

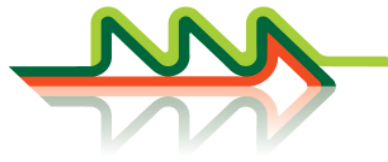
KARAVANKE@PRIHODNOST.EU
GOSPODARJENJE Z NARAVO V EVROPSKI REGIJI PRIHODNOSTI
NATURBASIERTE WIRTSCHAFT IN DER EUROPÄISCHEN ZUKUNFTSREGION
KARAWANKEN@ZUKUNFT.EU

Plan der Renaturierung von teilweise getrockneten Feuchtgebieten in Sittersdorf

Februar 2012

VERSION 12-02-10





Plan der Renaturierung von teilweise getrockneten Feuchtgebieten in Sittersdorf.

Projektleitung:

Dr. Hanns Kirchmeir
E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt

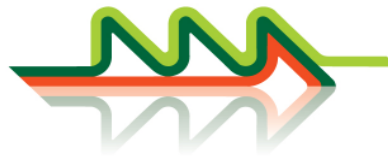
Autoren:

Dr. Hanns Kirchmeir
E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt

Mag. Stefanie Weiglhofer
E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt

DI Tobias Köstl MSc
E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt

Februar 2012

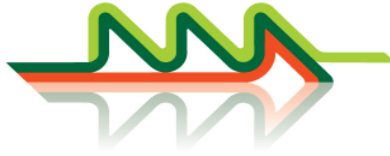


INHALT

1	Einleitung.....	i
2	Projektbeschreibung.....	ii
2.1	Nutzungsgeschichte.....	ii
3	Methodenbeschreibung.....	5
4	Ergebnisse.....	6
4.1	Auswahl erhobener Biotoptypen.....	7
4.1.1	<i>BT Strauchweidenbruch- und sumpfwald BT Strauchweidenbruch- und sumpfwald</i>	7
4.1.2	<i>BT Erlenbruch- und Sumpfwald</i>	8
4.1.3	<i>BT Rotföhrenmoorwald</i>	9
4.1.4	<i>BT Grauerlenauwald</i>	10
4.1.5	<i>BT Fichtenmoorwald</i>	11
4.1.6	<i>BT Weidenauwald</i>	11
4.1.7	<i>BT Süßwasser-Röhricht an Stillgewässern und Landröhricht</i>	12
4.1.8	<i>BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese</i>	12
4.1.9	<i>BT Horstiges Großseggenried</i>	14
4.1.10	<i>BT Rasiges Großseggenried</i>	15
4.1.11	<i>BT Basenreiches, nährstoffreiches Kleinseggenried</i>	16
4.1.12	<i>BT Mädesüßflur</i>	17
4.1.13	<i>BT Dystropher naturnaher Teich und Weiher tieferer Lagen</i>	17
4.1.14	<i>Weitere Biotoptypen des Untersuchungsgebiets</i>	18
4.2	Gebietsbeschreibung und Auswahl der Flächen für eine naturnahe Bewirtschaftung.....	18
4.3	Ziel der Bewirtschaftung.....	21
4.4	Naturnahe Bewirtschaftungsmaßnahmen.....	21
4.4.1	<i>Jährliche Maßnahmen:</i>	23
4.4.2	<i>Einmalige Maßnahmen:</i>	25
5	Literaturverzeichnis.....	27



6	Anhang	32
6.1	Weitere Biotoptypen des Untersuchungsgebiets	32
6.1.1	<i>Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten</i>	32
6.1.2	<i>Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten</i>	32
6.1.3	<i>Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen</i>	33
6.1.4	<i>Schlagfluren: Stauden- und Farndominierte Schlagflur</i>	33
6.1.5	<i>Intensivwiese der Tieflagen</i>	34
6.1.6	<i>Obstbaum</i>	34
6.1.7	<i>Feldgehölze aus Pionierbaumarten</i>	34
6.1.8	<i>Oligotropher naturnaher Weiher der Tieflagen</i>	34
6.1.9	<i>Naturferner Teich und Tümpel</i>	34
6.1.10	<i>Forste</i>	35
6.2	Gesamtartenliste	36



1 Einleitung

Feuchtflächen stellen in Mitteleuropa durchwegs gefährdete Habitate dar, die seltenen Arten Lebensraum bieten.

Nach ESSEL & PAAR (2005) „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs“ sind insgesamt 26 Feuchtbiotoptypen als gefährdet eingestuft, wobei den Wäldern nach ESSEL et al. (2002) sechs Feuchtbiotoptypen zuzuordnen sind. Die Hauptursache für den Verlust dieser Standorte ist in der vielerorts durchgeführten Drainagierung der Flächen zu suchen, um diese so landwirtschaftlich nutzen zu können. Auch durch flussbauliche Eingriffe versuchte der Mensch einerseits landwirtschaftlich nutzbare Fläche freizulegen und andererseits eine Verringerung von Hochwasserschäden herbeizuführen. Auch Aufforstung von Freilandflächen oder die Sukzession von Wiesenflächen führen großflächig zum Verlust von Feuchtflächen. Eine andere Ursache für die Gefährdung ist beispielsweise der Nährstoffeintrag, der entweder von direkt auf die Flächen aufgebrachtem Dünger oder durch Nährstoffe, die sekundär von angrenzenden Biotopen eingespült werden.

Viele der offenen Feuchtbiotope, wie z.B. die Streuwiesen, sind aber auf die extensive menschliche Nutzung angewiesen.

Mitte des 19. Jhdts wurde vielerorts der Ackerbau von der Viehzucht abgelöst (LANDWIRTSCHAFTSVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 2010). Diese Entwicklung führte zu einem akuten Mangel an Einstreumaterial. Zum Zweck der Einstreugewinnung wurde neben der Verwendung von Torf nun die Röhrichte und Seggenrieder der Niedermoore im Herbst oder Winter, wenn die oberirdischen Pflanzenteile bereits weitgehend abgestorben sind, von Hand gemäht. Außerdem wurden diese Wiesen nicht gedüngt, da eine Düngung zur Verdrängung der wertvollen Streu liefernden Arten führen würde. Durch diese Art der Nutzung entstanden im Laufe der Zeit die typischen Streuwiesen. Der Biotoptyp der (Pfeifengras-)Streuwiese ist also in erster Linie durch seine Nutzungsform definiert. Durch die einmalige Mahd im Herbst können sich alle Pflanzen der Streuwiesen ungestört entwickeln. Dies zeigt sich in einer reichen Blütenflora vom Frühjahr bis zum Herbst. Insbesondere in Streuwiesen auf nährstoffarmen, kalkreichen Standorten können sehr viele Pflanzenarten nebeneinander existieren. Auffallend viele Arten sind dabei auch in der Roten Liste zu finden. Mit der Nutzung der Streuwiesen hat man als unabsichtliches Nebenprodukt ökologisch wertvolle Lebensräume geschaffen, deren Erhaltung zum Naturschutzanliegen geworden ist. Sie sind heute im Vergleich zu intensiv bewirtschafteten Flächen Rückzugsgebiet für viele Tier- und Pflanzensippen, die sich an Nährstoffmangel und späte Mahd angepasst haben. Pfeifengras-Streuwiesen gehören somit zu den artenreichsten Grünlandgesellschaften Mitteleuropas (STÖHR 2003; DIERBEN 1996; DIERBEN & DIERBEN 2001; PFADENHAUER 1988).

Eine der größten Bedrohungen für diese artenreichen Streuwiesenflächen ist die Nutzungsaufgabe. Durch Stalltechniken, bei denen kein Einstreumaterial mehr benötigt wurde, durch die Umstellung auf Güllebewirtschaftung und die fortschreitende Mechanisierung fielen viele Streuwiesen ab den 1920ern nach und nach aus der Nutzung (RADLMAIR 1999). Viele Streuwiesen wurden durch Entwässerung, Düngung und Erhöhung der Schnittfrequenz in Futterwiesen umgewandelt, einige wurden zu Fichtenforsten aufgeforstet, andere fielen brach. Durch die Aufgabe der einmal jährlich durchgeführten Mahd kommt es zu einer immer stärkeren Verbuschung der Flächen, bis sich nach langjähriger Nutzungsaufgabe ein Wald etabliert.



2 Projektbeschreibung

In der Gemeinde Sittersdorf sind die Feuchtflächen rund um den Sonneggersee durch unterschiedlichste Nutzung bzw. Brache in ihrer Biodiversität im Rückgang begriffen. Im Rahmen des INTERREG Projektes „karawanks@future.eu“, das gemeinsam von Slowenien und Österreich beantragt und bewilligt wurde, soll nun ein Umsetzungskonzept zur Renaturierung dieser Feuchtgebiete erarbeitet werden.

Am 14.07. 2010 fanden das Erstgespräch mit Bürgermeister Strauß und Herr Weitzer und eine darauf folgend Begehung der Feuchtflächen statt.

Im September 2010 folgte eine Untersuchung der Flächen auf Biotoptypenniveau. Auf Basis der bei dieser Erhebung generierten Daten und in Abstimmung mit den Grundbesitzern und Bewirtschaftern sollen Maßnahmen ausgearbeitet werden, die eine naturverträgliche Bewirtschaftung unter Berücksichtigung besonders gefährdeter Tier- und Pflanzenarten zum Ziel hat.

Am 30. Mai 2011 konnte der Managementplan den Grundbesitzern in einem Workshop am Sonnegger See vorgestellt werden. Ziel der Veranstaltung war einerseits die Präsentation der Ergebnisse, und andererseits die Erarbeitung eines Pflegekonzeptes für die Feuchtflächen. Dieses wurde dann auch vor Ort im Rahmen einer Begehung der betroffenen Flächen besprochen.

2.1 Nutzungsgeschichte

Durch den Vergleich des aktuellen Orthofotos der Feuchtflächen Sittersdorf und dem Sonnegger See mit den historischen Karten des Franziszeischen Katasters (1822 - 1828) und der Josefinischen Landesaufnahme (1764 - 1785) ist die Nutzungsgeschichte sehr gut nachzuvollziehen und dokumentiert. Augenscheinlich ist die vormals deutlich größere Wasserfläche, die fast die gesamte aktuelle Feuchtfläche einnahm. Nur im Mittelstück des Gebietes ist damals wie heute sowohl Wiesenfläche als auch Wald ausgeprägt. Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind die Wasserflächen durch Drainagen, Umleitung des Zuflusses und vermehrte Ausleitung des Abflusswassers trocken gelegt bzw. entwässert worden um das Gebiet wirtschaftlich nutzbar zu machen. Bereits damals wurde das östlich an das Feuchtgebiet angrenzende Areal als Wiesenfläche und Ackerland wirtschaftlich genutzt. Die damals mit Wasser bedeckten Bereiche sind heute größtenteils mit Landröhricht, Weidengebüsch und Wald bedeckt. Schon zu Zeiten des franziszeischen Katasters war die südliche Wasserfläche durch einen Damm vom Mittelteil getrennt. Der Mittelteil war auch damals in sehr langgestreckte „Grundstücksstreifen“ gegliedert, die wahrscheinlich teilweise unterschiedlich genutzt und bewirtschaftet wurden. Auch heute ist die Aufteilung in viele kleine Grundstückspartellen und deren unterschiedliche Nutzung bzw. deren Brachliegen sichtbar. Die bewaldeten Bereiche, die im Mittelteil aktuell auf dem Orthofoto sichtbar sind, zeigen sich auf den historischen Karten als reine Wiesenflächen.

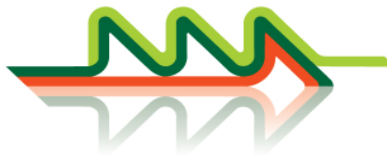


Abbildung 1: Historische Karte [Josephinische Landesaufnahme 1764 - 1785] der Feuchtflächen Sitterdorf und des Sonnegger Sees (Quelle KAGIS)



Abbildung 2: Historische Karte [Franziszeischer Kataster 1822 - 1828] der Feuchtflächen Sitterdorf und des Sonnegger Sees (Quelle KAGIS)

Hellblau: Wasserflächen, grün: Wiesen, ocker: Äcker; dunkelgrau: Wälder

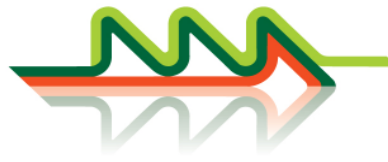
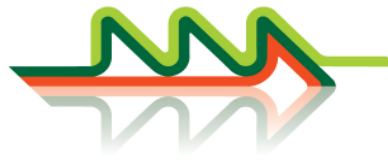


Abbildung 3: Aktuelles Orthofoto - Feuchtflächen Sittersdorf und Sonnegger See (Quelle KAGIS)

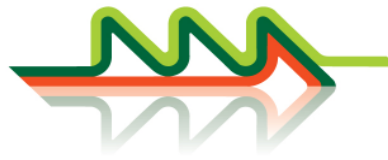


3 Methodenbeschreibung

Das gesamte Gebiet der Feuchtplächen Sittersdorf wurde terrestrisch und auf Biotoptypenniveau erhoben. Bei der viertägigen Erhebung im Gelände, im September 2010, wurden die einzelnen Biotoptypen kartiert und vor Ort auf einem Orthofoto mit der Auflösung 1:5.000 verzeichnet.

Für die Biotopkartierung wurde die aktuelle Kartierrichtlinie der Kärntner Landesregierung (KIRCHMEIR et al. 2009) verwendet. Um die Ansprache der Biotoptypen zu verbessern wurden für einzelne Biotoptypen zusätzliche Vegetationsaufnahmen durchgeführt. In den Vegetationsaufnahmen wurden sämtliche Farn- und Gefäßpflanzen erfasst. Moose und Flechten wurden bei den Vegetationsaufnahmen nicht berücksichtigt. Zur Schätzung der Artmächtigkeit wurde die Artmächtigkeitsskala von BRAUN-BLANQUET (1964) verwendet.

Die Kartierung wurde Anfang Herbst 2010 durchgeführt. Die Vollständigkeit der Aufnahmen richtet sich nach dem jahreszeitlich bedingten Blühspektrum im Gebiet; Frühjahresblüher beispielsweise konnten aus diesem Grund nicht erfasst werden.



