

# Endbericht Naturschutzfachlicher Managementplan Natura 2000-Gebiet Schwemm

Excl. Monitoring und Controlling  
(nur für internen Gebrauch)

Im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz



WLM

coopNatura

TONI SCHOBER  
FRANZ MITTERBÖCK  
MARTIN POLLHEIMER

November 2002

Inhaltsverzeichnis :

1	Einleitung.....	3
1.1	Auftrag.....	3
1.2	Ziel.....	3
1.3	Begriffserklärung.....	3
2	Gebietsbeschreibung.....	4
3	Methodik.....	5
4	Die Schutzgüter der Schwemm.....	6
4.1	Schutzgüter Lebensräume.....	6
4.1.1	Vorbemerkungen.....	6
4.1.2	Dystrophe Seen und Teiche (Natura 2000-Code: 3160).....	7
4.1.3	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae) (Natura 2000-Code: 6410).....	7
4.1.4	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (Natura 2000-Code: 6430).....	7
4.1.5	Lebende Hochmoore (Natura 2000-Code: 7110).....	8
4.1.6	Übergangs- und Schwingrasenmoore (Natura 2000-Code: 7140).....	8
4.1.7	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) (Natura 2000-Code: 7150).....	9
4.1.8	Kalkreiche Niedermoore(Natura 2000-Code: 7230).....	9
4.1.9	Moorwälder (Natura 2000-Code: 91D0).....	10
4.1.10	Lebensräume im Natura 2000-Gebiet, die nicht als FFH-Lebensräume ausgewiesen sind	10
4.1.11	Flächenbilanz FFH-Lebensräume.....	11
4.2	Schutzgüter Pflanzen.....	12
4.2.1	Liparis loeselii (Glanzkraut) (Natura 2000-Code: 1903).....	12
4.3	Schutzgüter Tiere.....	13
4.3.1	Vorbemerkungen, Aufbau und Ziel.....	13
4.3.2	Vögel.....	15
4.3.3	Säugetiere.....	21
4.3.4	Amphibien.....	22
4.3.5	Insekten.....	23
4.3.6	Zusammenfassung der Zoologischen Aspekte:.....	25
5	Managementplan.....	29
5.1	Beeinflussungen und Gefährdungen (siehe Anhang: Karte der Gefährdungen).....	29
5.1.1	Verschilfung.....	29
5.1.2	Eutrophierung.....	29
5.1.3	Schlemmbecken.....	29
5.1.4	Schweinezucht.....	29
5.1.5	Golfplatz.....	30
5.1.6	Marschbach.....	30
5.1.7	Flächenbilanz Gefährdungen.....	30
5.2	Maßnahmen (siehe Anhang: Karte der Maßnahmen).....	30
5.2.1	Mahd.....	30
5.2.2	Einführung eines Pufferstreifens.....	31
5.2.3	Schutzzone für Wasservögel und Röhrichtbewohner.....	32
5.2.4	Ableitung des Wassers aus den Schlemmbecken der Firma Kurz.....	32
5.2.5	Ableitung der Abwässer aus der Schweinezucht.....	32
5.2.6	Durchlässe für die Gelbbauchunken und andere Amphibien.....	33
5.2.7	Rückleitung des Marschbaches im Norden der Schwemm in das ursprüngliche Bett.....	33
5.2.8	Besucherlenkungs- und Informationseinrichtungen,.....	33
5.2.9	Einrichtung einer Schutzgebietsbetreuung.....	33
5.2.10	Flächenbilanz Maßnahmen.....	33
6	Monitoring und Controlling.....	34
6.1	Botanische Aspekte.....	34
6.2	Zoologische Aspekte.....	39
6.2.1	Empfohlene Tierarten sowie Methoden ihrer Erhebung im Rahmen des Monitorings.....	40
7	Literatur.....	44
8	Anhang.....	49

# Naturschutzfachlicher Managementplan Schwemm

## 1 Einleitung

### 1.1 Auftrag

Die Erstellung des Managementplans Schwemm wurde im Auftrag der Abteilung Umweltschutz der Tiroler Landesregierung durchgeführt (Auftragserteilung: GZ: U\_36/105 vom 02. Mai 2002, Werkvertrag vom 3. 10. 2002). Zur Präzisierung des Auftrags erfolgte ein Gespräch zwischen den Vertretern des Auftraggebers (Mag. Plössnig, Mag. Soder) und dem Auftragnehmer (Mag. Schober (**WLM**), Mag. Egg und Mag. Walch (BfK)), dessen Ergebnis schriftlich festgehalten wurde (Mail an Mag. Plössnig und Mag. Soder vom 28. 5. 2002).

Zur Erledigung des Auftrags wurde von der Firma **WLM** als Auftraggeber im Bereich zoologischer Fragestellungen Mag. Martin Pollheimer (coopNatura, Büro für Ökologie und Naturschutz, Abschnitt 4.3 und 6.2 des Berichts sowie Mitarbeit bei Abschnitt 5) und im Bereich Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit Mag. Jakob Egg (BfK, Büro für Kommunikation GmbH) beigezogen.

### 1.2 Ziel

Das Ziel des Auftrags ist die Erstellung eines Managementplans für das geplante Natura-2000 Gebiet Schwemm (v-GGB=vorgeschlagenes Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung) im Sinne der Richtlinie 92/43 EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Artikel 6, Absatz 1). In der Ausschreibung wurden vom Auftraggeber folgende zusätzliche Kriterien vorgegeben:

- Möglichst klare und einfache Ziele im Sinne von Maßnahmen
- Starke Einbindung der Öffentlichkeit
- Ökonomische Faktoren neben ökologischen für wichtig erachten
- Das zu erarbeitende Monitoring-Konzept soll einfach

### 1.3 Begriffserklärung

#### Natura 2000-Gebiet:

Nach Artikel 3 Punkt 1 der EU Richtlinie 92/43 EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) wird gemeinschaftsweit ein Netz besonderer Schutzgebiete mit der Bezeichnung "Natura 2000" errichtet. Dieses Netz besteht aus Gebieten, die die natürlichen Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Habitate der Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sowie Lebensräume von Vogelarten der Vogelschutz-Richtlinie umfassen, und muss den Fortbestand oder gegebenenfalls die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes dieser natürlichen Lebensraumtypen und Habitate der Arten in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet gewährleisten.

#### Anhang I und II:

In den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie sind jene Lebensräume sowie Tier- und Pflanzenarten aufgelistet, welche durch das Natura 2000 Netzwerk geschützt werden müssen:

#### Prioritäre Lebensraumtypen bzw. Arten:

Vom Verschwinden bedrohte Lebensräume oder Arten innerhalb der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie, für die der Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt.

## 2 Gebietsbeschreibung

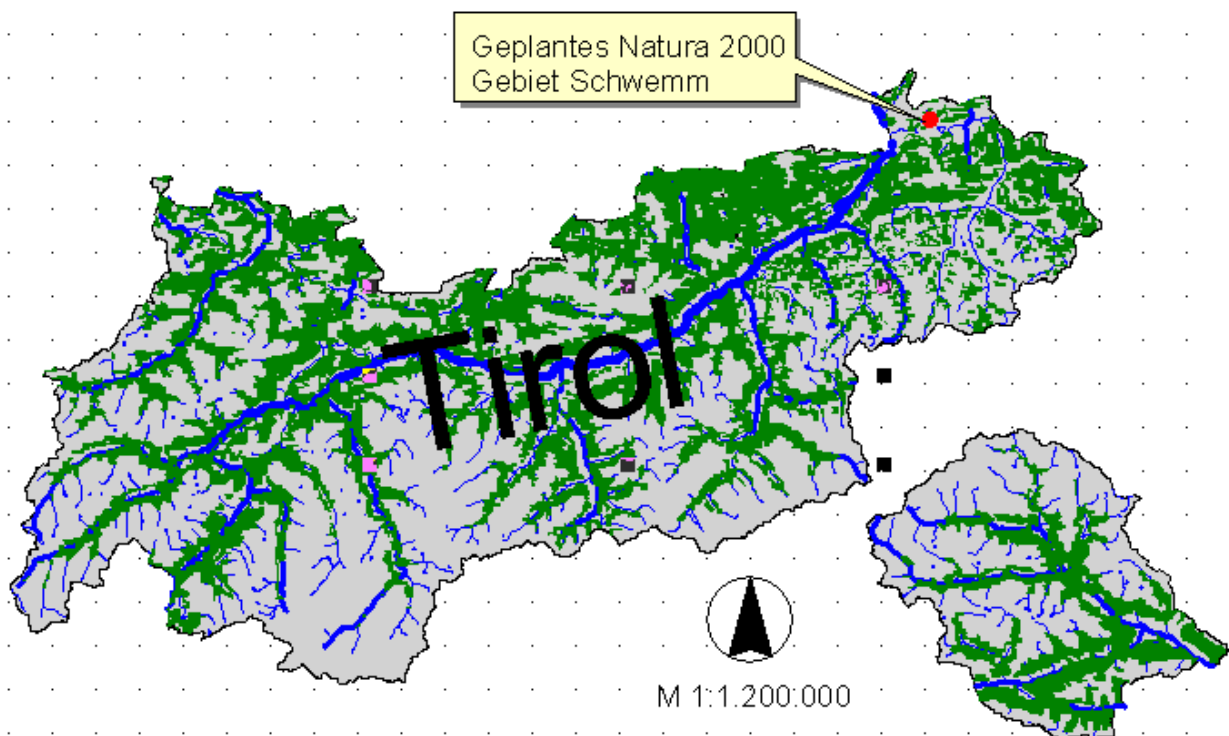
Das geplante Natura 2000-Gebiet liegt auf etwa 660m Seehöhe im Gemeindegebiet der Gemeinde Walchsee. Im Norden wird das Gebiet von der Erhebung des Brennerkopfes (1353m), im Süden vom Miesberg (968m) begrenzt. Im Osten bildet der Schuttkegel des Ramsbachs die Grenze, der die ehemals zusammenhängenden Gewässer Schwemm und Walchsee nun voneinander trennt. Im Westen wird die Schwemm durch den Schuttkegel des Staudingerbaches bzw. einen „Moränenwall“ begrenzt. Die Schwemm wird großteils von landwirtschaftlichem Intensivgrünland (2-3 schürige Wiesen) umgeben, im Süden gehen die angrenzenden Flächen direkt in einen steilen Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald über.

Neben den um die gesamte Schwemm verteilten Bauernhöfen breitet sich im Nordosten der Schwemm eine noch im Wachsen begriffene Siedlung aus. Im Norden und Nordosten der Schwemm befindet sich ein Golfplatz mit Hotel und entsprechenden Parkplätzen. Im Süden des Gebiets liegt ein Kieswerk. Um die gesamte Schwemm führt eine zweispurige, schmale Asphaltstraße, die im Norden, Südwesten und Südosten nahe an die Grenzen des Natura 2000-Gebiets heranreicht.

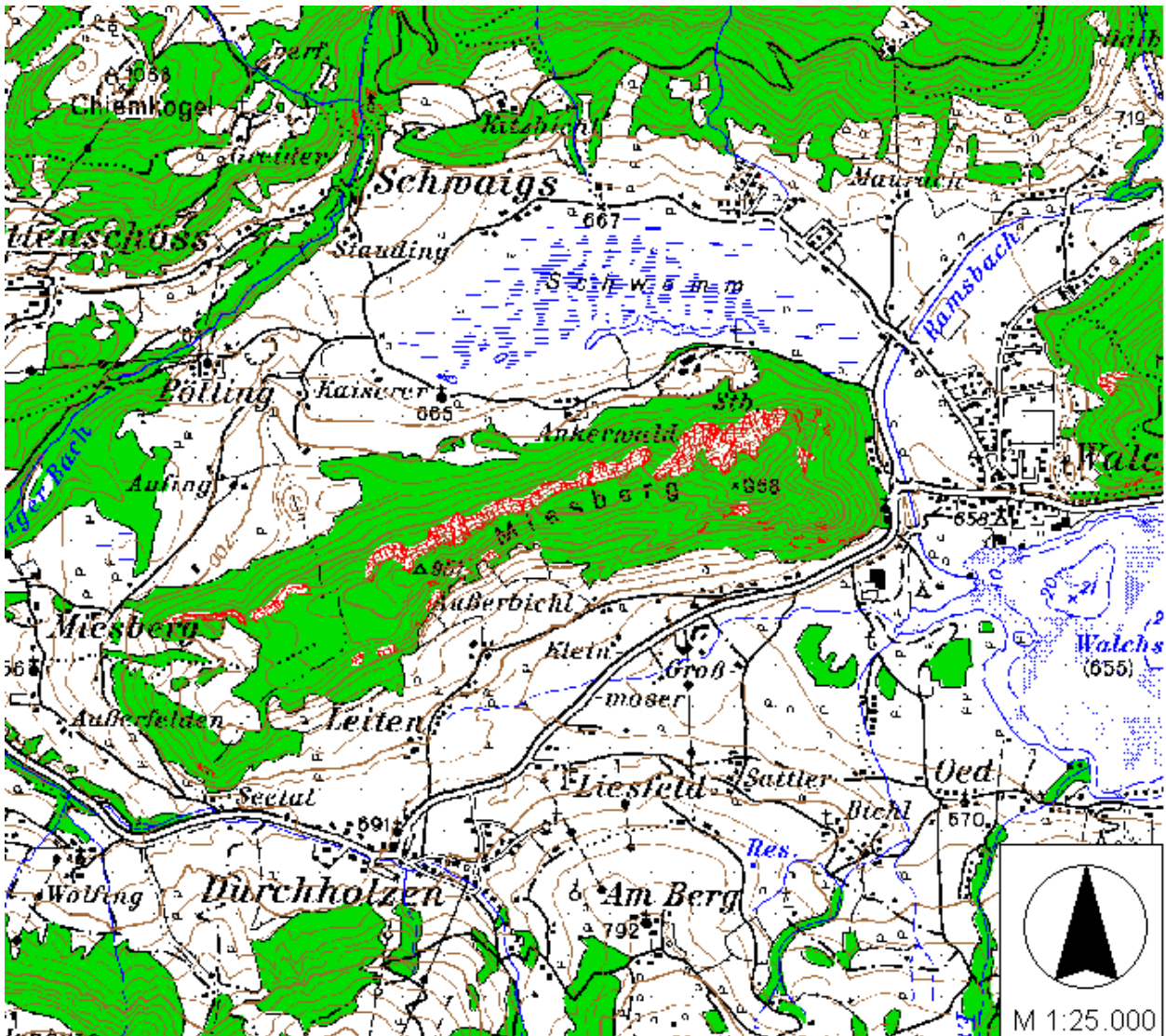
Das geplante Natura 2000-Gebiet nimmt eine Gesamtfläche von 65,7ha ein. Die Grenzen wurden nicht überall entlang dem Naturstand der Moorfläche gezogen, sondern teilweise entlang von Besitzgrenzen, um eine leichtere Verwaltbarkeit zu gewährleisten.

Das Gebiet liegt nach WALTER und LIETH (1960) in der Klimazone VI(X) mit temperiertem, im Gebirge kühlem Klima mit ausgeprägter kalter Jahreszeit und großen Schneemengen. Die größten Niederschlagsmengen fallen in den wärmsten Monaten, also in der Vegetationsperiode. Im auf 660 m Seehöhe gelegenen Walchsee betragen die durchschnittlichen Jahresniederschläge 1533 mm, wovon 575 mm im Sommer fallen, für das höhergelegene Projektsgelände sind etwas höhere Werte zu erwarten. Die jährliche Durchschnittstemperatur im benachbarten Kössen beträgt 6,5 °C (FLIRI 1975).

Die Schwemm wird oberflächlich aus den vor allem vom Norden her entwässernden Bächen gespeist. Vom Süden her ist die Speisung nur in geringem Ausmaß gegeben. Wieweit die Schwemm durch anströmendes Grundwasser gespeist wird ist nicht endgültig geklärt (WILHELMY 1998).



Karte 1: Übersichtskarte Tirol



Karte 2: Übersichtskarte Walchsee, Schwemm

### 3 Methodik

Bei der Abgrenzung der als Schutzziele definierten Lebensraumtypen traten die Schwierigkeiten einer auf Vegetationsgesellschaften beruhenden Unterteilung auf. Neben der allgemein bekannten Tatsache der fließenden Grenzen zwischen zwei Pflanzengesellschaften (Übergangsbereiche) trat auch die Verzahnung und kleinflächig mosaikhafte Verteilung der Gesellschaften auf. Hier wurde einerseits nach Dominanzen kartiert, andererseits wurde speziell beim Hochmoor die Abgrenzung nach der Hydrologie getroffen (Grundwasser-beeinflusste Bestände wurden den Übergangsmooren zugeordnet, nur mehr Regenwasser-beeinflusste den Hochmooren).

Die Bearbeitung erfolgte ohne vegetationskundliche Erhebungen (Vegetationsaufnahmen, Klassifizierung). Die Zuordnung zu den EU-Lebensräumen erfolgte anhand der aktualisierten Biotopkartierung Tirol (SILBERBERGER 1999), sowie einer Anpassung und Neuabgrenzung im Gelände, die aufgrund stark verbesserter Kartierungsgrundlagen notwendig war. Durch diese Vorgangsweise ergeben sich Unsicherheiten bei der genauen Lokalisierung sowie Bestimmung der Vegetationseinheiten, die in den einzelnen FFH-Lebensraumtypen vorkommen. Wo möglich, erfolgt eine Zuordnung der Vegetationseinheiten sowie die Angabe der wichtigsten Arten zu den FFH-Lebensraumtypen aufgrund von Angaben aus der Literatur und von vorhandenen Gutachten aus dem Untersuchungsraum.

## 4 Die Schutzgüter der Schwemm

Den Ausschreibungsunterlagen vom 22. 1. 2002, GZ U-36/101 wurde eine Liste der Schutzgüter der Schwemm beigefügt, die im Lauf der Bearbeitung, aufgrund neuer Literaturrecherchen und eigener Erhebungen, angepasst und teilweise verändert wurde (siehe Anhang: Karte der Lebensräume). Der derzeitige Zustand bezüglich der Schutzziele Lebensräume (Geländeerhebungen Juli 2002) ist in Tabelle 1 und 2 dargestellt.

Tabelle 1: Schutzgüter Schwemm, Lebensräume.

FFH_CODE	FFH_LEBENSRAUM
3160	Dystrophe Seen und Teiche
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
7110	Lebende Hochmoore
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)
7230	Kalkreiche Niedermoore
91D0	Moorwälder

Tabelle 2: Schutzgüter Schwemm, Tier- und Pflanzenarten.

FFH-CODE	Kategorie	Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname
1193	Amphibien-Reptilien	Gelbbauchunke	Bombina variegata
1065	Invertebraten	Skabiosen-Schreckenflatter	Euphydryas aurinia
1324	Säugetiere	Großes Mausohr	Myotis myotis
1303	Säugetiere	Kleine Hufeisennase	Rhinolophus hipposideros
1903	Pflanzen	Glanzkrout	Liparis loeselii
A338	Vögel	Neuntöter	Lanius collurio
A166	Vögel	Bruchwasserläufer	Tringa glareola
A081	Vögel	Rohrweihe	Circus aeruginosus
A051	Zugvögel	Schnatterente	Anas strepera
A052	Zugvögel	Krickente	Anas crecca
A153	Zugvögel	Bekassine	Gallinago gallinago
A142	Zugvögel	Kiebitz	Vanellus vanellus

### 4.1 Schutzgüter Lebensräume

#### 4.1.1 Vorbemerkungen

Dieser Abschnitt charakterisiert die vorkommenden FFH-Lebensräume vegetationskundlich und bezüglich ihrer Lage in der Schwemm.

Aus diesen Gegebenheiten werden zusammen mit der Analyse des Umfelds die Beeinflussungen und Gefährdungen abgeschätzt und Managementmaßnahmen zur Erhaltung bzw. Verbesserung des Zustands der einzelnen Lebensraumtypen abgeleitet.

Die gleiche Vorgangsweise wurde auch so weit dies möglich war bei Punkt 4.2. angewandt.

#### 4.1.2 Dystrophe Seen und Teiche (Natura 2000-Code: 3160)

##### Beschreibung:

Die Zone der nährstoffarmen Teiche befindet sich vor allem im Süden der Schwemm. Durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung sind Teile der ausgewiesenen Bereiche in Mitleidenschaft gezogen. Dystrophe Verhältnisse mit Wasserschlauch-Gesellschaften sind vor allem im zentralen Bereich der Schwemm zu erwarten bzw. im Sommer 2002 auch nachgewiesen worden (B. Thurner & M. Pollheimer mündl. Mitt.). Neben den ausgewiesenen Flächen ist dieser Lebensraum auch in den etwas flacheren Tümpeln des Hoch- und Übergangsmoorbereichs verwirklicht.

Angegebene Utricularia-Arten:

*Utricularia intermedia* (STEINER 1992) Tabelle 9/3

*Utricularia minor* (SILBERBERGER 1990)

##### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung und der Luft.

##### Maßnahmen:

Verhinderung des Nährstoffeintrags aus der Umgebung durch Pufferstreifen und Umleitung des Marschbaches in sein altes Bett.

#### 4.1.3 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinia caerulea*) (Natura 2000-Code: 6410)

##### Beschreibung:

Pfeifengraswiesen finden sich im Norden und Nordosten der Schwemm. Sie grenzen sich gegenüber den Niedermooren durch das starke Vorkommen von *Molinia caerulea* und den Mineralboden ab, auf dem die Bestände teilweise stocken. Die Übergänge zu den teils verschilften Niedermooren sind fließend. Die unter dieser Kategorie ausgeschiedenen Bestände sind dem **Molinion Koch 1926** zuzurechnen. Häufig vorkommende Arten sind *Molinia caerulea*, *Centaurea jacea* und *Succisa pratensis*.

##### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Verschilfung durch fehlende Mahd.

##### Maßnahmen und Empfehlungen:

Mahd nach Pflegeplan.

#### 4.1.4 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (Natura 2000-Code: 6430)

##### 4.1.4.1 Nitrophile, staudenreiche Saumgesellschaften entlang von Gräben, Bächen, Flüssen oder Auwäldern der Galio-Urticetea (*Aegopodium podagrariae*, *Senecionion fluitantis*) sowie des *Filipendulion* (Natura 2000-Code: 6431)

##### Beschreibung:

Die als feuchte Hochstaudenfluren ausgewiesenen Bereiche bilden im Westen, Norden und Osten einen Saum um die Schwemm. Im Süden kommen sie aufgrund des Geländes (keine flachen Übergangsbereiche zwischen Moor und Wiesen) nicht vor.

Die unter dieser Kategorie ausgeschiedenen Bestände sind dem **Filipendulion (LOHMEYER in Oberd. et al. 1967) Bal.-Tul. 1978** zuzurechnen.

Häufig vorkommende Arten sind *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Lythrum salicaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Valeriana officinalis*, *Phragmites australis* und *Phalaris arundinacea*.

Insgesamt ist die Stellung der Hochstaudenfluren in der Schwemm als FFH-Lebensräume nicht eindeutig festzulegen. Die vorkommenden Arten sprechen für eine Ausweisung als FFH-Lebensraum, einzelne Teile der Fläche sind jedoch als artenarme Dominanzbestände z.B. von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) zu verstehen, die nach SAUBERER & GRABHERR (1995) und ELLMAUER & TRAXLER (2001) ausgeschlossen sind. Da die Bestände jedoch insgesamt eine Einheit bilden, wurden sie in ihrer Gesamtheit ausgeschieden.

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Unter den hier als Schutzgütern ausgeschiedenen Lebensräumen sind diese Hochstaudenfluren am Rand zwischen ehemals nur extensiv bewirtschafteten Feuchthflächen und den immer schon intensiv bewirtschafteten Mähwiesen am wenigsten gefährdet. Teilweise durchdringt jedoch das allgegenwärtige Schilf aufgrund der fehlenden Mahd die Bestände.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Mahd nach Pflegeplan.

### 4.1.5 Lebende Hochmoore (Natura 2000-Code: 7110)

#### Beschreibung:

Das Natura-2000 Gebiet besteht großteils aus einem Moorkomplex, dessen Herzstück ein Hochmoor ist. Hochmoore sind laut FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43 EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) prioritär d.h. ein vom Verschwinden bedrohter Lebensraum, für den der Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt.

