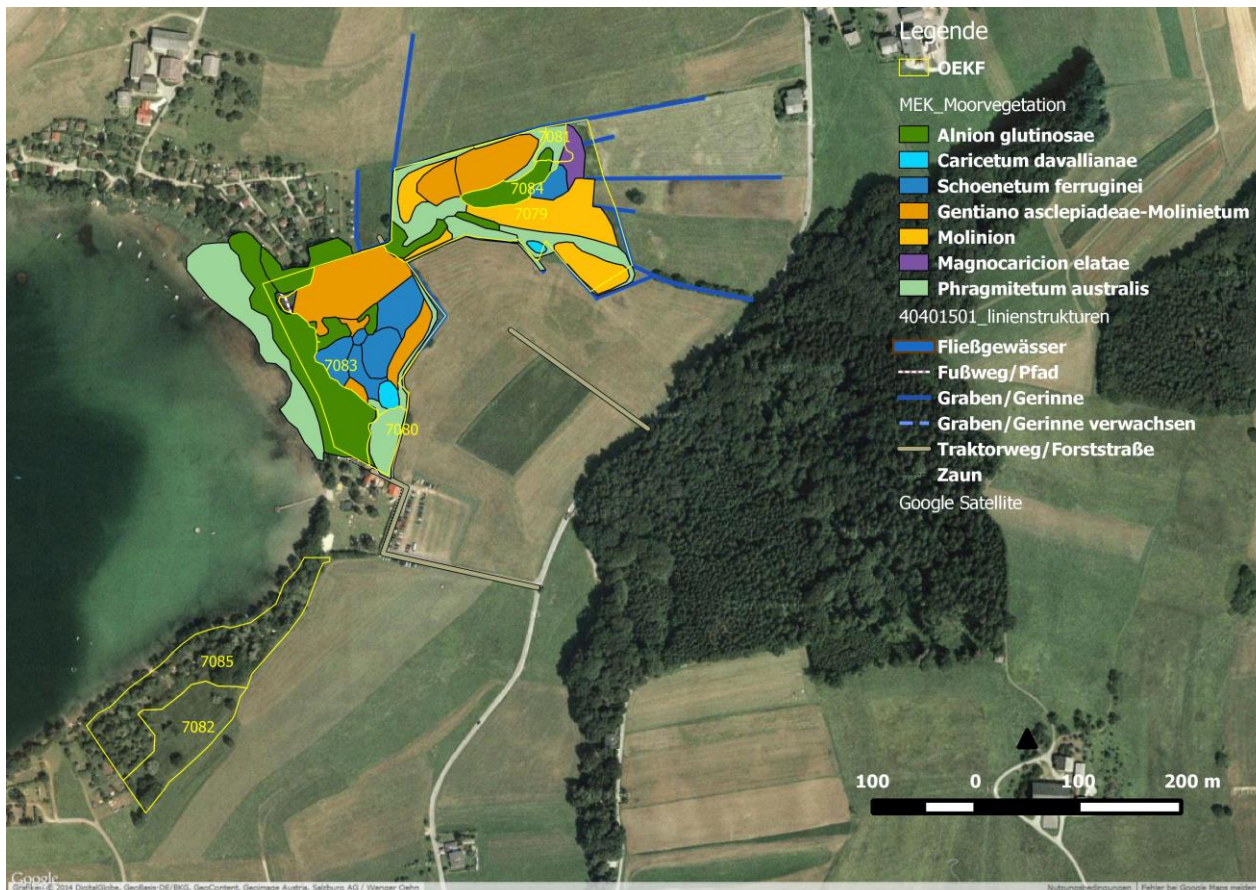


Abbildung 8: MEK Moorvegetation und Linienstrukturen vereinfacht

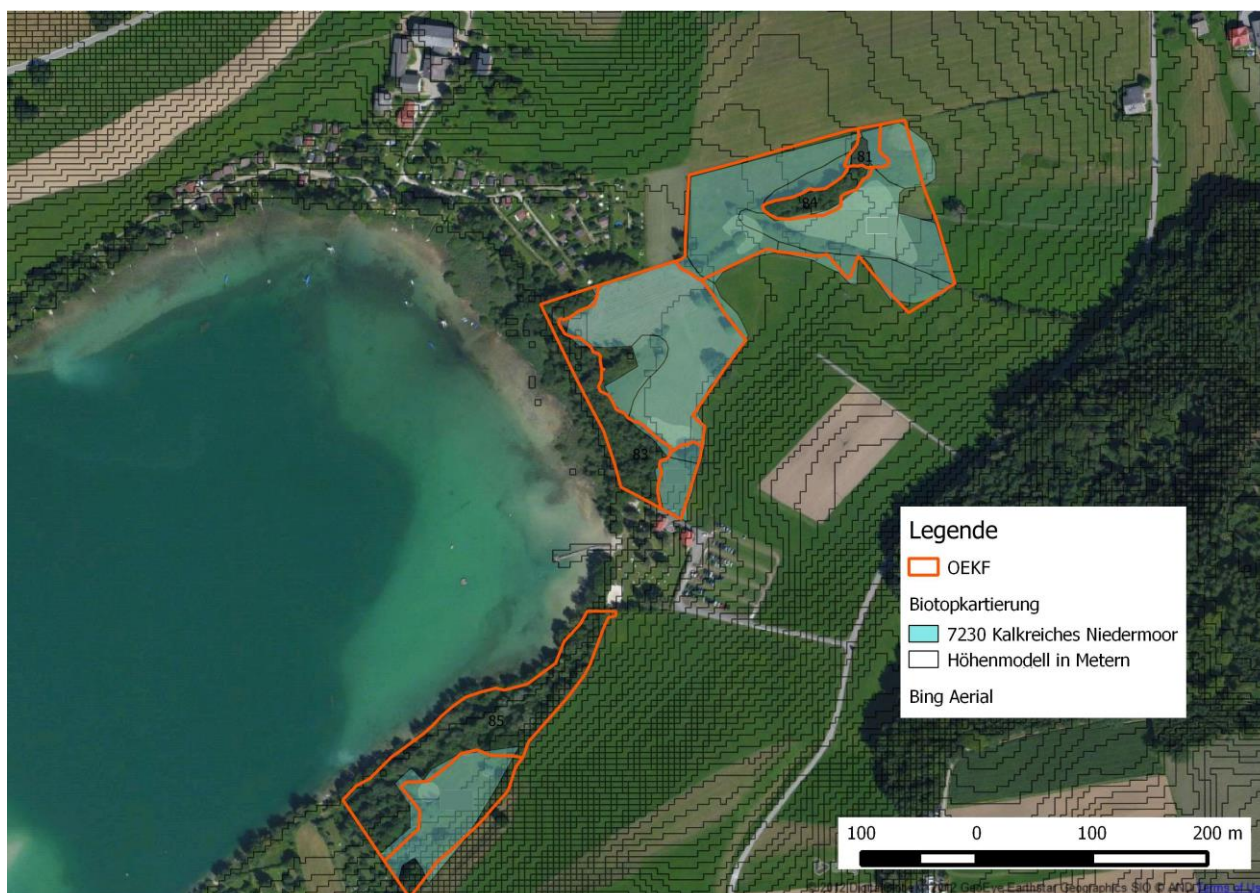


Abbildung 9: Höhenmodell mit Linienstrukturen des MEK und FFH-Lebensraum 7230 der Biotopkartierung

### 3.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

Im Managementplan des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland (Eisner et. al. 2009) sind für die kalkreichen Niedermoore Ziele und Erhaltungsmaßnahmen aufgelistet.

einmalige Mahd (Spätsommer / Herbst - Habitatfunktion von dem hier festgestellten *Euphydryas aurinia* – Goldener Scheckenfalter), Entfernung des Mähgutes, keine Düngung

Erhalt der standorttypischen Hydrologie

Besucherlenkung (v.a. zur Vermeidung von Trittschäden)

Einrichtung von Pufferzonen

Flächenhafte Erweiterung durch jährliche Mahd potenzieller Standorte.

In den vorliegenden Untersuchungen wurden zum Teil detaillierte Maßnahmenvorschläge gemacht, die nach Zielen gegliedert, diskutiert werden.

#### 3.3.1 Ziel: Pflege und Offenhalten der Streuwiesen

Die Offenflächen des Naturschutzgebiets werden aktuell gemäht. Für die Pflege der Fundorte von *Dactylorhiza traunsteineri* ist eine jährliche Herbstmahd der Streuwiesen/Niedermoorwiesen

ab dem 15.9. samt Abtransport des Mähgutes vorgesehen.

Der späte Termin ist für das relativ früh einziehende Knabenkraut wohl nicht mehr relevant, könnte nur punktuell für das Vorkommen von *Senecio paludosus* relevant sein. Generell ist für Streuwiesenpflanzen eine Herbstmahd ab 1. September sinnvoll (vgl. auch Diewald et al. 2013 und Diskussion Seite 9).

Schilf ist im Naturschutzgebiet praktisch in allen Wiesen zumindest in den Randbereichen, eingewandert, und durchsetzt flächig die Flächen **OEKF07080**, **OEKF07081** und **OEKF07082**. Arming 2012 schlägt für kleine Bereiche um die Vorkommen von *Dactylorhiza traunsteineri* eine Reduktion des Schilfs durch eine zusätzliche Frühjahrsmahd für 3 Jahre (sensible Flächen aussparen bzw. händisch mähen) und in anderen die Beobachtung des Schilfaufkommens vor.

Eine negative Korrelation zwischen Naturschutzwert und Schilfdichte bzw. Naturschutzwert und Nährstoffgehalt wird in der Literatur generell festgestellt. Über die Wirksamkeit einer zusätzlichen frühen Schilfmahd mit normaler Schnitthöhe herrscht geteilte Meinung. Ein zusätzlicher Frühjahrsschnitt in Kniehöhe wird von einzelnen Autoren als erfolgversprechend eingestuft. (vgl. Diskussion Verschilfung und Verhochstaudung - Seite 10). Für bereits dichte Schilfklone ohne Streuwiesenpflanzen ist auch die Variante Einstauen von Entwässerungsgräben und Mahd vor Frost um ein Ausfrieren der Schilfrhizome zu fördern eine zu erwägende Pflegevariante.

Wir würden für alle Wiesen zumindest eine einmalige Streumahd vorsehen und auf kleiner Fläche eine 2x malige Mahd mit normaler Schnitthöhe und in einem dichten Schilfklon die anderen Maßnahmen testen.

Das Naturschutzgebiet ist nicht nur klein, sondern noch ausgesprochen kleinteilig. Es wird durch ein dichtes Netz an Gehölzgruppen und Heckenzüge an den Entwässerungsgräben gegliedert. Die Beschattungswirkung ist in den Säumen, der zumeist Nord-Süd verlaufenden Gehölze ein flächenrelevantes Thema. Ein Zurücknehmen der Gehölze ist daher anzustreben.

### 3.3.2 Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie

Primär ist die Hydrologie des Nordmoors am Mattsee, als Verlandungsmoor, zumindest im Seenahen Bereich vom Wasserspiegel des Sees abhängig. Das Niveau des Moors steigt vom Seeufer weg flach an – das Höhenmodell zeigt im Nordteil an der breitesten Stelle einen etwa 200m breiten Hangfuß auf 504m Höhe, wobei die Seeseitigen ersten 50m bewaldet sind, und erst dahinter das Niedermoor anschließt. Die Wasserspiegelschwankungen des Mattsees erreichten dem Pegel Mattsee am Westende des Sees zufolge im Extremjahr 2013 um 140cm.

In maximal 200m Entfernung vom Seeufer, im Südteil auch schon nach 100m, versteilt sich das Gefälle, und auf den nächsten 300m steigt der Hang um bis zu 8m an. Die Wasserzufuhr in den Hangbereichen erfolgt im Nordteil durch ein Grabensystem mit mehreren Ästen, die als Entwässerungsgräben im angrenzenden Grünland beginnen, bzw. der südlichste in der oberhalb gelegenen Waldinsel.

Der Nordteil des Nordmoors ist durch den durchführenden Weg mit tiefem Begleitgraben zweigeteilt, in einen Nordost- und einen Nordwestteil. Während die Gräben im Nordwesten des Moors weitgehend aufgelassen wurden (Reimoser 2006b), sind die Gräben im Nordostteil noch aktiv, die Randgräben des Schutzgebiets waren dort 2012 frisch nachgegraben.

Als Maßnahmenvorschläge werden für den Nordostteil gemacht: Im Moorrest alle Gräben bis auf die Gerinne im Norden mit Dämmen aufstauen. Das nährstoffreiche Abflusswasser der umliegenden Felder und Wiesen großzügig am Moor im Süden vorbeileiten (Reimoser 2006b). Dies ist die Optimalvariante - zumindest ist eine weitere Grabenräumung aufzugeben, um eine Breiten- und Tiefenreduktion der Gräben zu anzustreben. Ziel sind max. 30 cm Tiefe und ca. 25 cm Breite, wie sie auch für die Irrseemoore gefordert wird (Diewald et al. 2013).

Im Managementplan (Eisner et al. 2009) wird, abgesehen vom Grabenrückbau für verschiedene



Moorlebensräume auch die Einrichtung von Pegeln zur kontinuierlichen Prüfung der hydrologischen Verhältnisse vorgeschlagen.

### 3.3.3 Ziel: Besucherlenkung

Eine Besucherlenkung dürfte ziemlich erfolgreich durch den Bau des Weges zwischen dem Hüttendorf und der öffentlichen Badeanlage umgesetzt sein. Der Fußpfad im Ufergehölz ist zwar noch erkennbar, aber am Verwachsen.

### 3.3.4 Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie

Der Nährstoffhaushalt des Moors ist abgesehen vom Nährstoffgehalt des Seewassers, sowie diffuser atmosphärischer Deposition, auch maßgeblich von den Nährstoffeinträgen aus der unmittelbaren Umgebung, über Oberflächenabflüsse, Drainagewässer oder das Grundwasser beeinflusst.

Eine mögliche Sanierungsmaßnahme ist nach Reimoser 2006b eine Extensivierung im Geländebedingt recht großen Einzugsgebiet des Nordostteils des Moors, mit extensiver Wiesennutzung statt Äckern und mit extensiven Feuchtwiesen oder Fettwiesen in den unmittelbar an das Moor grenzenden Bereichen. Auch für das Vorkommen von *Dactylorhiza traunsteineri* ist (nach Arming 2011) ein etwa 10m breiter extensiver Pufferstreifen zur Fettwiese hin gefordert.

Wir halten den Pufferstreifen mit 10m Breite im Nordteil des Moors als Untergrenze. Im Südteil des Moors, oberhalb der **OEKF07082** bietet sich ein schmaler Fettwiesenstreifen und die oberhalb anschließende Böschung mit Fiederzwenken-Halbtrockenrasen als Pufferzone an.

## 3.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF- Flächen

### 3.4.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Anlegen einer Pufferzone im angrenzenden Hangbereich, Verzicht auf Düngung, Umwandeln von Acker in Grünland zur Verhinderung einer weiteren Eutrophierung im NSG.

Einbeziehen der oberhalb der Fläche **OEKF07082** fast angrenzenden Böschung mit Fiederzwenken-Halbtrockenrasen in das NSG.

### 3.4.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

**OEKF07078** und **OEKF07079**- Streuwiesen im Nordteil

1. Beibehalten der Streumahd und Abtransport des Mähguts. Mähtermin 15 August oder 1. September.
2. Reduzieren des Gehölzanteils auf die Hälfte; v.a. Samenbäume, zur Reduktion der Beschattung und Verringerung des Samendrucks auf angrenzende Streuwiesenbereiche.
3. Verzicht auf Räumung der Entwässerungsgräben, um eine stärkere Vernässung und Verringerung von Mineralisation des Niedermoortorfs in den angrenzenden Flächen zu erreichen.

**OEKF07080** – Hochstaudenreicher Schilfbestand / Hochstaudenflur: 1. 2-malige Mahd mit Abtransport des Mähguts - die erste zur oder knapp vor der Blüte von Mädesüß (Ende Juni - Anfang Juli) - zur Verhinderung der Ausbreitung der Hochstauden und Reduzierung der Biomasse.

2. alternativ - zumindest 1-malige Streuwiesenmahd zur Verhinderung der Verbuschung. Erleichterung der Bewirtschaftung, da eine Mahd mit der angrenzenden Mähfläche möglich ist.



Abbildung 10: Hochstaudenreicher Schilfbestand in der Fläche **OEKF07080**

**OEKF07081** - Schilfbestand: 1. Mahd vor Frost, möglichst bei hohem Wasserstand nach dem Einstau der Gräben - zur Reduktion des Schilfbestandes (bei günstiger Witterung Absterben der Rhizome).

2. alternativ: 2xige Mahd, Kniehohe Junimahd und normale Streumahd gleichzeitig mit dem Rest der Fläche. Jeweils mit Abtransport des Mähguts

**OEKF07082** – Streuwiese im Südteil: 1. Herbstliche Streumahd der Gesamtfläche.

**OEKF07084** - Erlengehölz an Entwässerungsgraben: 1. Weiterhin als Niederwald bewirtschaften.  
2. Verhindern der Ausbreitung des Gehölzbestands auf Kosten der angrenzenden Streuwiese. Zurücknahme des Gehölzrandes in etwa 10jährigen Abständen."

**OEKF07083** und **OEKF07085** Gehölze am Seeufer: 1. Keine Nutzung, Sukzession zulassen.  
2. Verhindern der Ausbreitung des Gehölzbestands auf Kosten der angrenzenden Streuwiese. Zurücknahme des Gehölzrandes in etwa 10jährigen Abständen.

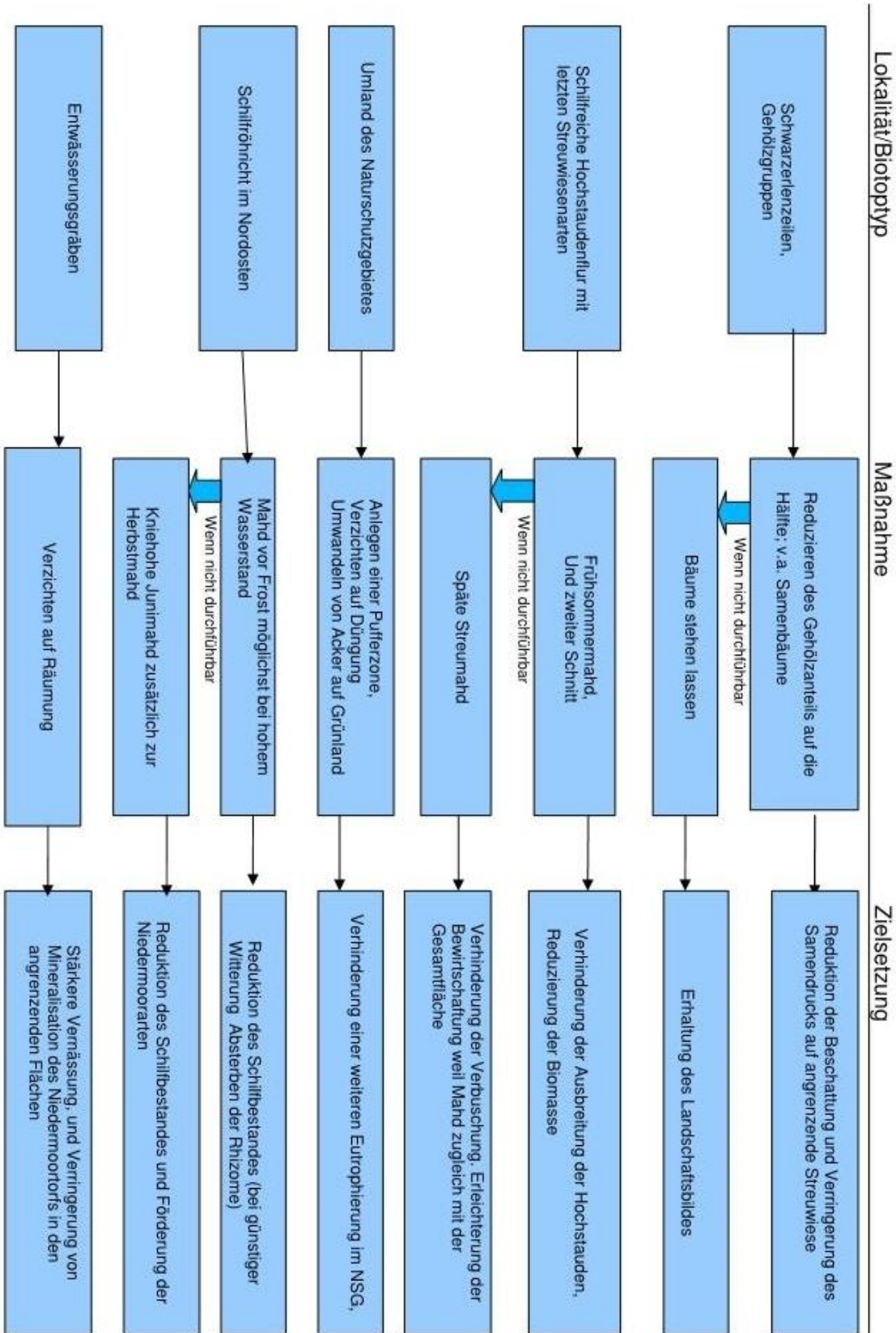


Abbildung 11: Die wichtigsten Maßnahmen außer Streumahd im Überblick

# 4 Feuchtgebiet Teichstätt

## 4.1 Einleitung

Das Feuchtgebiet Teichstätt ist Naturschutzgebiet (LGBl.Nr. 17/2004) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse der Biotopkartierung BK\_Umf – Mattighofen sowie Moorkartierung und Formblätter des MEK (Reimoser bzw. Reimoser-Berger 2006c) digital als Grundlagen zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell:

Die Vegetations-Erhebungen wurden nachvollzogen, die Vegetation dürfte allerdings einem relativ raschen Wandel unterliegen.