4 Ergebnisse

Als Ergebnis sind im Folgenden die einzelnen, erhobenen Biotoptypen beschrieben. Die Arten, die in den Vegetationsaufnahmen kartiert worden sind, bzw. die ausgewählten Arten der Aufnahmen auf Biotoptypenniveau sind in tabellarischer Form dargestellt. Aufgrund der anthropogenen Einwirkung (z.B. Mahd, Entwässerung, Dammbau, Abholzung, Verwaldung), setzt sich die Gesamtfläche des Untersuchungsgebietes sehr inhomogen und mosaikartig, aus vielen unterschiedlichen Biotoptypen, zusammen.

In einer Gesamtartenliste im Anhang sind alle erhobenen Arten mit ihrem Gefährdungsgrad nach der Roten Liste der Gefährdeten Pflanzenarten nach NIKELFELD et al. (1999) dargestellt.

In einer Biotoptypenkarte sind die einzeln kartierten Einheiten voneinander abgegrenzt dargestellt. Eine Flächenbilanz gibt Aufschluss über die prozentuelle Aufteilung der erhobenen Biotoptypen im gesamten Untersuchungsgebiet.

Im Workshop Ende Mai wurden die Ergebnisse den Grundbesitzern sowie der Gemeinde Sittersdorf, vertreten durch den Bürgermeister Hr. Jakob Strauß, vorgestellt und diskutiert.

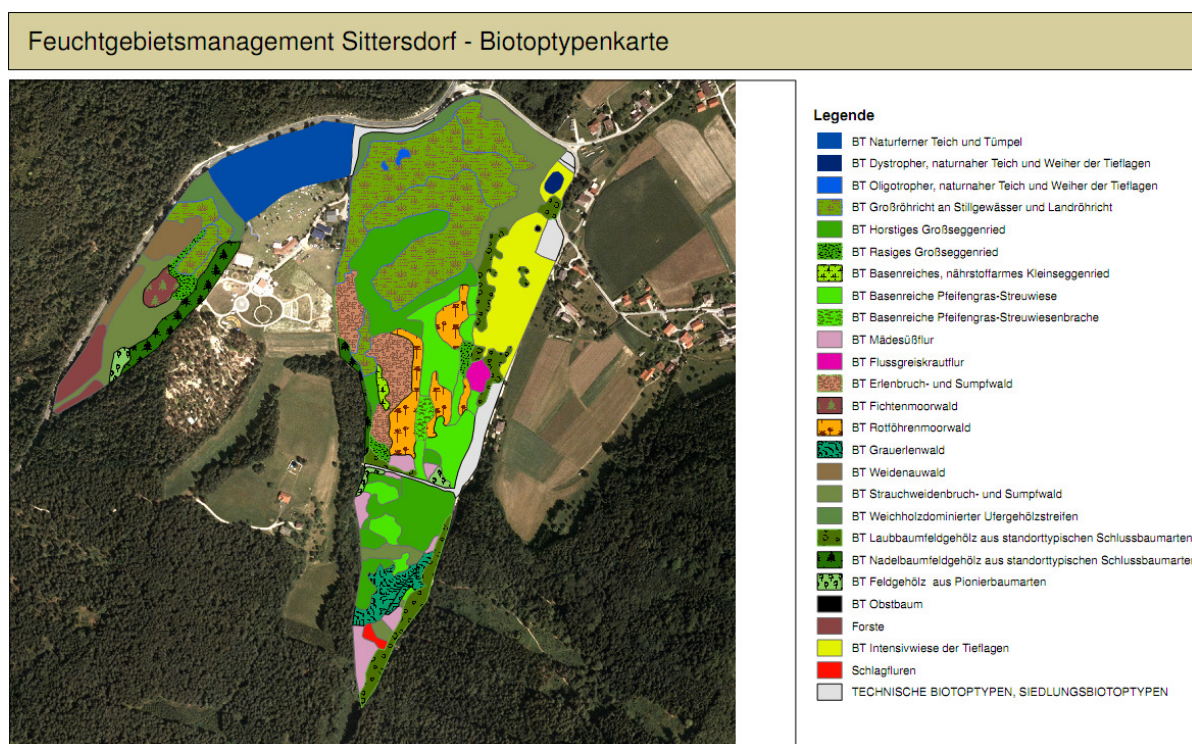
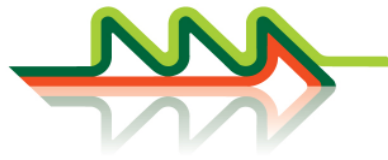


Abbildung 4: Biotoptypenkarte Sonnegger See



4.1 Auswahl erhobener Biotoptypen

Im Folgenden sind alle naturschutzfachlich relevanten Biotoptypen, die im Gelände erhoben wurden, beschrieben. Die Kurzdarstellungen folgen hauptsächlich „Der roten Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs“ (ESSEL et al. 2002; ESSEL & PAAR 2005) und dem Biotoptypen Katalog der Steiermark (AMT DER STEIERMÄRKISCHEN LANDESREGIERUNG 2008).

4.1.1 BT Strauchweidenbruch- und sumpfwald BT Strauchweidenbruch- und sumpfwald

Dieser Biotoptyp bildet an Rändern von Gräben, Bächen und Seeufern kleine Gebüsche. Außerdem entwickeln er sich als Sukzessionsstadium auf Brachen aufgelassener Feuchtwiesen. Der Standort ist durch seinen Nährstoffreichtum und einen ganzjährig grundnassen Boden gekennzeichnet. Der Strauchweidenbruch- und Sumpfwald wird bei fortschreitender Sukzession durch Schwarzerlen-Bruchwälder ersetzt.

Die Strauchweiden bilden dichte Gebüsche, die von der Aschweide (*Salix cinerea*) aufgebaut werden. Weitere bestandsbildende Arten sind der Faulbaum (*Frangula alnus*) und in der Krautschicht Röhricht- und Sumpfsarten wie das Schilf (*Phragmites australis*) und Seggen-Arten.

Biotoptypnummern: 0002; BT-Komplex: 0017; 0026

Biotoptypenkomplex 0017 (Strauchweidenbruch- und Sumpfwald: 70%; Horstiges Großseggenried: 30%)

Biotoptypenkomplex 0026 (Strauchweidenbruch- und Sumpfwald: 70%; Basenreiches, Nährstoffarmes Kleinseggenried: 10)

Tabelle 1: Strauchweidenbruch und -sumpfwald

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0002	0017	0026
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	-		
<i>Berberis vulgaris</i> (Gemeine Berberitze)	-		
<i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke) RL: 3		al	al
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Wald-Zwenke)	+		
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	+	al	
<i>Carex</i> sp. (Segge)		al	al
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	al	al
<i>Cornus sanguinea</i> (Blutroter Hartriegel)	1		
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	-		
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen) RL: r			al
<i>Equisetum arvense</i> (Zinnkraut)	+		
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm) RL: r			al
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	1	al	al
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+		
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Stechender Hohlzahn)	+		
<i>Galium mollugo</i> (Wiesen-Labkraut) RL: r	-		
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) RL: r		al	al
<i>Geranium robertianum</i> (Ruprechtskraut)	+		



<i>Geum urbanum</i> (Echte Nelkenwurz)	-		
<i>Ligustrum vulgare</i> (Liguster, Rainweide)	-		
<i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp)	+		
<i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich)			al
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	+	al	al
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)		al	al
<i>Mercurialis perennis</i> (Ausdauerndes Bingelkraut)	-		
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r			al
<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)	+	al	
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)		al	al
<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)	1		
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)	4	al	al
<i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide)		al	al
<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß) RL: r			al
<i>Tilia platyphyllos</i> (Sommer-Linde) RL: r	-		
<i>Urtica dioica</i> (Gewöhnliche Brennnessel)	+		
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)		al	al

4.1.2 BT Erlenbruch- und Sumpfwald

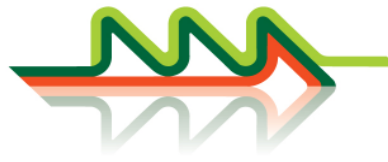
Zu finden ist dieser Biotoptyp unter Anderem in Verlandungsbereichen von Stillgewässern und in Randzonen von Mooren. Häufig sind wegen permanenter Grundnässe und gleichzeitig fehlender Substratumlagerungen Anmoorböden oder Torf ausgebildet. Die Böden sind ganzjährig grundnass bzw. teilweise überstaut und nährstoffreich.

In den meisten Fällen werden die Bestände von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) aufgebaut. Zusätzlich zu den bestandsbildenden Erlen gesellen sich auch Gehölzarten, die Nässe ertragen hinzu, solche wie die Traubenkirsche (*Prunus padus*) oder der Faulbaum (*Frangula alnus*). Die Krautschicht dominieren nassetolerante Arten wie *Carex elongata*, *Carex acutiformis*, *Caltha palustris* oder *Solanum dulcamara*.

Biotopnummern: 0005; 0008

Tabelle 2: Vegetationsaufnahmen von BT 5 und BT 8

Artname wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0005	0008
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)	+	
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle) RL: r	4	3
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)		+
<i>Carex canescens</i> (Grau-Segge) RL: 3		2
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	1	2
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)	+	
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)	1	-
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)		+
<i>Convolvulus sp.</i> (Winde)	+	
<i>Cornus sanguinea</i> (Blutroter Hartriegel)	1	
<i>Dentaria trifolia</i> (Dreiblättrige Zahnwurz)	+	
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm) RL: r		1



<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	+
<i>Evonymus europaea</i> (Pfaffenhütchen)	1	
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	1	
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Stechender Hohlzahn)	+	
<i>Geum rivale</i> (Bach-Nelkenwurz) RL: r	+	
<i>Juglans regia</i> (Echte Walnuß)	1	
<i>Juniperus communis</i> (Gemeiner Wacholder)		1
<i>Lycium europaeum</i> (Eropäischer Bocksborn)	+	
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)		+
<i>Menyanthes trifoliata</i> (Fiebertee, Bittertee) RL: 3, Schutz: vg		+
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r		2
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauertee)	+	
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)	1	
<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)	1	1
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)		3
<i>Potentilla recta</i> (Aufrechtes Fingerkraut)	+	
<i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche)	-	
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß)	-	
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)	+	
<i>Rubus sp.</i> (Brombeere)	-	
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)	2	
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)	+	+
<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß) RL: r		+
<i>Vaccinium myrtillus</i> (Heidelbeere, Blaubeere)		+
<i>Viburnum opulus</i> (Gemeiner Schneeball)	1	
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)		2

4.1.3 BT Rotföhrenmoorwald

Normalerweise stockt der Rotföhrenmoorwald im Übergangsbereich zu Hochmoorgesellschaften. Aber viele Bestände sind auf durch Entwässerung gestörten Beständen entwickelt. Die Bestände sind meist sehr lockerwüchsig mit niedrigen Wuchshöhen und nur selten mit einer geschlossenen Überschildung. Die Baumschicht wird durch die Rotföhre (*Pinus sylvestris*) und in höheren Lagen klimabedingt durch die Fichte (*Picea abies*) aufgebaut. Neben der bestandsbildenden Rotföhre gesellen sich auch Gehölzarten wie der Faulbaum (*Frangula alnus*) oder die Moor-Birke (*Betula pubescens*) hinzu. Der Unterwuchs wird von Hochmoorarten gebildet.

Im Fall der Rotföhrenmoorwälder die im Untersuchungsgebiet erhoben wurden, sind keine Hochmoorarten im Unterwuchs vertreten, sondern Arten der angrenzenden Biotoptypen (Basenreiche Streuwiesen-Brache; Erlenbruch- und Sumpfwald)

Biotopnummern: 0016; 0023

Tabelle 3. Vegetationsaufnahmen von BT 16 und BT 23

Artname wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0016	0023
<i>Agrostis sp.</i> (Straußgras)		-
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle) RL: r	1	
<i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke) RL: 3	-	1
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	2	1



<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge) RL: r	1	
<i>Carex sp.</i> (Segge)	1	
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		+
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	1	
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen) RL: r	+	
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm) RL: r	2	1
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	3	3
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	+	
<i>Hypericum maculatum</i> (Flecken Johanniskraut) RL: r	+	
<i>Juglans regia</i> (Echte Walnuß)		1
<i>Juniperus communis</i> (Gemeiner Wacholder)		1
<i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich)	+	
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)	1	
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r	2	4
<i>Picea abies</i> (Fichte)		1
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)	4	3
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz) RL: r		+
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)	1	
<i>Sorbus torminalis</i> (Elsbeere) RL: 3, Schutz: vg	1	
<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß) RL: r	2	
<i>Viola palustris</i> (Sumpf-Veilchen) RL: r	1	

4.1.4 BT Grauerlenauwald

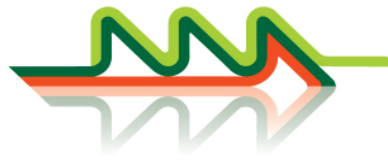
Der Biotoptyp des Grauerlenauwaldes ist für höhere Lagen an den Ufern von Gebirgsbächen und -flüssen typisch. Die Standorte sind nährstoffreich und frisch bis feucht.

Grauerlenwälder sind sehr häufig gleichaltrig. In der Baumschicht dominiert die Grauerle (*Alnus incana*) in Tieflagen ist auch die Silberweide (*Salix alba*) bzw. in frischeren Ausbildungen die Eberesche (*Fraxinus excelsior*) beigemischt. Die Strauchschicht wird vor allem von Feuchte- und Nährstoffzeigern dominiert aber auch Sträucher wie das Paffenhütchen oder der Faulbaum sind beigemischt. In der Krautschicht sind Arten wie *Filipendula ulmaria* oder *Cirsium oleraceum* häufig

Biotopnummern: 0029

Tabelle 4: Biotopkartierung der Fläche 29; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

Artname wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0029
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)	al
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)	al
<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)	al
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)	al
<i>Evonymus europaea</i> (Pfaffenhütchen)	al
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)	al
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	al



4.1.5 BT Fichtenmoorwald

Der Standort dieses Biotoptyps ist an den unteren Randgehängen von Hochmooren, auf Übergangsmooren oder sekundär auf teilentwässerten Mooren. Den Boden bilden Nieder-, Übergangs- oder Hochmoortorfe, aber auch grundnasse, anmoorige Böden mit einer mächtigen, sauren Rohhumusauflage.

Die Baumschicht wird von schlechtwüchsiger *Picea abies* dominiert die Krautschicht setzt sich vorwiegend aus Arten der bodensauren Fichtenwälder zusammen. In tieferen Lagen ist *Frangula alnus* in der lückigen Strauchschicht aspektbildend.