Die unter dieser Kategorie ausgeschiedenen Bestände sind dem **Sphagnetum magellanicum Kästner et Flößner 1933** zuzuordnen. In STEINER (1992) finden sich 2 Aufnahmen, die diese Pflanzengesellschaft belegen. Auch HOFBAUER (2000) weist dieser Assoziation zahlreiche seiner Aufnahmen zu.

Häufig vorkommende Arten sind *Sphagnum magellanicum*, *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Polytrichum strictum* und *Vaccinium oxycoccos*.

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Da Hochmoore laut Definition ombrotroph (d.h. nur vom Regenwasser, nicht jedoch vom Mineralbodenwasser gespeist) sind, besteht die Gefahr einer Eutrophierung durch Einleitung von Nährstoffen aus der Umgebung nicht. Der zentrale Teil des Hochmoors ist dementsprechend auch frei von Schilf. Randlich dringen jedoch die Schilfbestände ein und drohen durch Beschattung und den Nährstoffeintrag aus dem Bestandesabfall die Ökologie der Moorflächen zu verändern. Zumindest Teilbereiche des Hochmoors (siehe Anhang: Karte der Gefährdungen) sind daher auf längere Sicht von Veränderung bedroht.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Mahd nach Pflegeplan in Teilbereichen.

### 4.1.6 Übergangs- und Schwingrasenmoore (Natura 2000-Code: 7140)

#### Beschreibung:

Übergangsmoore finden sich im zentralen Bereich der Schwemm gleichsam als Ring um den als Hochmoor ausgewiesenen Bereich. Sie wurden innerhalb des Moorkomplexes überall dort ausgeschieden, wo der Mineralbodenwassereinfluss noch vorhanden ist. Dieser Bereich besteht aus mehreren in STEINER (1992) angeführten Pflanzengesellschaften. Auch die Aufnahmen von HOFBAUER (2000) weisen einige Assoziationen der Übergangsmoore aus. **Torfmoor-Schlenken (Natura 2000-Code: 7150)** wurden aufgrund der engen Verwandtschaft und Verzahnung unter diesem Typ subsumiert.

Südlich des Marschbauers (im Nordbereich der Schwemm) sowie im äußersten Westen des Gebiets wurden zwei Bestände mit der Schnabelsegge (*Carex rostrata*) als *Caricetum rostratae* ausgewiesen, die ebenfalls unter dem Typ der Übergangsmoore anzuführen sind.

Die Vorkommenden Pflanzengesellschaften im einzelnen:

- **Caricetum limosae Oswald 1923 em. Dierßen 1982** (Schlammseggengesellschaft)  
Häufig vorkommende Arten sind: *Carex limosa*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Sphagnum auriculatum*.
- **Sphagno tenelli-Rhynchosporium albae Oswald 1923 em. Dierßen 1982** (Schnabelsimsengesellschaft)  
Häufig vorkommende Arten sind: *Rhynchospora alba*, *Rhynchospora fusca*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, *Scheuchzeria palustris*, *Sphagnum subsecundum*, *Vaccinium oxycoccos*.



- **Caricetum lasiocarpae Osvald 1923 em. Dierßen 1982** (Fadenseggengesellschaft)  
Häufig vorkommende Arten sind: *Carex lasiocarpa*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Carex elata*, *Sphagnum auriculatum*, *Phragmites australis*.
- **Caricetum rostratae Osvald 1923 em. Dierßen 1982** (Schnabelseggengesellschaft)  
Häufig vorkommende Arten sind: *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*, *Molinia caerulea*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum magellanicum*.
- **Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis Warén 1926 em. Dierßen 1982** (Fiebertree-Torfmoos-Gesellschaft)  
Häufig vorkommende Arten sind: *Sphagnum teres*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus filiformis*, *Menyanthes trifoliata*, *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum papillosum*

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Eutrophierung durch Nährstoffeintrag aus der Umgebung und der Luft.

Durch den Nährstoffeintrag sind Teile der ausgeschiedenen Flächen durch Verschilfung und der damit einhergehenden Veränderung der ökologischen Umstände bedroht. Andere Teile sind hingegen schilffrei und in einem guten Erhaltungszustand.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Teilweise Mahd nach Pflegeplan, teilweise sind keine Maßnahmen notwendig. Ein Teil der verschilften Flächen wird als Schutzzone für Wasservögel und Lebensraum für Schilfbrüter nicht gemäht.

### **4.1.7 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion) (Natura 2000-Code: 7150)**

#### Beschreibung:

Das Vorkommen dieses Lebensraumtyp wurde nicht separat erfasst, sondern in den Lebensraumtyp Übergangs- und Schwingrasenmoore integriert (analog zu der von ELLMAUER & TRAXLER (2001) vorgeschlagenen Vorgangsweise). Auch im als Hochmoor abgegrenzten Bereich sind Torfmoor-Schlenken zu finden.

Beeinflussungen und Gefährdungen: Siehe Punkt 1.1.5.

Maßnahmen und Empfehlungen: Siehe Punkt 1.1.5.

### **4.1.8 Kalkreiche Niedermoore (Natura 2000-Code: 7230)**

#### Beschreibung:

Dieser Lebensraumtypen finden sich in den äußeren Bereichen der Schwemm. Sie bilden einen Gürtel zwischen den Übergangsmooren einerseits und den Hochstauden- Schilf- und Großseggenbeständen andererseits. Ihre Entstehung aus den äußersten Verlandungsbereichen des ehemaligen Sees verdanken diese Lebensräume der Bewirtschaftung durch Menschenhand (Streunutzung). Seit diese nicht mehr stattfindet geht auch der Niedermoorcharakter mehr und mehr verloren. Großseggen und Schilf nehmen wieder überhand. Bemerkenswert ist, dass 5 (siehe Tabelle 3) der angegebenen FFH-Tierarten unmittelbar vom Erhalt der Niedermoorbestände und damit von der von der periodischen Mahd abhängig sind und eine ganze Reihe weiterer Tierarten ebenfalls von einer regelmäßigen Mahd profitieren würde (vgl. Tabelle 7).

Es handelt sich bei den ausgewiesenen Flächen in der Schwemm nicht um reine Kalkniedermoore, sondern größtenteils um das **Amblystegio stellati-Caricetum dioicae Osvald 1925 em. Steiner 1992** (Gesellschaft des Sternmooses und der Zweihäusigen Segge), die zum **Caricion davallianae Klika 1934** (Kleinseggengesellschaften basenreicher Niedermoore von der Planar- bis zur Subalpinstufe) und damit zum Lebensraumtyp der Kalkreichen Niedermoore gezählt wird.

Häufig vorkommende Arten sind *Carex nigra*, *C. panicea*, *Molinia caerulea*, *Parnassia palustris*, *Trichophorum alpinum*, *Sphagnum warnstorffii*, *Potentilla erecta*, *Carex echinata*, *C. flava*.

Eine weitere Pflanzengesellschaft der Schwemm, die zu den Kalkreichen Niedermooren gezählt wird ist das **Schoenetum ferruginei Du Rietz 1925** (Gesellschaft der Rostroten Kopfbirse). Häufig

vorkommende Arten sind: *Schoenus ferrugineus*, *Molinia caerulea*, *Campylium stellatum*, *Potentilla erecta*, *Parnassia palustris*, *Succisa pratensis*.

Beeinflussungen und Gefährdungen:

Teilweise sind die Flächen stark verschliffen bzw. stark in Richtung **Caricetum elatae Koch 1926** (Steifseggen-Sumpf) verändert. Niedermoore wurden überall dort ausgeschieden wo die entsprechenden Arten auf frühere Mahd und damit das Vorkommen dieses Lebensraumtyps hinwiesen.

Maßnahmen und Empfehlungen:

Mahd nach Pflegeplan.

Tabelle 3: FFH-Arten, auf die die Mahd voraussichtlich positive Auswirkungen hat (für nähere Erläuterungen siehe Abschnitt 4):

FFH-Code	Pflanzen
1903	Glanzkräuter
	Invertebraten
1065	Skabiosen-Schneckenfalter
	Säugetiere
1324	Großes Mausohr
1303	Kleine Hufeisennase
	Vögel
A153	Bekassine
A142	Kiebitz

#### 4.1.9 Moorwälder (Natura 2000-Code: 91D0)

Beschreibung:

Moorwälder sind wie Hochmoore prioritäre Lebensräume (ein vom Verschwinden bedrohter Lebensraum, für den der Europäischen Gemeinschaft besondere Verantwortung zukommt).

Hier wurden die in den Hochmooren gelegenen Latschen-Kiefernbestände ausgeschieden, die allesamt in den Lebensraumtyp Hochmoor eingelagert sind. Bei den Beständen handelt es sich laut SILBERBERGER (1990) um *Pinus rotundata* (Moor-Kiefer).

Die nur sehr kleinräumig vorkommenden Bestände können als **Pinetum rotundatae Kästner et Flößner 1933 corr. Mucina** (Bergkiefern-Hochmoorgesellschaft) angesprochen werden.

Häufig vorkommende Arten sind neben *Pinus x rotundata* die Arten der Hochmoore (*Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Sphagnum magellanicum*, *V. oxycoccus*, *V. uliginosum*).

Beeinflussungen und Gefährdungen: Keine.

Maßnahmen: Keine.

#### 4.1.10 Lebensräume im Natura 2000-Gebiet, die nicht als FFH-Lebensräume ausgewiesen sind

Neben den FFH-Lebensräumen gibt es noch Bereiche, die nicht in den in Anhang I der Richtlinie 92/43 EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen fallen. Nichts desto trotz sind diese Lebensräume teils von hohem Wert. Es ist fachlich schwer nachvollziehbar, warum diese teilweise seltenen Bestände nicht als FFH-Lebensräume ausgewiesen werden. Hier sei vor allem der Schwarzerlen-Bruchwald, der in Tirol als eine der seltensten Waldgesellschaften zu bezeichnen ist, genannt. Sie werden nach ELLMAUER & TRAXLER (2001) dezidiert nicht berücksichtigt. Auch die Steifseggenbestände sind, da sie in das sonst geschützte Ensemble von Verlandungs- und Moorbereichen gehören, unverständlicherweise nicht als FFH-Lebensräume ausgewiesen.

Steifseggenbestände (**Caricetum elatae Koch 1926**) sind vor allem im Süden der Schwemm um den Verlandungsbereich der Tümpel sowie im Westen der Schwemm entlang des dortigen Wasserzugs ausgeprägt. Aus den Steifseggenbeständen sind wie bereits erwähnt die Niedermoorbereiche des

Gebiets entstanden. Viele der als Niedermoorbereiche ausgewiesenen Flächen sind aktuell stark mit *Carex elata* durchsetzt, die aber mehr einen rasigen, als einen sonst typischen horstigen Wuchs aufweist. Wahrscheinlich ist dies die Folge der ehemaligen Mahd. Bastardbildung zwischen *Carex elata* und *Carex nigra* könnte ebenfalls dafür verantwortlich sein. Ob und inwieweit eine solche stattfindet, kann im Rahmen dieses Projekts nicht beurteilt werden. Auf jeden Fall ist es schwierig, die Exemplare der Schwemm eindeutig zu determinieren. SMETTAN (1982) gibt für eine Aufnahme am Walchsee einen Bastard zwischen den oben genannten Arten an.

Häufig vorkommende Arten: *Carex elata*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*.

Schilf-Röhricht (**Phragmitetum vulgaris von Soó 1927**) wurde überall dort ausgeschieden, wo das Schilf artenarme Dominanzbestände aufbaut. Das ist vor allem ein länglicher Streifen im Westen sowie der äußerste Südosten der Schwemm. Bei der Mahd dieser Bestände sollten sich wieder vermehrt Arten der Niedermoores ausbreiten.

Häufig vorkommende Arten sind *Phragmites australis*, *Carex elata*, *Equisetum fluviatile*, *Galium palustre*.

Schwarzerlenbruchwald (**Carici elatae-Alnetum glutinosae Franz 1990**) und Aschweiden-Gebüsch (**Salicetum cinereae Zólyomi 1931**) finden sich schwerpunktmäßig an der Südostseite der Schwemm. Grauerlengebüsche kommen aber auch im Norden und Westen der Schwemm vor. Diese vor allem im Verlandungsbereich der Tümpel und an Wasserzügen vorkommenden Bestände sind im Ensemble der Schwemm durchaus genauso erhaltenswert wie die FFH-Lebensräume und dienen den zahlreichen Vogelarten teilweise als Sitzwarten (z.B. *Lanius collurio* Neuntöter).

Häufig vorkommende Arten sind *Alnus glutinosa*, *Frangula alnus*, *Salix cinerea*, *Carex elata*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*.

#### 4.1.11 Flächenbilanz FFH-Lebensräume

Tabelle 4: Flächenanteile der FFH-Lebensräume im Natura 2000-Gebiet Schwemm.

FFH-Code	FFH-Lebensraum	Fläche [ha]
3160	Dystrophe Seen und Teiche	2,21
6410	Pfeifengraswiesen auf Kalkreichem Boden / torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)	2,51
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	7,40
7110	Lebende Hochmoore	11,25
7140	Übergangs- und Schwinggrasmoore	13,31
7230	Kalkreiche Niedermoores	16,78
91D0	Moorwälder	0,50
-	kein FFH-Lebensraum	17,72

## 4.2 Schutzgüter Pflanzen

### 4.2.1 *Liparis loeselii* (Glanzkraut) (Natura 2000-Code: 1903)

#### Beschreibung:

Das Glanzkraut ist mit ca. 8 bis 20 cm Höhe eine kleine und recht unscheinbare Orchideenart mit hellgrüner Färbung und zwei bodenständigen, spitzeiförmigen Laubblättern. In der Blütezeit zwischen Anfang Juni und Anfang Juli trägt die Pflanze in einem lockeren Blütenstand zwei bis zehn hellgelbgrüne, spornlose Blüten. Diese weisen auffällig langgezogene Perigonblätter und eine rechtwinklig geknickte Lippe auf. Während der Fruchtreife verfärbt sich die ganze Pflanze gelbgrün und hebt sich dann oft besser vom Untergrund und von den Begleitpflanzen (z. B. dem Fieberklee) ab.

Das Glanzkraut ist kalkliebend, scheint aber auch leicht saure Böden zu tolerieren und besiedelt Kalkflachmoore, nasse Streuwiesen, Hangquellmoore und Verlandungsmoore von Seen.

Die Art bevorzugt sonnige Standorte und meidet immer dichten Bewuchs und nährstoffreichen Untergrund.

Die Pflanze konnte während der Geländebegehung in der Schwemm nicht gefunden werden. Die letzte Erwähnung der Art stammt aus dem Biotopinventar Walchsee (SILBERBERGER 1990).

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

Verschilfung und Eutrophierung.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Mahd, Einführung eines Pufferstreifens und Umleitung des Marschbaches in sein ursprüngliches Bett.

## 4.3 Schutzgüter Tiere

### 4.3.1 Vorbemerkungen, Aufbau und Ziel

Ziel der folgenden Kapitel ist es, die Lebensraumsprüche der faunistischen Schutzgüter bzw. Schutzziele im Natura 2000-Gebiet Schwemm zu analysieren. Daraus folgernd werden dann für diese Schutzgüter Erhaltungsziele, Gefährdungen, Managementmaßnahmen sowie Empfehlungen zur Überwachung des Erhaltungszustandes der ausgewählten Tierarten nach Art. 11 FFH sowie zur, nach Art. 17 FFH geforderten, 6-jährigen Berichtlegung dargestellt.

Dabei liegt den nachstehenden Abschnitten folgender innerer Aufbau zu Grunde:

1. Kurzbesprechung der Schutzgüter aus dem Standarddatenbogen (allgemeine Biologie, Lebensraumsprüche, Vorkommen in Tirol bzw. Österreich, Bedeutung des Natura 2000-Gebiets Schwemm für diese Arten) - Unterkapitel "Beschreibung und Einstufung".
2. Definition der qualitativen Erhaltungsziele für die Schutzgüter - Unterkapitel "Beschreibung und Einstufung".
3. Gefährdungen des Erhaltungszustands - Unterkapitel "Beeinflussungen und Gefährdungen".
4. Maßnahmen, bzw. Aufzeigen und Bewerten von Maßnahmenkonflikten - Unterkapitel "Maßnahmen und Empfehlungen".
5. Eignung des jeweiligen Schutzguts als Zielart, anhand der die Wirksamkeit von Naturschutzmaßnahmen kontrolliert werden kann (Details im Kapitel 6.2 Monitoring und Controlling - Zoologische Aspekte; zur Begriffsbestimmung vgl. MEYER-CORDS & BOYE 1999) - Unterkapitel "Maßnahmen und Empfehlungen".
6. Empfehlungen zur Überwachung des Erhaltungszustands nach Art. 11 FFH sowie Empfehlungen zum Monitoring nach Art. 17 - Kapitel 6 "Monitoring und Controlling".

Zuletzt erfolgt eine kurze tabellarische Zusammenfassung der zu erwartenden Auswirkungen der empfohlenen Managementmaßnahmen auf weitere, für das Natura 2000-Gebiet Schwemm bedeutende, Tierarten. Die Auswahl dieser weiteren Tierarten orientiert sich zum einen an ihrer Nennung in nationalen oder internationalen Roten Listen, zum anderen an der Bedeutung ihrer Vorkommen in der Schwemm für die Nordtiroler Bestände.

Um vorab einen genaueren Überblick über den Gefährdungsstatus der einzelnen im Text oder in Tabellen aufscheinenden Arten zu geben, sollen, wo vorhanden, regionale, nationale und internationale Gefährdungskategorien kurz und übersichtlich dargestellt werden. Diejenigen Arten, für die vom Auftraggeber eine detailliertere Darstellung ihrer Biologie und ihrer Situation im Natura 2000-Gebiet Schwemm gefordert war, sind dabei hervorgehoben.

Tabelle 5: Einstufungen der in den folgenden Kapiteln genannten Tierarten in internationalen, nationalen oder regionalen Roten Listen. EU: Nennung im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie oder in Anhang II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union; SPEC: Species of European Conservation Concern (TUCKER & HEATH 1994, nur für Vögel); RL-Österreich nach GEPP (1994, Red.) für Vögel nach FRÜHAUF (2002); RL-Tirol nach GEPP (1994, Red.), für Vögel nach LANDMANN & LENTNER (2001), für Heuschrecken nach LANDMANN (2001). **Fett ...** Arten für die vom Auftraggeber eine detailliertere Darstellung gefordert war.

Art	EU	SPEC	RL-AUT	RL-Tirol	Anmerkungen für Tirol
<i>Argyroneta aquatica</i> Wasserspinne					nur 2 Vorkommen in Tirol (WALDER 1995)
<b>Euphydrias (Eurodryas) aurinia</b> Abbiß-Scheckenfalter	*		3		bei Unterscheidung der Semispezies wohl gefährdet
<b>Maculinea nausithous</b> Dunkler Ameisenbläuling	*		2	0	nach aktuellen Daten wohl 1
<i>Coenonympha tullia</i> Großer Heufalter			3	2	
<i>Brenthis ino</i> Mädesüß-Perlmutterfalter			3	2	
<i>Plebejus argus</i> Argus-Bläuling			3	3	
<i>Boloria aquilonaris</i> Hochmoor-Perlmutterfalter			2	2	
<i>Nehallemia speciosa</i> Zwerglibelle					nur 2 Vorkommen in Tirol
<i>Stetophyma grossum</i> Sumpfschrecke			2	4	mehr als 300 singende Männchen im Übergangsmoor; eigene Daten
<i>Triturus alpestris</i> Bergmolch			3	3	
<i>Salamandra salamandra</i> Feuersalamander			3	2	
<b>Bombina variegata</b> Gelbbauchunke	*		3	3	
<i>Bufo bufo</i> Erdkröte			3	3	
<i>Hyla arborea</i> Europäischer Laubfrosch			2	2	
<i>Rana temporaria</i> Grasfrosch			3	3	
<i>Rana lessonae</i> Kleiner Wasserfrosch			2	2	
<i>Rana kl. esculenta</i> Teichfrosch			3	3	
<i>Lacerta vivipara</i> Bergeidechse			3	3	
<i>Natrix natrix</i> Ringelnatter			3	3	
<i>Tachybaptus ruficollis</i> Zwergtaucher			4	1	etwa 10 % des Landesbestands
<b>Anas crecca</b> Krickente			2	1	einzig regulärer Brutplatz
<i>Anas querquedula</i> Knäkente		3	3		
<b>Anas strepera</b> Schnatterente		3	4		
<i>Aythya fuligula</i> Reiherente				2	5-10 % des Landesbestands
<b>Circus aeruginosus</b> Rohrweihe	*		4		einzig möglicher Brutplatz
<i>Rallus aquaticus</i> Wasserralle			4	1	
<i>Porzana porzana</i> Tüpfelsumpfhuhn	*		2	0	
<i>Crex crex</i> Wachtelkönig	*	1	1	1	
<i>Gallinula chloropus</i> Teichhuhn			4	2	
<i>Fulica atra</i> Bläßralle				2	5-7 % des Landesbestands
<b>Tringa glareola</b> Bruchwasserläufer	*	3			
<b>Vanellus vanellus</b> Kiebitz			4	0	
<b>Gallinago gallinago</b> Bekassine			1	1	einzig sicherer Tiroler Brutplatz
<i>Anthus pratensis</i> Wiesenpieper			4	1	einzig sicherer Tiroler Brutplatz
<i>Saxicola rubetra</i> Braunkehlchen			3	2	etwa 1 % des Landesbestands
<i>Acrocephalus palustris</i> Sumpfrohrsänger				3	4-6 % des Landesbestands
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> Teichrohrsänger				1	50-75 % des Landesbestands
<b>Lanius collurio</b> Neuntöter	*	3		4	
<i>Carpodacus erythrinus</i> Karmingipfel			3	2	
<i>Emberiza schoeniclus</i> Rohrammer				2	40-60 % des Landesbestands
<b>Rhinolophus hipposideros</b> Kleine Hufeisennase	*		3		nur 4 Wochenstuben in Nordtirol
<b>Myotis myotis</b> Großes Mausohr	*		3		größte Wochenstube in Tirol

## 4.3.2 Vögel

### 4.3.2.1 Schnatterente (*Anas strepera*)

#### Beschreibung und Einstufung:

Die Schnatterente bevorzugt seichte stehende bis langsam fließende meso- bis eutrophe Binnengewässer mit reicher Unterwasservegetation; als Nahrung dienen der Schnatterente v.a. Wasserpflanzen in geringerem Ausmaß auch Evertebraten. In Norddeutschland und in geringerem Ausmaß im steirischen Ennstal ist sie an geeigneten Stellen durchaus auch in Torfstichen oder Moorgräben zu finden. Als Brutplätze werden aber allgemein Teiche und Augewässer mit größeren offenen Wasserflächen vor allem in waldfreier Lage bevorzugt (BEZZEL 1985, FLADE 1994, FÖGER et al. 1996, POLLHEIMER et al. 1998).

In Österreich ist die Schnatterente nur sehr lokal in 5 - 6 Gebieten als Brutvogel verbreitet (Teichgebiete des Waldviertels, Seewinkel, Stauseen des Unteren Inn, Donauauen und Rheindelta; DVORAK et al. 1994). Aufgrund von Lebensraumverlusten und Biotopveränderungen (Flussregulierungen) sind in den letzten Jahrzehnten einige Brutvorkommen der Schnatterente in den größeren Aulandschaften Ostösterreichs erloschen (DVORAK et al. 1993). Europaweit und national gilt diese Entenart als gefährdet.

Bruten oder Brutversuche im inneralpinen Bereich stellen eine ausgesprochene Seltenheit dar. Die Angaben von A. Landmann für die Schwemm, ein Paar am 21.06.1985 in DVORAK et al. (1994), führte nicht zu einer Einstufung der Schnatterente als Brutvogel für Tirol (vgl. LANDMANN 1996, LANDMANN & LENTNER 2001). Damit ist sie in der Schwemm wohl als mehr oder weniger regelmäßiger Durchzügler einzustufen; wenngleich nur wenige konkrete Daten vorliegen.