## 4.2 Schutzobjekte

Für Teichstätt sind nach Uhl 2008 Vorkommen von Wiesenbrutvögeln weitgehend auszuschließen.

Teile des Rückhaltebeckens sind in der Moorkartierung Reimoser 2006c erfasst.

Nach Eisner et. al. 2009 kommt diesem Teilgebiet des WSAV unter Berücksichtigung der (zusammenhängenden) Flächenausdehnung des FFH-Lebensraumtyp 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe besondere Bedeutung zu. Größere Flächenanteile sind auch dem FFH-Lebensraum 91E0 zuzuordnen

### 4.2.1 Moorvegetation

Im Gebiet befinden sich teilweise Niedermoortorfe, die allerdings im Zuge der Bauarbeiten überschüttet wurden, mit Ausnahme eines Bereichs im Osten des Grundsees. Teile des Rückhaltebeckens, vor allem in den zentralen Brachen wurden in dem MEK erfasst. Wie Reimoser 2006c betont, wurden dabei die Reste von Torf aufbauender Vegetation unabhängig von den künstlichen Veränderungen des Bodenprofils erfasst. Als Moorrestvegetation sind *Caricetum acutiformis*, *C. oenensis*, *C. vesicariae*, *C. rostratae*, *C. elatae* nur kleinflächig ausgebildet.

In der Biotopkartierung sind auch in gemähten Bereichen (**OEKF07121** und **OEKF07125**) *Caricetum acutiformis*, *Caricetum vesicariae*, *Caricetum fuscae* und *Caricetum gracilis* ausgewiesen.

Dies lässt sich anhand der Großseggenbestände im Verlandungsbereich am Süden des Grundsees immer noch gut, sonst schwer nachvollziehen.

### 4.2.2 FFH-Lebensraumtyp 6230 Hochstaudenfluren

Die Flächen **OEKF07122**, **OEKF07123** und **OEKF07124** sind ausgedehnte Feuchtgrünlandbrachen mit Verbrachungssukzessionen, in denen Polykornbildene Arten vorherrschen. Mädesüßfluren wechseln mit Großseggenfluren (v.a. Sumpfsegge), Schilfröhricht

und Rohrglanzgrasröhricht ab. Sie können in größeren Bereichen dem FFH-Lebensraum 6230 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe zugerechnet werden, auch Teile der gemähten Flächen **OEKF07121** und **OEKF07125** könnten eventuell dazu gezählt werden.

Die Interpretation dieses FFH-Lebensraumtyps ist allerdings unterschiedlich. Während die Zugehörigkeit primärer Hochstaudenfluren außer Zweifel steht, sind nach Lenglachner (2008) flächige Feuchtgrünlandbrachen nicht dem Lebensraumtyp zuzurechnen, nach Ellmayer (2005) jedoch unter Umständen schon.

### 4.2.3 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Große Artenverluste waren nach Krisai bereits im Jahr 2000 festzustellen. Das Biotop ist über weite Strecken eutroph und relativ eintönig hinsichtlich der Artenzusammensetzung, bietet aber trotzdem noch einige Rote-Liste-Arten: Allem voran laut Biotopkartierung *Calamagrostis canescens* in den großflächigen Brachen.

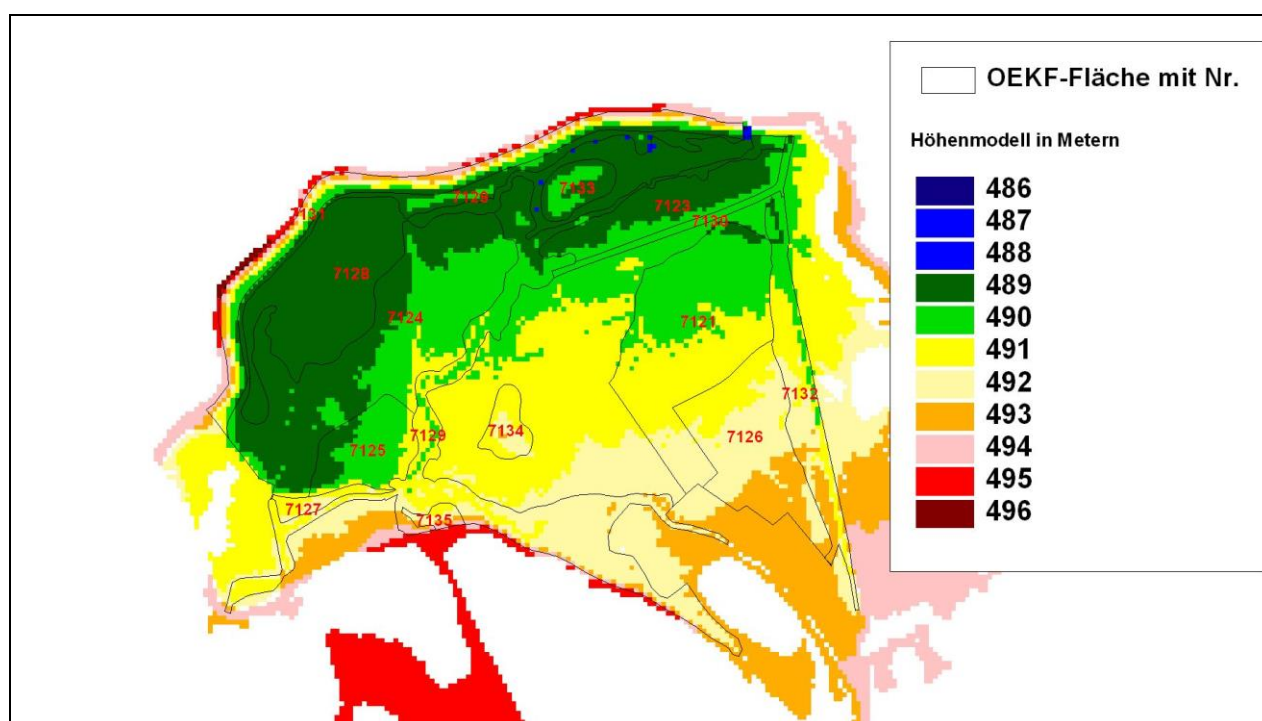


Abbildung 12: Höhenmodell mit OEKF-Flächen

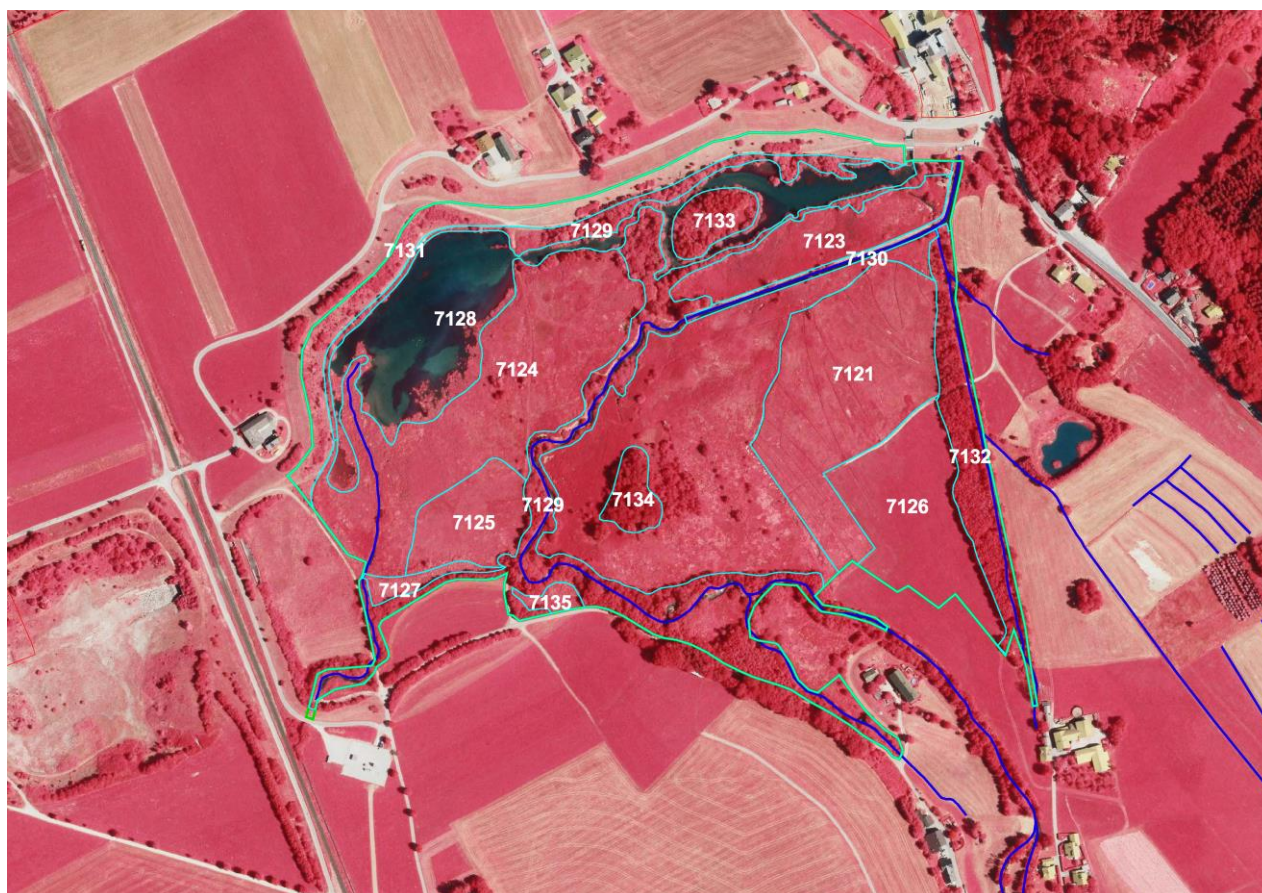


Abbildung 13: OEKF-Flächen Teichstätt mit Gewässernetz der Biotopkartierung

## 4.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

Das Feuchtgebiet ist immer noch in einer kontinuierlichen Veränderung begriffen, der das Management auch durch Flexibilität Rechnung tragen muss.

### 4.3.1 Ziel: Erhaltung der Hochstaudenfluren

Nach Eisner et al. (2009) sollen die Bestände des FFH-Lebensraumtyps 6430 Hochstaudenfluren ... jedenfalls unberührt bleiben (keine Mahd oder Entbuschung). Sie unterliegen im Hochwasserschutzbecken (weitestgehend) keiner landwirtschaftlichen Nutzung.

Die Hochstaudenfluren sind nach Krisai s.d. allerdings nur ein mittelfristiges Stadium, das infolge der ständigen Nährstoffzufuhr durch die Bäche verdrängt wird. Bereits 1995 war nach Krisai ein Einwandern des Schilfs in die Großseggenriede und Hochstaudenfluren festzustellen, bis 2000 auch stellenweise, zwischen dem Grundsee und dem Werkskanal, die Entwicklung zu einheitlichen Brennesselfluren.

Mittlerweile hat sich das Schilf fast über den gesamten zentralen Brachebereich, allerdings in unterschiedlicher Dichte ausgebreitet, Brennesselfluren sind in verschiedenen Bereichen anzutreffen, entlang der Bachläufe sind als expansive Neophyten *Impatiens glandulifera* und *Reynoutria japonica* bzw. *R. x bohemica* anzutreffen, allerdings nicht in größeren Fluren. Der

Gehölzanflug ist immer noch gering, ältere Schwarzerlen sind stellenweise abgestorben. Langfristig ist allerdings ohne Pflegeeingriffe nicht nur mit einer Artenverarmung, sondern auch mit einer Sukzession zu einem Feuchtwald / Bruchwald zu rechnen.

### 4.3.2 Ziel: Erhaltung der standorttypischen Trophie

Das Staubecken wird mehrmals jährlich geflutet, dabei setzen sich im Becken flächig Hochwassersedimente ab, die wohl hauptverantwortlich für die fortschreitende Eutrophierung sind. Ein Eindämmen dieser Feststofffracht wird nur durch Maßnahmen im Einzugsbereich möglich sein.

Krisai s.d. schreibt über den Zustand der Gewässer im Jahr 2000: Ein besonderes Kapitel ist die Wasserqualität des Grundsees, die zu wünschen übrig lässt. Nährstoffbringer ist neben dem Fischbesatz vor allem der Hainbach, der aus dem Rabenschwander Becken im Bundesland Salzburg kommt. In Zusammenarbeit mit der Salzburger Landesregierung muss nach Wegen gesucht werden, die Nährstofffracht zu vermindern!



Abbildung 14: Blick vom Damm über das Gebiet. Deutliche Hochwassermarken in den Sträuchern auf Grund der hohen Feststofffracht



### 4.3.3 Ziel: Pflege der Wiesen und gemähten Hochstaudenfluren

In der Verordnung des Naturschutzgebiets ist die Mahd der Wiesenflächen ab den 10. Juni gestattet.

In den verbleibenden Mähflächen ist zur Förderung der Streuwiesenpflanzen und Hochstauden allerdings ein späterer Termin im Spätsommer günstiger. Um artenreiche hochstaudenreiche Wiesen / Hochstaudenfluren langfristig zu erhalten ist die Mahd mit Abtransport des Mähguts aber jedenfalls weiterhin notwendig.

Erwägenswert wäre ein zweijähriges Mahdintervall um der Interpretation des FFH-Lebensraumtyps 6430 eher gerecht zu werden. So meint Ellmayer 2005, eine Spätsommermahd im zweijährigen Abstand kann für einzelne Ausprägungen des FFH-Lebensraumtyps 6430 ohne Beeinträchtigung sein und sekundäre Bestände nachhaltig vor Verbuschung bewahren.

## 4.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

Eine visionäre Maßnahme für den gesamten Wasserspeicher und darüber hinaus, wäre eine Beweidung des Gebiets durch Wasserbüffel, Heckrinder, Konik o.a.. Dadurch würde eine Offenhaltung gewährleistet, gleichzeitig das Schilf zugunsten von Hochstauden zurückgedrängt und voraussichtlich auch die Eutrophierung etwas verlangsamt. Es bräuchte allerdings auf Grund der mehrmaligen Überflutungen pro Jahr eine komplizierte Weideführung und ausreichende Ausweichflächen außerhalb des Rückhaltebeckens, aber in der Nähe.

### 4.4.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Eindämmung der Nährstoff- und Feststofffracht der Zubringerbäche, des Schwemmbachs und des Hainbachs – durch Einrichten von Düngefreien bachbegleitenden Pufferzonen an den Bächen, Anlegen von Krautsäumen, anlegen bzw. verbreitern der Bachgehölze.  
 Oder eine technische Lösung z.B. durch Vorschalten von Absetzbecken

### 4.4.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

**OEKF07122, OEKF07123 und OEKF07124:** Auf den bereits brachliegenden Flächen - Keine Eingriffe - Sukzession zulassen – in Kauf nehmen, dass sich die Hochstaudenfluren und Seggenröhrichte über Schilfbrachen und Brennesselfluren voraussichtlich zu Schwarzerlenwald entwickeln.

**OEKF07121 und OEKF07124:** Offenhaltung und Verzögern der Eutrophierung durch Fortsetzen der Mahd der Seggenröhrichte und noch gemähter Mädesüß-Hochstaudenfluren durch eine Streumahd ab 1. August

**OEKF07126:** Erhaltung von Streuwiesenpflanzen - Extensivieren und Einschränken der Düngung in der angrenzenden Fettwiese

## Teichstätt

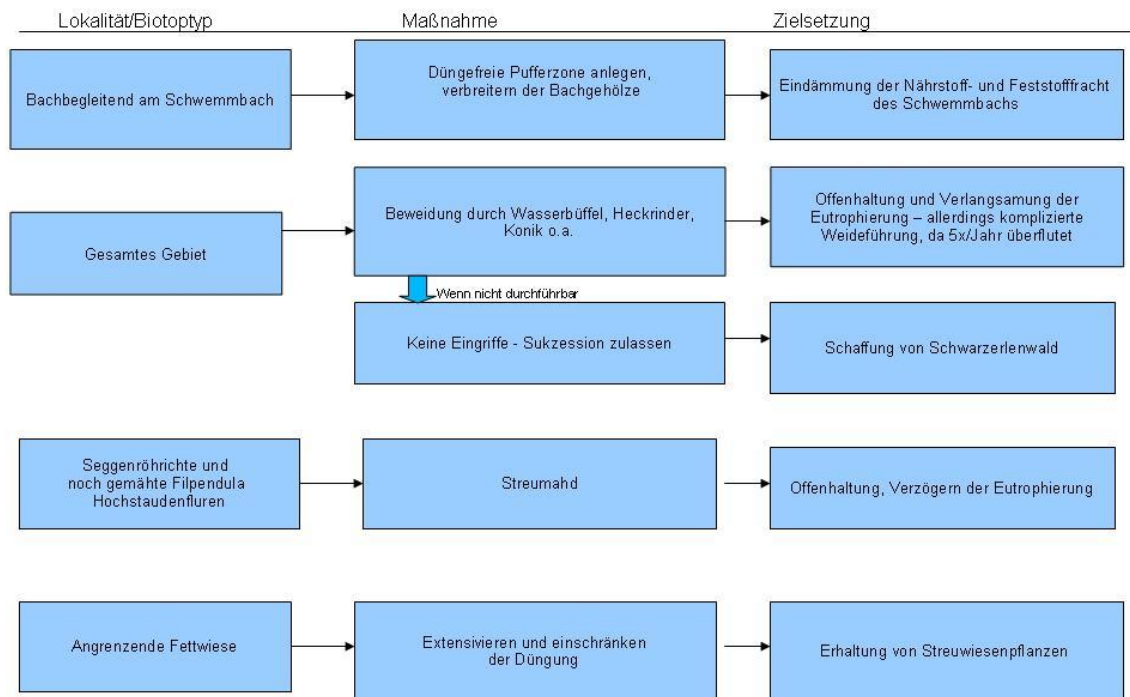


Abbildung 15: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick

# 5 Jackenmoos auf dem Mühlberg

## 5.1 Einleitung

Das Jackenmoos ist seit 1965 Naturschutzgebiet (LGBl Nr. 20/1965), in mehreren Verordnungen wurden die Nutzungsbedingungen festgeschrieben. Das Jackenmoos wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Das Gebiet ist gut untersucht. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse der Moorkartierung des MEK (Reimoser 2006d) digital als Grundlage zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell.

Gleichzeitig mit dem Qualitätsmanagement wurde auch die Biotopkartierung des Gebiets durchgeführt.

## 5.2 Schutzobjekte

Das Gebiet beherbergt eine vielfältige Moorvegetation mit Hoch- und Übergangsmooranteilen und einer Fülle an hochgradig gefährdeten Moorpflanzen.

Das Gebiet ist auf Grund der geringen Größe von ca. 1ha und dem Gehölzreichtum für Wiesenbrutvögel kein Thema.



Abbildung 16: Blick über das Moor

## 5.2.1 Moorvegetation

Nahezu kreisrunde Fläche in einem Toteisloch mit zentralem Hochmooranflug und Schwingrasencharakter. Bei Krisai und Schmidt 1983 ist noch Torfstich und Wasserentnahme für die Besitzer gestattet.