Biotopnummern: 0036

Tabelle 5: Biotopkartierung der Fläche 36; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0036
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)	al
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	al
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	al
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Stechender Holzzahn)	al
<i>Picea abies</i> (Fichte)	al
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)	al

4.1.6 BT Weidenauwald

Dieser Biotoptyp bezieht seinen Standort auf periodisch überschwemmten bzw. übersandeten Arealen und ist meist saum- oder bandförmig ausgebildet. Die Böden sind meist frisch bis feucht. Durch den Damm, der den Sonnegereteich vom südwestlichen Areal der Untersuchungsfläche abtrennt, ist auf dieser Fläche kein permanenter Wasserkörper ausgebildet, aber durch einen Abfluss des Badeteiches und durch die Nähe zu stehendem Gewässer, dürfte der Grundwasserpegelstand durchgehend recht hoch sein.

Die Baumschicht wird meist von der Silberweide (*Salix alba*) aufgebaut. Sie bildet meist gemeinsam mit anderen Gehölzen wie der Gewöhnlichen Esche (*Fraxinus excelsior*) oder Erlen (*Alnus incana*, *A. glutinosa*) Ufergehölzsäume und kleine Auwälder. Das Pfaffenhütchen (*Euvonymus europaeus*) und Feuchte- und Nährstoffzeiger wie der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) sind typische Vertreter der Strauchschicht. Im üppigen, hochstaudenreichen Unterwuchs werden Arten wie die Gewöhnliche Brennnessel (*Urtica dioica*) oder dem Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dominiert.

Biotopnummern: 0038

Tabelle 6: Biotopkartierung der Fläche 38; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0038
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)	al
<i>Euvonymus europaea</i> (Pfaffenhütchen)	al
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)	al
<i>Picea abies</i> (Fichte)	al



<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)	al
<i>Populus tremula</i> (Espe)	al
<i>Salix alba</i> (Silber-Weide)	al
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)	al
<i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde) RL: r	al

4.1.7 BT Süßwasser-Röhricht an Stillgewässern und Landröhricht

Dieser Biotoptyp findet sich entweder auf ganzjährig nassen Standorten abseits von Gewässern oder im Land-Wasser-Übergangsbereich stehender oder sehr langsam fließender Gewässer. Temperaturverhältnisse, Sauerstoff- und Nährstoffgehalt des Wassers sowie Höhe und Dauer der Überflutungen sind ausschlaggebende Faktoren für die floristische Zusammensetzung der Bestände.

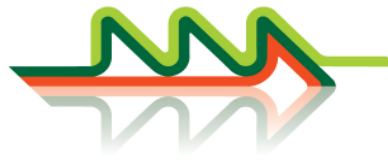
Charakterisiert ist dieser Biotoptyp durch relativ homogen aufgebaute, artenarme und hoch wachsende Bestände, in denen Pflanzen mit grasartiger Wuchsform dominieren. Röhrichtpflanzen können sich vegetativ vermehren, was dazu führt, dass dieser Biotoptyp meist von einer Pflanzenart dominiert wird. Die wichtigste Röhrichtpflanze ist das Schilf (*Phragmites australis*), das eine sehr breite ökologische Amplitude aufweist. Das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) kann Mischbestände mit Schilf bilden und bei eutrophen Verhältnissen aber auch als Reinbestand vorkommen. Typha-Arten (*Typha latifolia*) oder auch der im 16. Jahrhundert eingebürgerte Kalmus (*Acorus calamus*) sind weitere wichtige Röhrichtpflanzen dieses Biotyps.

Biotopnummern: 0001; 0007; 0018; 0031; 0034; 0035

Tabelle 7: Arten die im Süßwasser-Röhricht an Stillgewässern und Landröhricht erhoben wurden.

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0001	0007	0018	0031	0034	0035
<i>Acorus calamus</i> (Kalmus)	1					
<i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke) RL: 3	+					
<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)			al			
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)			al			
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	2					
<i>Carex pseudocyperus</i> (Scheinzyper-Segge) RL: 2, Schutz: vg		al				
<i>Carex</i> sp. (Segge)						al
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+					
<i>Cladium mariscus</i> (Binsen-Schneide) RL: 3, Schutz: vg			al			
<i>Galium palustre</i> agg. (Sumpf-Labkraut)	+					
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	+					
<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)		al	al	al	al	
<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)	4					
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)				al		
<i>Sambucus ebulus</i> (Zwerg-Holunder)					al	
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)					al	
<i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben) RL: r, Schutz: vg						al
<i>Viola palustris</i> (Sumpf-Veilchen) RL: r	-					

4.1.8 BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese



Dieser Biotoptyp findet sich auf feuchten bis nassen, oft wechselfeuchten Böden mit kalkreichem Ausgangsgestein. Pfeifengraswiesen sind, wie bereits in der Projektbeschreibung ausgeführt, durch den Menschen entstanden. Die Böden werden nicht gedüngt und meistens einmal im Jahr gemäht. Das Heu, dieser hochwüchsigen von horstigem Pfeifengras dominierten Feuchtwiesen, wurde früher als Einstreu in den Ställen verwendet.

Im Vergleich zu den Pfeifengraswiesen über kalkarmen (sauren) Böden sind die Kalk-Pfeifengraswiesen artenreicher und bunter. Neben dem Pfeifengras (*Molinia caerulea*) treten häufig Arten wie der Teufelsabbiß (*Succisa pratensis*), das Wollige Honiggras (*Holcus lanatus*) oder das Große Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) auf. Typische Vertreter sind außerdem der Sumpfschachtelhalm (*Equisetum palustre*), der Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), die Sumpfschachtelhalme (*Carex acutiformis*) oder der Schwalbenwurzenzian (*Gentiana asclepiadea*).

BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese: 0003; 0004; 0012; 0015

BT Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesenbrache: 0013

Tabelle 8: Arten die in Vegetationsaufnahme 3, 4,12,13 und 15 erhoben wurden

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0003	0004	0012	0013	0015
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle) RL: r				+	1
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)			al	1	
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)					1
<i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras) RL: 3				+	
<i>Carex davalliana</i> (Rauhe Segge) RL: r		1			1
<i>Carex panicea</i> (Hirse-Segge) RL: r		2		3	3
<i>Carex sp.</i> (Segge)	2				
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)	-			+	
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)	+		al	1	+
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+	+		1	
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen) RL: r	-	1		1	-
<i>Equisetum arvense</i> (Zinnkraut)		+			1
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm) RL: r		-		2	-
<i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm)	-		al		+
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	1	+	al		
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)	+		al	+	
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	1	1		+	2
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) RL: r	+	+		+	+
<i>Gentiana asclepiadea</i> (Schwalbenwurz-Enzian) RL: r, Schutz: tg					+
<i>Juncus articulatus</i> (Glieder-Binse)					-
<i>Lathyrus vernus</i> (Frühlings-Platterbse)		+			
<i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich)	+	2		3	
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	1	+	al	1	-
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)	1	+		1	+
<i>Mentha sp.</i> (Minze)			al		
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r	3	3	al	1	3
<i>Parnassia palustris</i> (Sumpf-Herzblatt) RL: r		+			



<i>Picea abies</i> (Fichte)					+
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)					+
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz) RL: r		+		+	+
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)				1	-
<i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide)				2	
<i>Schoenus ferrugineus</i> (Rostrottes Kopfried) RL: 3					3
<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß) RL: r	+	2		2	+
<i>Viola palustris</i> (Sumpf-Veilchen) RL: r		+			
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)				+	+

4.1.9 BT Horstiges Großseggenried

Bevorzugt treten von horstbildenden Großseggen dominierte Seggenbestände in Verlandungszonen von Stillgewässern auf, seltener entlang von Fließgewässern kalkarmer Gebiete und in Vernässungen.

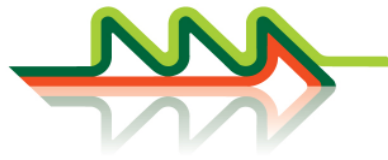
Die Voraussetzungen für die Entwicklung finden sich im Litoralbereich von Seen und Teichen, bzw. in verlandeten Senken und Gräben der Auen oder lokal auch in Lichtungen von Erlenbruchwäldern. Zwischen den Bulten liegen mosaikartig vegetationsarme Bereiche.

Die Bestände sind von unterschiedlichen Arten der Gattung *Carex*, die bis zu einem Meter hohe Bulte bilden können, dominiert. *Carex elata* ist gut an starke Wasserstandsschwankungen in nährstoff- und basenreichen Gewässern angepasst. Teilweise sind die Bestände einem Röhricht vorgelagert. Auf basenreichen, quelligen, gut nährstoffversorgten, auch etwas beschatteten Standorten tritt *Carex paniculata* auf (z.B. als dominante Art in Ersatzgesellschaften von Erlenbrüchen). Kleinflächig können auch *Carex elongata* und *C. pseudocyperus* horstige Riede bilden. Die Bestände dieses BT sind grundsätzlich artenarm. Sie werden meist nur von wenigen überflutungsresistenten Arten wie z.B. *Galium palustre*, *Poa trivialis* oder von einzelnen Röhrichtarten (z.B. *Phragmites australis*) begleitet.

Biotopnummern: 0009; 0017; 0028

Tabelle 9: Biotopkartierung der Fläche 9, 17 und 28; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0009	0017	0028
<i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke) RL: 3		al	
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	al	al	al
<i>Carex pseudocyperus</i> (Scheinzyper-Segge) RL: 2, Schutz: vg	al		al
<i>Carex sp.</i> (Segge)		al	
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)		al	
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm) RL: r			al
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)			al
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)		al	
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) RL: r		al	
<i>Hypericum maculatum</i> (Flecken Johanniskraut) RL: r			al
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	al	al	al
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)		al	
<i>Mentha verticillata</i> (Wirtel-Minze)	al		
<i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee, Bitterklee) RL: 3, Schutz: vg	al		



<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)		al	
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)		al	
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)		al	
<i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide)		al	
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)		al	

4.1.10 BT Rasiges Großseggenried

Bevorzugt ist dieser Biotoptyp an nährstoffreichen, gemähten Nasstandorten der tieferen Lagen sowie in Verlandungszonen von oligo- bis eutrophen Stillgewässern zu finden, wo sie in typischen Ausbildungen landseits an die Röhrlichtzone anschließen. Zudem können sie auch in Gräben und am Rand von Hochmooren auftretend. Primäre Bestände an Gewässern sind im Gegensatz zu sekundären Ersatzgesellschaften (z.B. durch Rodung von Nasswäldern, wie Erlenbruchwäldern) meist kleinflächig ausgebildet.

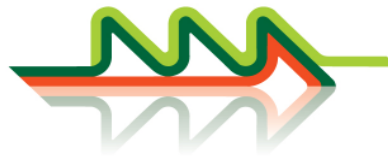
Auf nährstoffarmen Standorten (als Verlandungsgesellschaft oligotropher, v.a. hochgelegener Stillgewässer) kommt *Carex rostrata* zur Dominanz und baut meist lockere Bestände auf. Die Sumpfschilf (*Carex acutiformis*) bevorzugt nährstoffreichere Standorte und besonders auf sekundär durch Mahd erhaltenen Standorten ist sie von großer Bedeutung. Die rasigen Großseggenrieder sind meist artenarme bis mäßig artenreiche Bestände die von weiteren Arten nasser Standorte (z.B. *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Menyanthes trifoliata*, *Mentha aquatica*) begleitet werden.

Rasiges Großseggenried: 0014; 0024

Rasiges Großseggenried (60%) im Komplex mit Flussgreiskrautflur (40%): 0025

Tabelle 10: Arten der Vegetationsaufnahme 14, 24 und 25

Artname wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0014	0024	0025
<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)	2	al	
<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge) RL: r	3		
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)			al
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)			al
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)			al
<i>Epilobium hirsutum</i> (Rauhhaariges Weidenröschen)			al
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)		al	al
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)	+		
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)		al	
<i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut)			al
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)			al
<i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp)			al
<i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich)		al	al
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	1	al	
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)	1		al
<i>Menyanthes trifoliata</i> (Fiebertee, Bittertee) RL: 3, Schutz: vg	1		
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)			al
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)	1		
<i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn) RL: 3	2		



<i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben) RL: r, Schutz: vg			al
<i>Urtica dioica</i> (Gewöhnliche Brennnessel)			al

4.1.11 BT Basenreiches, nährstoffreiches Kleinseggenried

Dieser Biotoptyp kommt durchwegs auf Standorten vor, deren Wasserhaushalt ausschließlich von Mineralbodenwasser bestimmt wird (minerogene Moore). Die Böden sind permanent von hochanstehendem Grundwasser durchfeuchtet und die Standorte sind besser mit Nährstoffen versorgt als bodensaure Niedermoore oder Hochmoore. Der Biotoptyp ist in unterschiedlichen Moortypen vertreten. Sehr oft handelt es sich um Niedermoorkomplexe die in Kontakt zu Röhrichten, Hochstaudenfluren und Bruchwäldern stehen. Häufig entstehen basenreiche Kleinseggenriede sekundär durch extensive Streuwiesennutzung. Sobald die Nutzung ausfällt, werden die Bestände durch Röhrichte oder artenärmere Pfeifengraswiesen abgelöst bzw. können Gehölze aufkommen.

Die Bestände werden typischerweise meist von *Carex davalliana* dominiert. Wichtige Begleitarten sind z.B. *Primula farinosa*, *Carex panicea*, *Juncus articulatus*, *Carex flava* agg. und *Eriophorum latifolium*. Weiters ist das stete Auftreten einiger Orchideen wie z.B. *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza incarnata* und *D. majalis* sowie einer Reihe von Begleitarten der Pfeifengraswiesen typisch.

Besonders die streugenutzten Übergangsbestände zu BT „Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried“ und „Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese“ sind schwer abzugrenzen, da sich die Charakterarten der Pfeifengraswiesen und der Kleinseggenriede durchmischen.