Im nationalen Vergleich sind die Rastbestände in der Schwemm wenig bedeutend (vgl. z.B. verschiedene Ausgaben Vogelkdl. Nachr. Ostöstr.); für Nordtirol dürfte die Schwemm jedoch den einzigen zumindest potenziellen Brutplatz und einen wichtigen Rastplatz auf dem Durchzug darstellen.

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Als wesentliche Gefährdungsfaktoren für die Schnatterente in Mitteleuropa nennen BAUER & BERTHOLD (1996) Lebensraumverluste durch Trockenlegungen sowie menschliche Störungen.
- Innerhalb des Natura 2000-Gebiets Schwemm beeinträchtigen v.a. menschliche Störungen wie direkte oder indirekte Auswirkungen der Jagd (Vergiftungsmöglichkeiten durch Bleischrot und wiederum Störungen bei der Nahrungsaufnahme) und der Fischerei (Störungen bei der Nahrungsaufnahme) sowie Gefahren des Biozideintrags aus der Umgebung den günstigen Erhaltungszustand der Schnatterente.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Unbedingte Beruhigung sämtlicher Tümpel und Teiche; Bewahrung breiter Gebüsche als Sichtschutz sowie Schilfstreifen als Sichtschutz und Rückzugsraum zur ungestörten Nahrungsaufnahme.
- Einstellung der Bejagung (v.a. da Schnatterenten-Weibchen nicht leicht von Stockenten-Weibchen unterschieden werden können) und der Befischung zur Brut- und Zugzeit (Mitte März bis Anfang August); Verzicht auf Schrotmunition.
- Kein Biozideintrag aus der Umgebung.
- Die Schnatterente kann aufgrund von allgemein äußerst seltenen inneralpinen Bruten und fehlender Brutvorkommen in der Umgebung wohl nur eingeschränkt als Zielart für das Gelingen der Beruhigungsmaßnahmen bezeichnet werden; wesentlich besser eignet sich die Krickente (siehe unten).

### 4.3.2.2 Krickente (*Anas crecca*)

#### Beschreibung und Einstufung:

Die Krickente tritt als Brutvogel an seichten Binnengewässern auf, wobei die Größe des Brutgewässers zweitrangig ist. Sie stellt jedoch hohe Ansprüche an Ungestörtheit und damit auch an das Deckungsangebot im Uferbereich. Gerade auch im Alpenraum hält sie einen ihrer

Lebensraumschwerpunkte an kleinen dystrophen Heide- und Moorseen sowie an schmalen Moorgräben (BEZZEL 1985, FLADE 1994, FÖGER et al. 1996).

In weiten Teilen Mitteleuropas nehmen die Bestände aufgrund von Melioration, Entwässerung, Vernichtung von Kleingewässern sowie Störungen durch Freizeitdruck und Jagd an den Brutgewässern stark ab (BAUER & BERTHOLD 1996).

Die österreichischen Verbreitungsschwerpunkte liegen in den Fischteichgebieten des Waldviertels, an der Donau, Traun, Salzach, Mur, dem Ibmer Moor und Mooren im steirischen Ennstal (DVORAK et al. 1994, LIEB 1995, LIEB & WERNER 1995, FÖGER et al. 1996, POLLHEIMER et al. 1998). Bundesweit nehmen die Bestände, wie im restlichen Mitteleuropa auch, z.T. dramatisch ab; dementsprechend wird die Krickente in Österreich als "Gefährdet" eingestuft (FRÜHAUF 2002).

Im Natura 2000-Gebiet Schwemm wurden seit 1975 jährlich 1 - 2 brutverdächtige Paare beobachtet; 1979 gelang hier der erste Tiroler Brutnachweis (LANDMANN 1980). Damit gilt die Schwemm als "einziger regulärer Brutplatz" der Krickente in Tirol, wobei jedoch ihr aktueller Status hier ungewiss und dringend überprüfenswert ist (LANDMANN & LENTNER 2001). Die Einstufung der Krickente in Tirol als "Vom Verschwinden bedroht" (LANDMANN & LENTNER 2001) betont die landesweite Bedeutung der Schwemm für diese charakteristische Ente inneralpiner Moore und Kleingewässer.

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Neben generellen Gefährdungsfaktoren in Mitteleuropa, wie Melioration, Entwässerung und Vernichtung von Kleingewässern (BAUER & BERTHOLD 1996) ist der Brutplatz in der Schwemm im speziellen durch Gehölzrodungen und damit geringerer Sichtschutz, Beunruhigung durch Fischerei und Jagd (auch indirekt durch Bleischrotbelastung! vgl. BAUER & BERTHOLD 1996), aber auch Freizeitdruck beeinträchtigt (LANDMANN & LENTNER 2001).
- Dazu kommt noch eine potenzielle Gefährdung durch den Eintrag von Dünger und Bioziden aus der Umgebung.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Dringende Beruhigung aller Tümpel und Teiche (Einstellung der Jagd und Fischerei zu Brut- und Zugzeit von Anfang März bis Mitte August), Erhaltung breiter Röhrichtgürtel rund um die Kleingewässer (nicht zu weit Mähen im Rahmen des Monitoring) und Erhalt bzw. Pflege von Gehölzen im Süden als Sichtschutz.
- Kein Eintrag von Bioziden aus der Umgebung in die Kleingewässer.
- Als charakteristische Ente inneralpiner Moore (FÖGER et al. 1996) ausgezeichnet als Zielart geeignet. Ihren Lebensraum besiedeln auch eine Vielzahl weiterer im österreichischen Alpenraum seltener Wasser- und Schilfvögel die in der Schwemm tirolweit bedeutende Vorkommen halten (z.B. Zwergtaucher, Reiherente, Wasser-, Bläß- und Teichralle, Teichrohrsänger, Rohrammer).
- Wegen ihrer Eignung als Zielart für die Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen wird ein regelmäßiges Monitoring dringend empfohlen!

### **4.3.2.3 Rohrweihe (*Circus aeruginosus*)**

#### Beschreibung und Einstufung:

Die Rohrweihe ist ein in der gesamten Paläarktis vom gemäßigten Europa und Nordafrika über Asien bis an den Pazifik verbreiteter Brutvogel; daneben existieren isolierte Vorkommen auf Madagaskar, Neuguinea, Australien und Neuseeland. Die europäischen Verbreitungsschwerpunkte liegen im Nordosten des Kontinents, in Westeuropa sind Rohrweihen-Vorkommen z.T. nur noch punktuell. Auch in Österreich ist die Rohrweihe ein nur lokal verbreiteter Brutvogel mit einem deutlichen Vorkommensschwerpunkt am Neusiedlersee; daneben existieren zumindest temporäre Vorkommen an den Donau-, March- und Thayaauen, am unteren Inn und im Vorarlberger Rheindelta (BEZZEL 1985, GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989, DVORAK et al. 1993, BAUER & BERTHOLD 1996).

Die seit der Mitte der 1970er Jahre stattfindende Bestandserholung schlägt sich auch in Österreich nieder (STEINER & ERLINGER 1995) und führte in den letzten Jahren auch regelmäßig zu Sommerbeobachtungen einzelner Vögel oder von Paaren in alpinen Tälern (Steirisches Ennstal, eigene Beob.); dennoch wird die Rohrweihe aufgrund ihres kleinen Brutbestandes in Österreich als "Nahezu gefährdet" eingestuft (FRÜHAUF 2002).

Auch für das Natura 2000-Gebiet Schwemm liegen aus den letzten Jahren vermehrt Beobachtungen übersommernder Rohrweihen vor, die durchaus auf eine Brutansiedlung schließen lassen könnten (eigene Beob., A. Danzl in LANDMANN & LENTNER 2001). Leider fehlen bislang regelmäßige



Kontrollen, die dies bestätigen könnten; solche sind in Zukunft unbedingt empfehlenswert, da die Schwemm wohl den einzigen potenziellen Brutplatz der Rohrweihe in Nordtirol darstellt. Die Rohrweihe brütet bevorzugt in größeren, dichten und alten Schilfkomenplexen über Wasser; gelegentlich besiedelt sie jedoch auch überraschend kleine Schilfinseln. Als Jagdgebiet nutzt sie neben dem Rohrgürtel und Verlandungszonen wo sie v.a. Vögel, deren Nestlinge und Küken erbeutet, auch offene Feuchtwiesenflächen. Dort stellen Feldmäuse und Amphibien ihre Hauptbeute dar (BEZZEL 1985, FLADE 1994); unter diesem Gesichtspunkt sind die reichen Amphibienvorkommen, v.a. die Grasfrösche, die zu Tausenden in den Feuchtwiesen übersommern (GÜNTHER 1996, p. 425, CABELA et al. 2001, p. 396), als ideale Nahrungsgrundlage besonders zu betonen.

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Als allgemein wesentlichste Gefährdungsursachen in Mitteleuropa stufen BAUER & BERTHOLD (1996) Lebensraumverluste durch Grundwasserabsenkungen und Entwässerung, den Verlust von Schilfgebieten, Störungen an Brut- und Nahrungsplätzen sowie Belastung durch Umweltgifte ein.
- Als wesentlichster Gefährdungsfaktor in der Schwemm sind menschliche Störungen während der Ansiedlungsphase und Brutzeit durch Jagd und Fischerei zu nennen.
- Dazu tritt als potenzielle Gefahr der Eintrag von Bioziden aus der touristisch und landwirtschaftlich genutzten Umgebung hinzu.
- Ein Rückgang der Amphibien (P. WIDMANN mündl. Mitt.) kann allenfalls, zumindest in schwachen Feldmaus-Jahren, zu einer Dezimierung der Nahrungsgrundlage führen.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Beruhigung aller Teiche und Tümpel, Einstellung der Jagd und Fischerei während der Ansiedlungsphase und zur Brutzeit (Anfang April bis Ende Juli).
- Belassung größerer Röhrichtflächen rund um die Tümpel.
- Mahd der Streuwiesen um ein Mosaik an offenen und verschilften Jagdflächen zu schaffen.
- Aufgrund ihrer Seltenheit ist die Rohrweihe wohl nicht als Zielart zur Kontrolle der Managementmaßnahmen (Beruhigung der Teiche und Tümpel) geeignet; jedoch können durch die für sie durchgeführten Maßnahmen eine Reihe seltener und gefährdeter Schilfvögel, v.a. Rallen, Rohrsänger und die Rohrammer, profitieren.

#### **4.3.2.4 Kiebitz (*Vanellus vanellus*)**

##### Beschreibung und Einstufung:

Kiebitz-Biotope sind allgemein flache, offene und wenig strukturierte Flächen mit nur kurzer oder gar fehlender oder aber schütterer Vegetation. Im Speziellen handelt es sich dabei um Seggenrieder, Pfeifengraswiesen, Weiden, aber auch Ackerland und Hochmoore (BEZZEL 1985, DVORAK et al. 1993). Wesentlich für den Bruterfolg im Grünland ist neben der Niedrigwüchsigkeit der Wiesen zu Brutbeginn v.a. auch ein später Mahdtermin (nicht vor Anfang August, Pfeifer & Brandl 1991). Der Kiebitz war in Mitteleuropa ursprünglich ein charakteristischer Brutvogel feuchter Grünländer; ab Anfang / Mitte des 20. Jahrhunderts erfolgte eine rasche Besiedelung verschiedenartigster Kulturlandschaftsflächen, wie Äcker und Maisfelder (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1999). Dies bedingte in Mitteleuropa, nach den Bestandseinbrüchen im 19. Jahrhundert, Wiederbesiedelungen, Arealausweitungen und teilweise sprunghaften Bestandszunahmen (Übersicht in BAUER & BERTHOLD 1996). Auch für Tirol sind in Folge Neubesiedelungen in den 1970er und Anfang der 1980er Jahre dokumentiert (LANDMANN & NEUNER 1981), gleichwohl der Gesamttiroler Bestand immer unter 15 Brutpaaren betragen haben dürfte (LANDMANN & LENTNER 2001). In den letzten 15-20 Jahren erfolgte jedoch sowohl in Tirol wie auch in ganz Österreich (Vorarlberg, Salzburg; FRÜHAUF 2002) starke Rückgänge der Bestände, die dazu geführt haben, dass der Kiebitz in der Tiroler Roten Liste derzeit als "Verschwunden" eingestuft werden muss (LANDMANN & LENTNER 2001). Die letzten Tiroler Beobachtungen balzender Vögel durch J. Oberwalder & M. Pollheimer stammen aus der Schwemm (LANDMANN & LENTNER 2001).

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Das allgemeine Problem der Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung (VICKERY et al. 2001) trifft im Natura 2000-Gebiet Schwemm nicht zu. Vielmehr verlor der Kiebitz hier durch das Ausbleiben der regelmäßigen Streuwiesennutzung seinen Lebensraum.

- Eutrophierung der Wiesen durch Düngeeintrag aus der Umgebung stellt eine weitere potenzielle Gefährdungsursache dar; die dadurch geförderte Schnellwüchsigkeit der Wiesen verhindert eine Ansiedlung des Kiebitz im zeitigen Frühjahr.
- Der Problemkreis menschlicher Störungen sollte bei einer Fluchtdistanz von 30-100 Metern auch in den nordwestlichen Bereichen der Schwemm als eher gering einzustufen sein.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Da die meisten Schutz- und Pflegemaßnahmen für den Kiebitz auch die Bekassine betreffen, gelten die folgenden Ausführungen für beide Arten, sofern keine ausdrückliche Erwähnung einer Art erfolgt.

- Die Randbereiche sollen einer regelmäßigen Mosaikmahd unterzogen werden um Wiesenbereiche größerflächig offen zu lassen. Dabei darf die Mahd hierbei erst nach der Brutsaison erfolgen (frühestens Anfang August; vgl. PFEIFER & BRANDL 1991, STROBEL & HÖLZEL 1994), da jedoch andere Schutzziele des Natura 2000-Gebiets Schwemm, wie der Abbiß-Scheckenfalter, eine noch weitere Verzögerung des Mahdzeitpunkts bis Anfang Oktober erfordern (z.B. STROBEL & HÖLZEL 1994, QUINGER et al. 1995, HUEMER 1996) können auch die Lebensräume der Kiebitz und der Bekassine nach diesem Bewirtschaftungsmuster gemangt werden. U.U. profitieren von dieser späten Mahd in der Schwemm noch weitere hoch gefährdete Vogelarten aus Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, wie der Wachtelkönig (PFEIFER & BRANDL 1991, SCHÄFFER 1999).
- Maßnahmen gegen Eutrophierung (Entfernen des Mähguts und Reduktion des Düngeeintrags aus der umgebenden landwirtschaftlich und freizeitswirtschaftlich genutzten Umgebung).
- Kein Pestizideintrag um Nahrungsgrundlage langfristig nicht zu gefährden.
- Aufgrund ihrer Eigenschaft als "umbrella species" (MEYER-CORDS & BOYE 1999) können von Managementmaßnahmen für den Kiebitz auch eine Reihe anderer seltener Vogelarten profitieren (z.B. Wachtelkönig, Braunkehlchen). Die Eignung des Kiebitz als Zielart in Monitoringprogrammen im Natura 2000-Gebiet Schwemm ist aber aufgrund seiner Seltenheit nur sehr eingeschränkt sinnvoll. Hier empfiehlt sich als Zielart für die Wiesenbewirtschaftung auf das (noch) häufigere Braunkehlchen, den charakteristischen Singvogel von Grünland-Hochmoor-Avizonosen (BÖLSCHER 1988, POLLHEIMER et al. 1998) zurückzugreifen; besonders weil das Braunkehlchen auf Änderungen im Bewirtschaftungsregime äußerst sensibel und schnell reagiert (z.B. LABHARDT 1988, BASTIAN & BASTIAN 1996, POLLHEIMER & POLLHEIMER 2002).

#### **4.3.2.5 Bekassine (*Gallinago gallinago*)**

##### Beschreibung und Einstufung:

Die Bekassine ist ein Brutvogel feuchter bis nasser ebener Grasländer und Moore, die in geringem Maße locker mit Zwergsträuchern, kleinen Büschen und Bäumen bestanden sein können. Hoch- und Niedermoore, Verlandungszonen stehender Gewässer, Feuchtwiesen und kleine Feuchtfächen im Kulturland sind in Mitteleuropa charakteristische Bekassinen-Lebensräume. Wesentlich ist, dass die Vegetation bereits im Frühjahr hoch genug ist, um dem am Boden sitzenden Vogel ausreichend Deckung zu bieten. Diese Voraussetzung erfüllen mit am besten Großseggenrieder und extensiv bewirtschafteten Feucht- und Nasswiesen (Calthion-Wiesen; vgl. MUCINA et al. 1993), kaum dagegen im Frühjahr niedrigwüchsige Pfeifengras-Streuwiesen. Da die Vegetation andererseits eine bestimmte Höhe nicht überschreiten darf, werden stärker verschilfte Flächen oder Flächen mit einer höheren Deckung von Büschen oder Bäumen gemieden (BEZZEL 1985, QUINGER et al. 1995). Teilbereiche von Bekassinen-Habitaten sollen zur Nahrungssuche in der Regel seichte Wasserflächen oder schlammigen Boden aufweisen; völlig trockene Bereiche werden häufig gemieden (FLADE 1994).

In Österreich ist die Bekassine ein nur sehr lokal verbreiteter Brutvogel mit Vorkommensschwerpunkten im Vorarlberger Rheintal, dem Salzburger Flachgau, dem Ibmer Moor und den Waldviertler Teichen (DVORAK et al. 1993 mit weiterer Literatur, SLOTTA-BACHMAYR et al. 1993, DVORAK & KARNER 1995, UHL 2001). Nach weiteren massiven Bestandseinbrüchen in den letzten 10 bis 15 Jahren muss die Bekassine mittlerweile als in Österreich "Vom Verschwinden bedroht" eingestuft werden (FRÜHAUF 2002).

Für Tirol stellt die Schwemm den einzigen sicher nachgewiesenen Brutplatz dieser seltenen Schnepfenart dar. Hier werden seit 1975 einigermaßen regelmäßig Brutzeitbeobachtungen oder gar Brutnachweise erbracht; der aktuelle Status der Bekassine ist jedoch wegen der geringen Untersuchungstätigkeit in den letzten Jahren ungewiss und unbedingt überprüfenswert (LANDMANN 1978, LANDMANN & LENTNER 2001). Als einer der seltensten Brutvögel des Landes ist die Bekassine, wie in ganz Österreich, auch in Tirol "Vom Verschwinden bedroht" (LANDMANN & LENTNER 2001); der

Schwemm kommt damit für die Erhaltung dieses seltenen Watvogels landesweit besondere Bedeutung zu. In der Schwemm sind zwei Teilbereiche als Lebensräume für die Bekassine besonders geeignet: Zum einen die Hoch- und Übergangsmoorbereiche (hohe aktuelle Eignung; vgl. POLLHEIMER et al. 1998 für das Wörschacher Moos) und zum anderen die großflächigen randlichen, mittlerweile aber stark verschilften, Streuwiesen im Osten und Westen des Moors (aktuell geringe Eignung, aber eine gute Eignung ist durch Managementmaßnahmen rasch herzustellen).

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Europaweit zeichnen sich zwei Hauptgefährdungsursachen ab: Zum einen, und das in viel stärkerem Ausmaß, die Intensivierung der Landwirtschaft mit ihren Bergleisterscheinungen wie Grundwasserabsenkung, Entwässerung von Grünland und Mooren bzw. Vorverlegung der Mahdzeitpunkte (vgl. z.B. BAUER & BERTHOLD 1996, VICKERY et al. 2001). Zum anderen aber verliert die Bekassine durch fortschreitende Sukzession auf nicht mehr bewirtschafteten Feucht- oder Streuwiesen ebenfalls Lebensraum, wobei sie jedoch geringfügige oder kleinflächige Verbrachung gut verträgt (STROBEL & HÖLZEL 1994, BAUER & BERTHOLD 1996).
- Diese zweite Gefährdungsursache steht im Natura 2000-Gebiet Schwemm im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit, da Extensivwiesen im Osten und Westen der Schwemm derzeit großflächig nicht bewirtschaftet werden und mittlerweile bereits stark verschilft sind.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Für die zentralen Moorbereiche ist ein Fernhalten von Störungen selbstverständlich.
- Für Managementmaßnahmen im Bereich der randlichen Wiesen vgl. die Angaben für den Kiebitz.

### **4.3.2.6 Bruchwasserläufer (*Tringa glareola*)**

#### Beschreibung und Einstufung:

Der Bruchwasserläufer ist ein transpaläarktisch verbreiteter Brutvogel der borealen und Tundrenzzone, der seine Hauptbrutvorkommen im westlichen Nordeuropa in Schweden, Norwegen und Dänemark hält; südlich davon sind nach massiven Bestandseinbrüchen derzeit keine Brutvorkommen bekannt (BEZZEL 1985).

Während der Bruchwasserläufer im Brutgebiet auf baumarme Hochmoore mit offenen Wasserflächen angewiesen ist, nutzt er am Zug durch Mitteleuropa Flachwasserzonen, Schlammflächen und überschwemmte Wiesen aller Art (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1986). Dort erbeutet er vor allem Land- und Süßwasserinsekten (BEZZEL 1985).

In Tirol kann der Bruchwasserläufer als regelmäßiger Durchzügler sowohl im Frühjahr (Ende April bis Ende Mai) als auch auf dem Wegzug beobachtet werden (gestaffelt Adulte Anfang Juli, Jungvögel Anfang August bis Mitte September; vgl. LANDMANN 1979). Die Wiesenflächen des Natura 2000-Gebiets Schwemm zählten dabei v.a. nach starken Regenfällen oder Schneeschmelzeereignissen mit zu den wichtigsten Rastplätzen in Nordtirol (Maximum 80-100 Exemplare; LANDMANN 1979). Im Vergleich zu ostösterreichischen Durchzugsgebieten wie dem Seewinkel oder den March- Thayaauen sind die Rastbestände in Nordtirol jedoch als relativ gering und wenig bedeutend einzustufen (vgl. z.B. Ausgaben der Vogelkdl. Nachr. Ostösterr.).

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Fehlende geeignete Nahrungsflächen in den letzten Jahren durch "Verschilfen" der Wiesenflächen.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Regelmäßige Mahd der randlichen Wiesenflächen.
- Als Zielart in Monitoringprogrammen im Natura 2000-Gebiet Schwemm ist der Bruchwasserläufer aufgrund des stochastischen Auftretens durchziehender Arten nur sehr eingeschränkt sinnvoll verwendbar. Eine Berücksichtigung aller durchziehender Limikolen-Arten wäre bei einem etwaigen Monitoring sinnvoll, da sich ihre Lebensraumsprüche während des Zuges weitgehend decken.

#### 4.3.2.7 Neuntöter (*Lanius collurio*)

##### Beschreibung und Einstufung:

Der Neuntöter besiedelt reich strukturierte offene bis halboffene Landschaften mit einer Vielzahl an Büschen und niederen Hecken zur Nestanlage oder als Jagdwarten; die Nester werden dabei vorzugsweise in dornigen Büschen oder Hecken (z.B. Weißdorn, Heckenrose), in höheren Lagen in Brombeere oder in Jungfichten angelegt (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993).

Wesentlich für den Neuntöter ist weiters vor allem das Nahrungsangebot während der Aufzuchtperiode der Jungen (langgestreckte Brutzeit von Mitte Juni bis Anfang August; FLADE 1994); übersichtliche Lebensräume mit niedriger Bodenvegetation und reichem Insektenvorkommen sowie Hochstauden- und Staudensäume und blumenreiche Wiesenränder bieten in dieser Hinsicht ideale Bedingungen. Dort erbeutet er vor allem verschiedenste Großinsekten (z.B. Heuschrecken, Käfer, Libellen), daneben aber auch Kleinsäuger und sogar Jungvögel (BEZZEL 1993, FLADE 1994).

Tendenziell werden trockene und wärmebegünstigte Lebensräume, wie extensiv bewirtschaftete Weide- und Grünlandgebiete, heckenreiche Trockenrasen, Weinberge und Streuobstwiesen bevorzugt. Aber auch geeignete Moore, verbuschte Feuchtgebiete und Flachmoore mit oberflächennahem

Grundwasserspiegel werden in guten Dichten besiedelt (JACOBBER & STAUBER 1981, BEZZEL 1993, GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1993, FÖGER et al. 1998, POLLHEIMER & POLLHEIMER 1998, POLLHEIMER et al. 1998).