In Reimoser 2006d: kleinteilig aufgelöst in *Carici elatae-Alnetum glutinosae*, *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, *Sphagnetum magellanici*, *Caricetum elatae*, *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum limosae*, *Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae* und *Molinion*

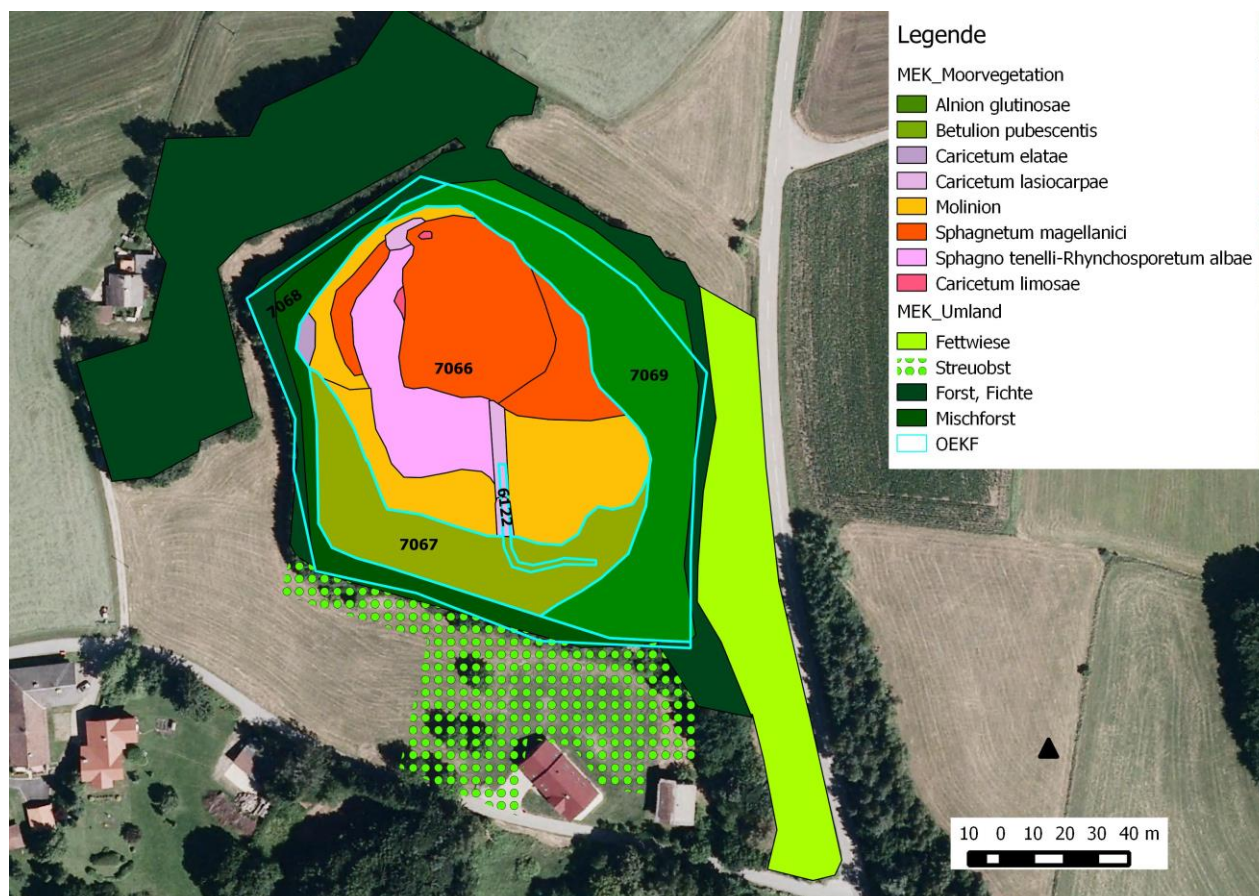


Abbildung 17: Vegetation des Jackenmoos und des Umlands (Kartierung MEK 2006)

## 5.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

*Betula pubescens*, *Carex limosa*, *Carex lasiocarpa*, *Drosera intermedia*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Nymphaea candida* cf., *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Utricularia intermedia*, *Vaccinium oxycoccus*

## 5.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

Im MEK (Reimoser 2006d) heißt es erfreulicherweise: Als Soll-Zustand kann der Ist-Zustand

definiert werden, wobei eine gewisse Regression in Richtung Übergangsmoor wünschenswert ist. Die Realisierung des Soll-Zustands wird "sicher und rasch umsetzbar" eingeschätzt, der Sanierungsaufwand als "sehr niedrig" definiert.

### 5.3.1 Ziel: Keine Eingriffe

Im MEK (Reimoser 2006d) ist für das Jackenmoos derzeit kein Gefährdungspotential ausgewiesen: Maßnahmen zur Verbesserung des Zustands sind aktuell nicht erforderlich, das Moor soll sich ohne weiteres Zutun entwickeln können.

### 5.3.2 Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie

Nach Reimoser 2006d ist aber das alsbaldige Verschließen der beiden Sickerschächte im Norden und Südosten zur Stabilisierung des Wasserhaushalts erforderlich.

Es ist schwer vorstellbar, dass die beiden Sickerschächte mittlerweile noch eine relevante Funktion aufweisen. Der südöstliche ist seitlich gegen eine periodisch Wasser führende Rinne eröffnet und wird durch eingeschwemmtes Material verfüllt. Der nördliche Sickerschacht ist ohne Deckel und bereits bis knapp unter die Oberfläche verfüllt.

Um allerdings sicher zu gehen, ob Erde / eingeschwemmtes Material zur Abdichtung gereicht hat, bräuchte es wahrscheinlich eine hydrologische Untersuchung mit Pegelmessungen.



Abbildung 18: Alte Sickerschächte

### 5.3.3 Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie

Nach Reimoser 2006d ist um randliche Nährstoffeinträge zu minimieren, ein Pufferstreifen von rund 25 m rund um das eigentliche Moorgebiet auszuweisen und in Folge aus der Nutzung zu nehmen oder extensiv – d.h. ohne Düngemiteleinsetzung – zu bewirtschaften.

Die Pufferzone sollte sich allerdings besser am Einzugsgebiet orientieren und die angrenzenden Wiesenparzellen beinhalten (siehe Abbildung ).

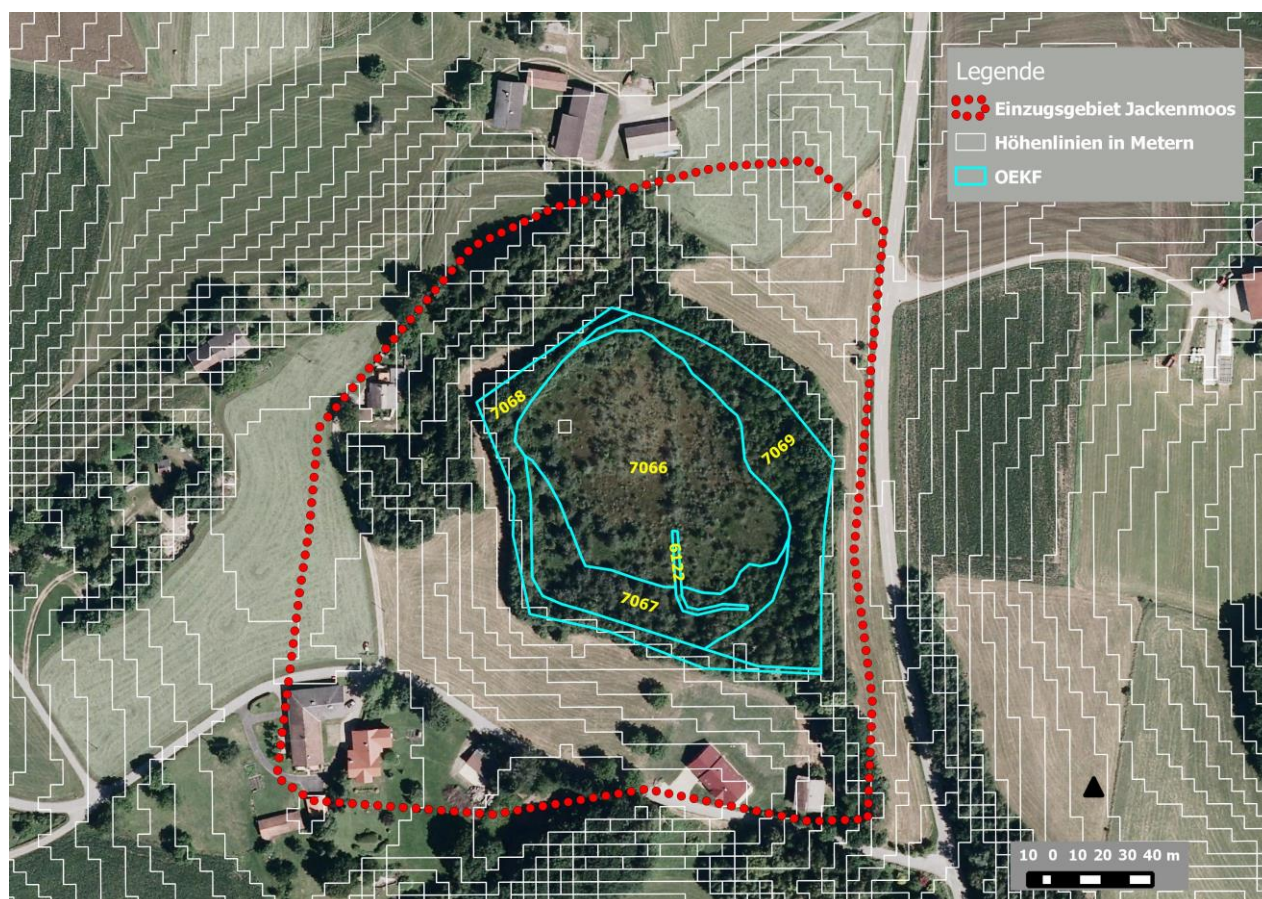


Abbildung 19: Jackenmoos mit Höhenmodell und ungefährem Einzugsgebiet

### 5.3.4 Sukzessive Entfernung von nicht standorttypischen Gehölzbeständen

Reimoser 2006d – schlägt eine Kontrolle in 5 bis 10 Jahren vor, dann gegebenenfalls randlich vorsichtig entbuschen (v.a. Faulbaum).

Eine Entbuschung des Faulbaums scheint derzeit nicht notwendig.

Zu beobachten ist allerdings die Entwicklung der randlichen Gehölzbestände – Moorbirke und Schwarzerle, welche bisher, abgesehen von den Gräben und Torfstichen einen flächendeckenden Unterwuchs aus Großseggen aufweisen, sollte dies sich ändern, liegt ein Eingreifen nahe. Wobei dann eine möglichst schonende Reduktion der Gehölzdichte um ein Drittel anzustreben wäre.

Das Moor ist weitgehend von einem schmalen Fichtenforststreifen umgeben – teils in teils außerhalb der Schutzgebietsgrenzen - derzeit dichte Bestände im Stangenholzstadium, weitgehend ohne Unterwuchs. Bisher war dies wegen ihrer Undurchdringlichkeit ein Vorteil. Eine Durchforstung steht jetzt allerdings bald an und dieser Vorteil geht verloren. Es ist auch zu befürchten, dass Faulbaum dann auch die Strauchschicht in den Beständen beherrschen wird und einen Samendruck auf die Moorfläche ausüben wird.

Zu bedenken ist auch, dass die Fichten noch wesentlich an Höhe zulegen werden und dann die Randbereiche des Moors stärker beschatten und wenn sie zur Blühreife (im Alter von 50-60 Jahren) gelangen, ebenfalls einen hohen Samendruck auf die Moorvegetation ausüben. Eine Umwandlung des Gehölzbestandes in einen Laubwald, der als Niederwald bewirtschaftbar wäre, und keinerlei Samendruck auf das Moor ausübt, ist daher anzustreben. Nachdem

sowohl Hainbuche als auch Hasel in den nahe gelegenen Feldgehölzen / Waldinseln wachsen, wäre diese Kombination vorzuschlagen.

## 5.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

### 5.4.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Zur Einschränkung der Eutrophierung

Einrichten einer düngerefreien Pufferzone um das Moor, die sich in ihrer Ausdehnung am Einzugsgebiet orientiert.

Verbot der Wildfütterung, nicht nur im Moor, sondern auch im umgebenden Waldstreifen

### 5.4.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

Gesamtes Moor:

Müll aus dem Randbereich des Moors entfernen

Prüfen, ob die weitgehend verfüllten Sickerschächte noch eine Restfunktion aufweisen – hydrologische Untersuchung mit Pegelmessungen.

**OEKF07066:** zentraler Moorbereich

Keine Eingriffe, eine Ausnahme stellt dabei allerdings die **OEKF6122** dar, welche Vorkommen von *Utricularia intermedia* und *Lysimachia thyrsoiflora* im Südteil des zentralen Entwässerungsgraben und dem angrenzenden Torfstich bezeichnet, für welche bei einer zunehmenden Verlandung eine schonende Räumung vorzusehen ist.

**OEKF07067** und **OEKF07069:** Moorbirkenreicher Moorwald und Schwarzerlen-Sumpfwald im Moorrandbereich

Keine Eingriffe - Sukzession zulassen.

Weiter beobachten, bei Überhandnahme des Gehölzbestandes entfernen von 1/3 des selbigen zur Reduktion der Beschattung der Moorvegetation durch nicht moorbürtige Baumarten (allerdings ist gegen die, durch die Maßnahme verursachte Verletzung der Mooroberfläche abzuwägen).

**OEKF07068:** Fichtenforst um das Moor

Umwandeln des aufwachsenden Fichtenstangenholzbestandes in einen Waldgehölzbestand mit Hainbuchen und hohem Anteil an Hasel, Niederwaldnutzung zur Reduktion der Beschattung des Moores und Vermeidung des zu erwartenden Samendruckes der Fichten.

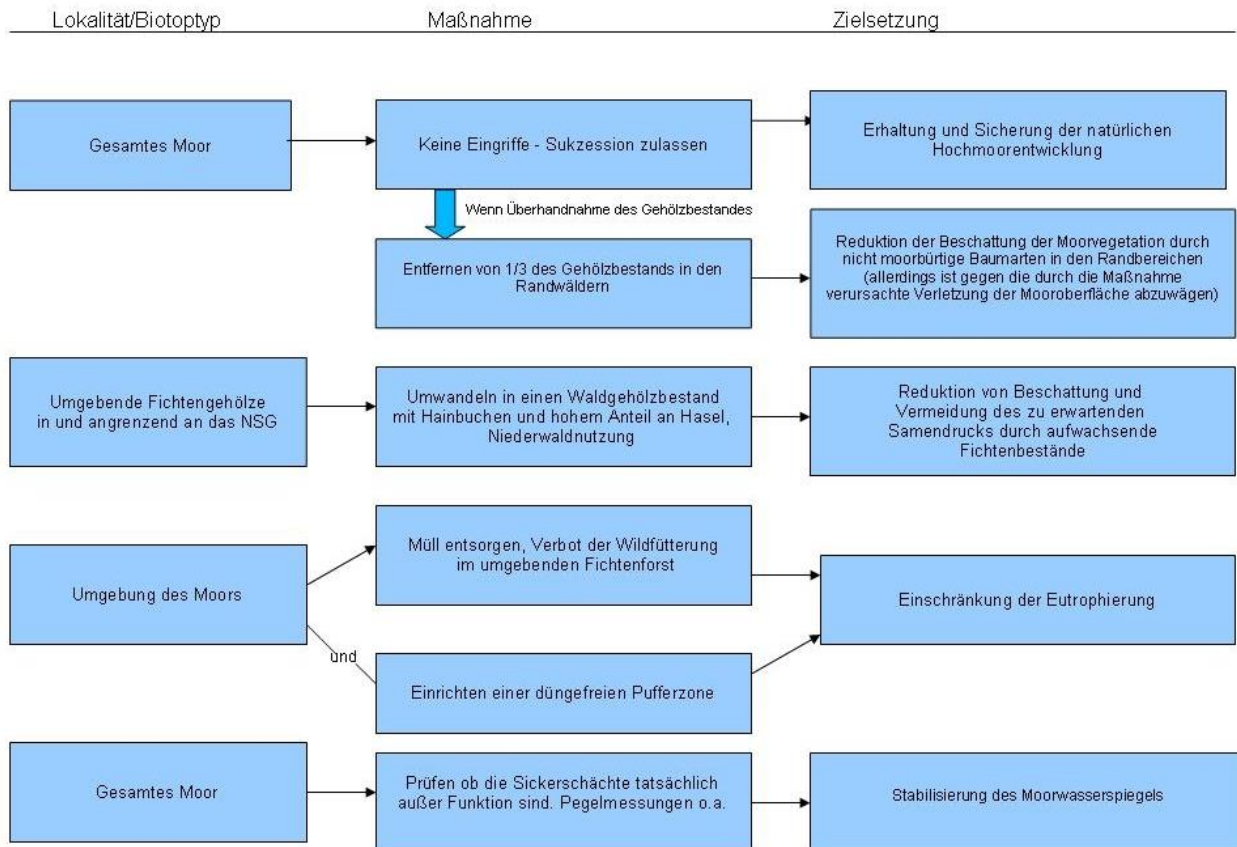


Abbildung 20: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick



# 6 Pfeiferanger

## 6.1 Einleitung

Der Pfeiferanger ist seit 1987 Naturschutzgebiet (LGBl Nr. 12/1987) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Das Gebiet ist gut untersucht. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse mehrerer umfassender Untersuchungen aus den letzten Jahren großteils digital als Grundlagen zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell:

- Die Biotopkartierungen Eggelsberg, Franking, Moosdorf (Projekte 200205, 200206)
- Ergebnisse des Artenschutzprojekts ASPRO (2011)
- Ergebnisse der Bestandeserhebungen der Wiesenvögel in Oberösterreich (UHL 2008)

Die Vegetationserhebungen wurden im Gelände nachvollzogen.

## 6.2 Schutzobjekte

Das Gebiet weist eine Fülle an Schutzobjekten auf. Als Wiesenbrutvogelgebiet ist es nach Uhl 2008 überregional bedeutend. Nach Krisai & Schmidt (1983) ist es gemeinsam mit dem Seeleitensee das Kernstück des Ibmer Moores mit vielfältiger Nieder- und Übergangsmoorvegetation. Es stellt nach Eisner et. al. 2009 flächenmäßig bedeutende Anteile der FFH-Lebensräume 7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion *davallianae* und 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore. Ausgewiesen wurden in der Biotopkartierung auch noch die FFH-Lebensräume 6410 Pfeifengraswiesen ..., 7230 Kalkreiche Niedermoore und kleinsträumig auch 91E0 Auwälder mit Erlen,...

Eine Fülle an hochgradig gefährdeten Moorpflanzen ist bekannt.

### 6.2.1 Moorvegetation

Als Pflanzengesellschaften werden bei Krisai und Schmidt 1983 und in den Biotopkartierungen verschiedene Pflanzengesellschaften angegeben – *Cladietum marisci*, *Caricetum lasiocarpae*, *Rhynchosporium albae* und *R. fuscae*, *Sphagnetum magellanicum* in Hochmooranflügen und in den Randbereichen *Schoenetum ferrugineum* und *Molinietum*.



Abbildung 21: Übergangsmoor mit fruchtendem *Trichophorum alpinum*

## 6.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

In ASPRO wurden *Calla palustris*, *Carex chordorrhiza*, *Cladium mariscus*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Drosera intermedia*, *Dryopteris cristata*, *Lathyrus palustris*, *Laserpitium prutenicum*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Rhynchospora fusca*, *Scheuchzeria palustris*, *Sparganium natans*, *Utricularia minor*, *U. intermedia* angegeben. Die Entwicklungstendenz der Bestände wird für fast alle Vorkommen als bei gleichbleibenden Umweltbedingungen als konstant eingestuft. Als weitere Arten sind *Carex diandra*, *Carex lasiocarpa* (*lasiocarpa*), *Carex limosa*, *Dianthus superbus* (*superbus*), *Rhynchospora alba*, *Salix repens*, *Schoenus ferrugineus*, *Thelypteris palustris* (*palustris*), *Vaccinium oxycoccus* zu nennen

## 6.2.3 Wiesenbrutvögel

Der Pfeiferanger gilt als eines der wichtigsten Brutgebiete für Brachvogel und Bekassine in ganz Österreich. Die Arten haben nach Uhl 2008 aus bundes- wie aus landesweiter Sicht aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung absolute Priorität für Schutzstrategien und -maßnahmen.

Brachvögel zeigen nach Uhl (2008) im offenen Bereich des Über- und Niedergangsmoores Pfeiferanger Tendenzen zu kolonieartigem Brüten, wo auf rund 80 ha 8 Paare brüten. Sie nutzen zur Nahrungsaufnahme allerdings regelmäßig das umliegende Intensivgrünland. Die Bekassine hat sich im Pfeiferanger im Gegensatz zu anderen Gebieten des Ibmer Moors gehalten.