Biotopnummern: 0010

Tabelle 11: Arten der Vegetationsaufnahme 10

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0010
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle) RL: r	1
<i>Carex davalliana</i> (Rauhe Segge) RL: r	1
<i>Carex panicea</i> (Hirse-Segge) RL: r	3
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)	+
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)	+
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen) RL: r	+
<i>Equisetum arvense</i> (Zinnkraut)	+
<i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm)	+
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)	+
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)	1
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) RL: r	+
<i>Gentiana asclepiadea</i> (Schwalbenwurz-Enzian) RL: r, Schutz: tg	-
<i>Juglans regia</i> (Echte Walnuß)	-
<i>Juncus articulatus</i> (Glieder-Binse)	1
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)	+
<i>Mentha verticillata</i> (Wirtel-Minze)	+
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r	3
<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)	1
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz) RL: r	1
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)	1



<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß) RL: r	2
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)	+

4.1.12 BT Mädesüßflur

Dieser Biotoptyp entwickelt sich an feuchten bis nassen, gut nährstoffversorgten Standorten. Die meisten Bestände sind aus verbrachten Feuchtwiesen (v.a. Großseggenriede, feuchte Mähwiesen, nährstoffreiche Ausbildungen von Pfeifengraswiesen) hervorgegangen. Bei fortschreitender Sukzession wird der BT durch Gehölzbestände ersetzt. Werden Uferböschungen oder Grabenränder durch gelegentliche Mahd oder Schwenden gehölzfrei gehalten, so können sich lineare Bestände über lange Zeiträume halten.

Charakteristisch sind meist nur wenige Begleitarten wie z.B. *Angelica sylvestris*, *Lysimachia vulgaris*, *Epilobium hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *Geranium palustre*, *Mentha longifolia*, *Valeriana officinalis* s.l. In nicht zu dichten Ausbildungen nehmen Arten nährstoffreicher Feuchtwiesen eine wichtige Rolle am Bestandaufbau ein. Es sind dies neben Sauergräsern (*Carex acutiformis*, *C. acuta*, *Scirpus sylvaticus*) Arten von Dotterblumen-Wiesen (Calthion), z.B. *Caltha palustris* und *Myosotis scorpioides* agg.

Nur Bestände die von *Filipendula ulmaria* dominiert werden, sind in diesen Biotoptypen zu stellen. Feuchtwiesen mit einem durch regelmäßige Mahd bedingten hohen Mädesüßanteil sind nicht hierher zu stellen.

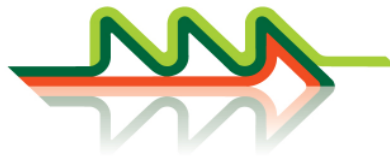
Biotopnummern: 0011

Tabelle 12: Biotopkartierung der Fläche 11; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

Artnamen wissenschaftlich (deutsch), Roteliste & Schutzstatus	0011
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)	al
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)	al
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)	al
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut) RL: r	al
<i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras)	al
<i>Mentha verticillata</i> (Wirtel-Minze)	al
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras) RL: r	al

4.1.13 BT Dystropher naturnaher Teich und Weiher tieferer Lagen

Dieser Biotoptyp umfasst Stillgewässer, die sich durch eine hohe Konzentration gelöster Huminstoffe auszeichnen. Die Lösung von Huminstoffen erfolgt nur unter stark saurem Milieu, daher befinden sich die hier einzuordnenden Stillgewässer meist in Moorgebieten. Die Huminstoffe färben den Wasserkörper bräunlich und senken die Sichtweite stark herab. Unter natürlichen Bedingungen sind die Gewässer oligo-, selten mesotroph. Der Sauerstoffgehalt ist aufgrund der starken Zehrung durch Abbauprozesse organischer Substanzen besonders in größeren Wassertiefen niedrig. Die Gewässer weisen meist keinen oder keinen bedeutenden Zufluss auf und werden v. a. aus Regenwasser oder von Sickerwasser aus den angrenzenden Flächen gespeist. Die Wassertemperatur kann im Sommer hoch sein, da die Braunfärbung zu einer stärkeren Erwärmung des Wasserkörpers führt. Der Biotoptyp kann natürlich oder anthropogen - meist als Folge von Torfabbau - entstanden sein. Die Gewässer unterliegen üblicherweise keiner anthropogenen Nutzung.



Dieser Biotoptyp ist durch extreme Lebensbedingungen charakterisiert, die nur von sehr gut angepassten Arten gemeistert werden. In den Uferbereichen treten häufig Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) sowie einzelne Niedermoor- und Zwischenmoorarten wie Blutaue (*Potentilla palustris*), Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*) und Torfmoose (*Sphagnum spp.*) auf. Natürlicherweise fehlen Fische und Mollusken weitgehend, bei nicht zu niedrigen pH-Werten kam es aber mancherorts zu Fischbesatz.

4.1.14 Weitere Biotoptypen des Untersuchungsgebiets

Folgende Biotoptypen sind an dieser Stelle, nur der Vollständigkeit halber, als Liste geführt. Sie werden bei Vorschlägen für Renaturierungsmaßnahmen der Feuchtflecken keine Berücksichtigung finden, da sie oft nur randlich in das Untersuchungsgebiet hineinragen bzw. naturschutzfachlich von geringer Relevanz sind. Eine detailliertere Beschreibung ist im Anhang angeführt.

- BT Feldgehölz aus standortsfremden Baumarten
- BT Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten
- BT Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen
- BT Intensivwiese der Tieflagen
- BT Obstbaumwiesen
- BT Feldgehölze aus Pionierbaumarten
- BT Schlagfluren: Stauden- und Farndominierte Schlagflur
- BT Oligotropher naturnaher Weiher der Tieflagen
- BT Naturferner Teich und Tümpel
- BT Forste

4.2 Gebietsbeschreibung und Auswahl der Flächen für eine naturnahe Bewirtschaftung

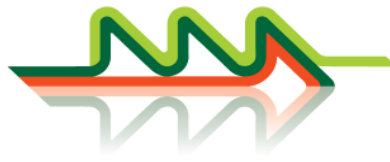
Der Einfachheit halber wird im Folgenden das Untersuchungsgebiet in vier Teilflächen aufgeteilt (Westteil, Nordteil, Mittelteil, Südteil)

Der **Westteil** umfasst den Sonneggerteich und das in südwestlicher Richtung daran anschließende Areal des Untersuchungsgebiets. Die beiden sind durch einen Damm voneinander abgetrennt. Nur im Südosten wird ein Abfluss des Sonneggerteiches direkt in den Westteil eingeleitet, was an dieser Stelle zu einem hohen Wasserpegelstand führt. Dem vorgelagerten Schilfbereich folgt eine Fläche (BT 35), die von Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) dominiert wird. Ebenfalls an den Damm des Sonnegger Sees anschließend, und nur durch einen schmalen weichholzdominierten Ufergehölzstreifen (BT 39) getrennt, befindet sich ein Gebiet, dessen Bestand vornehmlich durch *Sambucus ebulus* und *Phragmites australis* aufgebaut wird.

An den Zwergholunder grenzt ein Weidenauwald (BT 38) eines schwer zuordenbaren Sukzessionsstadiums an. Die Hauptbaumarten sind *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies* und *Pinus sylvestris*. Einzeln beigemischt sind *Populus tremula* und *Tilia cordata*. In der Strauchschicht finden sich unter anderem *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus* und *Corylus avellana*.

Im östlichen Randbegleitstreifen wechseln sich „Nadelbaumfeldgehölze als standorttypische Schlussbaumarten“ (BT6) mit „Feldgehölze aus Pionierbaumarten“ (BT27) ab und münden im südlichen, spitz zusammenlaufenden Bereich in einen Fichtenforst (BT37).

Im Mittelbereich des Westareals wechseln sich Flächen des „Horstigen Großseggenrieds“ (BT9) mit Bereichen des „Strauchweidenbruch- und Sumpfwaldes“ (BT2) ab. Dem Biotoptyp des „Fichtenmoorwaldes“ (BT36) kann eine kleine, etwas trockenere „Insel“ in der Mitte des Westteils zugeordnet werden. Die Baumschicht ist von schlechtwüchsiger *Picea abies* dominiert, die



Krautschicht setzt sich vorwiegend aus Arten der bodensauren Fichtenwälder zusammen. *Frangula alnus* ist in der lückigen Strauchschicht aspektbildend.

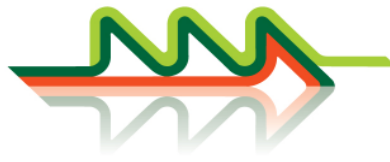
Da es sich in diesem Teil um Biotoptypen handelt, die naturschutzfachlich von geringerer Relevanz sind und da vor allem der gesamte Westteil relativ stark anthropogenen beeinflusst ist (Nähe zu Badeteich, Bundesstraße, Fichtenforst), wird dieses Gebiet für Managementmaßnahmen außer Acht gelassen

Der **Nordteil** umfasst einen verlandeten Seebereich. An den südlichen „Weideholzdominierten Ufergehölzstreifen“ (BT39) schließt ein sehr großer Bereich von „Landröhricht“ (BT1) direkt an. BT1, in dem auch eine Vegetationsaufnahme durchgeführt wurde, wird von *Phragmites australis* und *Carex elata* dominiert. Arten wie *Cirsium palustre* oder *Lythrum salicaria* sind beigemischt. Vereinzelt sind auch Exemplare des im 16. Jahrhundert eingebürgerten Kalmus (*Acorus calamus*) kartiert worden. Augenscheinlich ist, dass in diesem Gebiet, im Vergleich zu der südlich daran anschließenden Fläche, das Schilf niedriger ist und einen sehr viel weniger dichten Wuchs aufweist. Dies könnte Hinweis darauf geben, dass besagter BT1 bis in die jüngere Vergangenheit bewirtschaftet worden ist und *Phragmites australis* aus diesem Grund noch nicht seine volle Wuchseistung erreicht hat. Anders gestaltet sich der benachbarte BT31, der durch seinen dichten Schilfbewuchs kaum andere Pflanzenarten zulässt. Nur Weidengebüsch aus *Salix cinerea* ist dazwischen mit relativ hoher Abundanz vertreten. In diese Schilffläche „eingebettet“ liegen zwei kleinflächige „Naturnahe Teiche“ (BT32), die wohl einen Überrest des ehemals größeren Wasserkörpers (siehe Franziszeischer Kataster, Kapitel 2.1) darstellen. Die Huminstoffe färben den Wasserkörper bräunlich und senken die Sichtweite stark herab. Unter natürlichen Bedingungen sind die Gewässer oligo-, selten mesotroph. Dieser Biotoptyp ist durch extreme Lebensbedingungen charakterisiert, die nur von sehr gut angepassten Arten gemeistert werden. Die Teiche sind wohl von Algen aber von keinen Schwimmblattgewächsen besiedelt. Eine Wasserbewegung (Zu- oder Abfluss ist ungeklärt) ist zu mindest hörbar. Über ein Betonrohr unbestimmbaren Alters wird Wasser aus den Teichen ausgeleitet und vermutlich in den Sonneggersee eingeleitet. Im südlich anschließenden BT 18 (Landröhricht) geht die Wuchseistung des Schilfs wieder sichtbar zurück und Großseggen-Arten wie *Carex elata* kommen wieder mit höheren Deckungswerten vor. Am südlichen Rand der Fläche mischen sich vereinzelt Exemplare des Schneidrieds (*Cladium mariscus*) darunter. BT 17 bildet einen Biotoptypenkomplex der sich aus „Strauchweidenbruch- und Sumpfwald (70%)“ und „Horstigem Großseggenried (30%)“ zusammensetzt. *Salix cinerea* und *Phragmites australis* kommen auf dieser Fläche in sehr unterschiedlicher Bewuchsdichte vor. Weiter Richtung Süden mischen sich vereinzelt schon Gehölzarten wie *Pinus sylvestris*, *Frangula alnus*, *Betula pubescens* oder *Salix purpurea* darunter, die die Übergänge zu den benachbarten Biotoptypen anzeigen.

Der **Mittelteil** des Untersuchungsgebiets ist jener, der auch schon in den historischen Karten als Wiesenbereich ausgewiesen war und vermutlich bereits vor mehr als 200 Jahren als Streuwiese genutzt war. Diese traditionelle Nutzungsform wurde aktuell jedoch weitgehend aufgegeben.

Auf dieses Areal wird bei Vorschlägen für naturnahe Bewirtschaftungsmaßnahmen das meiste Augenmerk gelegt werden, da die hier vorkommenden gefährdeten Pflanzengesellschaften der Streuwiesen auf eine extensive menschliche Nutzung angewiesen sind. Durch die Kleinflächigkeit der einzelnen Grundstücksparzellen wurden bis dato von den jeweiligen Grundstücksbesitzern sehr unterschiedliche bis lange zurückliegende Bewirtschaftungsmaßnahmen angewendet. Auf sehr beschränktem Raum ist hier die Palette vom „Basenreichen, nährstoffreichen Kleinseggenried“ über die „Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese“ zum „horstigen bzw. rasigen Großseggenried“ oder die „Mädesüßflur“ bis zum „Erlenbruch und Sumpfwald“ oder „Rotföhrenmoorwälder“ zu finden.

Wie bereits erwähnt sind die Übergänge zwischen einzelnen Biotoptypen sehr fließend. Dies trifft besonders auf das „Basenreiche, nährstoffreiche Kleinseggenried“, die „Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese“ und das „horstige bzw. rasige Großseggenried“ oder die „Mädesüßflur“ zu.



Die Bestände des „Basenreichen, nährstoffreichen Kleinseggenrieds“ werden meist von *Carex davalliana* dominiert. Orchideen wie die Echte Sumpfwurz (*Epipactis palustris*) mischen sich darunter. Der BT 10 des Untersuchungsgebiets ist sehr kleinflächig und befindet sich im Übergang zur Pfeifengraswiese da entsprechende Charakterarten wie *Molinia caerulea* oder *Succisa pratensis* dominant auftreten.

Die „Basenreiche Pfeifengrasstreuweise (BT3, 4, 15)“ wird von *Molinia caerulea* dominiert. Wichtige Begleitarten in der Krautschicht sind *Succisa pratensis*, *Selinum carvifolia* und *Carex panicea*. In mageren Ausbildungen ist die Oberschicht nur sehr locker ausgebildet und es treten Niedermoorarten (z.B. *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, *Valeriana dioica*) stärker hervor.

In besser nährstoffversorgten, höherwüchsigen Beständen sind Hochstauden (z.B. *Angelica sylvestris*, *Cirsium rivulare*, *Filipendula ulmaria*) stärker vertreten. Charakteristisch sind das gehäufte Vorkommen von Orchideen (z.B. *Epipactis palustris*, *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *Gymnadenia conopsea*) und eine meist reich entwickelte Moosschicht (z.B. *Drepanocladus* spp., *Campyllum stellatum*, *Calliergonella cuspidata*). In Abhängigkeit von Höhenlage, Nutzung, Nährstoff- und Wasserversorgung unterliegt die weitere Artenzusammensetzung deutlichen Abwandlungen. Pfeifengraswiesen werden traditionell bei mittelspäter bis sehr später Mahd (ab Juli bzw. September) und ohne Düngung einschürig oder halbschürig bewirtschaftet.