Den Schwerpunkte seiner Höhenverbreitung hat der Neuntöter zwischen 400 und 1.200 Meter Seehöhe; regelmäßig wird aber auch die Subalpinstufe besiedelt (in Tirol bis etwa 1.500, in angrenzenden Schweizer Flächen bis 1.800 Meter Seehöhe; LANDMANN & LENTNER 2001, SCHMID et al. 1998). Die Angaben über die Gesamtbestände liegen für Österreich zwischen 10.000 und 15.000, für Tirol bei etwa 1.000 Brutpaaren (BAUER & BERTHOLD 1996, LANDMANN & LENTNER 2001). In Tirol hält der Neuntöter seinen Verbreitungsschwerpunkt in trockenwarmen heckenreichen Extensivkulturlandschaften; hier werden Siedlungsdichten von 0,3 - 0,5 Rev./10 ha im Lech- und Inntal um Innsbruck bis 1,8 - 3,8 Rev./10 ha in Idealebensräumen erreicht (vgl. Daten in LANDMANN & LENTNER 2001). Derzeit gilt der Neuntöter aufgrund seiner guten Bestandssituation in Österreich als "nicht gefährdet" (FRÜHAUF 2002); in Tirol ist er als "nahezu gefährdet" eingestuft (LANDMANN & LENTNER 2001).

Im Natura 2000-Gebiet Schwemm brüten regelmäßig bis zu 3 Brutpaare erfolgreich (eigene Beob.): eines in den westlichen, z.T. verbuschten Streuwiesenbereichen und 2 im Norden der Schwemm. Dabei muss abschließend angemerkt werden, dass im landesweiten Vergleich das Vorkommen des Neuntötters in der Schwemm als relativ unbedeutend einzustufen ist.

##### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Allgemein werden als stärkste Gefährdungsfaktoren für den Neuntöter in Mitteleuropa die Intensivierung der Landwirtschaft mit Flurbereinigung, Ausräumung der Agrarlandschaft, Intensivierung der Grünlandnutzung und exzessivem Biozid- und Düngereinsatz genannt (Bauer & BERTHOLD 1996).
- In der Schwemm stellt die großflächige Verschilfung der Extensivwiesen sicher eine Hauptgefährdungsursache dar; dadurch gehen großräumig Jagdflächen für den Neuntöter verloren.
- Unter Umständen können im Norden des Natura 2000-Gebiets auch menschliche Störungen durch intensiven Tourismusbetrieb punktuell problematisch sein (die Fluchtdistanz des Neuntötters beträgt etwa 10 - 30 Meter; FLADE 1994).
- Eine potenzielle Gefährdung stellt auch der Eintrag von Bioziden aus der Umgebung in die Schwemm dar.

##### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Bewahrung der Sträucher und Büsche in den Randbereichen des Natura 2000-Gebiets als Neststandorte und Jagdwarten.
- Regelmäßige Mosaikmahd um das Angebot an Jagdflächen und Nahrung zu erhöhen.
- Beruhigung der nördlichen Bereiche während der Brutzeit (Anfang Mai bis Ende August) sowie Lenkung von Freizeitaktivitäten.

### 4.3.3 Säugetiere

#### 4.3.3.1 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

##### Beschreibung und Einstufung:

Das Große Mausohr ist ein europäisches Faunenelement; seine Vorkommen reichen von der Iberischen Halbinsel über den Apennin und Balkan bis in die Türkei, im Norden bis an die Nord- und Ostsee (SCHOBBER & GRIMMBERGER 1998, SPITZENBERGER 2001). Sein österreichweiter Verbreitungsschwerpunkt liegt im Nördlichen Alpenvorland, dem Mühl-, Wald- und Weinviertel, dem Rheintal, dem Klagenfurter und Lienzer Becken, sowie der Grazer und Pullendorfer Bucht. Mit Ausnahme des steirischen Ennstals reichen seine Vorkommen auch in die größeren alpinen Längstäler hinein (SPITZENBERGER 2001 p. 189).

Die Nordtiroler Nachweise des Großen Mausohrs massieren sich im mittleren Inntal, dem Lech- und Zillertal, wobei landesweit derzeit 9 Wochenstuben bekannt sind (VORAUER & WALDER 1998). Die bedeutendste Tiroler Wochenstube, mit maximal 580 Wochenstubentieren, befindet sich in der Walchseer Kirche (VORAUER & WALDER 1998, VORAUER 2001). Dieses Vorkommen ist auch österreichweit bemerkenswert, liegt doch die durchschnittliche Koloniegröße von *M. myotis* bundesweit bei etwa 210 Tieren, wobei von insgesamt 215 Wochenstuben nur 19 mehr als 500 Tieren aufweisen (etwa 9 %; SPITZENBERGER 2001).

Im Gegensatz zu vielen anderen heimischen Fledermausarten jagt das Große Mausohr bevorzugt auch auf offenem, wenig oder unbewachsenem Boden. Dazu werden Laub- und Mischwälder, offene Hallenwälder ohne Strauch- und Krautschicht, Parks aber auch Wiesenlandschaften in bis zu 6 - 9 Kilometer Entfernung zu den Quartieren aufgesucht (AUDET 1990, SPITZENBERGER 1993). Dort erbeutet es v.a. bodenlebende Insekten (Laufkäfer, Heuschrecken, Raupen; GEBHARD & HIRSCHI 1985, GRAF et al. 1992). Im Vergleich mit dem Kleinen Mausohr *Myotis oxygnathus* (Monticelli, 1885), dass häufiger über dichter Grasvegetation (z.B. Steu- und Riedwiesen) jagt, ist das Große Mausohr eher an Wälder gebunden, kann jedoch durchaus auch Wiesenlandschaften nutzen (ARLETTAZ 1996, 1999, GÜTTINGER 1996, 1999, GÜTTINGER et al. 1998).

Da das Wochenstubenquartier des Großen Mausohrs nur 1 - 2,5 km vom Natura 2000-Gebiet Schwemm entfernt ist, ist es durchaus wahrscheinlich, dass die Schwemm aufgrund der hohen Dichte bodenlebender, großer Insekten für die lokale Walchseer Mausohrpopulation ein bedeutendes Jagdgebiet darstellen kann (LEHMANN 1976, eigene Beob.).

##### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Allgemeine Gefährdungsfaktoren in Mitteleuropa stellen Ausräumung der kleingegliederten Kulturlandschaft, Verluste an Winterquartieren und Wochenstuben sowie eine Abnahme der Großinsekten durch Grünlandintensivierung dar (SPITZENBERGER 2001).
- In der Schwemm selbst dürften durch das Ausbleiben der Streuwiesenpflege und damit durch das Aufkommen von Schilf potenzielle Jagdgebiete für das Große Mausohr mehr oder weniger unbrauchbar geworden sein.

##### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Im Natura 2000-Gebiet selbst sollte regelmäßige Pflegemahd der Wiesenflächen das Angebot an Jagdflächen beträchtlich erhöhen können.
- Reduktion des Eintrags von Dünger und Bioziden aus der Umgebung, verhindert a) die weitere Verschilfung der Wiesenflächen und b) direkte Giftwirkungen auf *M. myotis*.
- Außerhalb der Schwemm ist ein rigoroser Schutz des Wochenstubenquartiers in Walchsee prioritär (vgl. VORAUER 2001).

#### 4.3.3.2 Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)

##### Beschreibung und Einstufung:

Die Kleine Hufeisennase ist ein westpaläarktisches Faunenelement, mit einer Verbreitung von Nordafrika über Mittel- und Südeuropa bis nach Mittelasien, Westarabien und dem Ostsudan (MITCHELL-JONES et al. 1999). Die nördliche Verbreitungsgrenze in Europa liegt etwa auf der Höhe von Westirland, Südwestengland, Nordfrankreich, Süddeutschland, Österreich und Südpolen, mit zwei isolierten nördlicheren Vorkommen in Thüringen, Sachsen und Sachsen-Anhalt (SCHOBBER & GRIMMBERGER

1998, MITCHELL-JONES et al. 1999). Seit den 1950er Jahren hat sich zum einen die Nordgrenze der Verbreitung der Kleinen Hufeisennase in Europa drastisch nach Süden verschoben, zum anderen ihr Areal besonders in Westeuropa durch Aufgabe weiter Tieflagenbereiche stark zersplittert (zusammenfassende Darstellung bei SPITZENBERGER 2001 p.171).

In Österreich besiedelt *R. hipposideros* vor allem die Randbereiche der Ebenen, Becken und Vorländer sowie Alpentäler. Ihre Hauptverbreitung hat sie in den Gurktaler- und Südalpen, im Steirischen Randgebirge, in den Nördlichen Voralpen und den Nördlichen Kalkalpen, im Klagenfurter Becken sowie der Grazer und Pullendorfer Bucht. Nach Nordwesten hin dünnen die Vorkommen dramatisch aus; so sind derzeit aus Nordtirol nur noch 3-4 kleine Wochenstuben, mit insgesamt kaum 50 Wochenstubentieren, bekannt (widersprüchliche Angaben in VORAUER & WALDER 1998 bzw. SPITZENBERGER 2001).

Diese kleinste europäische Hufeisennase benötigt aufgrund ihres geringen Aktionsradius ein enges Nebeneinander von geeigneten (Wochenstuben)Quartieren und Jagdhabitaten. Während sie als Wochenstubenquartier in Österreich warme Dachböden - oft kammerartig untergliederte Räume mit kleinen Holzeinbauten (SPITZENBERGER 2001) bevorzugt, sind ihre Jagdhabitats abwechslungsreiche Kulturlandschaften wo sie in wendigem Jagdflug in reich strukturierten lichten Wäldern, Parks und Heckenlandschaften v.a. Zweiflügler, Schmetterlinge und Netzflügler, selten Käfer und Spinnen erbeutet (BECK et al. 1989, SCHOBER & GRIMMBERGER 1998). Diese Jagdhabitats sollen sich in einem Umkreis von nur 2 bis 3 Kilometern um die Wochenstubenquartiere befinden und mit diesen über "deckungsbietende, lineare Vegetationselemente" verbunden sein (SCHOFIELD 1996 zit. in SPITZENBERGER 2001).

Da die nächstgelegenen bekannten Wochenstubenquartiere in Scheffau am Wilden Kaiser etwa 15 Kilometer Luftlinie vom Natura 2000-Gebiet Schwemm entfernt sind, ist davon auszugehen, dass die Schwemm keine Bedeutung als Jagdgebiet für diese Fledermausart besitzt. Auch die nächstgelegenen Funde von Einzeltieren, in Ebbs, liegen mit 5-6 Kilometer Luftlinie außerhalb der in der Literatur angegebenen Reichweite von Jagdhabitats bei Nahrungsflügen der Kleinen Hufeisennase (Daten zu den Funden bei VORAUER & WALDER 1998). Spezifische Gefährdungsfaktoren sowie Maßnahmenempfehlungen sind daher im Gebiet für *R. hipposideros* nicht sinnvoll. Da jedoch das Vorkommen anderer hoch gefährdeter Fledermausarten in der Schwemm nicht auszuschließen ist (A. VORAUER mündl. Mitt.) ist auf alle Fälle die Problematik des Biozideinsatzes in der Umgebung im Auge zu behalten; eine Verschlechterung der Ernährungssituation oder eine Anreicherung der Biozide über die Beutetiere kann zumindest allgemein als potenzieller Gefährdungsfaktor für Fledermäuse, wie auch für alle anderen insektenfressenden Vertebraten, eingestuft werden.

#### 4.3.4 Amphibien

##### 4.3.4.1 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

###### Beschreibung und Einstufung:

Die Gelbbauchunke ist in Europa von Mittelfrankreich bis in die Ukraine und von Norddeutschland bis auf die Apenninen- und Balkanhalbinsel verbreitet (GÜNTHER 1996). In Österreich liegen die Vorkommensschwerpunkte im Nördlichen Alpenvorland, den Nördlichen Voralpen, dem nördlichen Granithochland, dem Bodensee-Gebiet, den Südöstlichen Hügelländern und dem Kärntner Becken; bevorzugt werden dabei Lagen bis etwa 600 m Seehöhe besiedelt, regelmäßige Nachweise existieren aber bis etwa 1.000 m NN (CABELA et al. 2001).

In ihren Lebensraumanprüchen spiegelt sich die Dynamik ihrer ursprünglichen Habitats, der Fluss- und Bachauen wieder. An diese dynamischen Lebensräume angepasst, besiedeln Gelbbauchunken eine Vielzahl temporärer Klein- und Kleinstgewässer, auch und heutzutage vor allem anthropogenen Ursprungs von Abbaufächen bis zu wassergefüllten Wagenspuren (NÖLLERT & NÖLLERT 1992, GÜNTHER 1996). Wesentlich für die Wahl der Laichgewässer ist, dass diese häufig sich schnell erwärmende Flachwasser- und Verlandungszonen besitzen; als bevorzugten Landlebensraum nutzt die Gelbbauchunke v.a. Grünland, Feuchtwiesen, Ruderalfluren und Mischwälder.

Die Ausbreitungsdynamik der Gelbbauchunke wird v.a. von juvenilen und subadulten Tieren getragen, diese können im Extremfall bis zu 4 km lange Überlandwanderungen zeigen. Die Adulttiere entfernen sich dagegen nur wenige 100 Meter von den Laichgewässern (BLAB 1986).

In Tirol erstreckt sich die Verbreitung der Gelbbauchunke v.a. entlang des Inntals mit einer deutlichen Konzentration im Unterinntal bis Kufstein (LANDMANN & FISCHLER 2000, CABELA et al. 2001).

Nachweise liegen auch aus dem Minutenfeld, in dem die Schwemm liegt, vor (CABELA et al. 2001), von einer vitalen Population in der Schwemm kann jedoch aus mehreren Gründen trotzdem nicht ausgegangen werden:

1. LEHMANN (1976) gibt trotz intensivster Bearbeitung keine Gelbbauchunken für die Schwemm an.
2. In 15-jähriger Amphibienschutzarbeit fand P. WIDMANN (mündl. Mitt.) erst 3 (!) mal Gelbbauchunken im Gebiet, wohl aber mehrere 10tausend Frösche und Kröten (v.a. Grasfrosch *Rana temporaria* und Erdkröte *Bufo bufo*).
3. Auch bei eigenen Begehungen konnten keine Gelbbauchunken-Nachweise erbracht werden, jedoch fand P. WIDMANN ganz in der Nähe der Schwemm auf etwa 1000 m NN ein individuenstarkes Vorkommen in waldiger Umgebung (eigene Beob.; vgl. BAUER 1987).

Zusammenfassend sind die Beobachtungen und das Vorkommen der Gelbbauchunke in der Schwemm als nicht signifikant zu bezeichnen. Eine Diskussion von Gefährdungsfaktoren und Managementmaßnahmen kann daher unterbleiben.

Es muss jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass sich in der Schwemm eines der landesweit wichtigsten, wenn nicht das wichtigste Gebiet aus Sicht des Amphibienschutzes darstellt! Neben der Gelbbauchunke sind in der Schwemm bisher Feuersalamander *Salamandra salamandra*, Bergmolch *Triturus alpestris*, Erdkröte *Bufo bufo*, Europäischer Laubfrosch *Hyla arborea*, Grasfrosch *Rana temporaria* und Vertreter des Grünfrosch-Agg. (nach eigenen morphometrischen Messungen mit Sicherheit zumindest der Kleine Wasserfrosch *Rana lessonae*, wahrscheinlich aber auch der Teichfrosch *Rana kl. esculenta* - vgl. CABELA et al. 2001) nachgewiesen (vgl. auch Zusammenstellung der Literatur bei H. SONNTAG für den WWF Tirol 1998). Für diese Arten Bedrohungspotenziale im Natura 2000-Gebiet Schwemm zu erheben sowie Schutz- und Managementkonzepte zu entwickeln kann nur dringendst empfohlen werden. Als erster Schritt würden sich Maßnahmen, die den wandernden Amphibien entlang ihrer Hauptwanderoute ein sicheres Überqueren der Strassen ermöglichen, geradezu aufdrängen (Zaun-Kübel-Methode wohl aber wegen den ungeheuren Mengen an Amphibien besser Tunnel-Leitanlage; zur Lage der empfohlenen Amphibien-Durchlässe siehe Karte der Maßnahmen). Besonderes Augenmerk soll aber auch auf die Problematik des Eintrags von Bioziden aus der Umgebung, auf die Amphibien besonders empfindlich reagieren (BLAB 1986 p. 123 mit weiterer Literatur), im Auge behalten werden.

#### 4.3.5 Insekten

##### 4.3.5.1 Abbiß-Scheckenfalter (*Euphydryas aurinia*, *Eurodryas aurinia*)

###### Beschreibung und Einstufung:

Der Abbiß-Scheckenfalter ist von Westeuropa über die klimatisch gemäßigte Zone Asiens bis nach Korea verbreitet; ein isoliertes Vorkommen existiert noch in Italien (EBERT & RENNWALD 1991, TOLMAN & LEWINGTON 1998). Diese weite Verbreitung darf jedoch nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Bestände von *E. aurinia* sich vielerorts regressiv entwickeln und sich dadurch ein stark zersplittertes Verbreitungsbild ergibt.

Ein zweiter wesentlicher Punkt bei der Einstufung der Gefährdung des Abbiß-Scheckenfalters ergibt sich aus der Tatsache, dass dieser bei uns in zwei Semiespezies auftritt (vgl. HUEMER 2001a). Die eine *E. aurinia aurinia* leben auf Streuwiesen in Tallagen, die andere *E. aurinia glaciegenita* auf alpinen Rasengesellschaften im Hochgebirge (HUEMER 2001a). Während die alpine Semiespezies nicht gefährdet ist, wird die Semiespezies der Tallagen in Vorarlberg als "Gefährdet" eingestuft (HUEMER 2001a), gilt in Kärnten als "Verschollen" (WIESER & HUEMER 1999) und soll im gesamten Tiroler Inntal kaum oder keine Vorkommen mehr halten (G. TARMANN & P. HUEMER, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum mündl. Mitt.). Auf diese Unterscheidung wurde v.a. in älterer Literatur nicht immer Rücksicht genommen; so scheint z.B. in der Roten Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Macrolepidoptera) von 1994 (HUEMER et al. 1994) *E. aurinia* für Tirol als "Nicht gefährdet" auf.

Die Vorkommen von *E. aurinia* im Natura 2000-Gebiet Schwemm sind der Semiespezies der Tallagen *E. aurinia aurinia* zuzuordnen, deren Biologie im folgenden kurz beschrieben werden soll. Der Abbiß-Scheckenfalter lebt v.a. an Hochmoorrändern und auf bevorzugt niederwüchsigen Streuwiesen, wo die Falter etwa von Mitte Mai bis Anfang Juli fliegen und an einer Vielzahl von Blütenpflanzen saugen (z.B. Schlangenknöterich, Sumpfkatzdistel, Schwarzwurzel, Hahnenfußarten und Habichtskräutern;

SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987, EBERT & RENNWALD 1991, Weidemann 1995). Die Falter gelten dabei als äußerst standorttreu und relativ wenig mobil (QUINGER et al. 1995, LIPSKY 1999). Die Eiablage erfolgt in den Mittagsstunden an *Succisa pratensis*, wobei bevorzugt große (oft nahe der Basis sitzende) Blätter stattlicher Abbiß-Exemplare gewählt werden. Die Raupen entwickeln sich etwa ab Mitte Juni, und überwintern ab Herbst im Überwinterungsgespinnst, das in Bodennähe oder bis zu 20 cm hoch in der Vegetation angelegt wird. Eine wesentliche Voraussetzung für eine schnelle Raupenentwicklung ist volle Besonnung der Larvalhabitate, nennenswerter Gehölzaufwuchs wird nicht toleriert (EMMET & HEATH 1990).

#### Beeinflussungen und Gefährdungen:

- Allgemein ist der Abbiß-Scheckenfalter durch die Intensivierung der Grünlandwirtschaft (Melioration, Entwässerung, Düngung und verstärkt frühzeitige Mahd) massiv bedroht. Zum einen verschwindet dadurch seine Raupenfutterpflanze (*Succisa pratensis*) zum anderen zerstört die frühe Mahd die Raupengespinster und ermöglicht dadurch keine erfolgreiche Fortpflanzung.
- Das gegenwärtig größte Gefährdungspotenzial in der Schwemm liegt in der Verbrachung bzw. der Verschilfung sämtlicher Wiesen rund um den zentralen Moorbereich.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

- Kleinräumige radiale Mosaikmahd im 3-jährigen Rhythmus ab Anfang Oktober zeigt die besten Erfolge hinsichtlich der Qualität und der Quantität von Nahrungs- und Larvalhabitaten (vgl. QUINGER et al. 1995, HUEMER 1996, LIPSKY 1999). So werden Streuwiesen mit *Succisa pratensis* erhalten und gefördert, was auch einer Reihe weiterer Schmetterlingsarten entgegenkommt (QUINGER et al. 1995). Durch die radiale Mahd werden jedes Jahr genügend randliche Hochstaudenfluren erhalten; die blütenreichen Säume dienen als Nahrung für Falter und als Lebensraum für hochstaudenbrütende Vogelarten. Die Mahd sollte etwa 20 cm über dem Boden ansetzen um keine Raupengespinste auszumähen und zu verletzen.
- Verminderung des Eintrags von Dünger und Bioziden aus der Umgebung.
- Unbedingt empfehlenswert ist ein methodisch konsistentes Monitoring für diese wertvolle Art. Von allen Tierarten der FFH-Richtlinie des Natura 2000-Gebiets Schwemm eignet sich der Abbiß-Scheckenfalter wegen seiner Häufigkeit im Gebiet am besten als Zielart zur Erfolgskontrolle des Wiesenmanagements. Dabei zeigen regelmäßige Transektzählungen zur Hauptflugzeit (je nach Witterung im Jahresverlauf Mitte Mai bis Ende Juni; SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987, EBERT & RENNWALD 1991) die größte Effizienz hinsichtlich des Abgleichs zwischen Aufwand und Präzision der Ergebnisse (vgl. z.B. POLLARD & YATES 1993 mit weiterer Literatur).

#### **4.3.5.2 Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)**

##### Beschreibung und Einstufung:

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist von Mitteleuropa bis zum Ural und südlich bis zum Kaukasus verbreitet; isolierte Vorkommen existieren im Norden der Iberischen Halbinsel und in Frankreich (EBERT & RENNWALD 1991a, TOLMAN & LEWINGTON 1998). In Österreich gilt *M. nausithous* als "Stark gefährdet" (Huemer et al. 1994), wobei er in älteren Zusammenstellungen in Tirol als "Verschollen" eingestuft wurde (REICHL 1992, HUEMER & TARMANN 1993, HUEMER et al. 1994). Mittlerweile gelangen jedoch einige wenige Nachweise in Tirol, mit einem Schwerpunkt des Vorkommens im Ehrwalder Becken und Seefelder Plateau (W. Auer, M. Föger mündl. Mitt.). Aus dem Tiroler Inntal sind gegenwärtig kaum Vorkommen bekannt (G. Tarmann & P. Huemer, Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum mündl. Mitt.).

*M. nausithous* zeigt eine faszinierende Ökologie auf die bereits sein deutscher Name verweist. Als Bewohner von Feuchtwiesen-Komplexen, oft in Saumlage, ernähren sich sowohl die Falter als auch die ersten 3 Raupenstadien ausschließlich auf Blütenköpfen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*). Spätere Raupenstadien leben in Nestern von *Myrmica rubra* (= *laevinodis*) und ernähren sich dort von der Brut der Ameisen (z.B. SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987, EBERT & RENNWALD 1991a, WEIDEMANN 1995). Aufgrund seiner engen Bindung an diese bodenbewohnende Ameisen fehlt der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling auf regelmäßig überschwemmten Flächen, da diese von *M. rubra* nicht besiedelt werden können (vgl. HUEMER 2001a zu Auswirkungen längerfristigen Hochwassers auf Schmetterlinge).