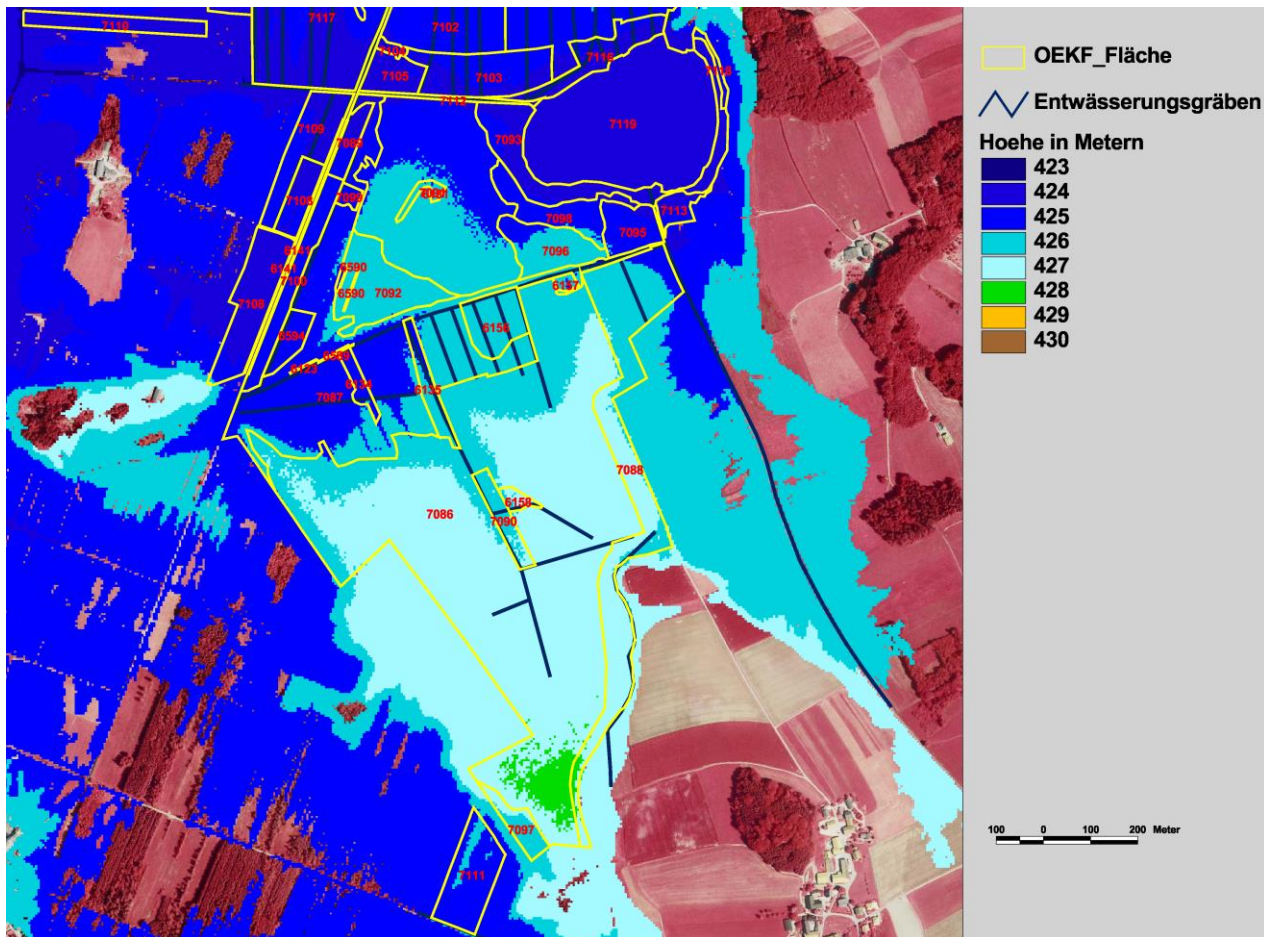


Abbildung 22: Höhenmodell mit Gräben und OEKF-Flächen

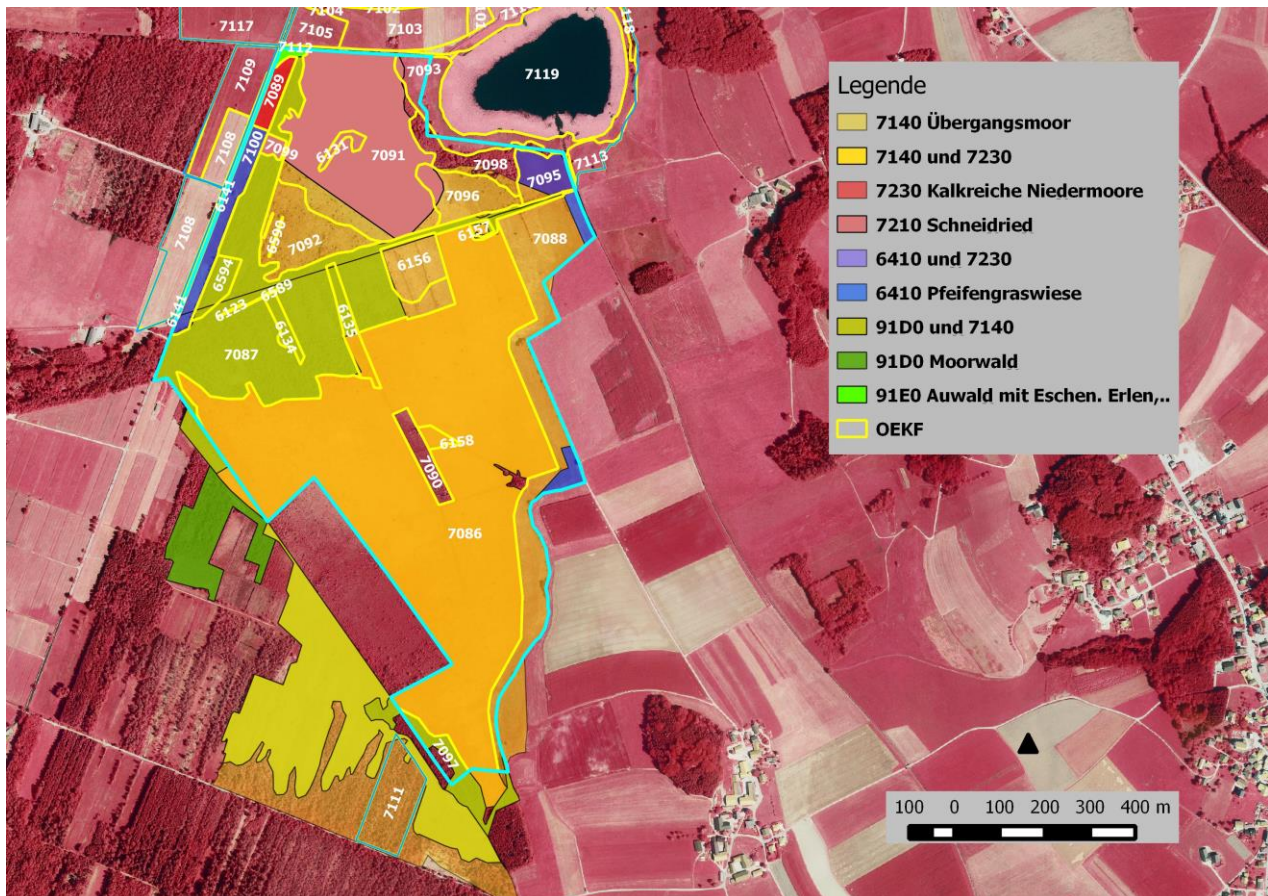


Abbildung 23: FFH-Lebensräume nach Biotopkartierung, im und angrenzend an des NSG Pfeiferanger mit Abgrenzung und Nummer der OEKF Fläche

## 6.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

### 6.3.1 Ziel: Erhaltung der standorttypischen Hydrologie

Die Hydrologie ist für die Moorvegetation von entscheidender Bedeutung – Eisner et al. 2008 geben für den FFH-LRT 7210 Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* ... keine oder nur sehr geringe Wasserentnahmen aus dem Gewässerbiotop als Ziel an und für 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore die Erhaltung der charakteristischen Hydrologie.

Verbesserungsmöglichkeiten für die Moorvegetation liegen in erster Linie in der Sanierung des Wasserhaushalts. Nachdem die wichtigsten Maßnahmen bereits erfolgt sind, der Mittelbachkanal (zentraler Ost-West verlaufender Entwässerungsgraben) ist eingestaut, betrifft dies die randlichen Entwässerungssysteme, deren Einstau ansteht. Zu berücksichtigen ist dabei allerdings, dass ein Einstau auch Grundstücke außerhalb des Naturschutzgebiets betrifft, am Ostrand sind dies relativ intensive Wirtschaftswiesen mit im Luftbild erkennbare Drainagen. Auch die verschiedenen Stadien der Moorregenerationsvegetation, lichte Moorgebüsche und sekundäre Moorwälder in abgetorften Hochmoorbereichen würden von der Maßnahme aus Naturschutzsicht ebenfalls stark profitieren.

Im Zuge einer Sanierung der Sperren im Mittelbachkanal ist auch zu testen, ob ein höherer Einstau möglich wäre.

### 6.3.2 Ziel: Besucherlenkung

Eine Besucherlenkung im Pfeiferanger dient nicht nur zur Vermeidung von Trittschäden in der Moorvegetation, sondern vor allem um Störungen der Wiesenbrüter zu vermeiden. Der Besucherstrom dürfte recht erfolgreich durch den Moorlehrpfad kanalisiert werden.

### 6.3.3 Ziel: Pflege und Offenhalten der Streuwiesen

Bewirtschaftete Streuwiesen liegen nur im Randbereich des Pfeiferangers, in allen Fällen ist eine Streuwiesenbewirtschaftung fortzusetzen. Früheste Mähtermine werden durch die Wiesenbrutvögel bestimmt.

Das Offenhalten bzw. Eröffnen von Verbindungen zwischen dem Zwischenmoor und den angrenzenden Streuwiesen würde nicht nur die Barrierewirkung des Gehölzbestandes für Tier- und Pflanzenarten verringern, sondern auch die Wahrnehmung und die Erfahrung der Größe des Gebiets von der Hackenbucher Bezirksstraße aus ermöglichen

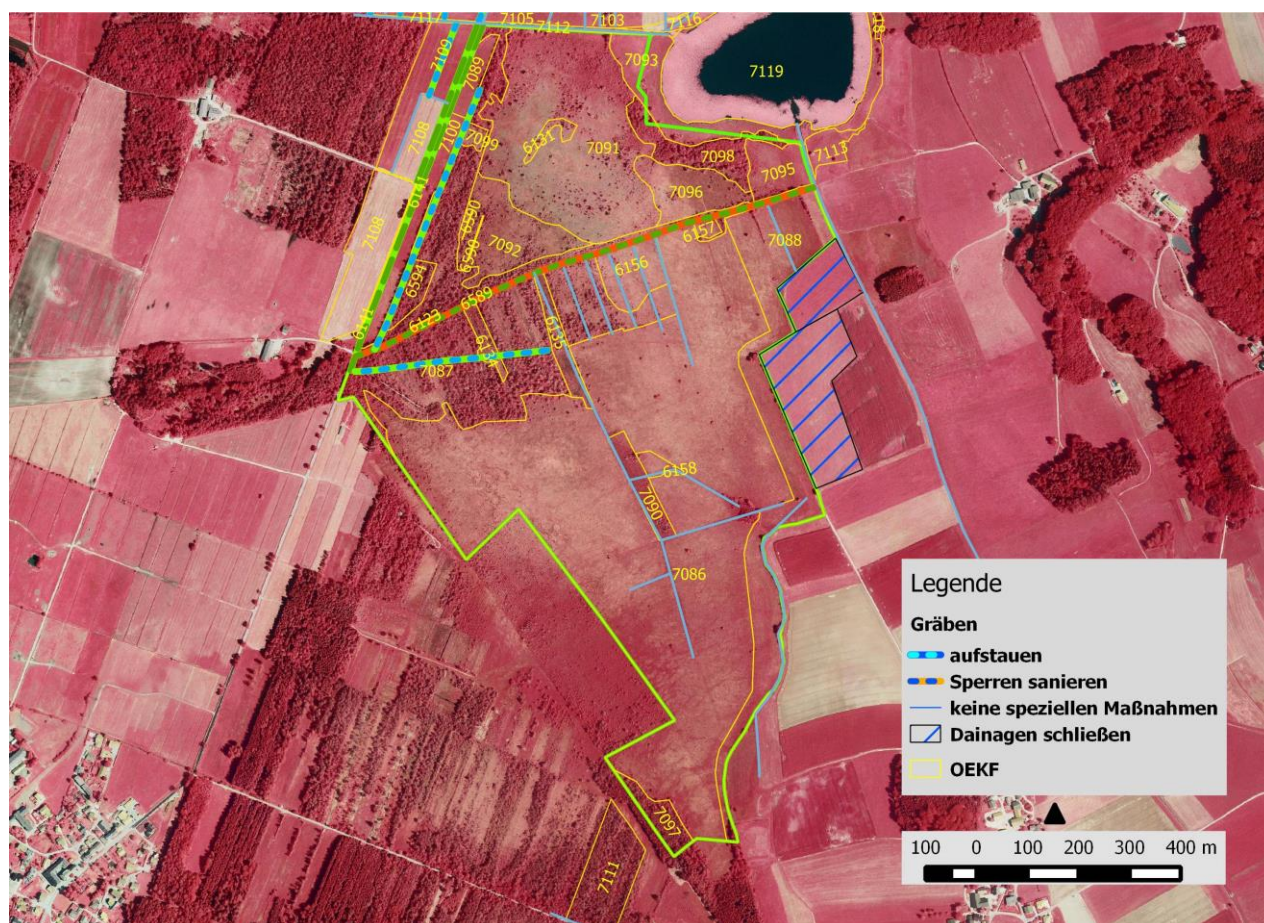


Abbildung 24: Maßnahmen zur Verbesserung des Moorwasserhaushalts

## 6.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

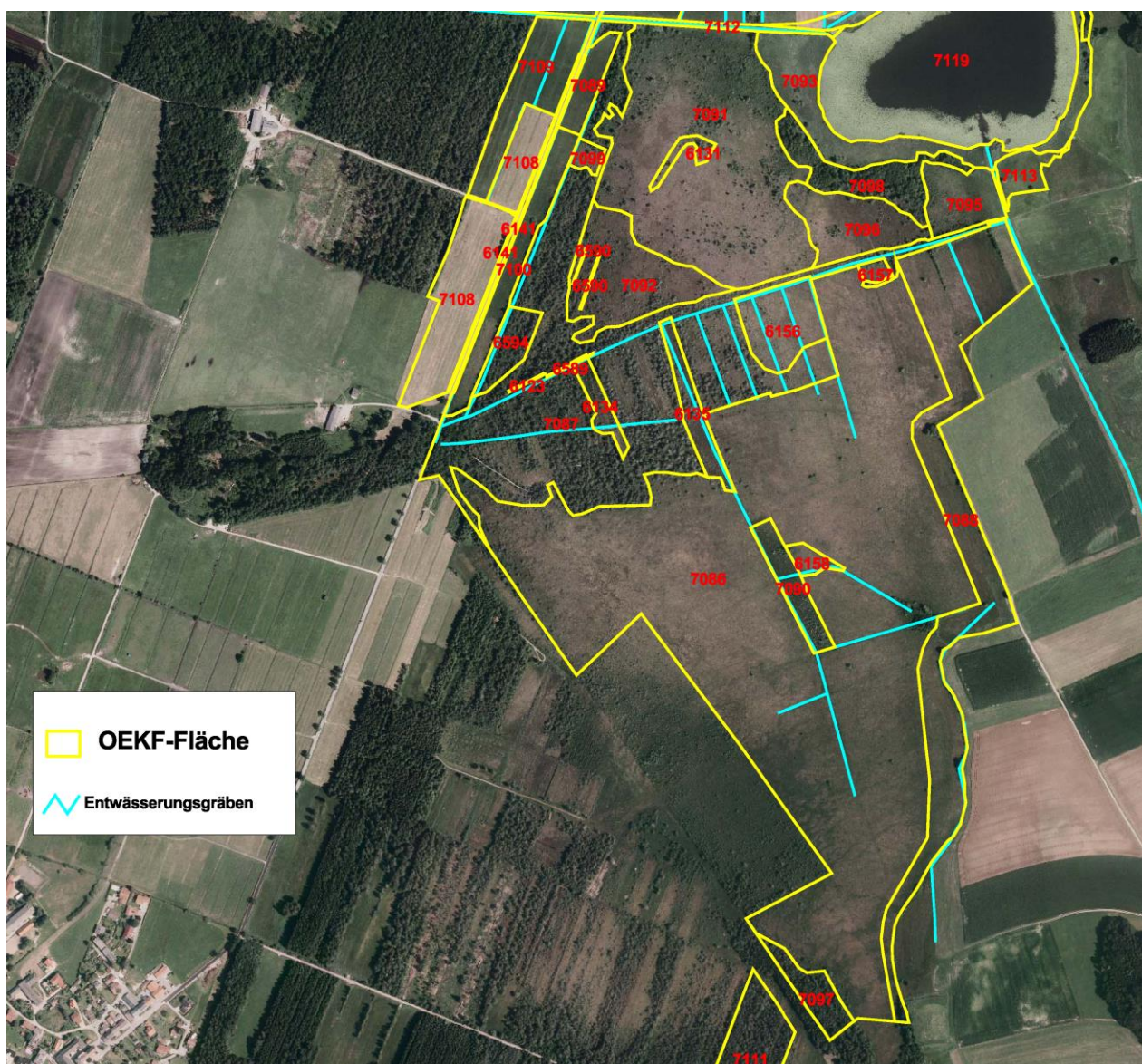


Abbildung 25: OEKF-Flächen im Pfeiferanger

### 6.4.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Erweiterung des Schutzgebiets um die Torfstichregeneration am Südrand und um die von einer möglichen Wiedervernässung betroffenen an **OEKF07088** angrenzenden Wirtschaftswiesen. Diese sind als ungedüngte Pufferzone einzurichten, im Optimalfall sind die Drainagen in den Wiesen aufzulassen.

### 6.4.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

Keine weitere Erschließung des Gebiets. Der Bedeutung des Pfeiferangers als eines der wichtigsten Brutgebiete des Brachvogels wird durch die geringe Erschließung und entsprechend geringe Störung bereits Rechnung getragen.

**OEKF07086, OEKF07092 und OEKF07096:** Zwischenmoor – Keine Eingriffe. Die Entwässerungsgräben im Moor sind am Verwachsen, der zentrale Graben eingestaut.

**OEKF07087:** Sekundärer Moorwald am Südwestrand des Pfeiferanger. Für die Anteile an Fichtenforst in diesem Moorbereich ist die Umwandlung in einen standortgerechten Moorrandwald Ziel. Der zentrale Mittelbachkanal ist durch Sperren eingestaut, im Zuge einer Sanierung der Sperren wäre zu testen, ob ein höherer Einstau möglich wäre. Ebenso wären Gräben im westlichen Randbereich einzustauen (siehe Abbildung ).

Im Mittelbachkanal liegen auch die Vorkommen von *Sparganium natans* (**OEKF06131**) und *Calla palustris* (**OEKF06123**), welche auch einen etwas höheren Einstau problemlos überstehen sollten. Auch die südlich an den Kanal angrenzenden nassen Torfstichregenerationen - Vorkommen von *Utricularia minor* (**OEKF06130**), Vorkommen von *Utricularia minor* in **OEKF06135**, von *Drosera intermedia* und *Utricularia intermedia* in **OEKF06156** und *Drosera intermedia* in **OEKF06157** sollten von einer geringen Erhöhung des Moorwasserspiegels profitieren.

Für die Vorkommen *Carex chordorhiza* und *Dryopteris cristata* in **OEKF06135** und die Vorkommen von *Dryopteris cristata* in **OEKF06594** ist grundsätzlich nicht anzunehmen, dass sich eine Erhöhung des Moorwasserspiegels negativ auswirken würde, gegebenenfalls ist dies aber zu monitoren.

**OEKF07088:** Gemähtes Zwischenmoor am Ostrand des Pfeiferangers  
 Eine Streumahd der Wiesenflächen ist fortzusetzen, der Mahdtermin kann nach der Brut der Wiesenbrutvögel stattfinden, darf aber eine Wiedervernässung nicht verhindern. Ein Verschließen der Gräben und stärkeres Vernässen der Wiesen ist vordringlich.

**OEKF07090:** Inselartige gescheiterte Fichtenaufforstung im Zwischenmoor:  
 Rodung der Fichtenaufforstung unter Schonung der angrenzenden Vegetation.

Im nördlichen Randbereich von **OEKF07091** am Abfluss des Seeleitensees haben sich Goldrutenfluren (*Solidago gigantea*) eingestellt - eine gezielte Entfernung erscheint notwendig, möglichst durch Ausreißen vor dem Abfruchten der Pflanzen und Wegbringen des Pflanzenmaterials von der Fläche. Einsaat größerer Offenflächen / oder Übersaat mit standortgerechtem möglichst auch konkurrenzkräftigem Saatgut."

**OEKF07091:** Das Schneidebinsenröhricht sollte weiterhin nicht bewirtschaftet werden. Die Entwicklungen von *Cladium mariscus* und von *Dactylorhiza traunsteineri* sind langfristig zu beobachten. An den im Schneidbinsenried eingebetteten Moorbirken, wächst im Bereich der **OEKF6131** an den Stammbasen *Dryopteris cristata*. Die Bäume sind zu erhalten.

Im Bereiche des Zwischenmoors **OEKF07092** liegen die Torfstichregenerationsflächen, in denen *Drosera intermedia* (**OEKF06590**) nachgewiesen wurde, auf welche sich ein höherer Moorwasserspiegel nicht negativ auswirken sollte.

**OEKF07093:** Breiter Großseggengürtel des Seeleitensees mit schilfreichem Bult-Seggen- und Wunderseggengried: Keine Eingriffe.

**OEKF07089, OEKF07095 und OEKF07100:** Pfeifengrasstreuwiese mit zentralem Kopfbinsenried im Anschluss an den Großseggengürtel des Seeleitensees und an der Straße Hackenbuch-lbm ist eine Herbstmahd auf der gesamten Streuwiesenfläche vorgesehen. Beiderseits von **OEKF07100** liegen Entwässerungsgräben – der östliche Graben ist mit Holzsperrern zu versehen und einzustauen (vgl. Abbildung ). Im westlichen, frisch geräumten Graben unmittelbar an der Heckenbacher Straße (OEKF06141) sind noch Einzelpflanzen von *Ranunculus lingua* erhalten. Im Bereich der OEKF ist künftig darauf zu achten, dass eine eventuelle Grabenräumung nur abschnittsweise mit maximal 100m Länge pro Jahr erfolgt.