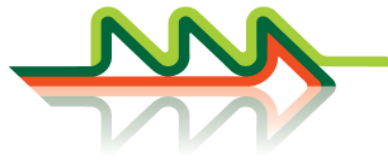
Im „Rasigen Großseggenried“ des BT 14 kommt die Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) zu hoher Dominanz. Dieser Teil des Untersuchungsgebiets ist mittels eines Rohrs mit dem Südteil verbunden was besonders dort zum Eindringen von Wasser und hohen Pegelständen führt. Wasser dürfte hier „bachartig“ vordringen, wie man an der zu Boden gedrückten Vegetation erkennen kann. Neben *Thelypteris palustris* sind Arten wie *Solanum dulcamara* oder *Lythrum salicaria* beigemischt.

Randlich begleitet wird der Mittelteil primär durch „Laubbaumfeldgehölzen (bzw. Nadelbaumfeldgehölzen) aus standorttypischen Schlussbaumarten (BT19) auf den höher gelegenen Randbereichen und durch „Strauchweidenbruch- und Sumpfwald“.

In der nordwestlichen Ecke ist ein „Oligotropher, naturnaher Teich und Weiher der tieferen Lagen“. Ein Wohnhaus mit einzelnstehenden Obstbäumen und Intensivgrünland befinden sich ebenfalls noch am Rande des Untersuchungsgebiets.

Der **Südteil** ist vom Mittelteil wiederum durch einen Damm getrennt, über den ein Fuhrweg führt, der am Westrand des Mittelteils entlang bis zur Badeanstalt weiter verläuft. Die Weg- und Randbereiche des Südteils sind hauptsächlich aus „Laubbaumfeldgehölze aus standorttypischen Schlussbaumarten“ und „Mädesüßfluren“ zusammen.

Von Nord nach Süd wechseln sich „Basenreiche Pfeifengras-Streuweisen (BT15)“ mit „Rasigem Großseggenried (BT9)“ oder Horstigem Großseggenried (BT28)“ und „Strauchweidenbruch- und Sumpfwald (BT2) bzw. einem Biotoptypenkomplex (BT17), gebildet aus den zwei letztgenannten, ab. Als neuer Biotoptyp findet sich hier inselartig, in der Mitte des Südteils, ein „Grauerlenauwald“. In der Baumschicht dominiert die Grauerle (*Alnus incana*) und auch die Silberweide (*Salix alba*) ist beigemischt. Die Strauchschicht wird vor allem von Feuchte- und Nährstoffzeigern dominiert aber auch Sträucher wie das Pfaffenhütchen oder der Faulbaum sind beigemischt. In der Krautschicht sind Arten wie *Filipendula ulmaria*, *Cirsium oleraceum* oder *Urtica dioica* häufig. Der südlichste Zipfel ist durch eine Mädesüßflur (BT11) die in eine von Stauden und Farnen dominiert „Schlagfläche (BT30) mündet, gekennzeichnet.



4.3 Ziel der Bewirtschaftung

- Renaturierung und nachhaltige Entwicklung der Feuchtflächen
- Aufwertung der Artenvielfalt durch gezielte Managementmaßnahmen
- Entwickeln der Managementpläne mit den Grundbesitzern und lokalen Interessensvertretern
- Vielfalt und Produktivität der Flächen erhalten und gleichzeitig umsichtiger Umgang des Menschen mit den Ressourcen.

4.4 Naturnahe Bewirtschaftungsmaßnahmen

Extensiv grünlandgenutzte, feuchte bis nasse Standorte besitzen aufgrund ihrer Standortverhältnisse große Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (Radlmair et al 1999).

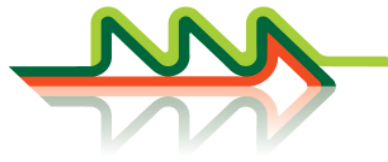
Wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben, wird für Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Renaturierung der Feuchtflächen der Mittelteil der Untersuchungsfläche in besonderer Weise berücksichtigt, da dieser Teil naturschutzfachlich am meisten Relevanz zeigt. In dieser mosaikartigen Mischung aus verschiedensten Biotoptypen treten einige Pflanzenarten auf, die in der Roten Liste als gefährdet eingestuft werden [*Carex pseudocyperus* (Scheinzyper-Segge), *Cladium mariscus* (Binsen-Schneide), *Menyanthes trifoliata* (Fieberklee, Bitterklee), *Peucedanum palustre* (Sumpf-Haarstrang), *Thelypteris palustris* (Sumpffarn), *Sparganium emersum* (Astloser Igelkolben)] (siehe Anhang - Gesamtartenliste).

Aber auch aus zoologischer Sicht bieten besonders Pfeifengraswiesen und Seggen-Rieder unzähligen Tieren, wie zum Beispiel Hummeln, Bienen, Heuschrecken, Schmetterlingen, Reptilien, Amphibien und Vögeln, Nahrungs- und Lebensgrundlage oder dienen als Rückzugsraum. Zoologische Erhebungen wurden allerdings keine durchgeführt. Wie sich an Verbisschäden und Steigen durch das Gebiet ablesen lässt, bieten die Feuchtflächen auch wichtigen Lebensraum für Rotwild.

Durch die Kleinflächigkeit der einzelnen Grundstückspartellen wurden bis dato von den jeweiligen Grundstücksbesitzern sehr unterschiedliche bis lange zurückliegende Bewirtschaftungsmaßnahmen angewendet.

Durch das Brachfallen entwickelten sich Klein- und Großseggenrieder sowie Pfeifengraswiesen in Richtung anderer Vegetationstypen, die für den Naturschutz nicht gleichwertig wertvoll sind (Thorn 2000). Durch gezielte Managementmaßnahmen könnte eine Aufwertung der Artenvielfalt erreicht werden.

Um die in weiten Teilen bereits einsetzende Verbuschung hintanzuhalten sollte die ausgewählte Fläche in einem einmaligen Prozess geschwendet werden und das Pflanzenmaterial anschließende abtransportiert werden. Durch eine im Folgenden einmal jährlich durchgeführte Mahd, bei der das Mahdgut von der Fläche entfernt wird, käme es zu einer langsamen Aushagerung der Flächen und zu einer Rückkehr der an den Standort angepassten Pflanzenarten. Wie eine in Bayern durchgeführte Studie zeigt (Thorn 2000) würde, durch diesen bewussten Eingriff durch den Menschen, nämlich eine regelmäßig angewendete Mahd im Herbst (Ende September), die durchschnittliche Artenzahl deutlich ansteigen. Es würden auf diese Weise besonders Pflanzenarten der streuwiesentypischen Gesellschaften (*Schoenus ferrugineus*, *Epipactis palustris*, *Parnassia palustris*, *Succisa pratensis* u. a.) zunehmen und unerwünschte Brache- oder Störzeiger wie beispielsweise *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium arvense* oder *Phragmites australis* zurückgedrängt werden. Durch die Mahd



würde eine Verbesserung der „Qualität“ der Pflanzengesellschaften (Zunahme der standorttypischen und mittlerweile meist seltenen Assoziationen) erreicht werden. Um noch mehr Nährstoffe zu entziehen, könnte der Mahdzeitpunkt statt im Herbst auch auf August vorverlegt werden, was für die Artenkombination verträglicher ist (Thorn 2000).

Wichtig ist es, den Umsetzungsprozess durch ein Monitoring zu begleiten, um die Zielerreichung der Maßnahmen laufend überprüfen zu können und die Intensität bzw. Zeitpunkt der Eingriffe zu optimieren.

Durch einen frühen Pflegeschnitt bereits im Mai können Hochstauden (z.B. *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, u.a.) und Schilf auf verbrachten nassen Niedermoorböden weitgehend reduziert werden (Manhart et al 2004). Bei der Diskussion über die Auswirkung von Mahd auf die faunistische Biomasse von Feuchtflächen wurden in der Studie von Manhart et al (2004) die wichtigsten Insektenordnungen (Heuschrecken, Fliegen, Zikaden, Käfer, Hautflügler, Wanzen und Tagfalter) untersucht. Die geringsten Auswirkungen zeigten sich hier bei einer 1-schürigen Herbstmahd.

Da eine Mahd einen störenden Einfluss auf die Tierwelt ausübt, muss deren Anwendung sorgfältig geprüft werden und auch, ob nicht auf manchen Flächen eine einjährige Brache alle 3 - 4 Jahre möglich ist. Allerdings muss dabei die Verbuschungstendenz der Flächen besonders berücksichtigt werden. Je nachdem, welche Maschinen für die Mahd herangezogen werden, kann es zu einer Verwundung des Bodens kommen, die das Aufkommen von Büschen erst ermöglicht. Wenn eine Mahd nicht regelmäßig gesichert werden kann, ist es u. U. günstiger, ganz darauf zu verzichten.

Da auf feuchten oder gar nassen Böden die Gefahr von Bodenverdichtung besonders groß ist, sollte grundsätzlich mit leichten Geräten gemäht werden oder die Maschinen mit Zwillingsreifen ausgestattet werden.

Im Untersuchungsgebiet hat sich bereits ein hoher Anteil an Wald durchgesetzt. Jene Bereiche, die von „Erlenbruch und Sumpfwald“ (BT8) bzw. von „Rotföhrenmoorwald“ (BT16, BT23) besiedelt sind, sollten von Bewirtschaftungsmaßnahmen ausgeklammert werden, da es sich hier um durch natürliche Sukzession entstandene Biotoptypen handelt, die sich typischerweise über diesem Standort entwickeln.

Ökologisch und naturschutzfachlich wertvolle Lebensräume, wie z.B. Feuchtflächen, können die Biodiversität umliegender, intensiv genutzter Kulturlandschaften erheblich verbessern und gleichzeitig ausgleichend und harmonisierend wirken (Manhart et al 2004). Mit der Renaturierung von Feuchtflächen kann zur Sicherung der biologischen Vielfalt ein positiver Beitrag geleistet werden.

Die Röhricht-Flächen (BT01, BT07, BT18, BT31, BT34, BT35)) des Nord-Teils bedürfen zwar aktuell keiner Pflege, als mögliche Maßnahme könnte jedoch hier eine Vergrößerung der zwei vorhandenen Wasserflächen (BT Dystropher naturnaher Teich und Weiher tiefer Lagen) angedacht werden, da die in den historischen Karten (vgl. Kapitel 5_1 Nutzungsgeschichte: Josefinische Landesaufnahme 1764 - 1785) dargestellten Wasserflächen wesentlich ausgedehnter waren und aufgrund von Entwässerung und Verlandung stark geschrumpft sind. Hierzu wäre jedoch eine genaue Prüfung der Umstände notwendig.

Sollten durch zunehmende Verlandung und Auftrocknung der Fläche der Gehölzdruck zunehmen, könnte auch hier eine einmalig im Winter durchgeführte Mahd die Röhrichtbestände erhalten. Die



seit vielen Jahrzehnten gängige Praxis der Schilfgewinnung am Neusiedlersee belegt, dass diese Art der Nutzung keine negativen Effekte auf die Röhrichtflächen hat (GRABHERR & MUCINA, 1993).

4.4.1 Jährliche Maßnahmen:

Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese

Die zum Teil noch bewirtschafteten Pfeifengraswiesen befinden sich ausschließlich im Mittel- sowie Südteil des Untersuchungsgebiets. Stellenweise stocken, in variierender Dominanz, Schwarzerlen, Hängebirken und Weiden. Dies sind bereits erste Anzeichen einer natürlichen Sukzession in Richtung Erlenbruchwald, der sich natürlicherweise auf diesen Flächen entwickelt.

Grundsätzlich wäre das Brachfallen von Feuchtflächen nicht als negativ zu bewerten, da jedoch die sich einstellenden Pflanzengesellschaften für den Naturschutz nicht als gleichwertig mit den Streuwiesen zu betrachten sind, besteht Handlungsbedarf. Grundsätzlich überwiegt der Wiesencharakter noch, daher sollten Maßnahmen zur Erhaltung erarbeitet bzw. beibehalten werden.

In Falle bereits bestehender Streuwiesen ist die einschürige Mahd die zu bevorzugende Nutzungsart. Von größter Bedeutung sind hier die Wahl des richtigen Mahdzeitpunktes sowie der Mahdhäufigkeit. Zu früh durchgeführte Mahden beeinträchtigen den Nährstoffzyklus des Pfeifengrases und wirken sich weiters negativ auf die Insektenfauna aus (THORN 2000). Mehrmalige Mahd verhindert die Speicherung von Reservestoffen, wodurch das Pfeifengras geschwächt wird. Düngung fördert zwar das Pfeifengras, dieses wird jedoch durch konkurrenzstärkere Arten verdrängt (ELLMAUER & MUCINA 1993).

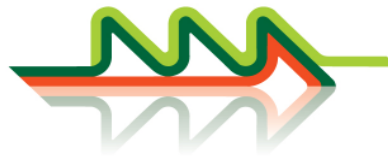
Optimal zur Erhaltung des Artenreichtums von Pfeifengras-Streuwiesen ist die einschürige Herbstmahd ohne zusätzliche Düngung, bei der das Mähgut aus der Fläche entfernt wird. Besteht kein Bedarf am Streugut, so kann bei gutem Erhaltungszustand auch eine nur alle zwei Jahre angesetzte Pflegemahd angedacht werden.

Abhängig von den Wasserverhältnissen im Boden sollten bei Traktoren Zwillingsreifen montiert werden, um die Gefahr der Bodenverdichtung zu reduzieren. Wenn möglich sollte jedoch die Mahd mit einem Balkenmäher durchgeführt werden. Dafür spricht einerseits das geringe Gewicht, aber auch die wesentlich geringere Gefährdung für Insekten durch das Fingermähwerk.

Den periodisch durchzuführenden Mahden sollte als einmalige Maßnahme eine Schwendung der auf den Flächen stockenden Gehölze vorausgehen, um einerseits eine Bewirtschaftung zu ermöglichen oder erleichtern, und andererseits, um den Nährstoffeintrag durch das anfallende Laub zu minimieren.

Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesenbrache

Brach gefallene Flächen, d.h. Flächen, die über einen längeren Zeitraum nicht bewirtschaftet wurden und auf denen bereits erste Sukzessionsstadien erkennbar sind, müssen erst wieder in einen günstigen Zustand zurückgeführt werden. Hierzu müssen vor Beginn der Pflegemahd aufkommendes Gehölz und Sträucher aus der Fläche entfernt werden. Hat sich die Pflanzenartenzusammensetzung bereits zu stark verändert, kann eine über mehrere Jahre durchgeführte Aushagerung mittels zweischüriger Mahd das Artenspektrum wieder in Richtung einer Pfeifengraswiese verschieben.



Charakteristische Arten wie *Filipendula ulmaria*, *Molinia caerulea*, diverse Großseggen sowie diverse Gehölze wie *Frangula alnus*, *Betula pendula* und *Alnus glutinosa* weisen diese früher gemähte Fläche als Brache aus (KAPFER 1995).

Da jedoch nur ein kleiner Streifen diesem Biotoptyp zuzuordnen ist, sollte die Wiederaufnahme eines angepassten Mähregimes ausreichend sein.

Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried

Dieser oft fließend in den BT Pfeifengras-Streuwiesen übergelenden Biotoptyp wird von *Carex*-Arten dominiert, im Speziellen von *Carex davalliana*. Auch dieser Vegetationstyp bedarf regelmäßiger Mahd, um langfristig offen gehalten werden zu können. Es gelten auch hier die grundsätzlichen Regeln für die Mahd: Späte, maximal einschürige Mahd mit anschließender Entfernung des Mähguts sowie Düngeverzicht.

Rasiges Großseggenried

Dieser große Teile des Mittel- und Südteils einnehmende Biotoptyp fällt ebenso in den Typ des als Streuwiesen genutzten Grünlandes. Aufgrund des hohen Anteils an Cyperaceen, die naturgemäß einen relativ hohen Zellulose- und Kieselsäuregehalt besitzen, eignet sich das Heu nur eingeschränkt als Futter. Jedoch ist der für Rinder nachteilige hohe Rohfaseranteil bei Pferdefutter durchaus erwünscht, und auch Jungrinder können mit diesem teilweise kräuterreichen Heu gefüttert werden (LITTERSKI 2004).

Ansonsten eignet sich das aufgrund des Kieselsäureanteils gegen Pilze und Bakterien resistente Heu hervorragend als Einstreu. Das gehäckselte Heu kann auch als Gründüngung Verwendung finden.

Das Mähregime kann grundsätzlich gleich wie auf den Pfeifengras-Streuwiesen aufgesetzt werden, also einschürige Mahd mit Entfernung des Mähguts, rel. später Mähzeitpunkt (nicht vor Mitte Juni), sowie Verzicht auf Düngung, Umbruch der Flächen, Einsaat, Pestizide und Entwässerungsmaßnahmen (KAPFER 1995).

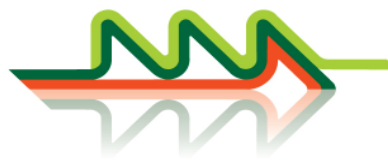
Horstiges Großseggenried

Der Biotoptyp des Horstigen Großseggenrieds unterscheidet sich vom BT Rasiges Großseggenried durch eine Dominanz horstig wachsender Seggenarten wie *Carex pseudocyperus* und *Carex elata*.

Pflege oder Nutzungsempfehlungen gleich wie bei dem BT Rasiges Großseggenried.

Mädesüßflur

Die Mädesüßflur ist oft nur schwer als eigenständiger Vegetationstyp anzusprechen, da *Filipendula ulmaria* mit unterschiedlicher Dominanz in vielen Streuwiesentypen beigemischt ist. Kommt die Pflanze nicht zur Dominanz, sollte der übergeordnete Biotoptyp angesprochen werden und diesem entsprechend bewirtschaftet bzw. gepflegt werden. Um eine zu starke Ausbreitung zu verhindern, sollte jährlich gemäht werden, da das Mädesüß als Hochstaude bei zu großer Abundanz den Wiesencharakter verdrängt.



Als eigenständiger Biotoptyp bildet die Mädesüß-Hochstaudenflur eine oft dauerhafte Ersatzgesellschaft der Pfeifengraswiesen und Kohldistelwiesen (KAPFER 1995). In diesem Fall ist dieser Typ für sich erhaltenswert und kann durch gelegentliche Mahd oder Schwendmaßnahmen auf lange Sicht erhalten werden.

Aus naturschutzfachlicher Sicht sind Mädesüß-Hochstaudenfluren vor allem wegen ihres Nektarreichtums für eine Vielzahl an Insekten interessant.

Intensivwiese der Tieflagen

Zusätzlich könnte das im Osten des Gebietes liegende Intensiv-Grünland Mittels der „Pflegepakete für intensives Grünland und Ackerflächen“ extensiviert werden.

Dies wäre aufgrund eines späten Mähtermins und eines Düngeverzichts nicht nur aus floristischer Sicht, sondern vor allem auch aus tierökologischer Sicht interessant. Eine Extensivierung würde indirekt auch den angrenzenden Feuchtflecken zu Gute kommen, da einerseits der Stoffeintrag reduziert werden würde, andererseits aber durch die reduzierte Bewirtschaftung die Infiltrationsfähigkeit der Böden verbessert werden würde. So könnten diese Flächen auch als Puffer-Streifen für die Röhrichflächen dienen

Generell gelten für Extensivierungen Düngeverzicht und Mähtermine ab Anfang Juli.

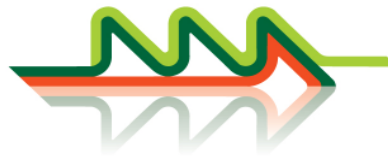
Basierend auf den aus den Vegetationsaufnahmen abgeleiteten Erhaltungszuständen der einzelnen Flächen wurden für jeden Biotoptyp die Abhängigkeit von regelmäßiger Bewirtschaftung sowie der akute Handlungsbedarf geschätzt. Diese sind gemittelt in der folgenden Tabelle angeführt.

Tabelle 14: Erhaltungszustand und Pflegebedarf der einzelnen Biotoptypen

Biotoptyp	Abhängigkeit	Erhaltungszustand	Handlungsbedarf
Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese	+++	++	++
Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesenbrache	+++	+	+++
Basenreiches nährstoffarmes Kleinseggenried	++	++	++
Großröhrich an Stillgewässern und Landröhrich	+	++	
Horstiges Großseggenried	++	++	++
Erlenbruch- und Sumpfwald			
Rotföhrenmoorwald			
Mädesüßflur	++	++	(++)

4.4.2 Einmalige Maßnahmen:

Aufgrund unterschiedlicher, oft suboptimaler Mahdrhythmen stocken auf vielen Teilflächen Bäume und Gebüsch. Diese natürliche Sukzession ist jedoch aus naturschutzfachlicher Sicht nicht wünschenswert, zumindest nicht auf Flächen, auf denen der Streuwiesencharakter noch überwiegt. Diese Gehölze (z.B. Frangula alnus, Betula pendula, Picea abies, Pinus sylvestris, Betula pubescens, Salix sp.) wirken nicht nur entwässernd, sondern beschatten die Fläche auch zusehends, wodurch lichtbedürftige Arten immer mehr verdrängt werden. Auch stellen sie bei der Bewirtschaftung in Form von Mahd ein Hindernis dar.



Aus diesem Grund sollte auf Flächen, auf denen der Aufwand noch gering ist, Gehölze geschwendet werden. Voraussetzung hierfür ist jedoch die langfristige Absicht des Bewirtschafters, die Mäh- und Pflügetätigkeiten fortzuführen, da die Schwendmaßnahmen andernfalls bloß die Sukzession verzögern würden. Die hier genannten Flächen sind danach laut dem oben beschriebenen Maßnahmenplan zu bewirtschaften.

Auf folgenden Flächen erscheinen vorausgehende Schwendmaßnahmen sinnvoll und erforderlich:

Basenreiche Pfeifengras-Streuwiese (Schwenden der Jungbäume)

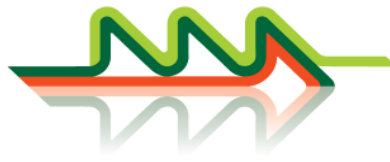
Basenreiche Pfeifengras-Streuwiesenbrache (Schwenden der Jungbäume)

Strauchweidenbruch- und sumpfwald

Horstiges Großseggenried

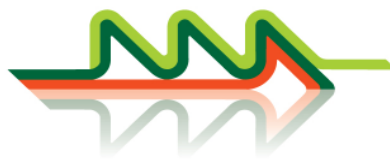
Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried

Gehölzgruppen oder -reihen sollten belassen werden, da nicht nur der Aufwand in keiner Relation zum Nutzen steht, sondern auch diese Landschaftselemente die Strukturvielfalt erhöhen und auch als Pufferstreifen zu intensiv genutzten oder bewohnten Flächen darstellen (wie z.B. im Nord-Osten des Gebietes).



5 Literaturverzeichnis

- BRAUN-BLANQUET, J., 1964: Pflanzensoziologie, Springer Verlag. 865 S
- DIERBEN, K. & DIERBEN, B. 2001: Moore. In: Pott, R. (Hrsg): Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht. 230pp. Stuttgart, Ulmer
- DIERBEN, K. 1996: Vegetation Nordeuropas. 838pp. Stuttgart, Eugen Ulmer Verlag.
- GRABHERR, G., MUCINA, L. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II Natürliche waldfreie Vegetation, Gustav Fischer Verlag, Jena. S. 82
- HELLBERG, F., MÜLLER, J. & FRESE, E. 2003: Vegetationsentwicklung in Feuchtwiesen bei Brache und Vernässung - Erfahrungen aus nordwestdeutschen Flussniederungen, Natur und Landschaft 78/6, S245-255.
- KAPFER, A. 1995: Streuwiesen und Nasswiesen. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.), Biotope in Baden-Württemberg 5: 1 - 49.
- KIRCHMEIR, H., KEUSCH, C., LIEB, S. 2009: Naturrauminformationssystem Kärnten - NIS-K, Kartierrichtlinie. (Hrsg): Amt der Kärntner Landesregierung - Abteilung 20 - Landesplanung
- LANDWIRTSCHAFTSVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG (08.11.2010): http://www.landwirtschaft-mlr.badenwuerttemberg.de/servlet/PB//menu/1065187_l1_pcontent/index.html?druckansicht=ja
- LITTERSKI, B. 2004: In Döhring, R. & Rühs, M. 2004: Ökonomische Rationalität und praktische Vernunft. Gerechtigkeit, Ökologische Ökonomie und Naturschutz. Würzburg 320S.
- MANHART, C., MARSCHALEK, H., KARG, J. 2004: Renaturierung feucht-nassen Grünlands im Voralpenraum - Untersuchungen zur Vegetationsentwicklung sowie zur Biomasse und Diversität bei Insekten. Natur und Landschaft 79/6 S257-262.
- NICKELFELD, H & SCHRATT-EHENDORFER, L. 1999: Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. In: Nikelfeld, H. (Hrsg). Rote liste gefährdeter Pflanzen Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, band 10. S33-152. Wien.
- PFADENHAUER, J. 1988: Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen in Mooren des Alpenvorlandes. - Natur u. Landschaft, 63 (7/8): 327-334.
- RADLMAIR, S., PLACHTER, H., PFADENHAUER, J., 1999: Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im sueddeutschen Alpenvorland - Ein Beitrag zur naturschutzfachlichen Leitbilddiskussion, Natur und Landschaft 74/3 S91-98.



STÖHR, O. 2003: Vegetationskundliche Untersuchungen an Streuwiesen im Vorfeld des Untersbergs bei Großmain (Salzburg, Österreich) und Marzoll (Bayern, BRD). *Stapfia* 81:1 1-233

THORN, M. 2000: Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen auf die Vegetation von Streuwiesen. In: *Natur und Landschaft* 75/2 564-73.

Weiterführende Literatur

ANONYMUS, 1998: Improving wetlands in agricultural areas. In: EUROPEAN COMMISSION (HRSG.): *Life in action. Demonstration projects for Europe's environment. 96 success stories.* Office f. Official Publications of EC, Luxembourg, 181-182.

ARGE NATURSCHUTZ, SCHRÖCK, A., ÖKO-TEAM GRAZ & FRIESS, TH., 1997: Entwicklungskonzept Schutzgebiet "Hörfeld-Moor". Selbstverlag des Verfassers, Klagenfurt.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg.), 2001: Aktuelle Beiträge zum Moorentwicklungskonzept Bayern. Bayerisches Landesamt für Umweltschutz Schriftenreihe Heft 161, 46S.

BERCHTOLD, A. & KERSCHBAUMER, N., 2007: PANet 2010. Umsetzung des Managementplanes für das Schutzgebiet "Keutschacher Moor". Technical report of the pilot actions within in Interreg III B CADSES project PANet. WP-5 Study commissioned by: ffice of the Carinthian Government Dept. 20, Geografický ústav, Klagenfurt, 29p

BLÜML, V. & BELTING, H., 2003: Einflüsse von Nutzungsex intensivierung und Wiedervernässung auf Flora und Vegetation des Grünlandes im Naturschutzgebiet "Ochsenmoor" (Niederösterreich). *Natur und Landschaft* 78. Jg. Heft 6, 256-263.

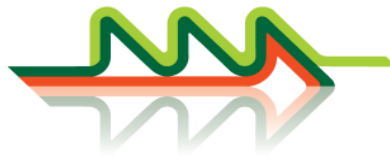
BM FÜR UMWELT, JUGEND UND FAMILIE, 1993: Schutz der Feuchtgebiete. , Wien, 32S.

BM FÜR UMWELT, JUGEND UND FAMILIE (Hrsg.), 1993: Schutz der Feuchtgebiete. Info-Broschüre, Eigenverlag, Wien, 31S.

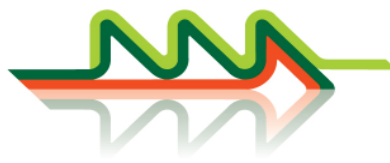
BMFUJF, 1997: Feuchtgebiete in der Kulturlandschaft. Schriftenreihe des bmfujf Band 13.

BOLLENS, U., Güsewell, S. & Klötzli, F., 1998: Zur relativen Bedeutung von Nährstoffeintrag und Wasserstand für die Biodiversität in Streuwiesen. *Bulletin of the Geobotanical Institute ETH* Vol. 64, 91-101.

BRAGG, O., MOLDSCHL, E., REITER, K., STEINER, G.M. 1993: Expertise zum Schutz und Management des Pürgschachenmooses und seiner näheren Umgebung im steirischen Ennstal, Gemeinde Arding, Bezirk Liezen. , Selbstverlag des Verfassers, Wien, 102S.