Die Angaben von *M. nausithous* für die Schwemm konnte im Rahmen der Erstellung des Managementkonzepts nicht bestätigt werden; so wurden um das gesamte Natura 2000-Gebiet nur eine einzige Pflanze des Großen Wiesenknopfs gefunden (eigene Beob., T. Schober mündl. Mitt.). Bei der



weiteren Recherche zu den älteren Angaben stellte sich heraus, dass diese auf mündlichen Informationen eines tschechischen Kollegen an K. CERNY beruhen; auch CERNY selbst konnte diese Angaben wenig später selbst nicht mehr bestätigen (K. CERNY mündl. Mitt. fide SCHOBER). Es ist also davon auszugehen, dass *M. nausithous* aktuell nicht im Natura 2000-Gebiet Schwemm vorkommt; auch ältere Angaben scheinen im Licht der Recherchen mehr als fraglich.

#### Maßnahmen und Empfehlungen:

Die Managementmaßnahmen für *E. aurinia* würden u.U. auch für *M. nausithous* Lebensräume in der Schwemm schaffen; beide Arten zeigen positive Reaktionen auf ähnliche Managementmaßnahmen (vgl. LIPSKY 1999 p. 103). Eine Besiedelung der Schwemm durch den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling ist jedoch aufgrund seiner geringen Mobilität und hohen Standorttreue (Mobilität liegt bei etwa 500-1000 m, maximal bei etwa 3,5 km; SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ 1987, LIPSKY 1999, PAN PARTNERSCHAFT o.J.) unwahrscheinlich, wenngleich nicht ausgeschlossen.

#### **4.3.6 Zusammenfassung der Zoologischen Aspekte: Teillebensräume, Schutzgüter, Zielvorgaben, Maßnahmen und Auswirkungen der empfohlenen Managementmaßnahmen auf weitere bedeutende Tierarten aus nationalen oder internationalen Rote Listen ("Mitnahmeeffekte")**

Tabelle 6: Flächenanteile der zoologischen Teillebensräume im Natura 2000-Gebiet Schwemm.

Teillebensraum	Fläche [ha]
Hoch- und Übergangsmoore, keine Maßnahmen	10,11
Hoch- und Übergangsmoore, gemäht	9,30
Tümpel und Teiche sowie deren Randbereiche	16,02
Niedermoore, Wiesen, Säume, keine Maßnahmen	3,38
Niedermoore, Wiesen, Säume, gemäht	32,87

Die für die einzelnen Schutzgüter ausgearbeiteten und empfohlenen Managementmaßnahmen zeigen, über ihre Wirkung auf die Schutzziele hinaus, noch positive Effekte auf eine ganze Reihe weiterer seltener, gefährdeter und für Moor- oder Feuchtgebietslebensräume charakteristische Tierarten. Diese sollen im folgenden kurz tabellarisch aufgezählt werden um die breite Wirkung der empfohlenen Managementmaßnahmen zu dokumentieren.

Dazu fasst die folgende Übersicht die Zielvorgaben, Schutzgüter sowie empfohlene Managementmaßnahmen für die großen Teillebensräume des Natura 2000-Gebiets Schwemm nochmals überblicksartig zusammen. Details zu den Managementmaßnahmen, wie z.B. empfohlene Zeitpunkte und Fristen für die Pflegemahd oder die Beruhigung der Tümpel und Teiche, sind dem Kapitel 5 (Managementplan) zu entnehmen.



Tabelle 7: Naturschutzfachliche Ziele, Maßnahmen und Zielarten für das Natura 2000-Gebiet Schwemm - Zoologische Aspekte.

**Lebensraum** ..... faunistisch bedeutende Teillebensräume und ihre vegetationsökologische Zuordnung (vgl. Kapitel 4.1; \*FFH-Lebensräume).

**Ziel**..... Definition der qualitativen und quantitativen Schutzziele.

**Schutzgut** ..... Schutzgüter nach Vorgaben der Abteilung Umweltschutz, Amt der Tiroler Landesregierung.

**Managementmaßnahmen** ..... empfohlene Managementmaßnahmen (nach Prioritäten gereiht).

**Mitnahmeeffekte** ..... regional oder überregional wichtige Tierarten, die im selben Lebensraum vorkommen und von den Maßnahmen ebenfalls profitieren.

Fettgedruckte Tierarten sind aufgrund ihrer landesweiten Bedeutung, ihrer raschen Reaktion auf Maßnahmen und gut etablierter Erhebungsmethoden als Zielarten zur Kontrolle der Managementmaßnahmen gut bzw. sehr gut (!) geeignet.

Lebensraum	Ziel	Schutzgut	Managementmaßnahmen	"Mitnahmeeffekte"
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Hoch- und Übergangsmoorbereiche</b></li> <li>• Lebende Hochmoore*</li> <li>• Torfmoor-Schlenken*</li> <li>• Moorwälder*</li> <li>• Übergangs- und Schwingrasenmoore* (Teile)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und langfristiger Schutz charakteristischer Lebensgemeinschaften der zentralen Moorbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bekassine</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umleitung des Marschbachs um Eintrag von Nährstoffen und Bioziden aus der Umgebung zu stoppen</li> <li>• z.T. in kleinen Bereichen radiale Mosaikmahd im 3-jährigen Rhythmus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wiesenpieper</b></li> <li>• <b>Sumpfschrecke</b></li> <li>• Großer Heufalter</li> <li>• Argus-Bläuling</li> <li>• Hochmoor-Perlmutterfalter</li> <li>• Zwerglibelle</li> <li>• Wasserspinne</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>randliche Niedermoore, Wiesen- und Saumgesellschaften</b></li> <li>• Pfeifengraswiesen*</li> <li>• feuchte Hochstaudenfluren*</li> <li>• Übergangs- und Schwingrasenmoore* (Teile)</li> <li>• Kalkreiche Neidermoore* (Teile)</li> <li>• Steifseggenbestände</li> <li>• Schilf-Röhricht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Wiederherstellung charakteristischer Lebensgemeinschaften extensiver Wiesen (Wiesenbrüter, seltene Schmetterlinge, Sumpfschrecke)</li> <li>• Verbesserung der Bedingungen für rastende Watvögel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiebitz</li> <li>• <b>Bekassine</b></li> <li>• Rohrweihe</li> <li>• Neuntöter</li> <li>• Großes Mausohr</li> <li>• <b>Abbiß-Schreckenfaller (!)</b></li> <li>• Bruchwasserläufer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• z.T. auf größeren Flächen radiale Mosaikmahd im 3-jährigen Rhythmus</li> <li>• kein Eintrag von Dünger und Bioziden (Pufferzonen!)</li> <li>• Umleitung des Marschbachs und Wiedervernässung der östlichen Wiesenbereiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wachtelkönig</li> <li>• <b>Braunkehlchen (!)</b></li> <li>• <b>Sumpfschrecke</b></li> <li>• Mädesüß-Perlmutterfalter</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tümpel und Teiche sowie deren Randbereiche</b></li> <li>• dystrophe Seen und Teiche*</li> <li>• Übergangsmoore als Ruhezonen* (Teile)</li> <li>• Steifseggenbestände</li> <li>• Schilf-Röhricht</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Schutz charakteristischer Lebensgemeinschaften dystropher Tümpel und Teiche und deren Verlandungszonen (v.a. Wasser- und Schilfvögel)</li> <li>• Verbesserung der Bedingungen für rastende Wasservögel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schnatterente</li> <li>• <b>Krickente</b></li> <li>• Rohrweihe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beruhigung aller Teiche und Tümpel (Jagd ab 15. August, kein Schrot)</li> <li>• Ableitung der Abwässer der Schweinezucht</li> <li>• Ableitung des Wassers aus den südlichen Schlemmbecken</li> <li>• Bewahrung breiter Altschilfgürtel um die Gewässer</li> <li>• Bewahrung von Gehölzstreifen als Sichtschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Zwergtaucher</b></li> <li>• Reiherente</li> <li>• <b>Wasserralle</b></li> <li>• Bläüralle</li> <li>• Teichralle</li> <li>• Sumpfrohrsäger</li> <li>• <b>Teichrohrsänger</b></li> <li>• <b>Rohrammer</b></li> </ul>

Tabelle 7 Fortsetzung:

Lebensraum	Ziel	Schutzgut	Managementmaßnahmen	"Mitnahmeeffekte"
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwemm als gesamtes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt und Förderung der bedeutenden Amphibienbestände</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gelbbauchunke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amphibien-Tunnel (vgl. Maßnahmenkarte)</li> <li>• Ableitung der Abwässer der Schweinezucht</li> <li>• Ableitung des Wassers aus den südlichen Schlemmbecken</li> <li>• kein Eintrag von Dünger und Bioziden (Pufferzonen!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bergmolch</li> <li>• Feuersalamander</li> <li>• <b>Erdkröte</b></li> <li>• Europäischer Laubfrosch</li> <li>• <b>Grasfrosch</b></li> <li>• <b>Kleiner Wasserfrosch</b></li> <li>• <b>Teichfrosch</b></li> <li>• Bergeidechse</li> <li>• Ringelnatter</li> </ul>

## 5 Managementplan

### 5.1 Beeinflussungen und Gefährdungen (siehe Anhang: Karte der Gefährdungen)

#### 5.1.1 Verschilfung

Die Niedermoor- bzw. Großseggenbereiche der Schwemm wurden bis Ende der sechziger Jahre des vorigen Jahrhunderts teils jährlich geschnitten und das Schnittgut als Einstreu bzw. Pferdeheu genutzt. Teilweise wurden die Bestände auch mit Pferdemist gedüngt.

Seit 30-35 Jahren erfolgt keine Mahd mehr in der Schwemm, was gemeinsam mit der Eutrophierung (siehe Punkt 5.1.2) zu einer massiven Zunahme des immer schon vorhandenen Schilfs geführt hat. Teilweise bildet das Schilf Reinbestände und gefährdet somit die Tier- und Pflanzenarten der Niedermoore.

#### 5.1.2 Eutrophierung

Wie die meisten talnahen Lebensräume so hat sich auch die Schwemm und deren Umgebung in den letzten 50 Jahren massiv verändert. Der Strukturwandel bedingte auch eine tiefgreifende Umstellung der Landwirtschaft.

Durch Intensivierung der Viehhaltung und vermehrten Einsatz von Handelsdünger rund um die Schwemm bis in die achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ist auch die Schwemm selbst durch Einwaschung von Nährstoffen in Mitleidenschaft gezogen worden.

Die Folge hiervon ist das Vordringen des Schilfs in Übergangs-, ja sogar in Hochmoorbereiche, sodass man alles in allem von für Hochmoore zu hohen Nährstoffgehalten im Boden sprechen kann. Derzeit scheint die Auswaschung von Stickstoff aus dem Boden durch einen geschlossenen Stickstoffkreislauf (Stickstoff ist von der Auswaschung, sofern er nicht in organisch gebundener Form vorliegt, am meisten betroffen) nicht gegeben. Die entsprechende Modellrechnung findet sich in HOLAUS (2000) auf Seite 13 (Punkt D.6).

Neben der Landwirtschaft ist der Eintrag von Stickstoff über den Niederschlag natürlich nicht zu vernachlässigen, der z.B. laut Zustandsbericht der SDW von 1998 bei 15-30kg/ha liegt.

Weiterhin eine Gefahr besteht für die Schwemm durch direkte Einschwemmung von Nährstoffen durch Düngung. Solche „Einschwemmungsbereiche“ mit nitrophiler Vegetation befinden sich vor allem beim Einfluss des Marschbachs in die Schwemm, südlich des Moarwirts sowie im äußersten Westen der Schwemm.

#### 5.1.3 Schlemmbecken

Im Bereich des Schotterwerks Kurz befindet sich im Nahbereich zum Natura 2000-Gebiet ein Schlemmbecken, das besonders bei starken Niederschlägen für Verunreinigung der Tümpel mit kalkhaltigem Wasser führen könnte.

#### 5.1.4 Schweinezucht

Die Schweinezucht im Süden der Schwemm beeinflusst die östlich von ihr gelegenen Wasserflächen und angrenzenden Lebensräume durch Einleitung von Abwässern. Auch die sehr hohen Phosphatwerte, die in den Böden dieses Bereichs gemessen wurden weisen auf eine Nährstoffbelastung in diesem Bereich hin. Östlich der Schweinezucht wurden die Wasserflächen aufgrund der Abwasserbelastung nicht mehr als EU-Lebensräume ausgeschieden.

### 5.1.5 Golfplatz

Das Genehmigungsverfahren für den Golfplatz ist abgeschlossen. Aufgrund von Vorgaben durch den Auftraggeber ist eine Beurteilung der Auswirkungen auf das Natura 2000-Gebiet nicht Gegenstand dieses Managementplans.

### 5.1.6 Marschbach

Der Marschbach, der eine punktuelle Quelle für Nährstoffeintrag darstellt (siehe Punkt 5.1.2), wurde kurz nach seinem Eintreten in das Natura 2000-Gebiet umgeleitet, wodurch eine zusätzliche Nährstoffbelastung für den zentralen, besonders naturnahen und nährstoffarmen Bereich der Schwemm besteht. Eine Rückleitung in das alte Bett würde einen Abfluss des Wassers durch weniger empfindliche Bereiche des Moorkomplexes (Niedermoor-Bereich) wiederherstellen.

### 5.1.7 Flächenbilanz Gefährdungen

Tabelle 8: Flächenanteile der Gefährdungskategorien im Natura 2000-Gebiet Schwemm.

Gefährdung/Beeinflussung	Fläche [ha]
Verbuschung/Gehölzaufwuchs	0,43
Eutrophierung/Schilf-Sukzession	12,94
Fehlende Mahd	28,03
keine Gefährdungen	30,29

## 5.2 Maßnahmen (siehe Anhang: Karte der Maßnahmen)

### 5.2.1 Mahd

Für große Bereiche der Schwemm wird eine periodische Mahd vorgeschlagen. Diese Maßnahme soll im Drei-Jahres-Rhythmus auf den verschilften Flächen folgender Lebensraumtypen durchgeführt werden:

- Pfeifengraswiesen
- Feuchte Hochstaudenfluren
- Hochmoore (teilweise und nur im Winter bei gefrorenem Boden)
- Übergangs- und Schwingrasenmoore (teilweise)
- Torfmoor-Schlenken (teilweise)
- Kalkreiche Niedermoores (teilweise)

#### **Die Mahd verfolgt folgende Ziele:**

##### Strukturelle Verbesserung:

Die Wiederherstellung der früheren Niedermoorbestände bedingt einen größeren Artenreichtum, weil es die Ausbreitung des Schilfs verhindert, das zur Ausbildung artenarmer Dominanzbestände neigt.

##### Nährstoffentzug:

Durch eine zum richtigen Zeitpunkt durchgeführte Mahd (Mitte bis Ende August), werden dem Moor die in den oberirdischen Pflanzenteilen enthaltenen Nährstoffe entzogen. Dieser Aushagerungseffekt soll helfen die Nährstoffsituation innerhalb des Natura 2000-Gebiets zu verbessern.

##### Entfernung des Bestandesabfalls:

Die Entnahme des Bestandesabfalls verhindert eine Verfilzung bzw. Verdämmung des Bodens und damit das Ausdunkeln und Verschwinden der Moorvegetation.

**Vorgangsweise** (siehe Anhang: Karte Mahdregime):

Jedes Jahr soll ein Drittel der nach Maßnahmenplan ausgewiesenen Fläche mit Motorsensen (Freischneidergeräten) gemäht und das Schnittgut schonend entfernt werden. Für die Durchführung dieser Maßnahmen scheint entweder der Maschinenring (Bezirksstelle Region Kufstein) oder die Grundbesitzer der Schwemm selbst geeignet, sofern sie sich zu einer Gemeinschaft zusammenschließen und die Mahd nach Pflegeplan durchführen.

Sollten Teile mit einem Balkenmäher mähbar sein, so sollten diese Flächen auf diese Art gemäht werden. Dies muss mit den Grundbesitzern, vor allem mit dem Leonhard Greiderer, der Teile der Schwemm nach eigener Auskunft schon jetzt jährlich mäht, besprochen werden.

Die Mahd sollte auf den meisten Flächen Mitte bis Ende August erfolgen. Dort jedoch, wo der Abbiß-Schreckenfalter durch eine zu frühe Mahd in seinem Entwicklungszyklus gestört würde, soll die Mahd erst ab Mitte Oktober erfolgen (siehe Anhang: Karte Mahdregime). Sollte sich in Folge der Maßnahmen in Bereichen die jetzt noch nicht vom Abbiß-Schreckenfalter besiedelt sind, und daher im August gemäht werden können, Bestände von *E. aurinia* etablieren, dann ist der Mahdtermin in diesen Bereichen auch in den Oktober zu verlegen - auf eine solche Entwicklung ist im Rahmen des Monitorings besonders zu achten!

Nach dem ersten ÖPUL-Vertragszyklus, der die Abgeltungen für die Durchführung der Maßnahmen regelt, muss der Pflegeplan hinsichtlich Mahdzeitpunkt, Mahdintensität und der zu mähenden Flächen unbedingt angepasst werden.

Die verschliffenen Hochmoorteile können nur im Winter bei gefrorenem Boden betreten und gemäht werden, da eine frühere Mahd mehr zerstören als helfen würde. Sowohl gefrorener Boden als auch Schneefreiheit sind Voraussetzungen für die Durchführung dieser Maßnahme. Diese Bedingungen treten nicht allzu oft zusammen auf, sodass der geeignete Mahdzeitpunkt individuell gewählt und die Mahd anschließend schnell durchgeführt werden müsste. Das erfordert gute Koordination und Dauerbeobachtung durch eine verantwortliche Person.

Durch den späten Mahdzeitpunkt im Winter entfällt zwar der Aushagerungseffekt, da die Nährstoffe zu diesem Zeitpunkt in den Rhizomen des Schilfs gespeichert sind, die fallweise Entnahme des Bestandesabfalls würde aber zumindest eine Verfilzung bzw. Verdämmung des Bodens durch den Bestandesabfall und so das Ausdunkeln der Moorvegetation verhindern.

### 5.2.2 Einführung eines Pufferstreifens

Zu einem Pufferstreifen rund um die Schwemm gibt es seit Jahren verschiedenste Auffassungen. Während teilweise Pufferzonen gefordert wurden, die alle Flächen innerhalb der umgebenden Straße einschlossen, empfahl ÖGGL (Gutachten 1988) eine Pufferzone im westlichen und nördlichen Bereich, die je nach Bereich oft weit über das im gegenständlichen Managementplan geforderte Ausmaß hinausgeht. Zusätzlich fordert er einen Sickergraben um das Moor, der das Eindringen von Nährstoffen von außerhalb zusätzlich verhindert. Diese Pufferzone bezieht sich allerdings nur auf den Schutz der Hochmoorflächen, nicht auf den Schutz der gesamten Schwemm. Innerhalb der Pufferzonen wird von allen Gutachtern ein Düngeverbot verlangt.

Auch beide Gutachten zur Unterschützstellung der Schwemm aus dem Jahr 2000 kommen zu einem unterschiedlichen Ergebnis:

HOFBAUER (2000) empfiehlt einen Pufferbereich von mindestens 20m rund um das Moor, in dem nicht gedüngt werden sollte.

HOLAUS (2000) differenziert seine Empfehlungen in mehrfacher Hinsicht. Für ihn sind einerseits bestehende Richtlinien relevant, die vor allem hinsichtlich Düngezeitpunkt und Einhaltung des Abstands vom Moor gut kontrolliert werden müssen. Weiters verlangt er, dass eine Herbstdüngung im Abstand von mindestens zwanzig Metern unterbleibt und einen Verzicht auf Ganztagsweide in diesem Bereich. Im Abstand von mindestens 30m verlangt er ein Verbot der Errichtung von Stallmieten, in einem 5m-Abstand den Verzicht auf Düngung.

Legt man den Pufferzonenschlüssel der Schweiz zur Ermittlung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen für Moorbiotope zugrunde, so ergäbe sich für die Schwemm in etwa folgendes Bild:

Nordwesten: 35-40m

Süden: 40-45m

Im Norden: Je nach Gegebenheit 20-40m

Im Nordosten und Osten: ca. 30m

**Zur Vereinheitlichung und leichteren Handhabung der Pufferzone rund um die Schwemm wird folgende Vorgangsweise vorgeschlagen:**

Zum Schutz vor Einschwemmung von Nährstoffen aus den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen wird eine 30m-Pufferzone vorgeschlagen, die eine 5m-Freihaltezone und eine 25m-Sorgfaltszone enthält.

Folgende Bestimmungen sollen in den einzelnen Zonen gelten

5m-Freihaltezone:

- Keine Düngung
- Keine Beweidung

25m-Sorgfaltszone

- Keine Feldmieten für Mist
- Düngung nur mit Mist oder Kompost
- Kein Umbruch des Dauergrünlands
- Im Übrigen Bewirtschaftung nach der jeweils gültigen Nitratrichtlinie des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft

**5.2.3 Schutzzone für Wasservögel und Röhrichtbewohner**

Zum Schutz der Wasservögel und Röhrichtbewohner wird eine vor allem im Süden der Schwemm gelegene Pufferzone rund um die dortigen offenen Wasserflächen vorgeschlagen. In diesen Bereichen wird eine Einschränkung der Jagd und des Fischrechts zur Brutzeit als zielführend erachtet. Es sei darauf hingewiesen, daß es sich bei diesen Maßnahmen um ein die optimale Lösung aus naturschutzfachlicher Sicht handelt. Da die Intensität der Jagd in der Schwemm durch die Gegebenheiten äußerst gering sein dürfte, ist ein Verbot der Jagd zum derzeitigen Zeitpunkt eine Maßnahme, die gegen eine potentiellen Gefährdung gerichtet ist. Das muß bei Verhandlungen zur Durchsetzung der Verordnung zum Natura 2000-Gebiet in die Überlegungen mit einbezogen werden.

Die Einschränkungen im einzelnen:

Ganzjährig Verzicht auf die Jagd auf Entenvögel; Verzicht auf Schrotmunition (Bleivergiftung bei Entenvögeln!)

Jagdverzicht auf Rehwild bis 15. August

Fischereiverzicht bis 15. August

**5.2.4 Ableitung des Wassers aus den Schlemmbecken der Firma Kurz**

Für das Schlemmbecken der Firma Kurz wird eine Ableitung der Abwässer in das öffentliche Kanalnetz, oder eine sonstige Maßnahme vorgeschlagen, die das Eindringen von stark karbonathaltigem Wasser in die Schwemm verhindert.

**5.2.5 Ableitung der Abwässer aus der Schweinezucht**

Die Abwässer aus der Schweinezucht dürfen aus den unter Punkt 5.1.4 genannten Gründen nicht mehr in die Schwemm gelangen. Es wird die Einleitung sämtlicher Abwässer in das Kanalnetz oder eine andere Maßnahme, die das Eindringen der Abwässer in die Schwemm dauerhaft verhindert, vorgeschlagen. Da sowohl das Schlemmbecken der Firma Kurz, als auch die Schweinezucht in direkter Nachbarschaft liegen, können notwendige bauliche Maßnahmen möglicherweise gekoppelt werden.



### 5.2.6 Durchlässe für die Gelbbauchunken und andere Amphibien

Zur Wanderzeit der Amphibien Ende März bis Mitte Mai wandern Tausende von Kröten und Fröschen aus den umgebenden Wäldern in die Schwemm um dort zu laichen. Durch das erhöhte Verkehrsaufkommen werden nach Aussagen von Peter Widmann, der seit über 10 Jahren Amphibienzäune betreut und die Tiere mit Kübeln über die Straße in die Schwemm trägt, mehr und mehr Tiere überfahren.

Die Hauptwanderrouten sollten in Übereinstimmung mit Herrn Widmann an den Kreuzungspunkten mit den Hauptverkehrsadern mit Durchlässen passierbar gemacht werden, die Hinleitung zu den Durchlässen sollte mit Amphibienzäunen bewerkstelligt werden.

### 5.2.7 Rückleitung des Marschbaches im Norden der Schwemm in das ursprüngliche Bett

Der Marschbach sollte aus den unter Punkt 5.1.6. genannten Gründen in sein ursprüngliches Bett zurück geleitet werden.