**OEKF07098:** Schwarzerlenbestand: Keine Bewirtschaftung des zentralen Bereichs. Weitere Ausbreitung der Baumarten in die angrenzende Streuwiese verhindern. In dem, dem östlichen Waldrand vorgelagerten etwa 30m breiten Verbuschungsbereich, keine Moorbirken und Schwarzerlen zur Samenreife gelangen lassen, dies sollte erreichbar sein, wenn die Bäume in etwa 15-jährigen Intervallen auf Stock gesetzt werden."

**OEKF07099:** Offenhalten der verbindenden 50m breiten Zwischenmoorfläche - Entfernen der trennenden Baumreihe und entbuschen. Bei der Maßnahme ist zu berücksichtigen, dass die nordamerikanische Goldrute in der Nähe vorkommt, welche hier nicht eingeschleppt werden soll - möglichst wenig offene Bodenverletzung und Maßnahme nicht zur Fruchtzeit der Goldrute.

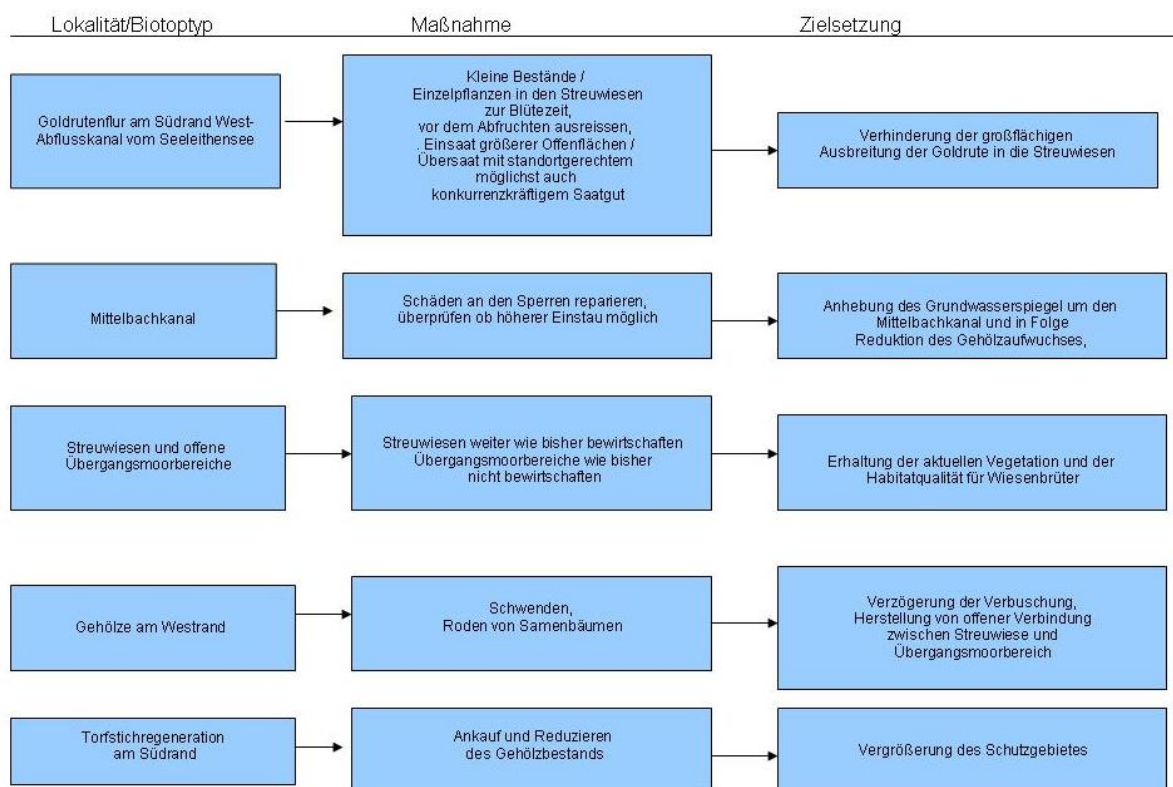


Abbildung 26: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick



# 7 Seeleithensee und angrenzende Streuwiesen

## 7.1 Einleitung

Der Seeleithensee und angrenzende Streuwiesen ist Naturschutzgebiet (LGBl.Nr. 111/2001) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt. Das Gebiet ist gut untersucht. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse mehrerer umfassender Untersuchungen aus den letzten Jahren größtenteils digital als Grundlagen zur Verfügung, ebenso wie ein digitales Höhenmodell:

- Die Biotopkartierungen Eggelsberg, Moosdorf (Projekte 200205, 200206)
- Ergebnisse des Artenschutzprojekts ASPRO (2011)
- Ergebnisse der Bestandserhebungen der Wiesenvögel in Oberösterreich (UHL 2008)
- Die Vegetationserhebungen wurden im Gelände nachvollzogen.

## 7.2 Schutzobjekte

Das Naturschutzgebiet weist eine Fülle an Schutzobjekten auf: Nach Krisai & Schmidt (1983) ist der Seeleithensee gemeinsam mit dem angrenzenden Pfeiferanger das Kernstück des Ibmer Moores mit vielfältiger Nieder- und Übergangsmoorvegetation. Dabei kommt dem Pfeiferanger allerdings die wesentlich größere Bedeutung zu.

Die unmittelbar nördlich an den Pfeiferanger angrenzenden Wiesen weisen Moorvegetation auf, große Wiesenbereiche sind Pfeifengraswiesen und ein ebenso großer Anteil sind Fettwiesen, die in unterschiedlichen Stadien der Extensivierung begriffen sind. Ausgewiesen wurden in der Biotopkartierung die FFH-Lebensräume 6410 Pfeifengraswiesen ..., 7230 Kalkreiche Niedermoore und kleinsträumig an den Bächen auch 91E0 Auwälder mit Erlen,..

Der Seeleithensee selbst ist einer der wenigen Schwarzwasserseen mit einer verarmten, aber großflächigen und ringförmig fast geschlossenen Schwimmblattdecke aus Teichrose. Er wird in der Biotopkartierung zwar nicht, aber nach Eisner et. al. 2009 zum FFH-Lebensraumtyp 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions gerechnet.

Mehrere hochgradig gefährdete Pflanzenarten sind nach ASPRO und Biotopkartierung aus den Streuwiesen und den Seeuferföhrichtern bekannt.

Größten Stellenwert haben die Wiesenbrutvögel, die derzeit von den großflächigen Wiesenextensivierungen mit späten ersten Schnitterminen sicherlich am stärksten profitieren.



Abbildung 27: Wiesenextensivierung mit eingewanderten Großseggen, v.a. Sumpfsegge

## 7.2.1 Moor- und Gewässervegetation

In der Botopkartierung wurden folgende Pflanzengesellschaften festgestellt: *Primulo-Schoenetum ferruginei*, *Molinietum caeruleae*, *Caricetum elatae*, *Angelico-Cirsietum oleracei* und *Scirpetum sylvatici* sowie eine Eschen-Schwarzerlen-(Traubenkirschen)-(Bruchweiden)-Ufergehölzgesellschaft.

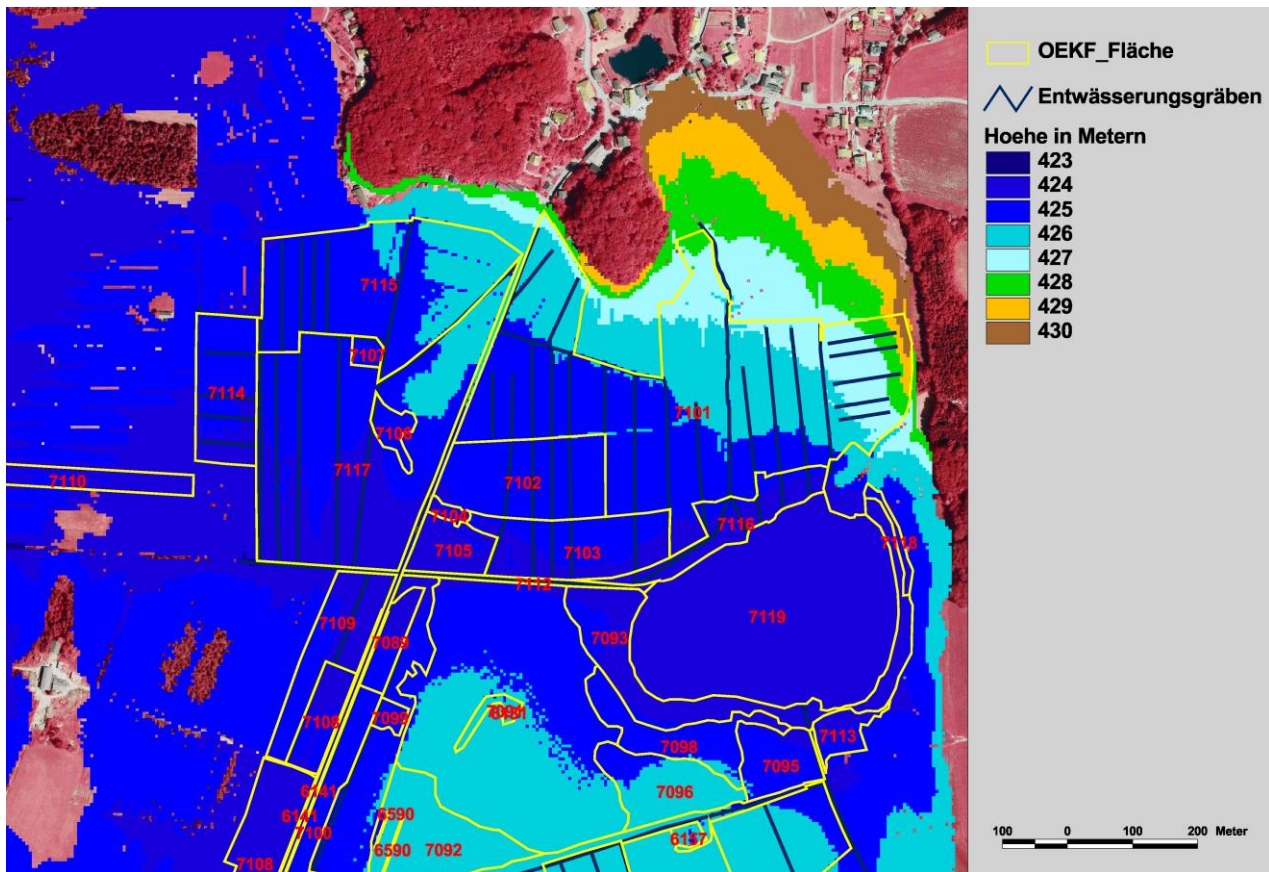


Abbildung 28: OEKF-Flächen mit Höhenmodell, Gräben und Bächen

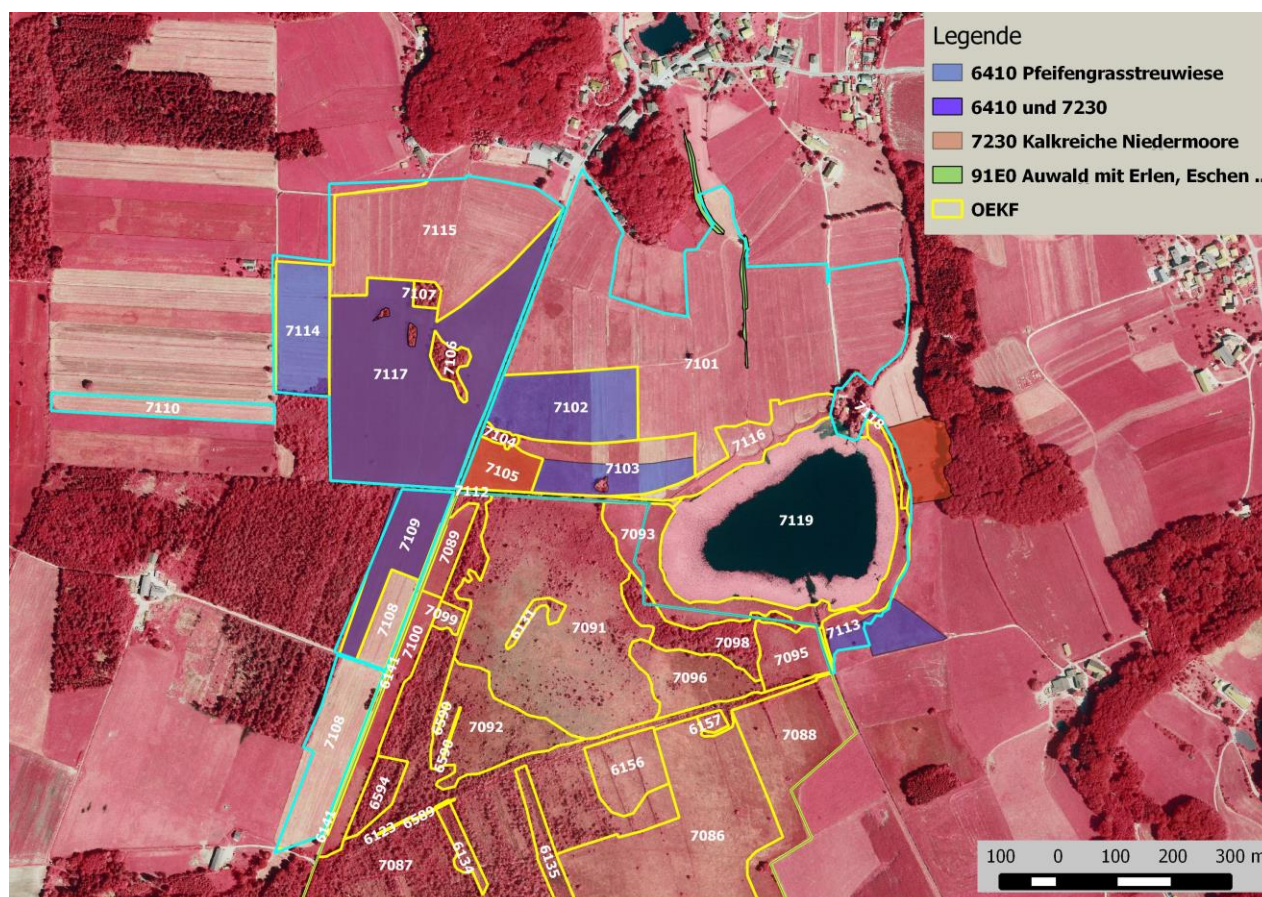


Abbildung 29: FFH-Lebensraumtypen (Biotopkartierung) mit OEKF Fläche

## 7.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Mehrere hochgradig gefährdete Pflanzenarten sind nach ASPRO und Biotopkartierung aus den Streuwiesen und den Seeufferröhrichtern: *Laserpitium prutenicum*, *Lathyrus palustris*, *Dactylorhiza traunsteineri*.

Als weitere Arten wurden festgestellt: *Betula pubescens*, *Carex appropinquata*, *Carex lasiocarpa*, *Dianthus superbus* (*superbus*), *Inula salicina* (*salicina*), *Schoenus ferrugineus*, *Salix repens*, (*lasiocarpa*), *Thelypteris palustris*, *Vaccinium oxycoccos*.

## 7.2.3 Wiesenbrutvögel

Die Bekassine hat die hohen Dichten im Pfeiferanger und in den Streuwiesen nordwestlich des Seeleithensees gehalten, während sie in anderen Gebieten bereits fehlt (Uhl 2008). Von den Brachvögeln des Pfeiferangers berichtet Uhl auch, dass sie zur Nahrungsaufnahme regelmäßig das umliegende Intensivgrünland nutzen.

Die Brachvögel waren bei der Frühjahrsbegehung 2012 in den Wiesen am Seeleithensee auch live zu beobachten.

Nach Uhl 2008 nehmen aus bundes- wie aus landesweiter Sicht aufgrund ihrer überregionalen Bedeutung die Populationen von Brachvogel und Bekassine absolute Priorität für Schutzstrategien und -maßnahmen ein.

## 7.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

### 7.3.1 Ziel: Wiesenextensivierung

In der Biotopkartierung wurden die in Extensivierung begriffenen Wiesen im Norden des Schutzgebiets, wohl auf Grund ihrer Artenarmut nicht als Biotope erfasst. Bei den Kontrollbegehungen 2012 stellten wir fest, dass besonders in den tief, laut Höhenmodell auf 425m liegenden Wiesenextensivierungen vor allem westlich der Hackenbuchener Straße (**OEKF07115**) ein hoher Anteil an Großseggen (v.a. *Carex acutiformis*) eingewandert war, den wir als Erfolg der Extensivierung interpretieren. Insgesamt waren diese Wiesen allerdings artenarm. In den höher liegenden Wiesen auf 426m Höhe, war vor allem stellenweise der hohe Anteil an Rotklee möglicherweise die Folge einer leichten Düngung auffallend und dort eine Entwicklung Richtung Glatthaferwiese vorstellbar, aber auch diese Wiesen waren vergleichsweise artenarm. Jedenfalls von Vegetationsseite noch als Intensivwiesen / Einsaatgrünland einzustufen waren die Wiesen beiderseits der Zufahrt zum See auf 426m und höher.

Üblicherweise wird zur Aushagerung von vorher intensiv landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen, die in artenreiche Wiesen umgewandelt werden sollen, ein am Aufwuchs orientiertes Mähregime angewandt mit mehrmaliger Mahd und Abtransport des Mähguts über mehrere Jahre.

In der Naturschutzverordnung ist eine Mahd der extensivierten Wiesen nach dem 1. Juli gestattet, tatsächlich werden die Wiesen später, Mitte Juli gemäht.

Ein später Schnitttermin auf ehemaligen Intensivwiesen ist daher für eine Aushagerung mit dem Ziel artenreiche Wiesen zu erzeugen ein Langzeitprojekt. In einem bezüglich der Biomassereduktion erfolgreichem Projekt (Klosterland Loisach-Kochelseemoore – in Wagner & Wagner 2005), das ähnliche Ausgangsbedingungen gehabt haben dürfte - Bis in die 1980er Jahre intensiv bewirtschaftete Wiesen mit eingesprengten Streuwiesen - erfolgte der Schnitt überwiegend aufwuchsorientiert, zeitlich und räumlich versetzt ab 15.6, 15.7 und 15.8 unter Beibehaltung von nicht gemähten Streifen. Ein Streuwiesenmähregime erfolgte erst nach der Biomassereduktion und einer Vernässung. Die nach 10 Jahren ausgehagerten Wiesen enttäuschten nach Pleyl 2003 in der Pflanzenartenvielfalt. Unter anderem spielten hierbei durch Pächter vorgetragene Erinnerungen eine Rolle, dass die Wiesen früher leicht gedüngt und artenreich waren. Um Streuwiesenarten einzubringen wurde Mähgut transferiert. Kontrolluntersuchungen der Tagfalter und Heuschrecken zeigten dagegen, dass die Extensivierung das naturraumtypische Artenspektrum wesentlich verbessert hatte.



Abbildung 30: Wiesenextensivierung

### 7.3.2 Ziel: Pflege der Streuwiesen

In der Naturschutzverordnung ist eine Mahd der Streuwiesen nach dem 15. August gestattet. Für die Streuwiesen gilt in der Literatur ein späterer Schnitttermin ab 1. September als günstiger. Die Festlegung eines späteren Schnitttermins erscheint hier allerdings nicht vordringlich, die in ASPRO lokalisierten Populationen der Streuwiesenarten *Dactylorhiza traunsteineri* und *Laserpitium prutenicum* gelten mit Ausnahme einer Fläche als vital und konstant. *Lathyrus palustris* allerdings als subvital und abnehmend.

### 7.3.3 Ziel: Erhaltung / Wiederherstellung der standorttypischen Hydrologie

Das Gebiet ist in großen Bereichen von einem relativ dichten Netz an gut geräumten Entwässerungsgräben durchzogen. Das Verzichten auf Grabenräumung um die standorttypische Hydrologie wiederherzustellen bzw. zu verbessern ist vor allem in den noch erhaltenen Streuwiesen und Niedermooren ein wichtiges Ziel, die tieferen Gräben westlich der Hackenbucherstraße sind einzustauen. Die Wiedervernässung der extensivierten Wiesen ist weniger dringlich.

### 7.3.4 Ziel: Besucherlenkung

Die Besucherlenkung scheint zu funktionieren, der Moorlehrpfad ist außerhalb des Gebiets geführt. Der Zugangsweg zum See ist zur Brutsaison gesperrt. Lediglich die Straße Ibm-Hackenbuch führt durch das Gebiet. Sie ist beiderseits von Gräben begleitet.