- BROCKS, J. & STEINER, G. M., 1998: Managementplan Rottalmoos. WWF Studie , 64 S. + Anhang.
- BRÜLISAUER, A. & KLÖTZLI, F., 1998: Notes on the ecological restoration of fen meadows, ombrogenous bogs and rivers: definitions, techniques, problems. Bulletin of the Geobotanical Institute ETH Vol. 64, 47-61.
- SCHARF, W. (Hrsg) 1992: Feuchtgebiete. Erhaltung, Neuanlage und Gestaltung. Aus ökologischer planerischer, wasserwirtschaftl. und rechtl. Österreichische Gesellschaft für Natur- und Umweltschutz. Öko-Text 5/91, 323S.
- DULLNIG, G. & JUNGMEIER, M., 2002: Vegetationsuntersuchung Metschach 2002. Projektbericht im Auftrag von: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 51S.
- DULLNIG, G., KIRCHMEIR, H. & JUNGMEIER, M., 2001: Zur Vegetationsentwicklung auf Feuchtbrachen - das Projekt Metschach 1990 bis 1999 Carinthia II 191./111., 465-495.
- FINLAYSON, M., 1994: Zum Monitoring ökologischer Veränderungen in Feuchtgebieten. Natur und Landschaft 69. Jg., Heft 10, 460-464.
- FRIELINGHAUS, M., 1998: Bewertung, Schutz und Pflege von Söllen. Naturschutz und Landschaftsplanung 30, (12), 1998, 389-392.
- GRÜTTNER, A. & WARNKE-GRÜTTNER, R., 2002: Wann und wie oft entbuschen? Auswirkungen verschiedener Entbuschungsregimes auf das Gehölzaufkommen in einem Zwischenmoor (NSG Federsee/Süddeutschland). Naturschutz und Landschaftsplanung Nr. 12, 366-372.
- GÜSEWELL, S., 1998: Evaluation and management of fen meadows invaded by common reed (*Phragmites australis*). Bulletin of the Geobotanical Institute ETH Vol. 64, 130-132.
- GÜSEWELL, S., 1998: Does mowing in summer reduce the abundance of common reed (*Phragmites australis*)? Bulletin of the Geobotanical Institute ETH Vol. 64, 23-35.
- GÜSEWELL, S., ZORZI, A. & GIGON, A., 2000: Mowing in early summer as a remedy to eutrophication in Swiss fen meadows: are really more nutrients removed? Bulletin of the Geobotanical Institute ETH Volume 66, 11-24.
- HAARMANN, K. & FLÜECK, R., 1982: Feuchtgebiete -- Gefährdung - Schutz - Pflege - Gestaltung. Dokumentation für Umweltschutz und Landespflege Sonderheft 3, 102S.
- HELLBERG, F., MÜLLER, J., FRESE, E., JANHOFF, D. & ROSENTHAL, G., 2003: Vegetationsentwicklung in Feuchtwiesen bei Brache und Vernässung - Erfahrung aus nordwerstdeutschen Flussniederungen. Natur und Landschaft 78. Jg. Heft 6, 245-255.

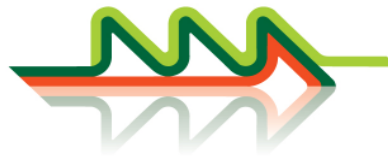


- HUEMER, P., 1996: Frühzeitige Mahd, ein bedeutender Gefährdungsfaktor für Schmetterlinge der Streuwiesen (NSG Rheindelta, Vorarlberg, Österreich). Vorarlberger Naturschau Forschen und Entdecken, Band 1, 265-300.
- INSTITUT FÜR ÖKOLOGIE UND UMWELTPLANUNG (HRSG.), 2001: Kulturlandschaftsprojekt Kärnten. Gebietsmanagement Görtschacher Moos - Obermoos., Institut für Ökologie und Umweltplanung, Klagenfurt, 88S.
- JUNGMEIER, M. & WERNER, K., 1999: Ramsar. Österreichische Feuchtgebietsstrategie. Im Auftrag der Bundesländer und des Bundesministeriums für Unterricht, Jugend und Familie (Hrsg.), Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie, Klagenfurt, 31S.
- KEUSCH, C. & JUNGMEIER, M., 2008: Vegetationsuntersuchung Metschach. Ergebnisse 2008. Im Auftrag von: Amt der Kärntner Landesregierung, Abt. 20, Uabt. Naturschutz, Bearbeitung: E.C.O. Institut für Ökologie, Klagenfurt, 43S.
- KEUSCH, C., KIRCHMEIR, H. & JUNGMEIER, M., 2009: Vegetationsentwicklung auf Feuchtbrachen - Das Projekt Metschach 1990 bis 2006. Carinthia II 199./119. Jahrgang, Teil 2, 413-432.
- KOMPOSCH, C., BRUNNER, H., KOMPOSCH, B., PAILL, W., HUEMER, S., HOLZINGER, W., PAMMER, A., EGGER, G., ANGERMANN, K., AIGNER, S., FUCHS, M. & KRASSNITZER, S., 2006: Nachhaltige Entwicklung des Naturraums der Karnischen Alpen. Managementplan Natura 2000-Gebiete - Görtschacher Moos - Obermoos im Gailtal. Im Auftrag von: ARGE Interreg IIIA - Karnische Alpen, Umweltbüro Klagenfurt GmbH, Klagenfurt, 84 + Anhang
- KRISAI, R., 2001: Wie das Land zu Mooren kam. Moore in Mitteleuropa - Werden und Vergehen. Natur und Land Heft 1/2, 4-10.
- LENSCHOW, U. & THIEL, W., 2000: Das Moorschutzkonzept des Landes Mecklenburg-Vorpommern - Ansätze zur Lösung der durch Entwässerung verursachten ökonomischen und ökologischen Probleme Natur und Landschaft 75. Jg., Heft 8, 317-322.
- LIUCK, R., 2002: Möglichkeiten und Grenzen extensiver Weidesysteme mit besonderer Berücksichtigung von Feuchtgebieten. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftsplanung (Hrsg.): Beweidung der Forschung, Erfahrung aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen. ANL Laufen.
- MARSCHALEK, H., NEUGEBAUER, K. & STURM, P., 2008: Schilfrühmahd als Pflegemaßnahme zur Wiederherstellung verbrachter Streuwiesen. Natur und Landschaft 83. Jg. Heft 6, 273-279.
- NATURSCHUTZBUND ÖSTERREICH (HRSG.), 2001: Moore und Feuchtwiesen. Natur und Land Heft 1/2, 23S.
- NEIDL, F., o. A.: Die Streuwiese - damit sie nicht verlorengeht - Bemerkungen zur Ökologie eines gefährdeten Niedermooses, Landesverlag, weitra, 128S.
- OCHSE, M. & MICHELS, C., 1999: Effizienzkontrolle im Feuchtgrünlandschutz. Ein Beispiel aus dem NSG



"Dingdener Heide" (Nordrhein-Westfalen). Naturschutz und Landschaftsplanung Jg. 31, 8/99, 238-243.

- PERINGER, A. & ROSENTHAL, G., 2009: Raum-Zeitmuster der Gehölzsukzession in Kalkflachmooren. Konsequenzen für das Management von extensiven Viehweiden in Oberbayern. Naturschutz und Landschaftsplanung 06/2009, 173-180.
- PFADENHAUER, J., 1999: Leitlinien für die Renaturierung süddeutscher Moore. Natur und Landschaft 74. Jg., Heft 1, 18-29.
- RADLMAIR, S. & DOLEK, M., 2002: Auswirkungen der Beweidung auf die Insektenfauna von Feuchtgrünland unter besonderer Berücksichtigung von Tagfaltern und Heuschrecken. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftsplanung (Hrsg.): Beweidung der Forschung, Erfahrung aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen.# ANL Laufener Seminarbeiträge 1, 23-45
- RADLMAIR, S., PLACHTER, H. & PFADENHAUER, J., 1999: Geschichte der landwirtschaftlichen Moornutzung im süddeutschen Alpenvorland. Ein Beitrag zur naturschutzfachlichen Leitbilddiskussion. Natur und Landschaft 74. Jg., Heft 3, 91-98.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA (HRSG.), 2001: The Wetlands Project - Integrated management of wetlands - Final Report. , Compositore Industrie Grafiche, Bologna, 237S.
- RINGLER, A., 1981: Feuchtgebiete Bayerns - Verluste, Bedeutung, Erhaltung. Laufener Forschungsberichte 10/81, 25-106.
- ROSENTHAL, G. 1998: Feuchtgrünland in Norddeutschland Ökologie, Zustand, Schutzkonzepte. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Angewandte Landschaftsökologie. Heft 15, Bonn-Bad Godesberg.
- STEIDL, I., 2002: Beweidung von Feuchtgrünland - Ökologische, naturschutzfachliche und betriebsökonomische Aspekte im Landschaftspflegekonzept Bayern (LPL). In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftsplanung (Hrsg.): Beweidung der Forschung, Erfahrung aus der Praxis, naturschutzfachliche Anforderungen. ANL Laufener Seminarbeiträge 1, 67-83
- STREITMAIER, D. & ROTTENBURG, T., 1994: Kärntens bedrohte Natur. Vögel der Feuchtgebiete. , Amt der Kärntner Landesregierung, Klagenfurt, 31S.
- WITTIG, B., URBAN, K. & HELLBERG, F., 2000: Pflegemaßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung von Feuchtheiden. Natur und Landschaft 75. Jg. (2000); Dezember, 465-473.



6 Anhang

6.1 Weitere Biotoptypen des Untersuchungsgebiets

6.1.1 Nadelbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten

Hierbei handelt es sich um einen Gehölzstreifen, der vom benachbarten Wirtschaftswald in die Fläche des Untersuchungsgebietes hineinreicht. Der Gehölzstreifen befindet sich auf einer Böschung im Übergang vom Wirtschaftswald zu den Feuchtfeldern.

Biotopnummer: 0006

Tabelle 15: Biotopkartierung der Fläche 06; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

<i>Wissenschaftliche Bezeichnung</i>	<i>Deutsche Bezeichnung</i>
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	Wald-Wachtelweizen
<i>Betula pubescens</i>	Moor-Birke
<i>Corylus avellana</i>	Gemeine Haselnuss
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Pinus sylvestris</i>	Rot-Kiefer
<i>Juglans regia</i>	Echte Walnuß
<i>Picea abies</i>	Fichte
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Carex pseudocyperus</i>	Scheinzyper-Segge
<i>Filipendula ulmaria</i>	Großes Mädesüß
<i>Betonica alopecuros</i>	Fuchsschwanz-Ziest
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Senecio ovatus</i>	Fuchs-Greiskraut
<i>Peucedanum palustre</i>	Sumpf-Haarstrang
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche

6.1.2 Laubbaumfeldgehölz aus standortstypischen Schlussbaumarten

Laubbaumfeldgehölze sind auf dem gesamten Untersuchungsgebiet verteilt, meist am Rand zu den benachbarten Flächen, kartiert worden. Die Artenzusammensetzung wird stark von klimatischen und naturräumlichen Voraussetzungen sowie Nutzungsintensität des Umlandes und des Feldgehölzes selbst geprägt. Häufig auftretende Baumarten sind *Acer sp.*, *Prunus padus*, *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Tilia platyphyllos*, *T. cordata*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* und selten *Fagus sylvatica*. Pionierbaumarten treten zurück. Bei Niederwaldnutzung und am Bestandesrand ist die Strauchschicht oft artenreich. In der Krautschicht dominieren Waldarten, randlich treten Arten der angrenzenden Nutzflächen hinzu.



Biotoptypennummer: 0019

Tabelle 16: Biotopkartierung der Fläche 19; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

<i>Wissenschaftliche Bezeichnung</i>	<i>Deutsche Bezeichnung</i>
<i>Cephalanthera rubra</i>	Rotes Waldvöglein
<i>Cirsium oleraceum</i>	Kohl-Kratzdistel
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere
<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz
<i>Betonica officinalis</i>	Heilziest
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingriffeliger Weißdorn
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Juglans regia</i>	Echte Walnuß
<i>Picea abies</i>	Fichte
<i>Corylus avellana</i>	Gemeine Haselnuss
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche

6.1.3 Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen

Die gut nährstoffversorgten Standorte sind meist feucht bis nass, seltener auch frisch. Es handelt sich um Auwaldreste, die bis auf einen Ufergehölzstreifen gerodet worden sind.

Charakteristische Baumarten sind *Alnus incana* und *A. glutinosa*, *Salix*- Arten (an Flüssen in tieferen Lagen meist *S. alba*, sonst verstärkt *S. fragilis* und *S. x rubens*) und *Fraxinus excelsior*. *Prunus padus* bildet häufig eine zweite Baumschicht. Die Dominanzverhältnisse der Baumarten variieren stark. Im Unterwuchs dominieren Feuchte- und Nährstoffzeiger (z.B. *Cirsium oleraceum*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Urtica dioica*, *Chaerophyllum hirsutum*).

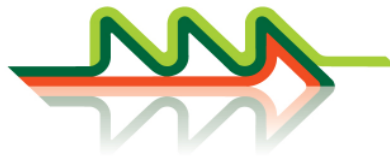
Biotoptypennummer: 0039

Tabelle 137: Biotopkartierung der Fläche 39; Nur ausgewählte Arten wurden aufgenommen

<i>Wissenschaftliche Bezeichnung</i>	<i>Deutsche Bezeichnung</i>
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Juglans regia</i>	Echte Walnuß
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide

6.1.4 Schlagfluren: Stauden- und Farndominierte Schlagflur

Stauden- und farndominierte Schlagfluren kommen meist auf frischen bis nassen, oft luftfeuchten Standorten vor. Hier gelangen Hochstauden zur Dominanz, Farne treten besonders in luftfeuchten Beständen vermehrt auf.



Die Artenzusammensetzung wird v.a. durch Nährstoffversorgung, Basengehalt und Wasserhaushalt bestimmt. Auf bodensauren Standorten dominieren *Epilobium angustifolium*, *Agrostis capillaris*, *Galeopsis tetrahit* oder *Pteridium aquilinum*. Auf basenreichen Standorten dominieren *Atropa bella-donna*, *Eupatorium cannabinum* oder *Senecio ovatus*. Neben *Pteridium aquilinum* treten an Farnen v.a. *Dryopteris filix-mas* und *Athyrium filix-femina* stärker hervor. In älteren, zu Gebüschern vermittelnden Beständen kann eine lockere Strauchschicht mit *Rubus idaeus* und *R. sect. Rubus*. und *Betula pendula* ausgebildet sein.