### 5.2.8 Besucherlenkungs- und Informationseinrichtungen,

Um die Schwemm und die landwirtschaftlichen Grünflächen gegen Betreten zu schützen, sollen an den Punkten, wo die Verkehrswege an die Schwemm heranreichen Hinweisschilder aufgestellt werden. Da das Interesse an der Schwemm als Naturjuwel und international bedeutende Moorlandschaft groß ist, sollten des weiteren Informations- und Naturerlebniseinrichtungen in die Entwicklung im Natura 2000-Gebiet Schwemm miteinbezogen werden.

### 5.2.9 Einrichtung einer Schutzgebietsbetreuung

Um alle Maßnahmen zu koordinieren, zu organisieren, deren Durchführung zu veranlassen oder durchzuführen wird es notwendig sein eine Gebietsbetreuung einzurichten, die als Ansprechpartner für alle Fragen und Probleme zur Verfügung steht und die getroffene Abmachungen und Maßnahmen überprüft und evaluiert.

1. Festlegung der Pufferzonen mit den einzelnen Grundbesitzern
2. Überprüfung der Einhaltung der Auflagen
3. Festsetzung des Mahdzeitpunkts sowie zeitlich-örtliche Organisation der für die Mahd in Frage kommenden Landschaftspfleger (siehe Anhang: Karte Mahdregime)
4. Überprüfung bzw. Aufsicht bei der Durchführung der Mahd
5. Einrichtung und Betreuung einer Koordinationsstelle
6. Erarbeitung von ökologischen Managementplänen (im Sinn der gleichnamigen ÖPUL-Maßnahme)
7. Anpassung des Maßnahmenplans nach den ersten 5 Jahren

### 5.2.10 Flächenbilanz Maßnahmen

Tabelle 9: Flächenanteile der Maßnahmen im Natura 2000-Gebiet Schwemm.

Maßnahmen	Fläche [ha]
Entfernung von Gehölzaufwuchs	0,43
Pufferzone für Wasservögel und Röhrichtbewohner	9,38
periodische Mahd nach Pflegeplan	30,18
periodische Mahd nach Pflegeplan im Hochmoor	4,17
Puffer 5m	2,70
Puffer 25m	11,97
keine Maßnahmen erforderlich	24,84

## 6 Monitoring und Controlling

### 6.1 Botanische Aspekte

Der Vorschlag für das Monitoring der Schwemm wurde aufgrund der von HOFBAUER (2000) angelegten Dauerflächen erarbeitet. Hierzu ist anzumerken, dass die Aufnahmen erst sehr spät in der Vegetationsperiode erfolgte (Oktober/November). Es ist eher unwahrscheinlich, dass die gesamte Artengarnitur zu diesem späten Zeitpunkt noch angetroffen wurde. Referenzaufnahmen zu einem günstigeren Zeitpunkt (aus Rücksicht auf Brutvögel Anfang August) wären zu empfehlen. Weiters wäre eine genaue floristische Kartierung anzustreben, um über das Vorkommen von Schutzgütern (z.B. *Liparis loeselii* aber auch eventuell andere FFH-Arten) gesicherte Aussagen treffen zu können.

Für die Überwachung des Zustands der Schwemm wird folgende Vorgangsweise vorgeschlagen: Die Gefährdung der FFH-Lebensräume der Schwemm ist einerseits durch die fehlende Mahd und die damit verbundene Anreicherung von Bestandesabfall gegeben, andererseits gefährdet der Eintrag von Nährstoffen vor allem die Hoch- und Zwischenmoorbereiche durch Eutrophierung. Ein einfache Indikator für die Beeinträchtigung der Groß- und Kleinseggenrieder ist das Auftreten von Schilf, das bei fehlender Mahd zur Ausbildung von artenarmen Dominanzbeständen neigt. Verglichen werden der Einfachheit halber die erhobenen Artmächtigkeitswerte des Schilfs (nach BRAUN-BLANQUET, erweitert nach WILLMANS 1989) zu den verschiedenen Monitoringzeitpunkten.

Als Kennwerte für Eutrophierung kann die Stickstoffzahl nach ELLENBERG (1991) dienen, die direkt aus der Vegetationsaufnahme errechnet werden kann. Es wird wie von ELLENBERG vorgeschlagen, die qualitative Methode vorgeschlagen, bei der Arten mit geringer Deckung ein höheres Gewicht gegenüber stark deckenden Arten erhalten. Die Berechnung erfolgt einfach aus der Mittelwertbildung der Stickstoffzeigerwerte aus den Arten der jeweiligen Aufnahme, für die Stickstoffzahlen vorliegen. Auch sollten bei allen Folge-Monitoring-Aufnahmen die Bodenanalysen wie beim Start-Monitoring durchgeführt werden.

Vorgangsweise beim Folge-Monitoring:

1. Wiederholungsaufnahme mit Entnahme der jeweiligen Bodenproben (siehe dazu HOFBAUER 2000, Seite 2ff).
2. Errechnung der N-Zahl der jeweiligen Aufnahme nach ELLENBERG 1991 (Stickstoffzahlen der von HOFBAUER 2000 erhobenen Arten siehe Tabelle 12. Für weitere Arten siehe ELLENBERG 1991)
3. Vergleich der Stickstoffzahl, der Schilf-Mächtigkeit sowie des pH-Werts mit Tabelle 10 und 11.
4. Vergleich der übrigen Bodenanalyse-Daten (Tabelle 10).
5. Aus dem Vergleich zwischen Erst- und Folgeaufnahmen ergeben sich Aussagen über den Zustand der einzelnen Aufnahmen und der Gesamtmoorfläche.

Tabelle 10: Kennwerte der Aufnahmen des Start-Monitorings (HOFBAUER 2000) nach Aufnahmen geordnet.

Transektpunkt	Typ (BIK-Tirol)	FFH-Code	N-Zahl (Ellenberg 1991)	pH	Schilfmächtigkeit	N	CN	P20	K20	Mg	TOC	Humus	CaC
101	MLI		6,3	5,7	-	0,63	9,8	<7,5	16,2	21,8	6,16	10,6	<0,2
102	FGS		4,5	5,81	4	1,93	23,1	15,8	65,9	105	44,6	76,7	<0,2
103	FGS		2,4	5,18	4	1,15	36,5	10,6	29,9	121	42,2	72,5	<0,2
104	FGS		2,8	6,2	2b	1,35	32,8	16,9	135	61,8	44,4	76,3	<0,2
105	FHM	7140	2,3	4,47	2a	1,28	35,9	7,8	21,1	48,2	45,9	79	<0,2
106	FHM	7140	2,2	3,95	3-4	1,16	37,7	7,7	24,5	48,8	43,6	75	<0,2
108	FHM	7110	2,1	3,71	1	1,24	37,1	9,5	22,9	32,3	46	79,2	<0,2
109	FHM	7110	1,3	3,65	-	1,39	32,6	8,5	15,9	30,8	45,2	77,8	<0,2
110	FHM	7110	1,7	4,22	-	1,81	26	<7,5	10,4	19,9	46,9	80,6	<0,2
111	FHM	7140	2,3	3,64	3	1,35	33,5	12	56,9	52	45,3	77,9	<0,2
112	FGS		4,0	4,6	4-5	1,7	25,2	15,5	84,1	49,9	42,9	73,8	<0,2
113	FHS	6430	5,8	6,31	4-5	1,45	10,8	20,9	42,6	17,2	15,8	27,1	<0,2
114	MLI		6,3	5,07	-	0,7	8	11,5	21,4	19	5,57	9,58	<0,2
201	MLI		5,7	5,43	-	0,77	8,6	<7,5	18,7	21,9	6,6	11,4	<0,2
202	FGS		4,8	5,7	3	2,02	21,7	17,7	102	45	43,8	75,4	<0,2
203	FHM	7140	2,5	5,25	4	0,96	44,4	8,2	26,1	64,1	42,7	73,4	<0,2
204	FHM	7110	2,0	3,37	1	1,16	39,7	<7,5	17,5	40,9	46	79,1	<0,2
205	FHM	7110	2,0	3,22	-	1,66	27,6	12,5	20,5	38	45,7	78,6	<0,2
206	FHM	7110	1,3	3,11	-	1,09	36,2	<7,5	12,9	44,1	39,5	67,9	<0,2
207	FHM	7140	1,6	3,84	-	1,45	30,7	13,3	51,5	41,7	44,6	76,8	<0,2
208	FKSN	7230	2,5	5,7	-	1,59	27,9	26,9	48,2	62,4	44,4	76,3	<0,2
209	WW		3,8	5,92	4	2,16	20,8	22,8	52,9	55,9	44,9	77,3	<0,2
210	WW		3,5	5,7	-	1,76	24,6	39,9	71,7	60,6	43,2	74,4	<0,2
301	FHS	6430	4,0	7,31	2b	0,84	13,8	<7,5	14,1	21,4	11,6	19,9	9
302	FGS		3,3	7,39	-	0,68	16,3	<7,5	8,7	19,2	11,1	19	9
303	FKSN	7230	4,7	6,69	1-2a	1,49	22,5	9,6	42,1	31,5	33,4	57,4	<0,2
304	FKSN	7230	1,8	6,2	-	1,86	21,6	<7,5	16,1	33,2	40	68,8	<0,2
305	FHM	7140	2,2	4,05	2a	1,32	32,9	<7,5	14,7	42,8	43,5	74,9	<0,2
306	FHM	7140	2,1	4,07	+	1,19	37,3	<7,5	19,5	49,2	44,2	76,1	<0,2
307	FHM	7140	1,6	4,52	2b	1,31	33,2	<7,5	39,5	45,7	43,7	75,1	<0,2
308	FHM	7140	2,4	4,91	2b-3	0,88	50	8,4	30,6	85	44,2	76	<0,2
309	FGS		3,7	5,51	4	1,49	29,7	11	61,5	51,3	44,4	76,3	<0,2
310	MLI		6,0	5,8	-	0,7	8,8	<7,5	13	48,4	6,18	10,6	<0,2
401	MLI		5,9	6,44	-	1,42	8,9	17,4	43,7	46,7	12,6	21,7	<0,2
402	FHS	6430	5,6	6,53	2b-3	0,95	9,5	<7,5	25,4	39,9	9,05	15,6	<0,2
403	FKSN	7230	4,7	5,33	+	11,8	20,4	8,5	43,4	41,1	24	41,3	<0,2
404	FKSN	7230	4,7	5,08	2a	1,33	25,4	<7,5	43,6	44,2	33,9	58,3	<0,2
405	FKSN	7230	3,0	4,99	-	1,34	27,8	<7,5	42,1	41,7	37,1	63,8	<0,2
406	FGS		5,5	5,21	3	1,54	25,2	<8	48,6	42,7	38,7	66,6	<0,2
407	FMBM		2,3	5,49	3	1,4	31,5	9	15	51,1	44	75,7	<0,2

Tabelle11: Kennwerte der Aufnahmen des Start-Monitorings (HOFBAUER 2000) nach Lebensräumen geordnet.

Transektpunkt	Typ (BIK-Tirol)	FFH-Code	N-Zahl (Ellenberg 1991)	pH	Schilfmächtigkeit	N	CN	P2O	K2O	Mg	TOC	Humus	Ca
102	FGS		4,5	5,81	4	1,93	23,1	15,8	65,9	105	44,6	76,7	<0,
103	FGS		2,4	5,18	4	1,15	36,5	10,6	29,9	121	42,2	72,5	<0,
104	FGS		2,8	6,2	2b	1,35	32,8	16,9	135	61,8	44,4	76,3	<0,
112	FGS		4,0	4,6	4-5	1,7	25,2	15,5	84,1	49,9	42,9	73,8	<0,
202	FGS		4,8	5,7	3	2,02	21,7	17,7	102	45	43,8	75,4	<0,
302	FGS		3,3	7,39	-	0,68	16,3	<7,5	8,7	19,2	11,1	19	
309	FGS		3,7	5,51	4	1,49	29,7	11	61,5	51,3	44,4	76,3	<0,
406	FGS		5,5	5,21	3	1,54	25,2	<8	48,6	42,7	38,7	66,6	<0,
		Mittelwert	<b>3,9</b>	<b>5,7</b>									
108	FHM	7110	2,1	3,71	1	1,24	37,1	9,5	22,9	32,3	46	79,2	<0,
109	FHM	7110	1,3	3,65	-	1,39	32,6	8,5	15,9	30,8	45,2	77,8	<0,
110	FHM	7110	1,7	4,22	-	1,81	26	<7,5	10,4	19,9	46,9	80,6	<0,
204	FHM	7110	2,0	3,37	1	1,16	39,7	<7,5	17,5	40,9	46	79,1	<0,
205	FHM	7110	2,0	3,22	-	1,66	27,6	12,5	20,5	38	45,7	78,6	<0,
206	FHM	7110	1,3	3,11	-	1,09	36,2	<7,5	12,9	44,1	39,5	67,9	<0,
		Mittelwert	<b>1,7</b>	<b>3,5</b>									
105	FHM	7140	2,3	4,47	2a	1,28	35,9	7,8	21,1	48,2	45,9	79	<0,
106	FHM	7140	2,2	3,95	3-4	1,16	37,7	7,7	24,5	48,8	43,6	75	<0,
111	FHM	7140	2,3	3,64	3	1,35	33,5	12	56,9	52	45,3	77,9	<0,
203	FHM	7140	2,5	5,25	4	0,96	44,4	8,2	26,1	64,1	42,7	73,4	<0,
207	FHM	7140	1,6	3,84	-	1,45	30,7	13,3	51,5	41,7	44,6	76,8	<0,
305	FHM	7140	2,2	4,05	2a	1,32	32,9	<7,5	14,7	42,8	43,5	74,9	<0,
306	FHM	7140	2,1	4,07	+	1,19	37,3	<7,5	19,5	49,2	44,2	76,1	<0,
307	FHM	7140	1,6	4,52	2b	1,31	33,2	<7,5	39,5	45,7	43,7	75,1	<0,
308	FHM	7140	2,4	4,91	2b-3	0,88	50	8,4	30,6	85	44,2	76	<0,
		Mittelwert	<b>2,1</b>	<b>4,3</b>									
113	FHS	6430	5,8	6,31	4-5	1,45	10,8	20,9	42,6	17,2	15,8	27,1	<0,
301	FHS	6430	4,0	7,31	2b	0,84	13,8	<7,5	14,1	21,4	11,6	19,9	
402	FHS	6430	5,6	6,53	2b-3	0,95	9,5	<7,5	25,4	39,9	9,05	15,6	<0,
		Mittelwert	<b>5,1</b>	<b>6,7</b>									
208	FKSN	7230	2,5	5,7	-	1,59	27,9	26,9	48,2	62,4	44,4	76,3	<0,
303	FKSN	7230	4,7	6,69	1-2a	1,49	22,5	9,6	42,1	31,5	33,4	57,4	<0,
304	FKSN	7230	1,8	6,2	-	1,86	21,6	<7,5	16,1	33,2	40	68,8	<0,
403	FKSN	7230	4,7	5,33	+	11,8	20,4	8,5	43,4	41,1	24	41,3	<0,
404	FKSN	7230	4,7	5,08	2a	1,33	25,4	<7,5	43,6	44,2	33,9	58,3	<0,
405	FKSN	7230	3,0	4,99	-	1,34	27,8	<7,5	42,1	41,7	37,1	63,8	<0,
		Mittelwert	<b>3,6</b>	<b>5,7</b>									
407	FMBM		2,3	5,49	3	1,4	31,5	9	15	51,1	44	75,7	<0,
		Mittelwert	<b>2,3</b>	<b>5,5</b>									
101	MLI		6,3	5,7	-	0,63	9,8	<7,5	16,2	21,8	6,16	10,6	<0,
114	MLI		6,3	5,07	-	0,7	8	11,5	21,4	19	5,57	9,58	<0,
201	MLI		5,7	5,43	-	0,77	8,6	<7,5	18,7	21,9	6,6	11,4	<0,
310	MLI		6,0	5,8	-	0,7	8,8	<7,5	13	48,4	6,18	10,6	<0,
401	MLI		5,9	6,44	-	1,42	8,9	17,4	43,7	46,7	12,6	21,7	<0,
		Mittelwert	<b>6,0</b>	<b>5,7</b>									
209	WW		3,8	5,92	4	2,16	20,8	22,8	52,9	55,9	44,9	77,3	<0,
210	WW		3,5	5,7	-	1,76	24,6	39,9	71,7	60,6	43,2	74,4	<0,
		Mittelwert	<b>3,7</b>	<b>5,8</b>									

Tabelle 12: Stickstoffzahl(N)-Zahl nach ELLENBERG (1991) der von HOFBAUER (2000) erhobenen Arten:

(Teilweise werden von Ellenberg keine Werte angegeben. Für Moose wurden generell keine Stickstoffzahlen entwickelt).

Name lat	Name deutsch	N-Zahl
<i>Achillea millefolium</i>	Schafgarbe	5
<i>Aegopodium podagraria</i>	Geißfuß	8
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Frauenmantel	-
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	Gewöhnlicher Frauenmantel	-
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Gewöhnlicher Froschlöffel	8
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle	-
<i>Andromeda polifolia</i>	Rosmarinheide	1
<i>Anthoxantum odoratum</i>	Ruchgras	-
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesenkerbel	8
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut	-
<i>Atrichum undulatum</i>	Welliges Kahlmützenmoos	-
<i>Aulacomnium palustre</i>	Moor-Streifenstermoos	-
<i>Avena pubescens</i>	Flaumhafer	-
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen	6
<i>Brachythecium</i> sp.	Kurzbüchsenmoos	-
<i>Calliergon giganteum</i>	Großes Schönmoos	-
<i>Calliergon</i> sp.	Schönmoos	-
<i>Calliergon stramineum</i>	Strohgelbes Schönmoos	-
<i>Calliergonella cuspidata</i>	Spießmoos	-
<i>Calluna vulgaris</i>	Besenheide	1
<i>Caltha palustris</i>	Sumpdotterblume	-
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	Sumpf-Bartkelchmoos	-
<i>Calystegia sepium</i>	Zaun-Winde	9
<i>Campylium stellatum</i>	Stern-Goldschlafmoos	-
<i>Caramine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut	-
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiese-Schaumkraut	-
<i>Carex</i> cf. <i>chordorhiza</i>	Strick-Segge	-
<i>Carex</i> cf. <i>elata</i>	Steife Segge	-
<i>Carex elata</i>	Steife Segge	5
<i>Carex elata/nigra</i>	Steife Segge/Braunsegge	-
<i>Carex lasiocarpa</i>	Fadensegge	3
<i>Carex nigra</i>	Braun-Segge	2
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	4
<i>Carex paniculata</i>	Rispen-Segge	4
<i>Carex rostrata</i>	Schnabelsegge	3
<i>Carex vesicaria</i>	Blasensegge	5
<i>Carum carvi</i>	Kümmel	6
<i>Cerastium holosteoides</i>	Hornkraut	-
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Behaarter Bergkälberkropf	7
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Wiesen-Margerite	-
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	Spitzblattmoos	-
<i>Cladopodiella fluitans</i>	Wasser-Lebermoos	-
<i>Climacium dendroides</i>	Leitermoos	-
<i>Cratoneuron</i> sp.	Starknervmoos	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Knäuelgras	6
<i>Dactylorhiza</i> sp.	Knabenkraut	-
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasenschmiele	3

Dicranum sp.	Besenmoos	-
Drepanocladus sp.	Sichelmoos	-
Drepanocladus vernicosus	Glänzendes Sichelmoos	-
Drosera anglica	Langblättriger Sonnentau	2
Drosera rotundifolia	Rundblättriger Sonnentau	1
Epilobium palustre	Sumpf-Weidenröschen	3
Epipactis palustris	Sumpf-Stendelwurz	2
Equisetum fluviatile	Wasser-Schachtelhalm	5
Equisetum palustre	Sumpf-Schachtelhalm	3
Eriophorum angustifolium	Schmalblättriges Wollgras	2
Eriophorum vaginatum	Scheidiges Wollgras	1
Festuca rubra	Rot-Schwingel	-
Festuca rubra agg.	Rot-Schwingel	-
Filipendula ulmaria	Mädesüß	4
Frangula alnus	Faulbaum	-
Galium album	Weißes Labkraut	-
Galium palustre	Sumpf-Labkraut	4
Hepaticae	Lebermoose	-
Heracleum sphondylium	Wiesen-Bärenklau	8
Kurzia pauciflora	Kurz-Moos	-
Lathyrus pratensis	Wiesen-Blatterbse	6
Leontodon hispidus	Wiesen-Milchkraut	6
Lolium perenne	Lolch	7
Lophocolea bidentata	Zweizähniges Kammkelchmoos	-
Lycopodiella inundata	Moor-Bärlapp	1
Lycopus europaeus	Wolfstrapp	-
Lysimachia nummularia	Pfennigkraut	-
Lysimachia vulgaris	Gilbweiderich	-
Lythrum salicaria	Blutweiderich	-
Mentha aquatica	Wasserminze	5
Menyanthes trifoliata	Fieberschmalz	3
Molinia caerulea	Pfeifengras	1
Musci	restliche Moose	-
Myosotis scorpioides	Sumpf-Vergißmeinnicht	-
Parnassia palustris	Studentenröschen	2
Pellia epiphylla	Beckenmoos	-
Phalaris arundinacea	Rohrglanzgras	7
Phleum pratense	Wiesen-Lieschgras	6
Phragmites australis	Schilf	7
Pimpinella major	Breitwegerich	-
Pinus mugo	Latsche	3
Plagiomnium sp.	Sternmoos	-
Plagiothecium sp.	Kurzbüchsenmoos	-
Plantago lanceolata	Spitzwegerich	-
Pleurozium schreberi	Rotstengelmoos	-
Poa trivialis	Gemeines Süßgras	7
Polygonum bistorta	Schlangenknotenerich	5
Polygonum lapathifolium	Ampfer-Knotenerich	-
Polytrichum strictum	Steifes Frauenhaarmoos	-
Potentilla erecta	Blutwurz	2
Potentilla palustris	Sumpf-Blutauge	2
Primula elatior	Hohe Schlüsselblume	7

<i>Prunella vulgaris</i>	Gemeine Brunelle	-
<i>Ranunculus aris</i>	Scharfer Hahnenfuß	-
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut	7
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß	-
<i>Rhynchospora alba</i>	Schnabelsimse	2
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>	Sparriges Kranzmoos	-
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer	6
<i>Rumex obtusifolius</i>	Stumpfbblätteriger Ampfer	9
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide	4
<i>Scheuchzeria palustris</i>	Blumenbinse	2
<i>Schoenus ferrugineus</i>	Rostrote Kopfbinse	2
<i>Selinum carvifolium</i>	Kümmelsilge	-
<i>Sphagnum centrale</i>	Sumpf-Torfmoos	-
<i>Sphagnum contortum</i>	Gedrehtes Torfmoos	-
<i>Sphagnum magellanicum</i>	Mittleres Tormoos	-
<i>Sphagnum papillosum</i>	Warziges Torfmoos	-
<i>Sphagnum rubellum</i>	Rotes Torfmoos	-
<i>Sphagnum subnitens</i>	Glänzendes Torfmoos	-
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	Warnstorfsches Torfmoos	-
<i>Succisa pratensis</i>	Teufelsabbiß	2
<i>Taraxacum officinale</i>	Gewöhnlicher Löwenzahn	-
<i>Taraxacum officinalis</i>	Gemeiner Löwenzahn	-
<i>Thuidium sp.</i>	Thujamoos	-
<i>Trifolium pratense</i>	Rotklee	-
<i>Trifolium repens</i>	Weißklee	6
<i>Trisetum flavescens</i>	Goldhafer	5
<i>Urtica dioica</i>	Brennnessel	8
<i>Utricularia sp.</i>	Wasserschlauch	-
<i>Utricularia vulgaris</i>	Gewöhnlicher Wasserschlauch	4
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	Moor-Preiselbeere	1
<i>Valeriana dioica</i>	Sumpf-Baldrian	2
<i>Veronica chamaedris</i>	Gamander-Ehrenpreis	-
<i>Veronica persica</i>	Persischer Ehrenpreis	7
<i>Veronica serpyllifolia</i>	Quendelblättriger Ehrenpreis	-
<i>Vicia cracca</i>	Vogelwicke	-
<i>Vicia sepium</i>	Zaun-Wicke	5
<i>Viola palustre</i>	Sumpf-Veilchen	-

## 6.2 Zoologische Aspekte

Die Überwachung (Monitoring) des Erhaltungszustandes von Arten und Lebensräumen, das regelmäßige Reporting der Erhaltungsmaßnahmen sowie eine Bewertung der Auswirkungen dieser Maßnahmen auf Arten und Lebensräume ist in den Artikeln 11 und 17 der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992) vorgegeben.