## 7.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

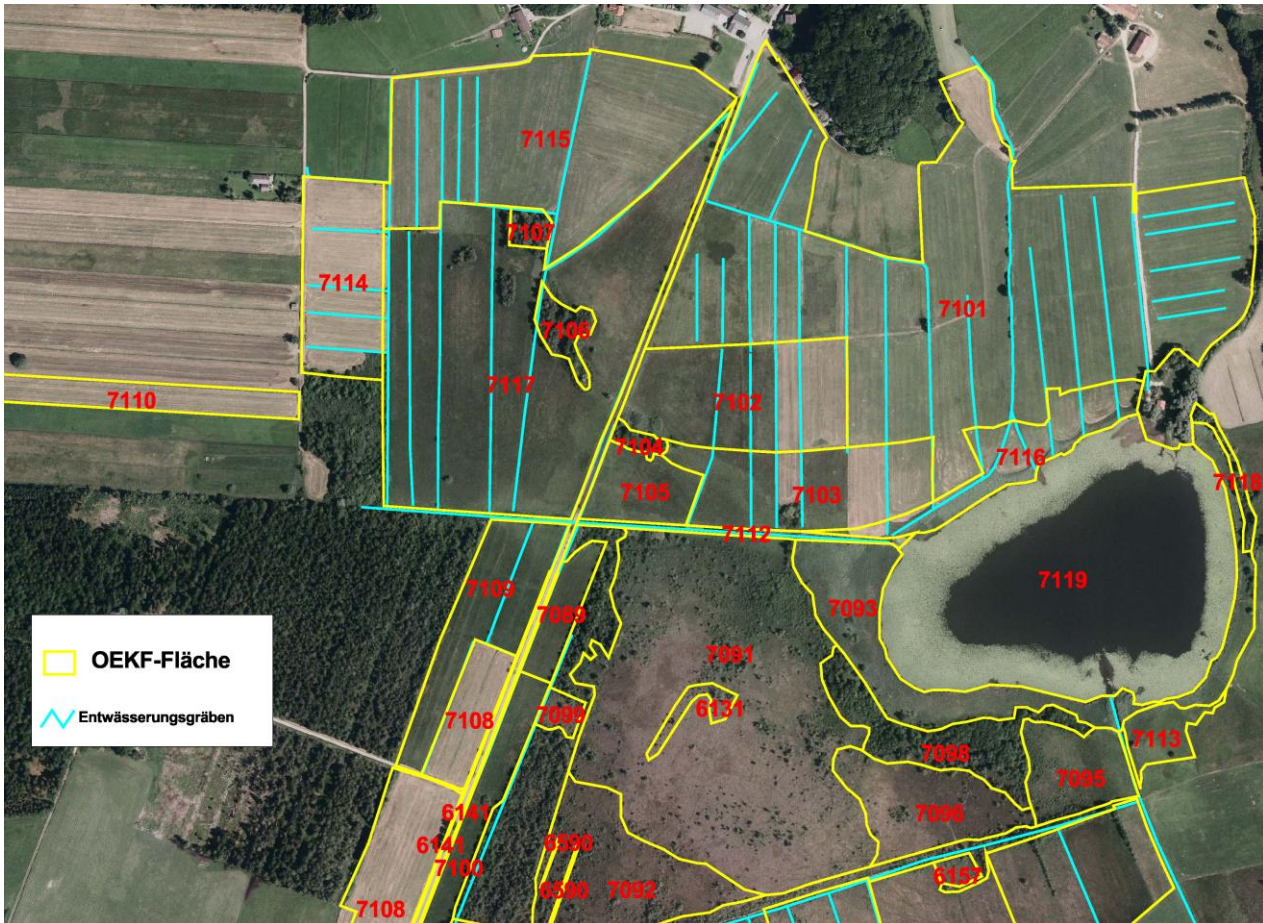


Abbildung 31: Überblick über die OEKF-Flächen des Seeleithensees (OEKF07111 ist auf Abbildung (Pfeiferanger dargestellt)

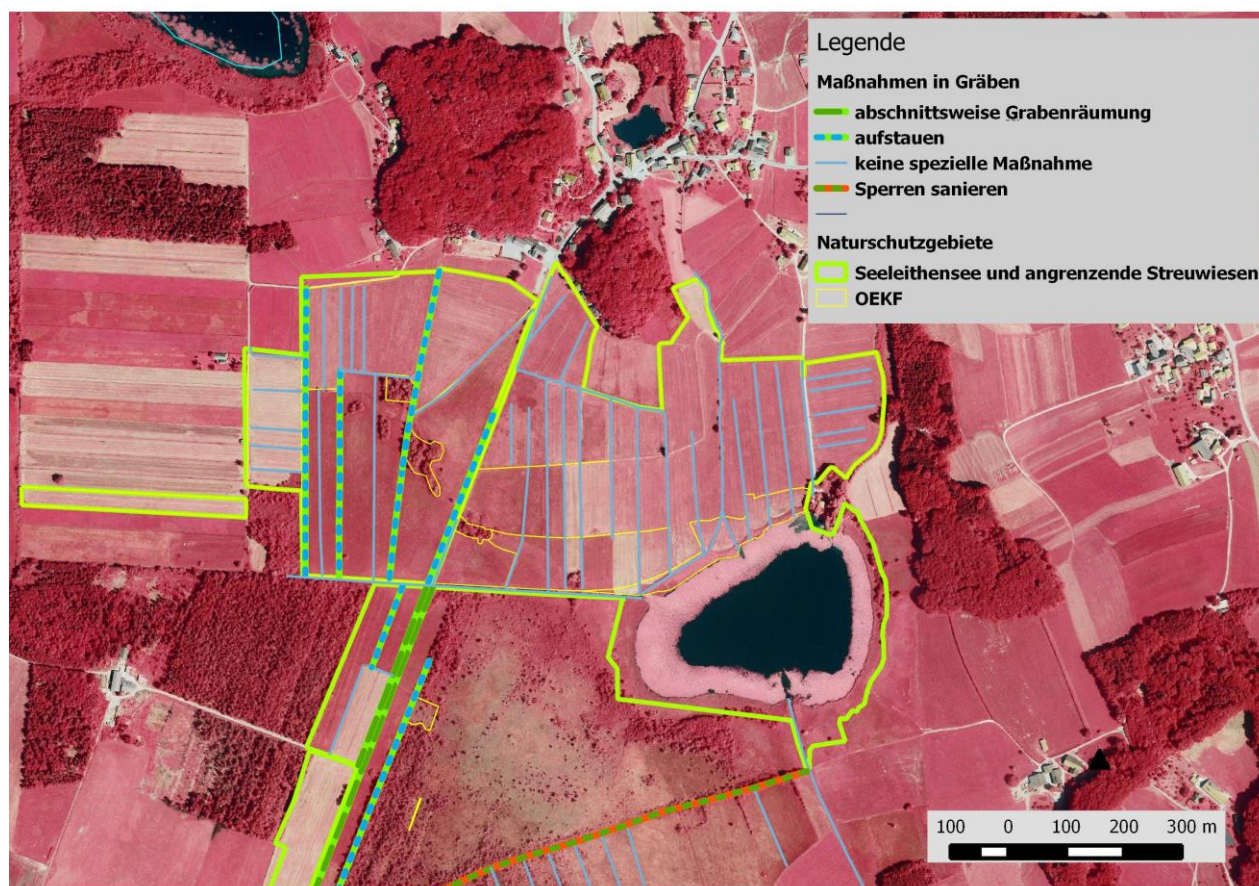


Abbildung 32: Maßnahmen in Gräben

Keine weitere Erschließung des Gebiets, um die Erhaltung der Habitatqualität für Wiesenbrüter zu gewährleisten.

#### **OEKF07101, OEKF07108, OEKF07110 und OEKF07115** Wiesenextensivierung

2xmalige Mahd, mit wie bisher auf die Wiesenbrutvögel abgestimmten Mähterminen 15. und 31. Juli, keine Düngung. Verzicht auf Grabenräumung zumindest zwischen **OEKF07108** und **OEKF07109**.

#### **OEKF07102, OEKF07103, OEKF07109, OEKF07114 und OEKF07117** Pfeifengraswiesen und Niedermoore

Einschürige Streuwiesenmahd mit wie bisher auf die Wiesenbrutvögel abgestimmten Mähtermin, Abtransport des Mähguts, keine Düngung. Verzicht auf Grabenräumung  
 Stellenweise in **OEKF07117** und **OEKF07102** sind auffallend hohe Anteile an Faulbaum festzustellen, der händisch zu entfernen wäre. Zu überprüfen wäre, ob die starke Verjüngung eine Folge von zu tiefem Mähwerk / Bodenverletzungen ist und gegebenenfalls eine höhere Schnitthöhe einstellen.

Gräben: Langfristig ist in den Niedermoor- und Streuwiesenbereichen die Aufgabe der Grabenräumung und ein Verwachsen lassen der Gräben das Ziel. Für die tiefsten und Wasser zügigsten Gräben westlich der Hackenbucherstraße (siehe Abbildung) sind zusätzlich Einbauten in Form von Holzsperrern vorgesehen. Längs der Hackenbucherstraße ist die Tiefe der Gräben auf das für die Straßenerhaltung absolute notwendige Maß zu reduzieren. Im Bereich der OEKF6141 (Vorkommen von *Ranunculus lingua*) ist auch darauf zu achten, dass eine eventuelle Grabenräumung nur abschnittsweise mit maximal 100m Länge pro Jahr erfolgt.



**OEKF07112: Seeleithenseekanal**

1. Keine Änderung der Pflege, bei Erhaltungsmaßnahmen ist zu berücksichtigen, dass möglichst wenige Bodenverletzungen auftreten, da sich entlang des Kanals neophytische Goldruten eingestellt haben, deren Ausbreitung nicht gefördert werden soll.
2. Visionär - eine naturnahe Gewässerumgestaltung (Mäandrierung), dies jedoch nur unter Bedachtnahme auf hochwertige angrenzende Biotopflächen.

Absuchen der an den Kanal angrenzenden Streuwiesen Maßnahmenfläche **OEKF07103**, **OEKF07105**, **OEKF07109**, und **OEKF07117** nach Einzelpflanzen der Goldrute zur Blütezeit. Goldruten vor dem Abfruchten ausreißen. Einsaat größerer Offenflächen / Übersaat mit standortgerechtem möglichst auch konkurrenzkräftigem Saatgut.

### Seeleithensee

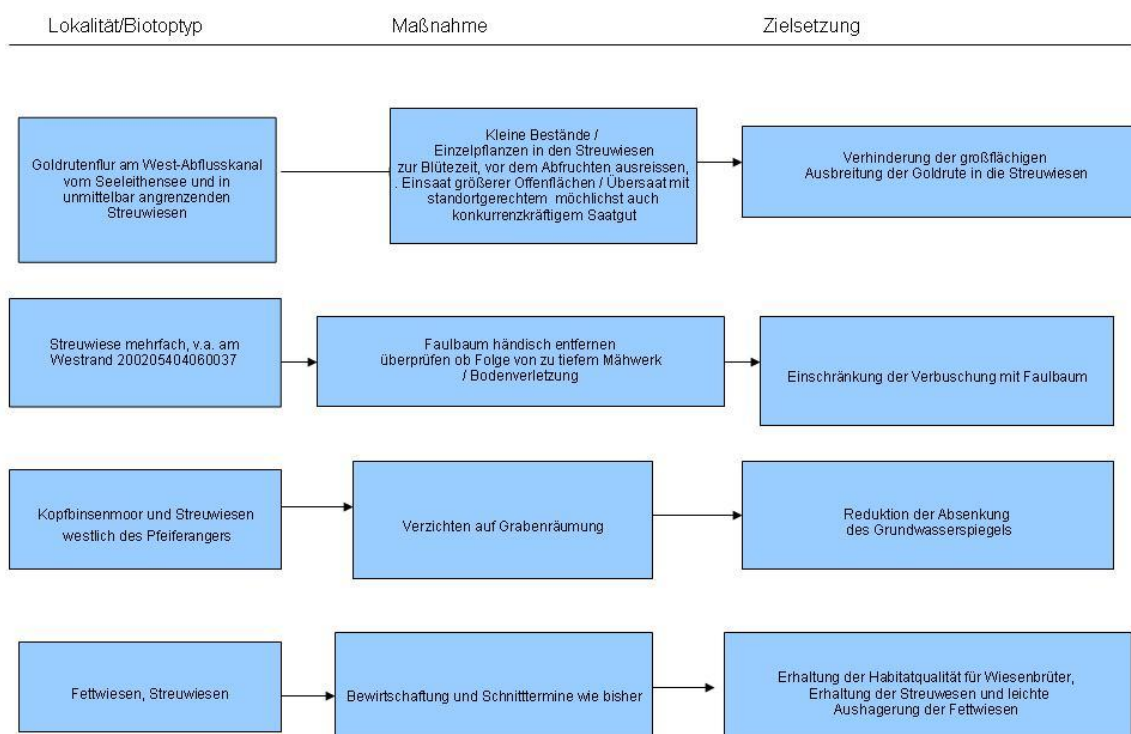


Abbildung 33: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick

# 8 Imsee

## 8.1 Einleitung

Der Imsee ist Naturschutzgebiet (LGBl Nr. 15/2007) und wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt.

Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse der Biotopkartierung (200207), Moorkartierung MEK, die allerdings nur das angrenzende Moorgebiet dokumentiert und das Ergebnis von ASPRO, sowie ein Höhenmodell zur Verfügung.

## 8.2 Schutzobjekte

Das Schutzgebiet umfasst den Imsee selbst mit einer schmalen Uferzone, die fast zur Gänze von Ufergehölzsäumen eingenommen wird. Die Schutzobjekte sind der See mit seiner Gewässervegetation und Elemente der Ufervegetation.

### 8.2.1 Moor- und Gewässervegetation

Das Schutzgebiet umfasst den See und Ufer, der angrenzende Erlenbruchwald ist nicht Teil des Naturschutzgebiets.

Der See wird nach Eisner et. al. 2009 zum FFH-Lebensraumtyp 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions und Hydrocharitions gerechnet.

### 8.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Bekannt ist der Imsee für das Vorkommen von *Nymphaea candida* (M. Hohla 2011). Das Vorkommen besteht nach Hohla allerdings nur aus wenigen kleinen Gruppen in Ufernähe, Hinweise deuten auf eine deutliche Abnahme in den letzten Jahrzehnten hin, welche er auf die Empfindlichkeit von *Nymphaea candida* gegenüber einem Überangebot von Nährstoffen zurückführt.

Auch letzte Exemplare von *Cicuta virosa* wurden in ASPRO verortet. Nach Krisai & Schmidt 1983 war am Westufer ein schmaler Saum naturnah erhalten, ein *Caricetum elatae phragmitetosum* mit damals reichlich Wasserschieferling

Als weitere seltene Arten wurden *Thelypteris palustris*, *Cladium mariscus* (wenige Quadratmeter), *Betula pubescens*, *Carex appropinquata* und *Calamagrostis canescens* festgestellt.



Abbildung 34: Nord- bzw. Nordwestufer des Imsees (Thelypteris palustris rechts vorne, Cladium mariscus in Bildmitte)

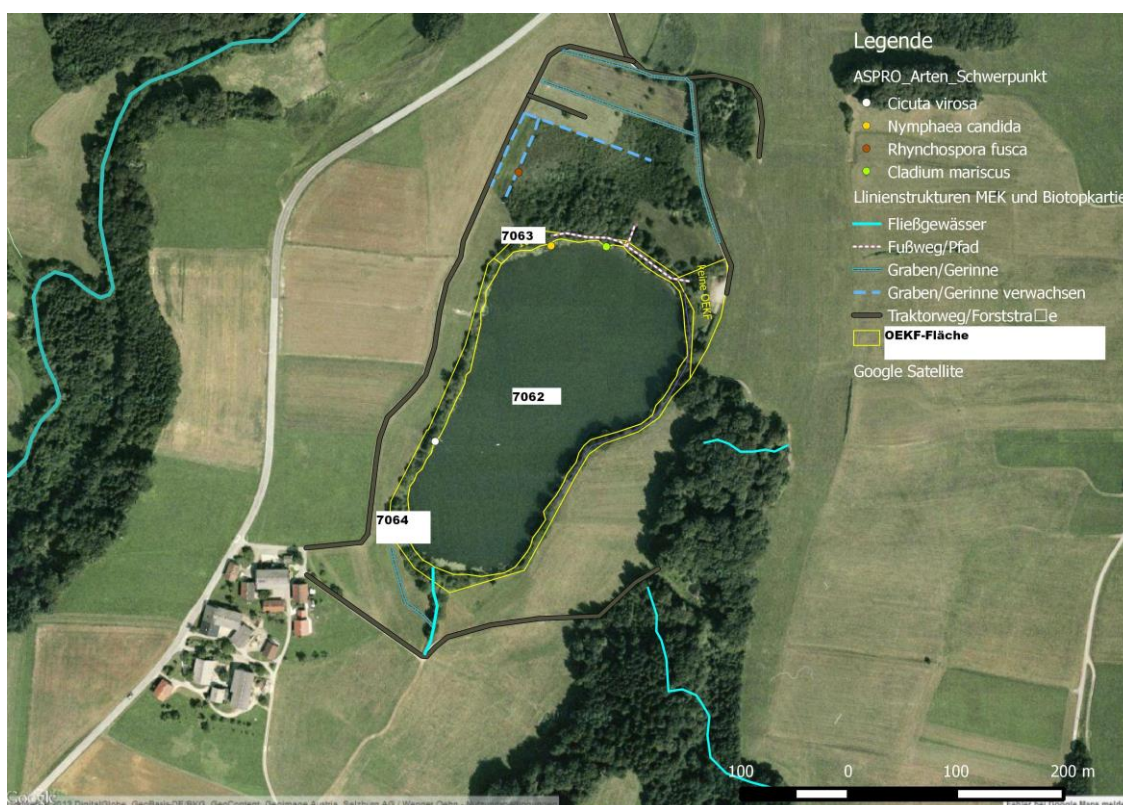


Abbildung 35: Imsee mit Linienstrukturen des MEK, Biotopkartierung und ASPRO Arten

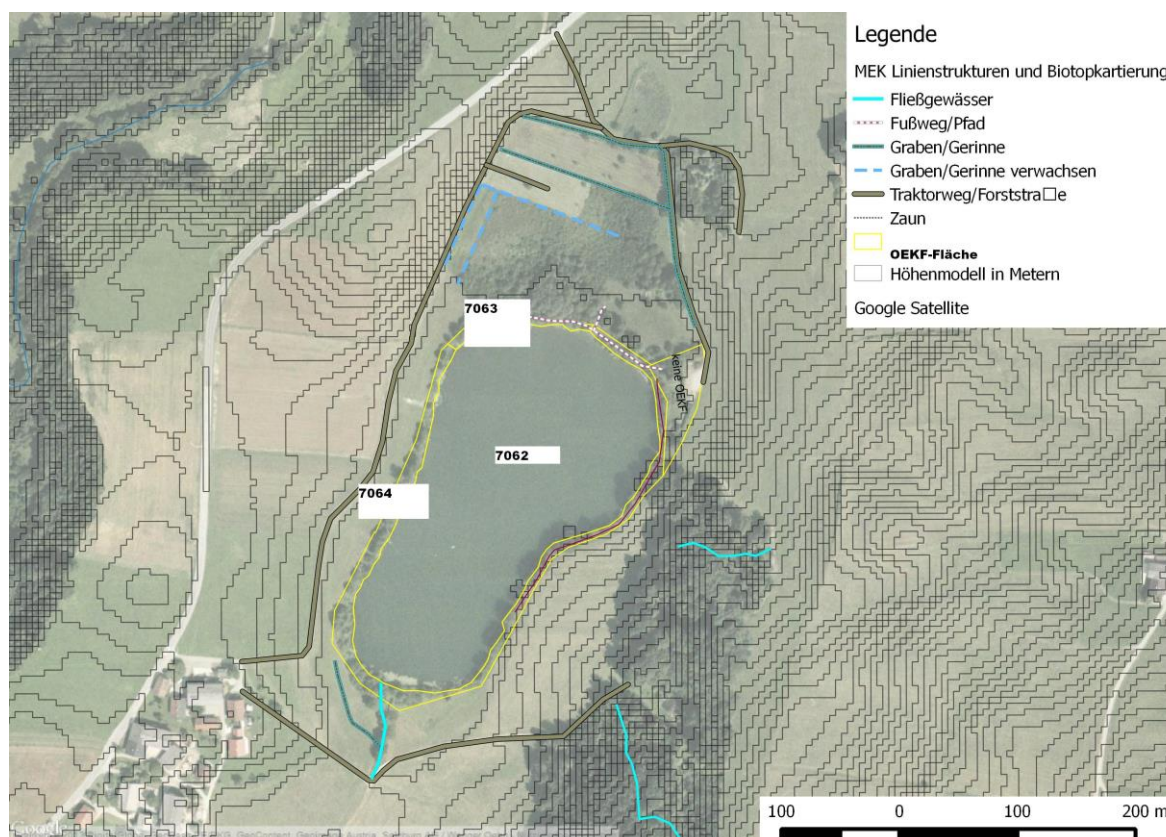


Abbildung 36: Höhenmodell des Seebeckens des Imsee mit Linienstrukturen des MEK und der Biotopkartierung

## 8.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

### 8.3.1 Ziel: Förderung der Gewässer- und Ufervegetation

Krisai und Schmidt 1983 stellen fest, dass die früher reiche Wasserpflanzenvegetation nach der Verpachtung an einen Salzburger Fischereiverein 1977 schwer gelitten hat.