Biotopnummer: 0030

6.1.5 Intensivwiese der Tieflagen

Ertragreiche, intensiv gedüngte Wiesen haben in den Tieflagen erst in den letzten Jahrzehnten, regelmäßig gemulchte Fettwiesen in den letzten Jahren stark zugenommen.

Wechselwiesen werden in mehrjährigen Abständen umgebrochen und eingesät. Auch stark gedüngte, floristisch verarmte Ausbildungen von Glatthaferwiesen sind hier einzureihen. Die Flächen werden drei- bis vier-, selten fünfmal gemäht und bisweilen nachbeweidet. Optimal ausgebildet sind sie in klimamilden humiden Lagen über lehmigen, manchmal vergleyten Braunerdeböden.

Biotoptypennummer: 0020

6.1.6 Obstbaum

Einzelstehende Obstbäume sowohl der offenen Landschaft, als auch des Besiedelten Gebiets.

6.1.7 Feldgehölze aus Pionierbaumarten

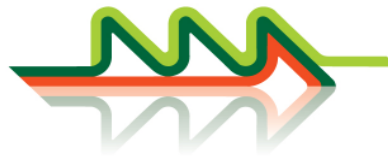
Dieser Biotoptyp ist für extensiv genutzte Kulturlandschaften typisch. In der oft lückigen Baumschicht dominieren *Salix caprea*, *Betula pendula* oder *Populus tremula*. Auf trockenen Standorten tritt *Pinus sylvestris* dominierend auf. Die Strauch- und Krautschicht kann je nach den örtlichen Gegebenheiten sehr unterschiedlich ausgebildet sein. Aufgrund der standörtlichen Verhältnisse sind meist Arten nährstoffarmer Standorte häufig.

6.1.8 Oligotropher naturnaher Weiher der Tieflagen

In diesen Biotoptyp sind nährstoffarme Stillgewässer einzuordnen. Die Gewässer können entweder natürlich oder anthropogen durch Entnahme von Bodenmaterial (Schaffung einer Bodenmulde) oder durch Einstau einer Geländemulde mittels eines Dammes entstanden sein. Häufig handelt es sich um relativ junge Gewässer, beim Vorliegen eines nährstoffarmen Untergrundes und beim Ausbleiben stärkeren Nährstoffeintrags können auch ältere Gewässer noch hier zuzuordnen sein. Die Gewässer dieses Biotoptyps sind sehr vielgestaltig. Die Gewässer unterliegen üblicherweise keiner stärkeren anthropogenen Nutzung.

6.1.9 Naturferner Teich und Tümpel

In diesen Biotoptyp fallen alle kleinen bis mittelgroßen naturfernen Stillgewässer, die nie oder nur sehr selten trocken fallen und deren Erscheinungsbild stark von intensiver menschlicher Nutzung geprägt sind. Die Nährstoffsituation ist meist meso- bis eutroph, z. T. auch polytroph.



Die Ufer dieses Biotoptyps sind naturfern und strukturarm ausgebildet, wobei geradlinig verlaufende Steilufer dominieren. Aufgrund anthropogener Eingriffe (z. B. regelmäßige Entfernung von Pflanzenmaterial), des Mangels an gut besiedelbarem Substrat und des oft geringen Alters des Gewässers sind die Randzonen nur mit einer artenarmen und z.T. nur gering entwickelten Ufervegetation bewachsen, die z. T. durch Anpflanzung nicht-heimischer Arten oder Kulturvarietäten heimischer Arten (z. B. von Gelb-Teichrose und Großer Seerose) geprägt ist.

6.1.10 Forste

Die sogenannten „sekundären Wälder“ sind die stärker vom Menschen beeinflussten Waldtypen, in denen sich die - gegenüber der angenommenen potentiell natürlichen Vegetation - überrepräsentierten Forstbaumarten gut (z.B. Fichtenbestände auf Standorten des Fichten-Tannen-Buchenwaldes) verjüngen. D.h. bei Forsten handelt es sich um Bestände, die nur durch künstliche Einbringung der Forstbaumart(en) erhalten werden können. Diese verjüngen sich in der Regel nicht oder die spontane Verjüngung in den Beständen führt - ohne anthropogene Eingriffe - zu Wäldern, in denen Forstbaumarten nur eine geringe Rolle spielen.



6.2 Gesamtartenliste

Gesamtartenliste		
Art	Rote Liste	Kärnten
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)		
<i>Acorus calamus</i> (Kalmus)		
<i>Aegopodium podagraria</i> (Giersch)		
<i>Agrostis</i> sp. (Straußgras)		
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle)		
<i>Alnus incana</i> (Grau-Erle)		
<i>Angelica sylvestris</i> (Wald-Engelwurz)		
<i>Athyrium filix-femina</i> (Gewöhnlicher Frauenfarn)		
<i>Berberis vulgaris</i> (Gemeine Berberitze)		
<i>Betonica alopecuroides</i> (Fuchsschwanz-Ziest)		
<i>Betonica officinalis</i> (Heilziest)		
<i>Betula pendula</i> (Hänge-Birke)		
<i>Betula pubescens</i> (Moor-Birke)	3	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Wald-Zwenke)		
<i>Calamagrostis canescens</i> (Sumpf-Reitgras)	3	
<i>Carex acutiformis</i> (Sumpf-Segge)		
<i>Carex canescens</i> (Grau-Segge)	-r KB	
<i>Carex davalliana</i> (Rauhe Segge)		
<i>Carex elata</i> (Steife Segge)		
<i>Carex panicea</i> (Hirse-Segge)		
<i>Carex pseudocyperus</i> (Scheinzyper-Segge)	2	vg
<i>Carex rostrata</i> (Schnabel-Segge)		
<i>Carex</i> sp. (Segge)		
<i>Carex sylvatica</i> (Wald-Segge)		
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)		
<i>Cephalanthera rubra</i> (Rotes Waldvöglein)		vg
<i>Cirsium arvense</i> (Acker-Kratzdistel)		
<i>Cirsium oleraceum</i> (Kohl-Kratzdistel)		
<i>Cirsium palustre</i> (Sumpf-Distel)		
<i>Cladium mariscus</i> (Binsen-Schneide)	3	vg
<i>Convolvulus</i> sp. (Winde)		
<i>Cornus sanguinea</i> (Blutroter Hartriegel)		
<i>Corylus avellana</i> (Gemeine Haselnuss)		
<i>Crataegus monogyna</i> (Eingriffeliger Weißdorn)		
<i>Dentaria trifolia</i> (Dreiblättrige Zahnwurz)		
<i>Epilobium hirsutum</i> (Rauhhaariges Weidenröschen)		
<i>Epilobium palustre</i> (Sumpf-Weidenröschen)		



<i>Equisetum arvense</i> (Zinnkraut)		
<i>Equisetum fluviatile</i> (Teich-Schachtelhalm)		
<i>Equisetum palustre</i> (Sumpf-Schachtelhalm)		
<i>Eupatorium cannabinum</i> (Kunigundenkraut, Wasserdost)		
<i>Evonymus europaea</i> (Pfaffenhütchen)		
<i>Filipendula ulmaria</i> (Großes Mädesüß)		
<i>Fragaria vesca</i> (Wald-Erdbeere)		
<i>Frangula alnus</i> (Faulbaum)		
<i>Fraxinus excelsior</i> (Gemeine Esche)		
<i>Galeopsis tetrahit</i> (Stechender Hohlzahn)		
<i>Galium aparine</i> (Kletten-Labkraut)		
<i>Galium mollugo</i> (Wiesen-Labkraut)		
<i>Galium palustre</i> agg. (Sumpf-Labkraut)		
<i>Galium uliginosum</i> (Moor-Labkraut)		
<i>Gentiana asclepiadea</i> (Schwalbenwurz-Enzian)		tg
<i>Geranium robertianum</i> (Ruprechtskraut)		
<i>Geum rivale</i> (Bach-Nelkenwurz)		
<i>Geum urbanum</i> (Echte Nelkenwurz)		
<i>Holcus lanatus</i> (Wolliges Honiggras)		
<i>Hypericum maculatum</i> (Flecken Johanniskraut)		
<i>Juglans regia</i> (Echte Walnuß)		
<i>Juncus articulatus</i> (Glieder-Binse)		
<i>Juniperus communis</i> (Gemeiner Wacholder)		
<i>Lamium maculatum</i> (Gefleckte Taubnessel)		
<i>Lathyrus vernus</i> (Frühlings-Platterbse)		
<i>Ligustrum vulgare</i> (Liguster, Rainweide)		
<i>Lycopus europaeus</i> (Ufer-Wolfstrapp)		
<i>Lysimachia vulgaris</i> (Gemeiner Gilbweiderich)		
<i>Lythrum salicaria</i> (Gemeiner Blutweiderich)		
<i>Melampyrum sylvaticum</i> (Wald-Wachtelweizen)		
<i>Mentha aquatica</i> (Wasser-Minze)		
<i>Mentha sp.</i> (Minze)		
<i>Mentha verticillata</i> (Wirtel-Minze)		
<i>Menyanthes trifoliata</i> (Fieberklee, Bitterklee)	3	vg
<i>Mercurialis perennis</i> (Ausdauerndes Bingelkraut)		
<i>Molinia caerulea</i> (Pfeifengras)		
<i>Oxalis acetosella</i> (Gewöhnlicher Sauerklee)		
<i>Parnassia palustris</i> (Sumpf-Herzblatt)		
<i>Petasites albus</i> (Weiße Pestwurz)		
<i>Peucedanum palustre</i> (Sumpf-Haarstrang)	3	
<i>Phragmites australis</i> (Schilfrohr)		
<i>Picea abies</i> (Fichte)		



<i>Pinus sylvestris</i> (Rot-Kiefer)		
<i>Populus tremula</i> (Espe)		
<i>Potamogeton natans</i> (Schwimmendes Laichkraut)		vg
<i>Potentilla erecta</i> (Tormentill, Blutwurz)		
<i>Potentilla recta</i> (Aufrechtes Fingerkraut)		
<i>Prunus avium</i> (Vogel-Kirsche)		
<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)		
<i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche)		
<i>Ranunculus repens</i> (Kriechender Hahnenfuß)		
<i>Rubus idaeus</i> (Himbeere)		
<i>Rubus sp.</i> (Brombeere)		
<i>Salix alba</i> (Silber-Weide)		
<i>Salix cinerea</i> (Asch-Weide)		
<i>Salix purpurea</i> (Purpur-Weide)		
<i>Sambucus ebulus</i> (Zwerg-Holunder)		
<i>Sambucus nigra</i> (Schwarzer Holunder)		
<i>Schoenus ferrugineus</i> (Rostrotetes Kopfried)	3	
<i>Senecio ovatus</i> (Fuchs-Greiskraut)		
<i>Solanum dulcamara</i> (Bittersüßer Nachtschatten)		
<i>Solidago canadensis</i> (Kanadische Goldrute)		
<i>Sorbus aucuparia</i> (Eberesche)		
<i>Sorbus torminalis</i> (Elsbeere)	r KB	vg
<i>Sparganium emersum</i> (Astloser Igelkolben)	3	vg
<i>Succisa pratensis</i> (Teufelsabbiß)		
<i>Thelypteris palustris</i> (Sumpffarn)	3	
<i>Tilia cordata</i> (Winter-Linde)		
<i>Tilia platyphyllos</i> (Sommer-Linde)		
<i>Typha latifolia</i> (Breitblättriger Rohrkolben)		vg
<i>Urtica dioica</i> (Gewöhnliche Brennnessel)		
<i>Vaccinium myrtillus</i> (Heidelbeere, Blaubeere)		
<i>Viburnum opulus</i> (Gemeiner Schneeball)		
<i>Viola palustris</i> (Sumpf-Veilchen)		
<i>Viola uliginosa</i> (Moor-Veilchen)		



Biotoptyp	Gefährdung Kärnten	Gefährdung Österreich	Seltenheit	Flächen- verlust	Qualitäts- verlust	FFH	Fläche (ha)
<i>Dystropher naturnaher Teich und Weiher tiefer Lagen</i>	D	n.b.	3	3	3		0,07
<i>Oligotropher naturnaher Teich und Weiher tiefer Lagen</i>	2	n.b.	3	2	2		0,04
<i>Naturferner Teich und Tümpel</i>	*	+					2,01
<i>Süßwasser-Großröhricht an Stillgewässern und Landröhricht</i>	3	3	2	3	3-4		5,77
<i>Horstiges Großseggenried</i>	3	3	2-3	3	3		2,87
<i>Rasiges Großseggenried</i>	2	2	2	2	3		0,36
<i>Basenreiches, nährstoffarmes Kleinseggenried</i>	2	2	2	3	3	7230	0,08
<i>Basenreiche Pfeifengras-Streuweise</i>	2	2	2-3	2	2-3	6410	1,39
<i>Basenreiche Pfeifengras-Streuweisenbrache</i>	2	2	2	2-3	2-3	6410	0,15
<i>Intensivwiese der Tieflagen</i>	*	+					1,67
<i>Mädesüßflur</i>	*	*	3	4	4	6430	0,55
<i>Flussgreiskrautflur</i>	2	3	2	3	2-3	6430	0,14
<i>Weichholzdominierter Ufergehölzstreifen</i>	3	3	3	3	3	91E0	0,66
<i>Weidenauwald</i>	2	2	2	2	1-2	91E0	0,53
<i>Erlenbruch- und Sumpfwald</i>	2	2	1	2	2		1,11
<i>Strauchweidenbruch- und Sumpfwald</i>	3	3	1-2	3-4	3		2,80
<i>Grauerlenauwald</i>	3	3	3	2-3	3	91E0	0,57
<i>Fichtenmoorwald</i>	3	3	2	3	3-4	91D0 *	0,21
<i>Rotföhrenmoorwald</i>	2	2	2	3	2-3	91D0 *	1,10
<i>Laubbaumfeldgehölze aus standorttypischen Schlussbaumarten</i>	3	3	2	3-4	3-4		0,77
<i>Nadelbaumfeldgehölze aus standorttypischen Schlussbaumarten</i>	*	*	2	4	3-4		0,78
<i>Feldgehölz aus Pionierbaumarten</i>	3	3	1-2	3	3		0,22
<i>Obstbaum</i>	3	2	2	2-3	3		0,01

Quelle: Biotoptypen in Österreich, Umweltbundesamt 1989