Im Zusammenhang mit diesen Vorgaben bezüglich Monitoring und Reporting sind für das Natura 2000-Gebiet Schwemm aus zoologischer Sicht zwei Punkte vorab besonders hervorzuheben:

1. Um die Auswirkungen der Managementmaßnahmen auf den Erhaltungszustand der Schutzgüter des Natura 2000-Gebiets Schwemm treffend beurteilen zu können sind konkrete und **wissenschaftlich fundierte Daten über den quantitativen Erhaltungszustand der einzelnen Tierarten vor oder bei Beginn der Maßnahmen und dann in regelmäßig wiederkehrenden Zeitabständen** (siehe unten) zu erheben und zu analysieren.

Hier stellt sich das Problem einer äußerst unbefriedigenden Datenbasis für das Natura 2000-Gebiet. Zwar liegen für einige Arten (z.B. Krickente, Bekassine, Kiebitz, Wiesenpieper, Neuntöter) zumindest grob quantitative Grundlagen vor, doch sind diese zumeist nicht aktuell und bedürfen dringend einer Revision (siehe z.B. LANDMANN & LENTNER 2001 für Krickente und Bekassine). Keinerlei quantitative Grundlagendaten existieren zur Zeit für die Gelbbauchunke - diese fehlenden Daten scheinen für diese Art jedoch verschmerzbar, da das Vorkommen der Gelbbauchunke in der Schwemm als nicht signifikant einzustufen ist (siehe Artkapitel). Daneben fehlen Datengrundlagen jedoch auch für das Große Mausohr und die beiden Schmetterlingsarten (*M. nausithous*, *E. aurinia*). Insbesondere für *E. aurinia* ist dieser Mangel beträchtlich, da in der Schwemm für die Semispezies der Tallagen mit einem der bedeutendsten Vorkommen in Tirol gerechnet werden muss (vgl. Artkapitel). Als **wesentlichste Schlussfolgerung erachte ich daher die quantitative Erfassung von *E. aurinia*, den oben erwähnten Wasser- und Feuchtwiesenvögeln und von weiteren ausgewählten Zielarten zur Kontrolle der Managementmaßnahmen vor oder bei Beginn der Maßnahmen, d.h. ab 2003, und dann in regelmäßig wiederkehrenden Abständen nach aktuellen und konsistenten wissenschaftlichen Methoden** (siehe 6.2.1).

2. Obwohl die Berichte der Mitgliedstaaten über die Erhaltungsmaßnahmen und deren Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nur alle sechs Jahre zu erstellen sind, sind **Erhebungen die den Erhaltungszustand der Arten überwachen jedenfalls in kürzeren Zeitabschnitten durchzuführen**. Einmalige Erhebungen nur alle sechs Jahre könnten aufgrund von zyklischen oder quasi-zyklischen Massewechsell von Tierarten ( durch wechselnde Umweltbedingungen oder dichteabhängig Wechsel von Jahren mit hohen Abundanzen und Jahren mit geringen Abundanzen; vgl. z.B. BEGON et al. 1990) oder durch stochastische Ereignisse (wie z.B. langdauernde Hochwässer mit negativen Auswirkungen auf *E. aurinia*, vgl. HUEMER 2001) zu fehlerhaften Schlussfolgerungen führen. Dringend **empfohlen wird ein regelmäßiges Monitoring alle 2, längstenfalls alle 3 Jahre** um die Effekte der oben erwähnten Ereignisse abzupuffern und zu gesicherten Aussagen über die Wirkung der Managementmaßnahmen zu gelangen.

### 6.2.1 Empfohlene Tierarten sowie Methoden ihrer Erhebung im Rahmen des Monitorings


Bei der Auswahl der für ein Monitoring zu empfehlenden Tierarten wird nach folgenden 5 Schritten vorgegangen:

1. Arten die in Anhang II der FFH-Richtlinie oder Anhang I der Vogelschutz-Richtlinie geführt werden oder die als Schutzgüter von den Behörden vorgegeben waren.
2. Welche dieser Arten können aufgrund ihrer Häufigkeit, ihrer Biotopbindung und ihrer Reaktionen als Zielarten zur Kontrolle der Managementmaßnahmen eingesetzt werden?
3. Welche weiteren Tierarten sind aufgrund ihrer landesweiten Bedeutung, ihrer Häufigkeit und ihrer Reaktionen als Zielarten zur Kontrolle der Managementmaßnahmen besonders zu empfehlen?
4. Welche Arten können mit möglichst effizienten Methoden (möglichst optimales Verhältnis von Aufwand zu Ergebnis) erhoben werden? Wie können diese Arten zu Artengruppen zusammengefasst werden, die zum einen Lebensraumeinheiten und Ansprüche umfassen und zum anderen mit möglichst einheitlichen Methoden zu erheben sind?
5. Welche Arten werden letztendlich dringend als Zielarten für ein Monitoring empfohlen, welche nicht?

Die nachfolgende Tabelle 13 soll die Auswahl der für ein Monitoring empfohlenen Zielarten veranschaulichen.



Tabelle 13: Auswahl der für ein Monitoring im Natura 2000-Gebiet Schwemm empfohlenen Tierarten.

<b>Schritt 1</b> vorgegebene Schutzgüter, FFH- Arten, Vogelschutzrichtlinie	<b>Schritt 2</b> davon als Zielarten geeignet	<b>Schritt 3</b> weitere mögliche Zielarten	<b>Schritt 4</b> effiziente Methoden vorhanden Bildung von Artengruppen	<b>Schritt 5</b> dringend empfohlene Zielarten für Monitoring
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Großes Mausohr</li> <li>• Kleine Hufeisennase</li> <li>• Schnatterente</li> <li>• Krickente</li> <li>• Rohrweihe</li> <li>• Kiebitz</li> <li>• Bekassine</li> <li>• Bruchwasserläufer</li> <li>• Neuntöter</li> <li>• Gelbbauchunke</li> <li>• Abbiß-Scheckenfalter</li> <li>• Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling</li> </ul>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Krickente</li> <li>• Kiebitz</li> <li>• Bekassine</li> </ul>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neuntöter</li> <li>• Abbiß- Scheckenfalter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwergtaucher</li> <li>• Wasserralle</li> <li>• Wiesenpieper</li> <li>• Braunkehlchen</li> <li>• Teichrohrsänger</li> <li>• Rohrammer</li> <li>• Erdkröte</li> <li>• Grasfrosch</li> <li>• "Grünfrösche"</li> <li>• Sumpfschrecke</li> <li>• Zwerglibelle</li> <li>• Wasserspinne</li> </ul>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasser- und Schilfvögel</li> <li>• Wiesenvögel</li> <li>• häufige Amphibien</li> <li>• Sumpfschrecke</li> <li>• Abbiß-Scheckenfalter</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwergtaucher</li> <li>• Krickente</li> <li>• Wasserralle</li> <li>• Bekassine</li> <li>• Wiesenpieper</li> <li>• Braunkehlchen</li> <li>• Teichrohrsänger</li> <li>• Rohrammer</li> <li>• Erdkröte</li> <li>• Grasfrosch</li> <li>• "Grünfrösche"</li> <li>• Sumpfschrecke</li> <li>• Abbiß- Scheckenfalter</li> </ul>

Die empfohlenen Zielarten bzw. Zielartengruppen lassen sich in einem weiteren Schritt den 3 Lebensraumtypen zuordnen und damit zu Gilden zusammenfassen:

**1. Hoch- und Übergangsmoorbereiche:**

- Bekassine
- Wiesenpieper
- Sumpfschrecke

**2. randliche Niedermoor-, Wiesen- und Saumgesellschaften**

- Bekassine
- Braunkehlchen
- Sumpfschrecke
- Abbiß-Scheckenfalter
- Erdkröte und Grasfrosch

**3. Tümpel und Teiche sowie deren Randbereiche**

- Zwergtaucher
- Krickente
- Wasserralle
- Teichrohrsänger
- Rohrammer
- "Grünfrösche"

Eine wesentliche Anforderung an ein praktikables Monitoringsystem ist, ist die **Effizienz** der Erhebungsmethoden; darauf soll im folgenden schlagwortartig eingegangen werden, wobei dann abschließend erprobte Erfassungsmethoden für ein künftiges Monitoring im Natura 2000-Gebiet Schwemm vorgeschlagen werden. Eine detailliertere Ausarbeitung der Erhebungsmethoden ist im Rahmen des vorliegenden Konzepts allerdings nicht vorgesehen.

Die **Sumpfschrecke** kann idealerweise mittels zweier Transektzählungen im August erfasst werden. Als Erfassungseinheit dienen dabei zum einen Individuen beiderlei Geschlechts, zum anderen singende Männchen ("Schienenschleuderzicken").

Für den **Abbiß-Scheckenfalter** empfiehlt sich, nach internationalem Vorbild, ebenfalls die Erfassung mittels Transektzählung (POLLARD & YATES 1993) an zwei bis drei Terminen - je nach Witterungsverlauf - von Mitte Mai bis Ende Juni. Die so gewonnenen Indizes korrelieren hoch mit den tatsächlichen Populationsstärken. Eventuell kann noch eine standardisierte Nachsuche nach Eiern auf der Blattunterseite des Teufelsabbiß' im Juni oder Juli durchgeführt werden.

Sämtliche **Vogelarten** sollten prinzipiell in insgesamt 4-5 optimal über die Saison verteilte Begehungen erfasst werden können:

Zwergtaucher, Krickente, Wasserralle und Bekassine sind in 2-3 Abend- bzw. Nachtbegehungen von Ende Mai bis Mitte Juni, u.U. unter Einsatz von Klangattrappen (Zwergtaucher, Wasserralle), zu erfassen. Bei Krickenten ist als Erfassungseinheit auf ortstreu sichernde Männchen oder sich heimlich verhaltende Weibchen zu achten; bei Wasserrallen auf balzrufende Männchen oder antwortende Weibchen - bei letzterer Art sind bei Erhebungen besondere Fähigkeiten an die Stimmenkenntnis der BearbeiterInnen gestellt, denn hier ist eine akustische Unterscheidung der Geschlechter und des Verpaarungsgrades möglich!

Für den Wiesenpieper, das Braunkehlchen, den Teichrohrsänger und die Rohrammer empfehlen sich -3 Begehungen jeweils an den jahreszeitlichen Gesangshöhepunkt der einzelnen Arten angepasst: es ist dies - selbstverständlich abhängig vom jährlichen Witterungsverlauf - für Wiesenpieper und Rohrammer Anfang April bis Mitte Mai, für Braunkehlchen und Teichrohrsänger Mitte Mai bis Mitte Juni.

Zusammenfassend ergeben sich damit zwei Untersuchungszeiträume, einer von Mitte April bis Mitte Mai mit 2 Begehungen für Bekassine, Wiesenpieper und Rohrammer sowie einer von Mitte Mai bis Mitte Juni mit 3 Begehungen für Zwergtaucher, Krickente, Wasserralle, wiederum Bekassine, Braunkehlchen und Teichrohrsänger.

Bei der Erhebung der **Amphibien** ist zwischen den "Frühaichern" Erdkröte und Grasfrosch und den "Spätaichern" Kleiner Wasserfrosch und Teichfrosch zu unterscheiden. Die erstere Gruppe ist entweder über die Zählung von Individuen, v.a. im Zusammenhang mit der Zaun-Kübel-Methode praktikabel, zu erfassen, oder aber über standardisierte Laichballen- bzw. Laichschnurzählungen. Für die Festlegung der Zähltermine empfiehlt sich eine enge Absprache mit lokalen Gebietskennern, die

den jahreszeitlichen Verlauf des Fortpflanzungsgeschehens wohl bestens einzuschätzen wissen; Erhebungstermine von Ende März bis Ende April (Anfang Mai) gelten, als grobe Richtschnur, als ideal. Wasser- und Kleiner Teichfrosch sind im Mai und Juni zu erheben, wobei hier rufende Männchen an den Laichgewässern die Zählseinheit darstellen (vgl. für einen ersten Überblick z.B. NÖLLERT & NÖLLERT 1992, GÜNTHER 1996, LANDMANN & FISCHLER 2000, CABELA et al. 2001).

## 7 Literatur

- ADLER, W., K. OSWALD & R. FISCHER (1994): Exkursionsflora von Österreich. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart und Wien. 1180pp.
- AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN UNION (1979): Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Anhang I.
- ARLETTAZ, R. (1996): Feeding behaviour and foraging strategy of free living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Anim. Behav.* 51: 1-11.
- ARLETTAZ, R. (1999): Habitat selection as major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *J. Anim. Ecol.* 68: 460-471
- ASCHABER, R. & M. HOTTER (1999): Die Piller Moore - Vegetation und Pflegeplan. 77pp. + Karten und Tabellen. Unveröff. Manuskript, Innsbruck.
- AUDET, D. (1990): Foraging behavior and habitat use by a gleaning bat, *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae). *J. Mamm.* 71: 420-427.
- BASTIAN, A., H.-V. BASTIAN (1996): Das Braunkehlchen: Opfer der ausgeräumten Kulturlandschaft. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula Verlag, Wiesbaden.
- BAUER, S. (1987): Verbreitung und Situation der Amphibien und Reptilien in Baden-Württemberg. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Bad.-Württ.* 41: 71-155.
- BECK, A., H.-P. STUTZ & V. ZISWILER (1989): Das Beutespektrum der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) (Mammalia, Chiroptera). *Rev. suisse Zool.* 96: 643-650.
- BEGON, M., J.L. HARPER & C.R. TOWNSEND (1990): Ecology. Individuals, Populations and Communities. Blackwell Scientific Publications, Boston.
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes - Nichtsingvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Passeres - Singvögel. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- BLAB, J. (1986): Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Kilda, Greven.
- BÖLSCHER, B. (1988): Das Braunkehlchen als Teil der Grünland- und Hochmoor-Avizönose in Niedersachsen - ein Beitrag zur Ökologie. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* 51: 53-67.
- CABELA, A., H. GRILLITSCH & F. TIEDEMANN (2001): Atlas zur Verbreitung und Ökologie der Amphibien und Reptilien in Österreich. Umweltbundesamt, Wien.
- DVORAK, M. & E. KARNER (1995): Important Bird Areas in Österreich. Umweltbundesamt, Wien: 454 pp.
- DVORAK, M., A. RANNER & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Österreichs. Umweltbundesamt und Österr. Ges. Vogelkunde, Wien: 522pp.
- DVORAK, M., I. WINKLER, C. GRABMAYER & E. STEINER (1994): Stillgewässer Österreichs als Brutgebiete für Wasservögel. Umweltbundesamt, Wien: 341 pp.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (1991, Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. Verlag Eugen Ulmer.
- EBERT, G. & E. RENNWALD (1991a, Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 2: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. (bearb. v. W. GUTERMANN unter Mitwirkung von H. NIKLFELD). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. (1986): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 4. Aufl. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- ELLENBERG, H. et al. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* XVIII. Erich Goltze, Göttingen.
- ELLMAUER, T. & A. TRAXLER (2000): Handbuch der FFH-Lebensräume Österreichs, Monografien/Bd 130, Umweltbundesamt Wien
- EMMET, A.M. & J. HEATH (1990): The Butterflies of Great Britain and Ireland. Harley Books; Colchester.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

- FÖGER, M., J. POLLHEIMER & M. POLLHEIMER (1996): Das Wörschacher Moos - Ein inneralpines Moor als national bedeutendes Brutgebiet für Wasservögel. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 7: 105-111.
- FÖGER, M., M. POLLHEIMER & J. POLLHEIMER (1998): The importance of extensive meadows for bird protection in alpine valleys - a case study. Biol. Cons. Fauna 102: 253-258.
- FRANZ, D. (1989): Zur Bedeutung flussbegleitender Schilf-/Brennessel- und Gebüschstreifen für die Vogelwelt und deren Gefährdung durch Mahd. Schrr. Bayer. Landesamt Umweltschutz 92: 61-69.
- FRÜHAUF, J. (2002): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. Im Auftrag der Republik Österreich, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Manuskript.
- GEBHARD, J. & K. HIRSCHI (1985): Analyse des Kotes aus einer Wochenstube von *Myotis myotis* (Borkh., 1797) bei Zwingen (Kanton Bern, Schweiz). Mitt. naturf. Ges. Bern 42: 145-155.
- GEPP, J. (1994, Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe, BMUJF Wien.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. & K.M. BAUER (1988): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 11/I, Passeriformes (2. Teil), Schmärtzer und Verwandte. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N. & K.M. BAUER (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 13/I, Passeriformes (4. Teil). AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1986): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 7, Charadriiformes 2. Teil. 2. durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 4, Falconiformes. 2. durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U.N., K.M. BAUER & E. BEZZEL (1999): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 6, Charadriiformes 1. Teil. 3. durchgesehene Auflage. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GRABHERR, G. & L. MUCINA (Hrsg. 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Gustav Fischer Verlag, Jena. 523pp.
- GRAF, M., H.-P. STUTZ & V. ZISWILER (1992): Regionale und saisonale Unterschiede in der Nahrungszusammensetzung des Großen Mausohrs *Myotis myotis* (Chiroptera, Vespertilionidae) in der Schweiz. Z. Säugetierkde. 57: 193-200.
- GRAUVOGL, M., U. SCHWAB, M. BRÄU & W. GEIßNER (1994): Lebensraumtyp Stehende Kleingewässer.-Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.8. Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 233 Seiten, München
- GÜNTHER, R. (1996, Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. G. Fischer Verlag, Jena.
- GÜTTINGER, R. (1996): Jagdbiotope des Grossen Mausohrs in der Kulturlandschaft. - Fledermaus-Anzeiger, Extrablatt 1: 4-5.
- GÜTTINGER, R. (1999): Foraging habitats of the greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*): opportunistic macrohabitat selection by a microhabitat specialist. VIIIth Europ. Bat res. Symp., Krakow, August 1999. zit. in: SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Band 13. austria medineservice, Graz.
- GÜTTINGER, R., J. LUSTENBERGER, A. BECK & U. WEBER (1998): Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis* 36: 41-49.
- HOFBAUER, W. (2000): Unterschutzstellung des Feuchtgebiets Schwemm. I. Naturkundlicher Teil, Gutachten im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz.
- HOLAUS, K. (2000): Unterschutzstellung des Feuchtgebiets Schwemm. II. Landwirtschaftlicher Teil, Gutachten im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz.
- HOTTER, M. & T. SCHOBER (1997): Naturschutzgebiet Kaisergebirge - Naturinventar und Standortkartierung. Im Auftrag d. Abt. Umweltschutz, Amt d. Tir. Landesregierung. Innsbruck. Unveröff. Projektbericht + Anhang u. Karten.
- HUEMER, P. & G. TARMANN (1993): Die Schmetterlinge Österreichs (Lepidoptera). Systematisches Verzeichnis mit Verbreitungsangaben für die einzelnen Bundesländer. Veröff. Mus. Ferdinandeum Beilageband 5. Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- HUEMER, P. (1996): Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen (NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich). Vorarlberger Naturschau 1: 265-300.
- HUEMER, P. (2001): Auswirkungen einer Hochwasserkatastrophe auf die Schmetterlingsfauna (Lepidoptera) im NSG Rheindelta-Rheinspitz (Gaißau, Vorarlberg, Österreich). Vorarlberger Naturschau 9: 171-214.
- HUEMER, P. (2001a): Rote Liste gefährdeter Schmetterlinge Vorarlbergs. Vorarlberger Naturschau: 95 pp.

- HUEMER, P., E.R. REICHL & C. WIESER (1994): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Österreichs (Macrolepidoptera). In: J. Gepp (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. styria medienservice, pp 215-264.
- KAULE, G. (1991): Arten- und Biotopschutz. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 519pp.
- KREWEDL, G. (1992): Die Vegetation von Naßstandorten im Inntal zwischen Telfs und Wörgl. Grundlagen für den Schutz bedrohter Lebensräume. Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, Suppl. 9: 1-464.
- LABHARDT, A. (1988): Zum Bruterfolg des Braunkehlchens (*Saxicola rubetra*) in Abhängigkeit von der Grünlandbewirtschaftung in den Westschweizer Voralpen. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 51: 159-178.
- LANDMANN, A. (1978): Die Brutvorkommen von Limikolen (Charadrii) in Nordtirol. Egretta 21: 33-60.
- LANDMANN, A. (1979): Zum Durchzug und Status der Limikolen (Charadrii) in Nordtirol. Egretta 22: 33-75.
- LANDMANN, A. (1980): Weiterer Brutvogel der "Roten Liste" in Nordtirols wichtigstem Feuchtgebiet. Wir und die Vögel (Zeitschrift für Natur- und Umweltschutz) 12 (4): 2.
- LANDMANN, A. (1988): Zur naturkundlichen Bedeutung des Moorgebiets "Schwemm" bei Walchsee, Gutachten für im Auftrag des WWF Tirol
- LANDMANN, A. (1996): Artenliste und Statusübersicht der Vögel Tirols. Egretta 39: 71-108.
- LANDMANN, A. (2001): Die Heuschrecken der Nordtiroler Trockenrasen & Verbreitung und Gefährdung der Heuschrecken Nordtirols. Natur in Tirol Bd. 9. Amt der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz, Innsbruck.
- LANDMANN, A. & D. FISCHLER (2000): Verbreitung, Bestandssituation und Habitatansprüche von Amphibien im mittleren Tiroler Inntal und angrenzenden Mittelgebirgsterrassen. Natur in Tirol, Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz 8: 158pp + Anhang.
- LANDMANN, A. & R. LENTNER (2001): Die Brutvögel Tirols. Bestand, Gefährdung, Schutz und Rote Liste. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck, Suppl. 14: 1-182.
- LANDMANN, A. & W. NEUNER (1981): Ein weiterer Brutplatz des Kiebitz *Vanellus vanellus* in Nordtirol (Österreich). (Aves: Charadrii). Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 68: 169-172.
- LEHMANN, G. (1976): Zur Makrofauna eines Verlandungsmoores bei Walchsee (Nordtirol). Hausarbeit am Institut für Zoologie, Universität Innsbruck.
- LIPSKY, H. (1999): Einige Aspekte der Moorrenaturierung aus tierökologischer Sicht. Laufener Seminarbeiträge 6/98: 91-108. Schmetterlingssachen!!
- MARTI, K., B.O.KRÜSI, J. HEEB & E. THEIS (1997): Pufferzonenschlüssel Leitfaden zur Ermittlung von ökologisch ausreichenden Pufferzonen für Moorbiotope. BUWAL-Reihe Vollzug Umwelt. Bern, Bundesamt für Umwelt und Landschaft. 52 Seiten
- MEYER-CORDS, C. & P. BOYE (1999): Schlüssel-, Ziel-, Charakterarten. Zur Klärung einiger Begriffe im Naturschutz. Natur und Landschaft 74: 99-101.
- MITCHELL-JONES, A.J., G. AMORI, W. BOGDANOWICZ, B. KRYŠTUFEK, P.J.H. REIJNDERS, F. SPITZENBERGER, M. STUBBE, J.B.M. THISSEN, V. VOHRALÍK & J. ZIMA (1999): The Atlas of European Mammals. Poyser, London.
- MUCINA, L., G. GRABHERR & T. ELLMAUER (Hrsg. 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I: Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MUCINA, L., G. GRABHERR & S. WALLNÖFER (Hrsg. 1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung, Gefährdung, Schutz. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. (1990): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- OEGGL, K. (1988): Das Hochmoor Schwemm bei Walchsee. Beiträge zur Vegetationsgeschichte Tirols VII, Berichte d. naturwissensch. – medizin Vereins Innsbruck, Bot. 75, S 37-60
- OEGGL, K. (1988): Gutachten über die Abgrenzung der Schutzzone der Schwemm
- OPPERMANN, R. & A. CLAßEN (1998): Naturverträgliche Mähtechnik. Moderne Mähgeräte im Vergleich. Grüne Reihe des Naturschutzbundes NABU, Baden-Württemberg.
- OVERBECK, F. (1975): Botanisch-geologische Moorkunde unter besonderer Berücksichtigung der Moore Nordwestdeutschlands als Quellen zur Vegetations-, Klima- und Siedlungsgeschichte. Karla Wachholz Verlag.
- PAN PARTNERSCHAFT (o.J.): Übersicht zur Abschätzung von maximalen Entfernungen zwischen Biotopen für Tierpopulationen in Bayern. Manuskript 4pp.
- PFADENHAUER, J. (1998): Grundsätze und Modelle der Moorrenaturierung in Süddeutschland. Telma 28: 251-272.