Wie Brands (2007) schreibt, wird mit der Erklärung zum Naturschutzgebiet die intensive Nutzung des Gewässers eingestellt. Die Fischerei wird nur mehr durch den Grundeigentümer selbst ausgeübt, der Fischbesatz wurde maßgeblich eingeschränkt. Dadurch soll die Wasserqualität verbessert und die Entwicklung von Wasserpflanzen gefördert werden.

Mittlerweile sind die Stege fast alle außer Funktion oder abgebaut. Baden ist verboten.

Die Schwimmblattvegetation aus Teichrose scheint sich noch nicht wesentlich vergrößert zu haben. Sie ist in Einzelpflanzen in einem schmalen, unterbrochen dem Ufer vorgelagerten Streifen aufgelöst, etwas breiter und dichter nur vor dem Seeabfluß im Süden und am Nordwestrand des Sees.

Dem See fehlen gehölzfreie Verlandungsröhrichte heute weitgehend. Das könnte eine Folge von Betritt durch die Fischerei bzw. Badebetrieb sein, oder aber auch anders zu erklären sein. Einige der hochgradig gefährdeten Arten, sind Röhrichtarten, jedenfalls *Cladium mariscus* und *Calamagrostis canescens*, auch *Cicuta virosa* sollte davon profitieren. Es wäre einen

Versuch wert, an einem kurzen Uferabschnitt durch eine Beruhigung des Wellenschlags, die Zonation der Ufervegetation zu fördern, und neue Verlandungszonen / Verlandungsröhrichte zu initiieren.

### 8.3.2 Ziel: Einrichten einer Pufferzone / Erhaltung der standorttypischen Trophie

Hohla 2011 schreibt, dass der Imsee, ebenso wie eine Reihe weiterer kleinerer Seen durch ihre „kritische Größe“ – trotz verbesserter Klärung von Abwässern – immer weniger in der Lage seien, die Einträge der Intensivlandwirtschaft zu „verdauen“. Bei diesen kleineren Seen genügt es nicht die ufernahen Wiesen ins Pflegeausgleichsprogramm zu nehmen. Zielführend wäre einzig und allein die Extensivierung des gesamten Seekessels, um den Zulauf an Nährstoffen über Oberflächenwässer einzubremsen. Nur so können die Organismen oligotropher und mesotropher Seenlandschaften gerettet werden.

Die Extensivierung des Seekessels muss als visionäres Ziel betrachtet werden. Wie Brands 2007 schreibt, ist sogar der Versuch die Einrichtung einer Pufferzone um den See am fehlenden Einvernehmen mit den angrenzenden Grundeigentümern gescheitert. Diese ist allerdings nach wie vor ein langfristiges Ziel. In der Biotopkartierung wird festgestellt, dass der See zwar von Intensivgrünland fast umgeben ist, dennoch in der Vegetation keine extrem negativen Einflüsse durch Nährstoffeintrag zu erkennen sind.

Eine Quelle von Nährstoffeinträgen könnten auch die zwei am Ostufer einmündenden kleinen Bäche sein (Biotop 200207404290016 T1 und T2), die über große Strecken verrohrt sind, so auch vor der Mündung und wahrscheinlich ein größeres Einzugsgebiet im hangaufwärtigen Intensivgrünland haben.

## 8.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

### 8.4.1 Maßnahmen außerhalb des Naturschutzgebiets

Anlegen und sichern eines ca. 200m breiten Puffers in Form eines ungedüngten Wiesenstreifens, um das Seeufer bzw. Streuwiesengebiet (zumindest westseitig bis zur Landesstraße, sowie nord- und ostseitig).

Prüfen der Wasserqualität der am Ostufer einmündenden, verrohrten Bäche und v.a. des vor der Verrohrung angestauten Teichs. Gegebenenfalls ergreifen von Maßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität. (Biotop 200207404290016 T1 und T2)

### 8.4.2 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

**OEKF07063:** Beruhigen des dem Ufer vorgelagerten Seebereichs durch Verbot jeglichen Badebetriebes und Befahren mit Booten im weiteren Umfeld des Vorkommens von *Nymphaea candida*.

Reduzieren des Wellenschlags durch Anbringen von doppelreihigen Holzpalisaden, Bsp. Schweriner See, oder im See vor dem Ufer verankerter, vertikal beweglicher, aber untereinander verbundener Baumstämme zur Förderung von Verlandungsröhrichten.

**OEKF07064:** Nutzung wie bisher, keine Intensivierung.

### Imsee

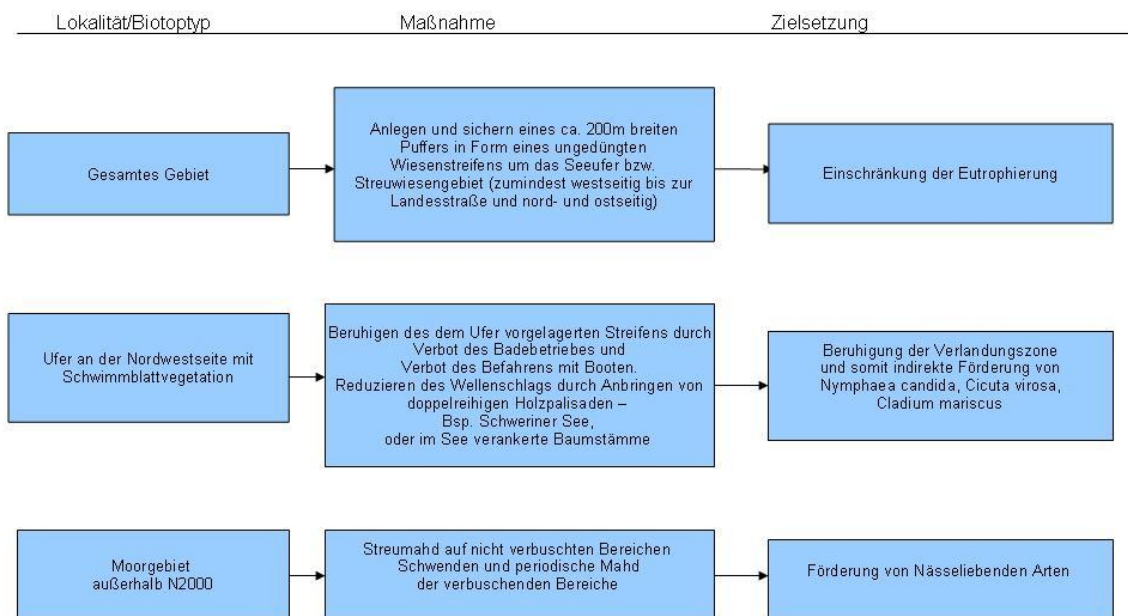


Abbildung 37: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick

# 9 Kreuzbauernmoor

## 9.1 Einleitung

Das Naturschutzgebiet im Kreuzbauernmoor (LGBl. Nr. 91/1992) wurde auch als Teil des Natura 2000 Gebiets Wiesen und Seen im Alpenvorland genannt. Für das Projekt Qualitätsmanagement standen die Ergebnisse der Moorkartierung (MEK) sowie ein Höhenmodell zur Verfügung. Die Biotopkartierung wurde gleichzeitig mit dem Qualitätsmanagement durchgeführt. Von den drei im Kreuzbauernmoor von Reimoser (2006e,f,g) im Zuge des MEK erhobenen Teilmooren, Kreuzbauernmoor Nord, Nordwest und Süd, ist nur das unter Naturschutz stehende Kreuzbauernmoor Süd für das Qualitätsmonitoring relevant. Mit Kreuzbauernmoor ist im folgenden Text daher das NSG Kreuzbauernmoor gemeint.

## 9.2 Schutzobjekte

### 9.2.1 Moorvegetation

Den Großteil der Fläche nehmen in der Moorkartierung (Reimoser 2006e) verschiedene Moorwaldtypen - mehrheitlich *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis* und dem *Sphagno girgensohnii-Piceetum* ein, sowie angrenzend an das Schutzgebiet auch ein *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*. Ein kleinflächiger Schwarzerlenbestand im Schutzgebiet wurde als *Alnion glutinosae* kartiert, kleine offene Moorflächen als *Sphagnetum magellanici* und *Caricetum rostratae* ausgewiesen.

Im Zuge der Biotopkartierung haben wir einen Teil der Moorwaldflächen als Fichtenforste mit potentieller Moorwald-Vegetation (PNV) eingestuft. Dementsprechend werden in der Biotopkartierung zwar große Teilbereiche, aber nicht die gesamte Waldfläche dem FFH-Lebensraumtyp 91D0 Moorwald zugerechnet. Die kleinen Offenflächen wurden als 7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore beurteilt.

### 9.2.2 Hochgradig gefährdete Pflanzenarten

Im Kreuzbauernmoor sind noch eine ganze Reihe an typischen Hochmoorpflanzen vertreten, darunter *Vaccinium oxycoccus* und *Rhynchospora alba*. Das Moor weist auch große Bestände der Moorbirke, sowie einzelne Latschen auf. Krisai und Schmidt 1983 identifizierten hier noch sowohl eine Aufrechte Form von *Pinus mugo subsp. mughus* und eine niederliegende von *Pinus x rotundata*. Wir konnten dies im Zuge der Biotopkartierung allerdings nicht nachvollziehen, wir konnten noch ganz vereinzelt lebende Latschen identifizieren, allerdings keine mit Zapfen.

### 9.2.3 Brutvögel

Unter den Wiesenbrutvögeln wurden im Kreuzbauernmoor – ohne nähere Lokalitätsangabe - Vorkommen von Brachvögeln noch 1997 als – „Brachvögel heute angeblich noch 2“ aufgelistet (ÖNJ 1997). Bemerkenswert ist aber auch die Angabe zum Vorkommen von Birkhuhn bis 1963 und Auerhuhn bis etwa 1987.

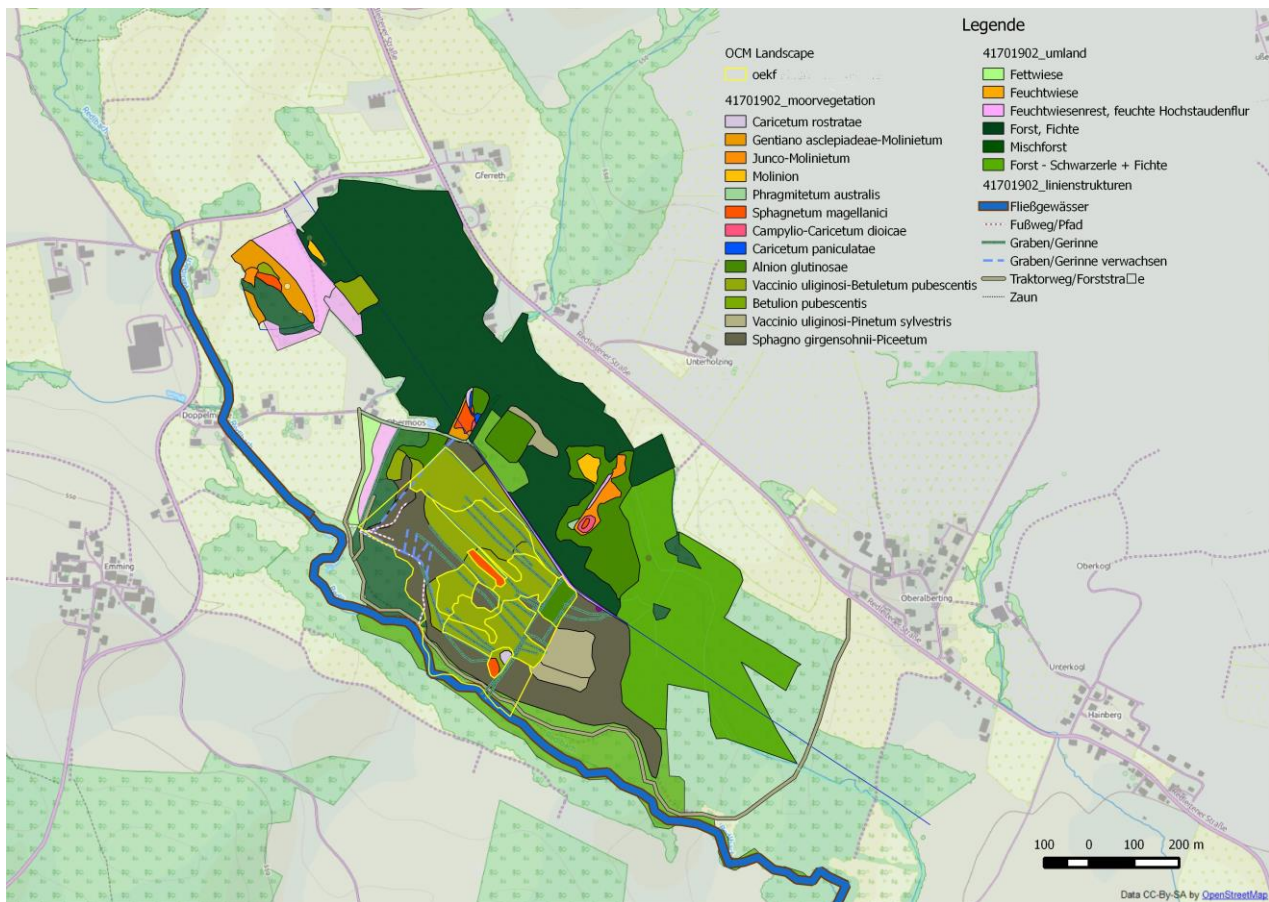


Abbildung 38: Moorkartierung Reimoser 2006e-g Kreuzbauernmoor Süd, Nord und Nordwest: Vegetation und Umland, Linienstrukturen und OEKF



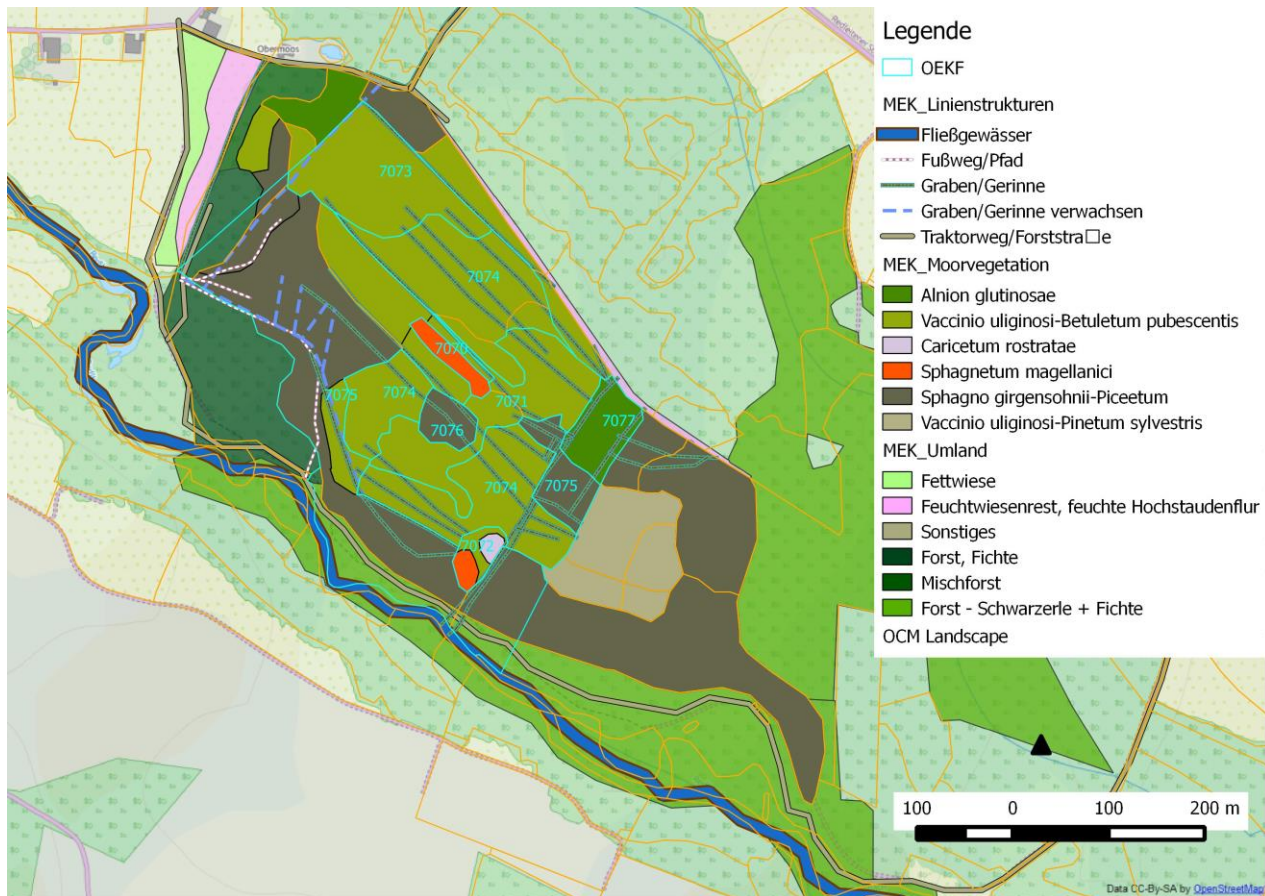


Abbildung 39: Moorkartierung Reimoser 2006e,f Kreuzbauernmoor Süd und Nord: Vegetation, Umland und Linienstrukturen und OEKF

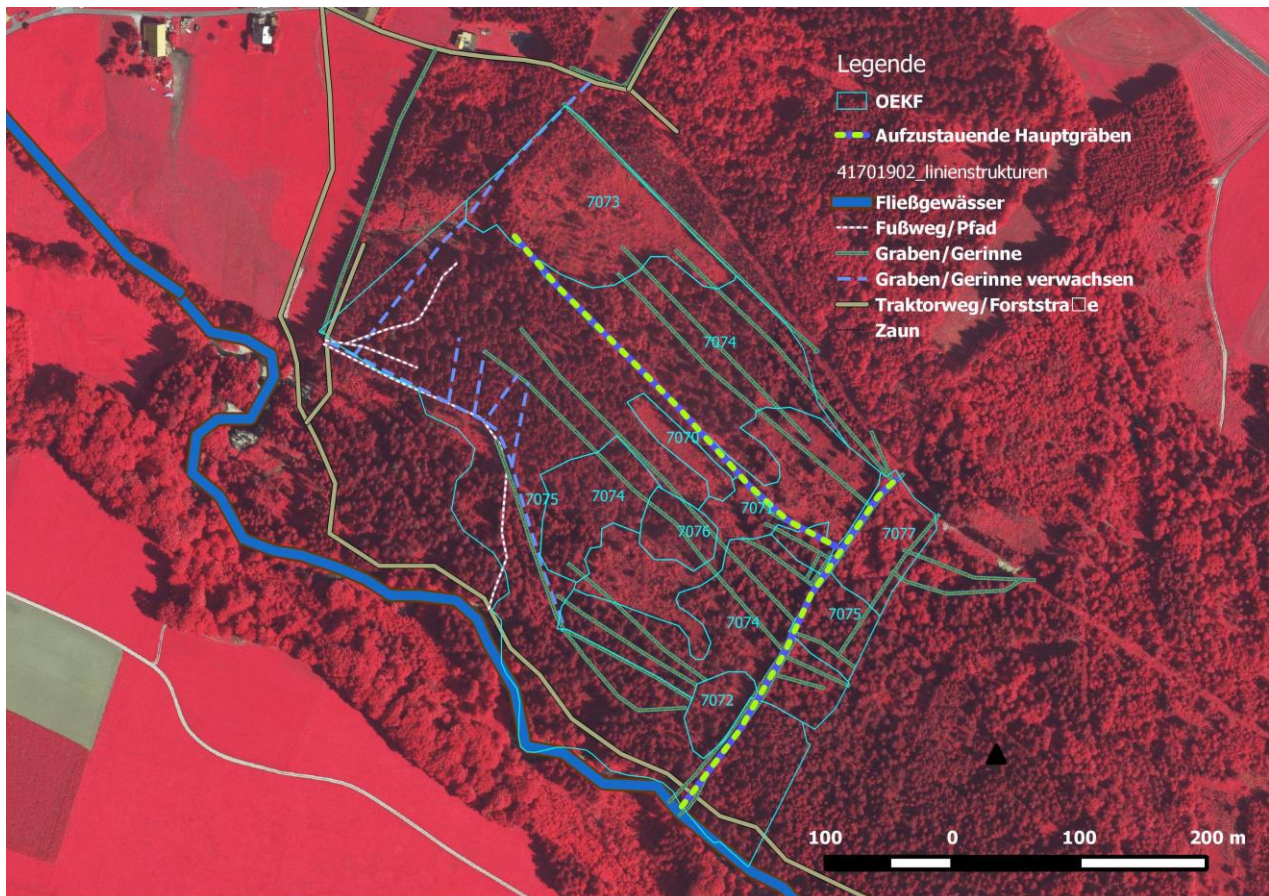


Abbildung 40: Aufzustauende Hauptgräben, Liniensstrukturen nach MEK und OEKF

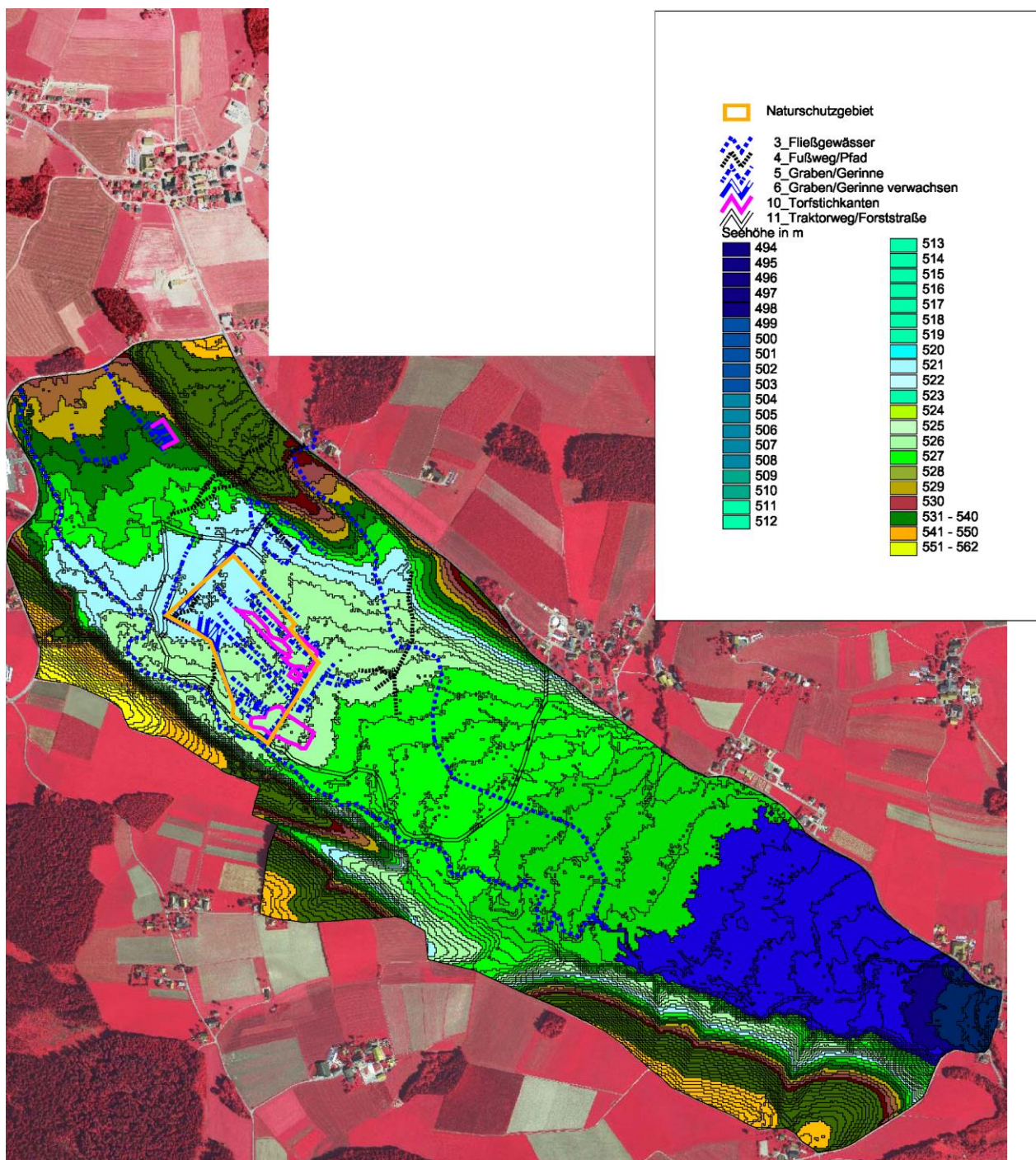


Abbildung 41: Kreuzbauernmoor - Höhenmodell für das Kartierungsgebiet der Biotopkartierung mit Abgrenzung des Naturschutzgebiets und Linienstrukturen des MEK

## 9.3 Diskussion allgemeiner Management- und Zielvorgaben

Auf Grund der geänderten Hydrologie und des durch Torfstiche geprägten Reliefs ist eine

Wiederherstellung der historischen Moorvegetation nach Reimoser 2006e nicht mehr möglich. Ziel ist eine stabile und naturnahe Ersatzvegetation aus Moorwaldgesellschaften: großteils das *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, aber auch *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, *Pino mugo – Sphagnetum magellanici* und das *Sphagno gigensohnii-Piceetum*.

### 9.3.1 -Ziel: Erhaltung des Restmoorkörpers in seiner Hydrologie und Trophie - Rückhalten des Moorwassers bei Vorhandensein von Entwässerungsgräben

Krisai und Schmidt 1983 sehen eine Chance zur Regeneration des Moores durch Abriegeln der Gräben. Die ÖNJ (ÖNJ 2003) hat zahlreiche Maßnahmen zum Aufstau der Gräben gesetzt, die sich längerfristig allerdings nicht als effizient erwiesen.

Nach Reimoser 2006e ist dazu systematisch vorzugehen: Vermessung der Gräben, Aufstauen der effizientesten Gräben mit Dämmen. Ziel ist hierbei kein lückenloses Aufstauen sämtlicher Gräben, sondern die Schaffung von größeren Bereichen mit einheitlicher Hydrologie innerhalb der jeweiligen Niveaustufen. Schließen des Hauptabflusses, der von NO nach SW zum Redlbach entwässert.

Detaillierte Beschreibungen der Vorgangsweise mit Bauanleitungen für Sperren geben Suida 2002 und Pöstinger 2005. Danach ist sinnvollerweise vorzugehen. Die jedenfalls aufzustauenden Hauptgräben sind in Abbildung dargestellt.

### 9.3.2 Ziel: Förderung der Vernässung und standortgerechter Gehölzbestände

Als Vegetationslenkende Maßnahme zur Förderung der Vernässung gilt sowohl die Rodung als auch die Auflichtung von verdunstungsstarken Forstbeständen. Insbesondere sehr dichte Nadelholzforste haben auf Grund ihrer großen Oberfläche und ganzjährigen Benadelung bei gleichem Gebietsniederschlag eine deutlich höhere Verdunstung aus Interzeption und Transpiration als lichte Wälder und Offenlandvegetation (Eggelsmann 1990 zit in Wagner & Wagner 2005).

Seit mehr als 10 Jahren werden vom Besitzer, der ÖNJ Waldzell bereits im Zuge eines Remoorisierungsprojekts (ÖNJ 2003, ÖNJ 2013) Pflegeaktionen durchgeführt, um die freie Moorfläche durch Entfernen der Fichten zu vergrößern. Große Bereiche des Moores sind dadurch mittlerweile bereits freigestellt (**OEKF07070** bis **OEKF07073** in Abbildung).

Wie Reimoser 2006e berichtet, wirkte sich allerdings die Auflichtung/Entbuschung negativ auf den Latschenbestand aus. Zahlreiche Exemplare sind entweder infolge von Beschädigungen, dem Schock der Freistellung oder Borkenkäferbefall abgestorben.

Sinnvollerweise ist bei künftigen Maßnahmen auf jegliche Pinus-Art und deren Verjüngung besonders Rücksicht zu nehmen, weil zwischen Rotföhre und stark gefährdeter Latsche und Spirke in vielen Stadien praktisch nicht unterschieden werden kann.

Eine schonende Einzelstammentnahme der Fichten und gegebenenfalls von Faulbaum ist daher zur Förderung der Zielbaumarten nach Reimoser 2005 wünschenswert. Ein völliges Entfernen der Fichte ist nicht notwendig. Sie ist Teil der Ersatzgesellschaft, verjüngt sich derzeit aber durch den hohen Samendruck aus den umgebenden Fichtenforsten unverhältnismäßig stark.

### 9.3.3 Errichtung von Pegeln zur kontinuierlichen Prüfung der hydrologischen Verhältnisse

In Hinblick auf eine Wiedervernässung ist die Einrichtung von Pegeln sinnvoll.

## 9.4 Konkrete Vorschläge zu OEKF-Flächen

### 9.4.1 Maßnahmenvorschläge im Naturschutzgebiet

**OEKF07070:** freigestellter Hochmoorbereich: Wiedervernässung zur längerfristigen Erhaltung der Hochmoorvegetation und vor allem der letzten Schlenkenvegetation.

**OEKF07071:** Lichtungen im Moorbirken-Mischwald: 1. Wiedervernässung mit dem Ziel lichte Moorbirkenwälder herzustellen. 2. Keine weiteren forstlichen Maßnahmen.

**OEKF07072:** Hochmoorrest: 1. Wiedervernässung zur längerfristigen Erhaltung der Hochmoorvegetation.

**OEKF07073:** 'Lichter, junger Moorbirkenwald mit einzelnen Rotföhren: 1. Wiedervernässung zur Förderung des Moorwaldcharakters. 2. Keine weiteren forstlichen Maßnahmen.

**OEKF07074:** 'Lichter Mischwald: 1. Wiedervernässung zur Förderung des Moorwaldcharakters. 2. Selektive Einzelstammentnahme von Fichten - Förderung der Zielbaumarten *Betula pubescens*, *Betula pendula*, *Pinus mugo agg.* und *Pinus sylvestris*.

**OEKF07075:** Forstlich begründete Fichtenwaldbestände mit vereinzelt Moorbirken und Rotföhren'1. Wiedervernässung zur Förderung des Moorwaldcharakters. 2. Selektive Einzelstammentnahme von Fichten - Förderung der Zielbaumarten *Betula pubescens*, *Betula pendula*, *Pinus mugo agg.* und *Pinus sylvestris*.

**OEKF07076:** Kleinflächiger, inselartiger Fichtenbestand: 1. Wiedervernässung zur Förderung des Moorwaldcharakters. 2. Keine forstlichen Maßnahmen, Sukzession zulassen, Altbäume erhalten.

**OEKF07077:** Lichter, alter Schwarzerlenbestand: 1. Vernässung zur Förderung des Bruchwaldcharakters. 2. Keine forstlichen Maßnahmen, Sukzession zulassen.

## Kreuzbauernmoor

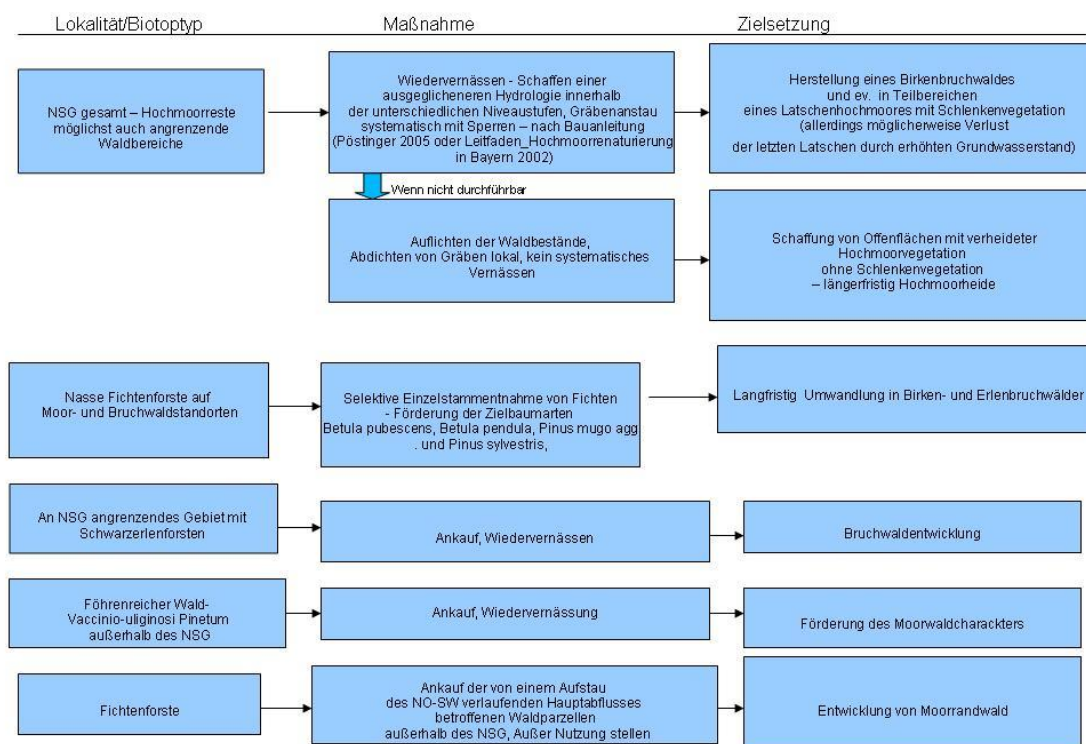


Abbildung 42: Die wichtigsten Maßnahmen im Überblick

# 10 Literatur

ARMING, C. 2011: digitale Daten des Artenschutzprojektes ASPRO. Fundorte von *Carex buxbaumii*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Liparis loeselii*, *Lysimachia thyrsoiflora*, *Rhynchospora fusca*, *Spiranthes aestivalis*. In der Naturschutzdatenbank publiziert

BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT S.D.; Merkblatt Artenschutz 29: Sommer-Wendelähre *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich.

[http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramm\\_botanik/merkblaetter/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramm_botanik/merkblaetter/index.htm)

BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT S.D.; Merkblatt Artenschutz 36: Sumpf-Glanzkräut *Liparis loeselii* (L.) Rich.

[http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramm\\_botanik/merkblaetter/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramm_botanik/merkblaetter/index.htm)

BEISER A. 2009: Aktualisierung des Biotopinventars Vorarlberg. Gemeinde Frastanz. Im Auftrag der Vorarlberger Landesregierung. Abteilung Umweltschutz (IVe). AVL Arge Vegetationsökologie und Landschaftsplanung März 2009

BIOTOPKARTIERUNGEN in den Gemeinden Perwang, Palting, Lochen – 2002/07

BRANDS, M. 2000, Nordmoor am Grabensee - ein weiteres Naturschutzgebiet in Oberösterreich. - Informativ, Heft 19:10-11, Linz.

BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (Hrsg.), 2002: Moore und Moorschutz in

- der Schweiz. <http://www.wsl.ch/land/inventory/mireprot/besmos/literatur/Moorschutz%20D.pdf>
- DIEWALD, W., EBERL, T., FRIEDL, H., KAISER, R., SCHLEIER, V. 2013: Qualitätsmanagement Irrseemoore und Irrseeufer, unveröffentlichter Bericht.
- EISNER, J., MÖRTELMAIER, T., STRAUß-WACHSENEGGER, G., & KRISAI, R. 2009: Managementplan Wiesengebiete und Seen im Alpenvorland (AT 3123000)
- ELLMAUER, T. 2005 (HRSG.): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. 605 pp.
- GÜSEWELL, S.; KLÖTZLI, F., 2002: Verschilfung von Streuwiesen im Schweizer Mittelland; Bewertung aus Naturschutzsicht; Beeinflussung durch Mahd; Ergebnisse von 1995-2001. e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth.../eth-26297-01.pdf. 66 S.
- HOHLA, M., STÖHR, O., SCHRÖCK, C. 2005: BEITRÄGE ZUR KENNNTNIS DER FLORA DES INNVIERTELS. BEITR. NATURK. OBERÖSTERREICHS 14. 201-286
- HOHLA, M. 2011: Zwei Funde der Kleinen Seerose (*Nymphaea candida*) sowie weitere Beiträge zur Kenntnis der Flora von Oberösterreich. *Stapfia* 95/ 2011. S. 141-161
- HOHLA, M., STÖHR, O., BRANDSTÄTTER, G., DANNER, J., DIEWALD, W., ESSL, F., FIEREDER, H., GRIMS, F., HÖGLINGER, F., KLEESADL, G., KRAML, A., LENGLACHNER, F., LUGMAIR, A., NADLER, K., NIKLFELD, H., SCHMALZER, A., SCHRATT-EHRENDORFER, L., SCHRÖCK, C., STRAUCH, M. & WITTMAN, H. 2009: Katalog und Rote Liste der Gefäßpflanzen Oberösterreichs. — *Stapfia* 91. 324 S., Linz.
- KRISAI, R., SCHMIDT, R. 1983 : Nordmoor am Grabensee (Mackinger Moor). In: Die Moore Oberösterreichs. -Natur und Landschaftsschutz in Oberöstereich, Bd.6: 159 - 160, Linz.
- KRISAI, R. s.d.: Auswirkungen auf das Ökosystem. In: Hochwasserrückhaltbecken Teichstätt. Gutachten S47-49. GUTNAT\_0044\_0049.pdf
- KRISAI, R. s.d.: Die Vegetation. In: Hochwasserrückhaltbecken Teichstätt. Gutachten S73-100. GUTNAT\_0049\_0073-0100.pdf
- KRISAI, R. 1999: Streuwiese oder Wald? Das Ufermoor am Grabensee. *Informativ*, Heft 14: 9-10, Linz.
- LENGLACHNER, F.(2008): Naturraumkartierung Oberösterreich. Handbuch zur Biotopkartierung Oberösterreich. Katalog der FFH-Lebensraumtypen Oberösterreichs.
- MARSCHALEK, H.; NEUGEBAUER, K.; STURM, P., 2008: Schilffrühmahd als Pflegemaßnahme zur Wiederherstellung verbrachter Streuwiesen. *Natur und Landschaft*. 2008. Heft 6. Seite 273 bis 279
- NAIRZ, S: Ein kleines Naturschutzgebiet am Mattsee. *Informativ* Seite 16-17
- N.N. Hochwasserrückhaltbecken Teichstätt, das Projekt: S25-43. GUTNAT\_0049\_0025-0043.pdf
- ÖNJ 1997: Brutvogelarten im Kreuzbauernmoor. *Brutvogelarten\_im\_Kreuzbauernmoor.pdf*
- ÖNJ WALDZELL: Kreuzbauernmoor. *Informativ* 5/1997
- ÖNJ 2013: <http://www.oenj.at/jugend/gruppen/oberoesterreich/waldzell/remoorisierungsprojekt-2013/>
- PLEYL, R. 2003: Zentrum für Umwelt und Kultur: 10 Jahre Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen und Erfolgskontrolle in den Loisach-Kochelsee-Mooren. *Laufener Seminarbeitr.* 1/03, S. 187 – 195. Bayer. Akad. f. Naturschutz u. Landschaftspflege - Laufen / Salzburg 2003
- Pegel: Grabensee (Seepegel) (Gewässer: Grabensee)

<http://www.salzburg.gv.at/wasserwirtschaft/6-64-seen/hdweb/stations/204131/station.html>

Pegel: Mattsee (Seepegel) (Gewässer: Mattsee): <http://www.salzburg.gv.at/wasserwirtschaft/6-64-seen/hdweb/stations/203604/station.html>

PERINGER, A., ROSENTHAL, G. (2009): Raum-Zeitmuster der Gehölzsukzession in Kalkflachmooren. Naturschutz und Landschaftsplanung (2009). Heft 6. Seite 173 - 180

PÖSTINGER, M, 2005: Sanierung des Moorökosystems "Rote Auen". Stapfia 35. Seite 485-494  
Pressemitteilung vom 21.02.2008

Schilfschutz durch Wellenbrecher aus Holzpfählen am Innensee, Schweriner Stadtverwaltung startete landesweit erstes derartiges Schutzprojekt.

[http://www.schwerin.de/?internet\\_navigation\\_id=443&internet\\_pressemitteilungen\\_id=2138](http://www.schwerin.de/?internet_navigation_id=443&internet_pressemitteilungen_id=2138)

REIMOSER, L. 2006a: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Nordmoor am Grabensee. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Formblätter. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006b: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Nordmoor am Mattsee. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Formblätter. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006c: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Teichstätt. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Formblätter. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006d: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Jackenmoos. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Bericht. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006e: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Kreuzbauernmoor Süd. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Datenbankauszug. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006f: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Kreuzbauernmoor Nord. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Formblätter. Unveröffentlicht.

REIMOSER, L. 2006g: MEK – Moorentwicklungskonzept Oberösterreich. Kreuzbauernmoor Nordwest. Digitale Abgrenzungen der Vegetationskartierung und Formblätter. Unveröffentlicht.

SIUDA, C. 2002: Leitfaden der Hochmoorrenaturierung in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. 68pp.

UHL, H. 2008: Wiesenvögel in Oberösterreich 2008, Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebungen 1994 bis 2008 und Naturschutzbezüge. Projektbericht April 2009. Bericht Wiesenvoegel2008.pdf

WAGNER, A.; WAGNER, I. 2005: Leitfaden der Niedermoorrenaturierung in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz. 141pp.

ZERBE S., WIEGLEB, G. (HRSG.) 2008: Renaturierung von Ökosystemen in Mitteleuropa. Verlag Springer DE. 498 S





Amt der Oö. Landesregierung  
Direktion für Landesplanung, wirtschaftliche  
und ländliche Entwicklung  
Abteilung Naturschutz  
4021 Linz, Bahnhofplatz 1  
**[www.land-oberoesterreich.gv.at](http://www.land-oberoesterreich.gv.at)**