- PFEIFER, R. & R. BRANDL (1991): Der Einfluß des Wiesenmahdtermins auf die Vogelwelt. Ornithol. Anz. 30: 159-171.
- POLLARD, E. & T.J. YATES (1993): Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. Chapman & Hall, London.
- POLLHEIMER, J. & M. POLLHEIMER (1998): Auswirkung von Struktur und Bewirtschaftungsform eines Grünlandgebietes im steirischen Ennstal auf Vorkommen und Siedlungsdichte ausgewählter Brutvögel. Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 51: 7-14.
- POLLHEIMER, J., M. POLLHEIMER & M. FÖGER (1997): Die Bedeutung inneralpiner Extensivwiesen für den Vogelschutz. Tagungsbroschüre zur 2. Naturschutz – Enquete im Rahmen des Life – Projektes „Mittleres Ennstal – Wörschacher Moor“, Typoskript, Wörschach.
- POLLHEIMER, M. & J. POLLHEIMER (2002): Extensivierung, Intensivierung, Degradierung: Vogelwelt und Wiesenbewirtschaftung - ein "Freilandexperiment". J. Ornithol. 143: 243.
- POLLHEIMER, M., J. POLLHEIMER & M. FÖGER (1998): Die Brutvögel des Wörschacher Moores und seiner angrenzenden Kulturlandflächen - Vorkommen, Bestand und Lebensräume. Vogelkdl. Nachr. Ostösterr. 9: 77-84.
- QUINGER, B., U. SCHWAB, A. RINGLER, M. BRÄU, R. STROHWASSER & J. WEBER (1995): Lebensraumtyp Streuwiesen.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.9 (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler).- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 396 Seiten; München.
- REICHL, E.R. (1992): Verbreitungsatlas der Tierwelt Österreichs. Band 1. Lepidoptera - Diurna, Tagfalter. Forschungsinstitut für Umweltinformatik, Linz.
- ROSENTHAL, G. (1992): Erhaltung und Regeneration von Feuchtwiesen. Vegetationsökologische Untersuchungen auf Dauerflächen. Diss. Bot. 182. Bornträger, Berlin, Stuttgart.
- RUDOLPH, B.U. & A. LIEGL (1990): Sommerverbreitung und Siedlungsdichte des Mausohrs *Myotis myotis* in Nordbayern. Myotis 28: 19-38.
- SACKL, P. & O. SAMWALD (1997): Atlas der Brutvögel der Steiermark. austria medien service, Graz.
- SAUBERER, N. & G. GRABHERR (1995): Fachliche Grundlagen zur Umsetzung der FFH-Richtlinie in Österreich. Schwerpunkt Lebensräume (Anhang I). Umweltbundesamt, Wien. 95pp. + Anhang.
- SCHÄFFER, N. (1999): Habitatwahl und Partnerschaftssystem von Tüpfelralle *Porzana porzana* und Wachtelkönig *Crex crex*. Ökol. Vögel 21: 1-267.
- SCHANDA, F. & F. LENGLACHNER (1998): Handbuch zur Biotopkartierung Oberösterreich. Band 1, Kartieranleitung. Unveröff. Manuskript im Auftr. d. Amtes der O.Ö. Landesregierung/Naturschutzabteilung. Ohlsdorf/Salzburg.
- SCHMID, H., R. LUDER, B. NAEF-DAENZER, R. GRAF & N. ZBINDEN (1998): Schweizer Brutvogelatlas. Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993-1996. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHÖBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen - bestimmen - schützen. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (1987, Hrsg.): Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. Basel: XI + 516 pp.
- SCHUTZGEMEINSCHAFT DEUTSCHER WALD BUNDESVERBAND E.V.: Waldzustandsbericht 1998, [www.sdw.de/waschb98/inhalt.htm](http://www.sdw.de/waschb98/inhalt.htm)
- SILBERBERGER, I. (1990): Biotopinventar der Gemeinde Walchsee, Gemeinde Walchsee.
- SLOTTA-BACHMAYR, L., R. LINDER, Ch. MEDICUS-ARNOLD, J. PARKER, J. ROBL, B. SINN, E. SINN & S. WERNER (1993): Die Situation wiesenbrütender Vogelarten im Bundesland Salzburg. Vogelschutz in Österreich 8: 26-30.
- SMETTAN, H.W. (1981): Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. Ver. Schutz Bergw., München, Jubiläums-Ausgabe: 1-192 + Tabellenheft.
- SPITZENBERGER, F. (1993): Angaben zur Sommerverbreitung, Bestandsgrößen und Siedlungsdichten einiger gebäudebewohnender Fledermausarten Kärntens. *Myotis* 31: 60-109.
- SPITZENBERGER, F. (2001): Die Säugetierfauna Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Band 13. austria medien service, Graz.
- STEINER, G.M. (Hrsg. 1992): Österreichischer Moorschutzkatalog. Verlag Ulrich Moser, Graz. 509pp.
- STEINER, H. & G. ERLINGER (1995) Die Rohrweihe (*Circus aeruginosus* L.) in Oberösterreich. Egretta 38: 1-12.

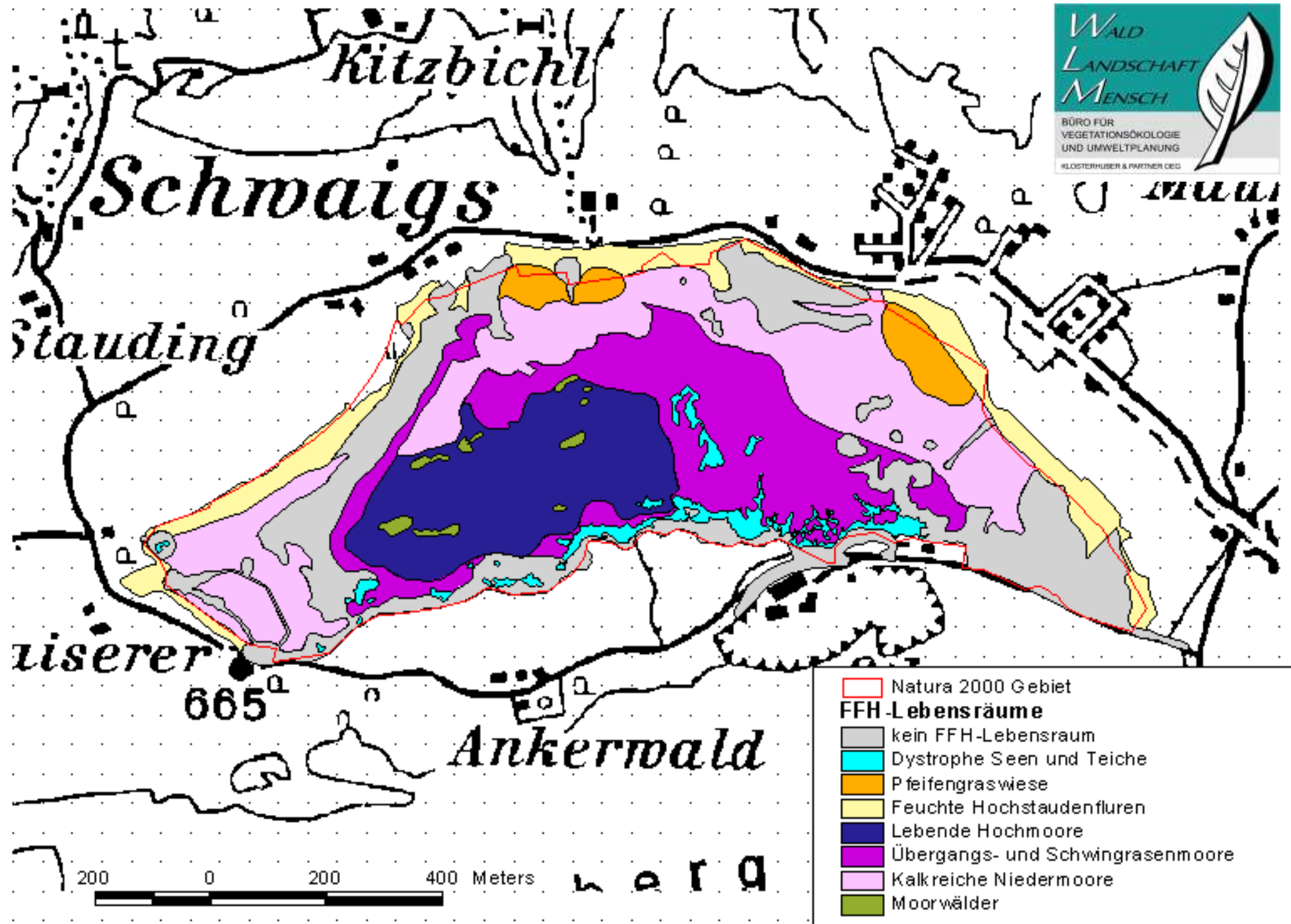
- STROBEL, CH. & N. HÖLZEL (1994): Lebensraumtyp Feuchtwiesen.- Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.6 (Alpeninstitut Bremen GmbH, Projektleiter A. Ringler).- Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), 204 Seiten; München.
- TOLMAN, T. & R. LEWINGTON (1997): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Verlag, Stuttgart.
- TUCKER, G.M. & M.F. HEATH (1994): Birds in Europe: their conservation status. Bird Life International (Bird Life Conservation Series no. 3), Cambridge.
- UHL, H. (2001): Wiesenbrütende Vogelarten in Oberösterreich 1992 bis 2000 - Erhebungsergebnisse aus 44 Untersuchungsgebieten. Vogelkdl. Nachr. OÖ., Naturschutz aktuell 9: 1-45.
- VICKERY, J.A., J.R. TALLOWIN, R.E. FEBER, E.J. ASTERAKI, P.W. ATKINSON, R.J. FULLER & V.K. BROWN (2001): The management of lowland neutral grasslands in Britain: effects of agricultural practices on birds and their food resources. J. Applied Ecology 38: 647-664.
- VORAUER, A. & C. WALDER (1998): Erfassung der Fledermausbestände Tirols und Erarbeitung geeigneter Schutzmassnahmen. Zwischenbericht der Erhebung im Tiroler Unterland und in Osttirol. Im Auftrag der Tiroler Landesregierung, Abteilung Umweltschutz.
- VORAUER, A. (2001): Artenschutzprojekt Fledermäuse - Tirol. Tätigkeitsbericht 2001. Typoskript, 21 pp.
- WALDER, C. (1995): Zur Verbreitung der Wasserspinne *Argyroneta aquatica* (CLERCK) in Österreich. Ber. nat.-med. Verein Innsbruck 82: 191-194.
- WALTER H. & H. LIETH H. (1960): Klimadiagramm-Weltatlas. G. Fischer Verlag, Jena
- WEIDEMANN, H.J. (1995): Tagfalter: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- WIESER, C. & P. HUEMER (1999): Rote Liste der Schmetterlinge Kärntens (Insecta: Lepidoptera). In: T. Rottenburg, C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger (Red.): Rote Listen gefährdete Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 133-200.
- WILMANN, O. (1989): Ökologische Pflanzensoziologie. 4., überarb. Aufl. Quelle & Meyer, Heidelberg-Wiesbaden.

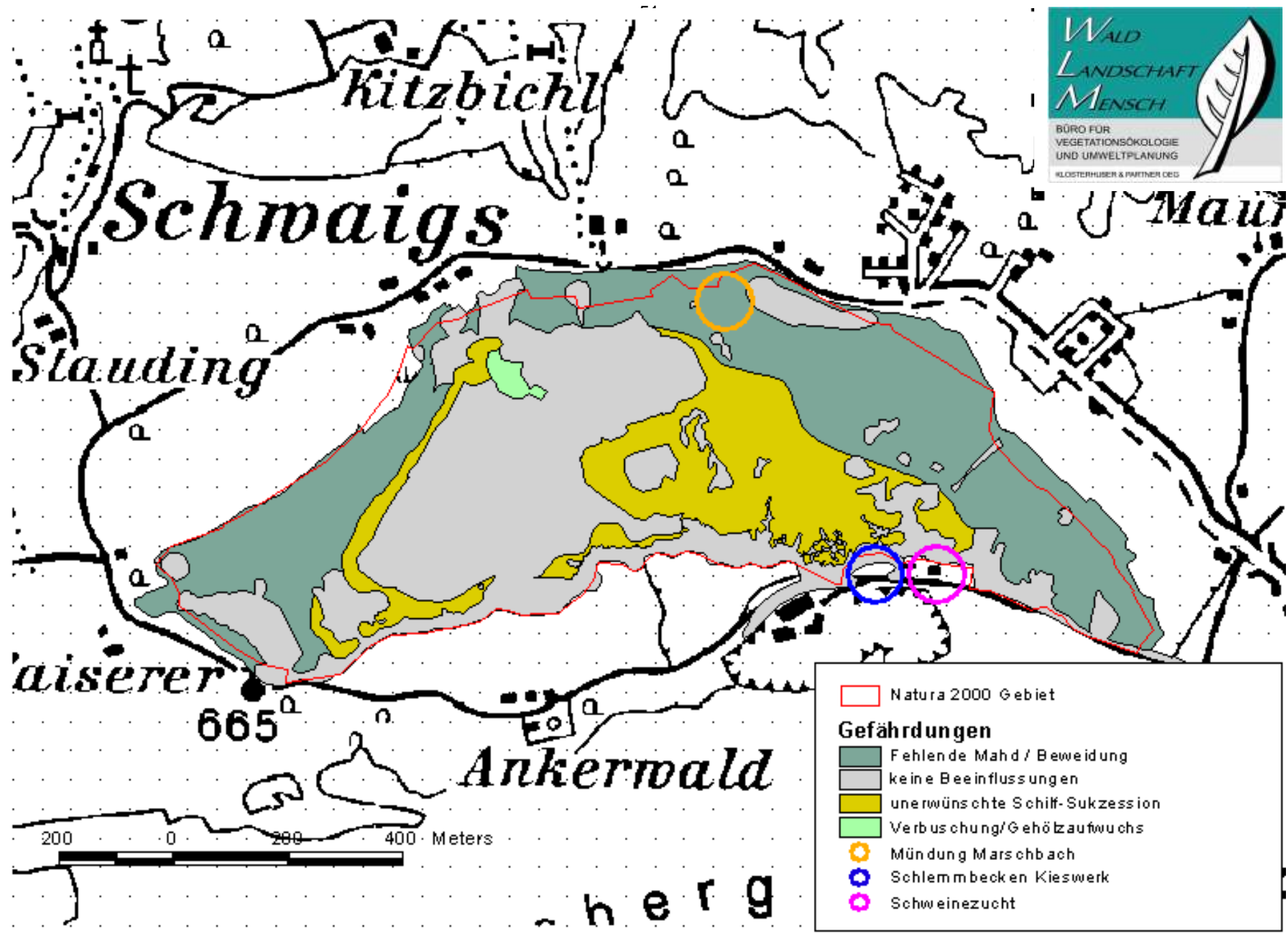


## 8 Anhang

### **Karten:**

FFH-Lebensräume  
Gefährdungen  
Maßnahmenübersicht  
Lebensräume Zoologie  
Mahdregime

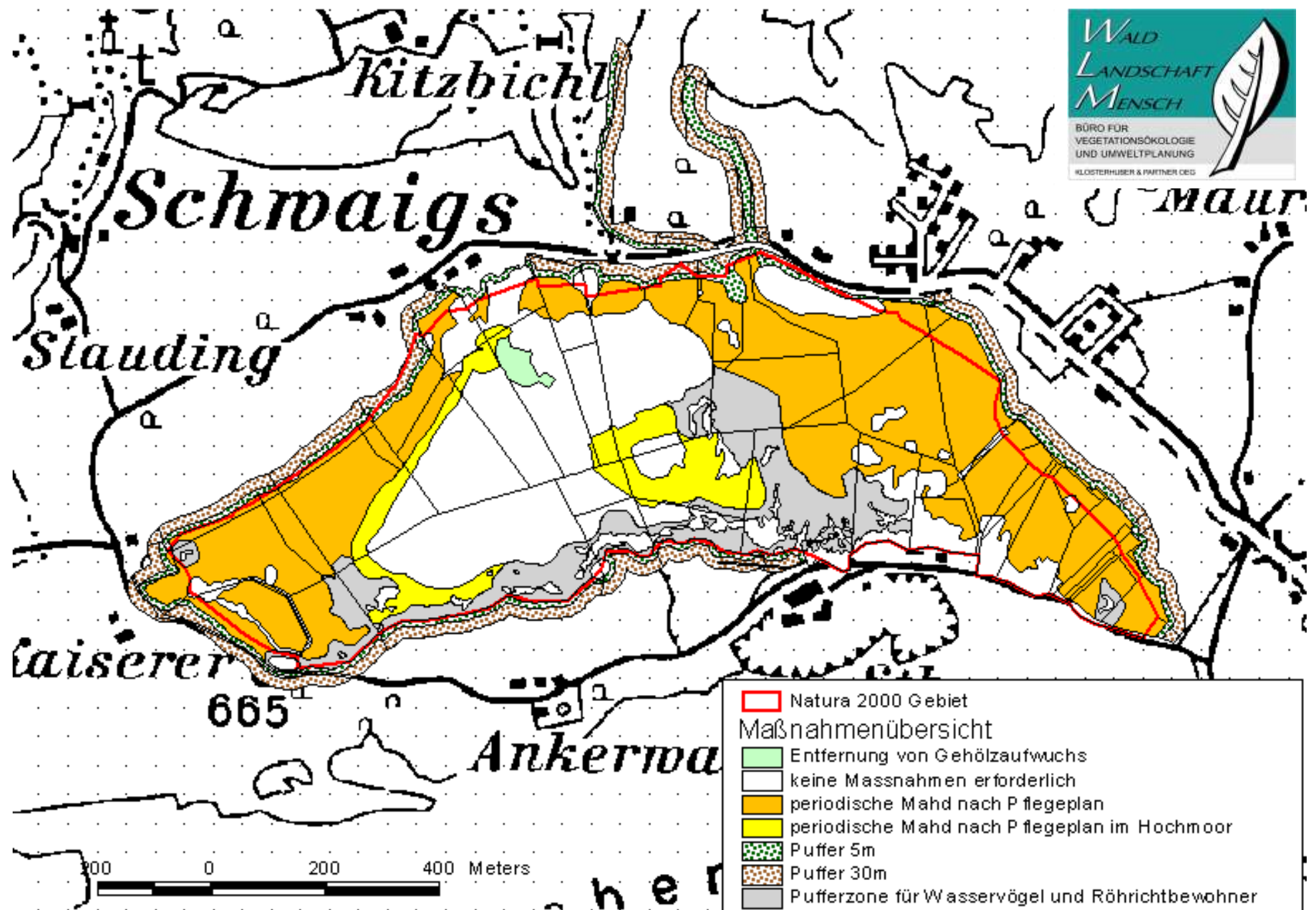




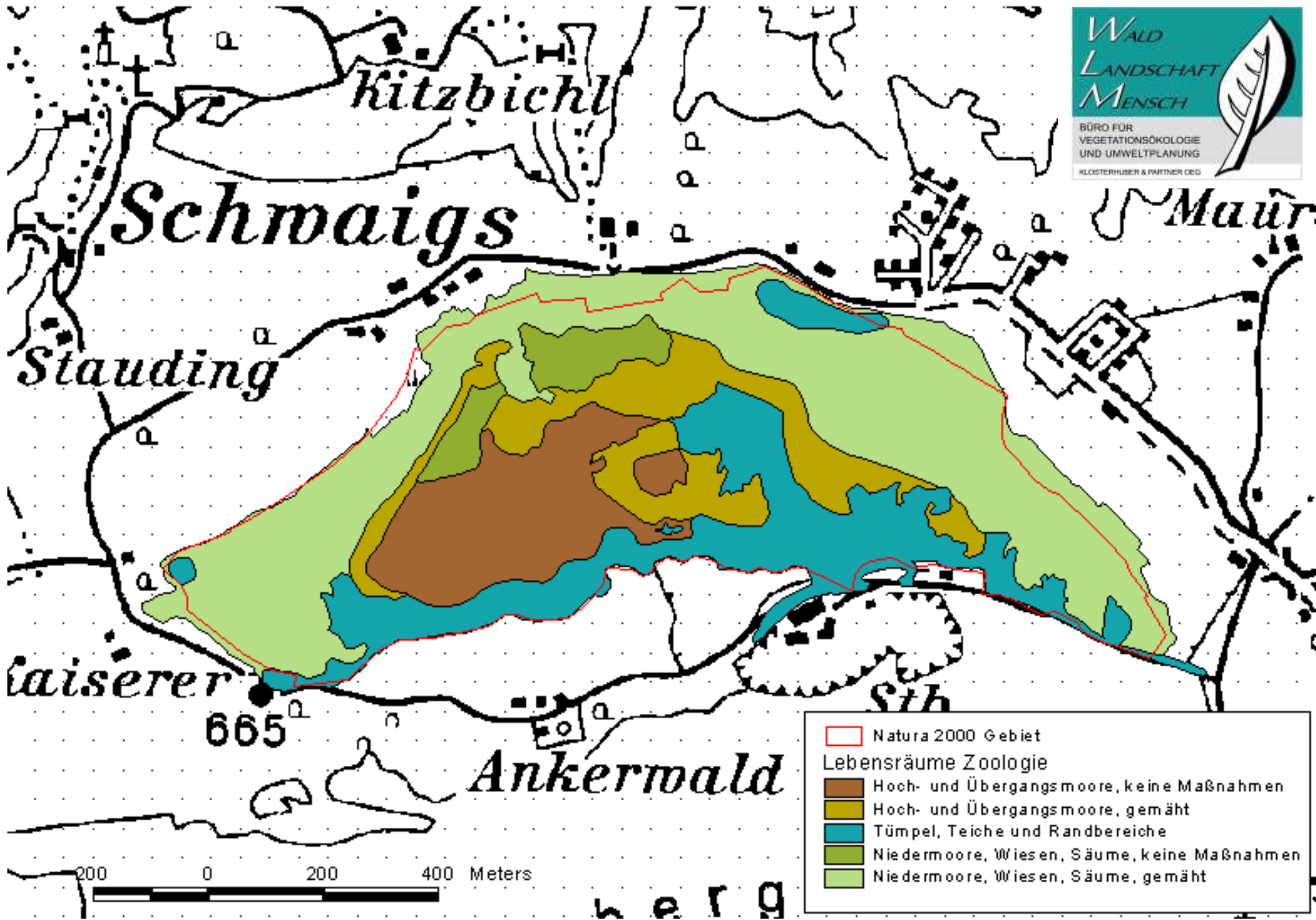
Natura 2000 Gebiet

**Gefährdungen**

- Fehlende Mahd / Beweidung
- keine Beeinflussungen
- unerwünschte Schilf-Sukzession
- Verbuchung / Gehölzaufwuchs
- Mündung Marschbach
- Schlammbecken Kieswerk
- Schweinezucht



- Natura 2000 Gebiet
- Maßnahmenübersicht**
- Entfernung von Gehölzaufwuchs
  - keine Massnahmen erforderlich
  - periodische Mahd nach P flegeplan
  - periodische Mahd nach P flegeplan im Hochmoor
  - Puffer 5m
  - Puffer 30m
  - Pufferzone für Wasservögel und Röhrichtbewohner



	Natura 2000 Gebiet
<b>Lebensräume Zoologie</b>	
	Hoch- und Übergangsmoore, keine Maßnahmen
	Hoch- und Übergangsmoore, gemäht
	Tümpel, Teiche und Randbereiche
	Niedermooere, Wiesen, Säume, keine Maßnahmen
	Niedermooere, Wiesen, Säume, gemäht

