

# Ökologische Evaluierung des Leckermoores - 10 Jahre nach Abschluss der Renaturierungsmaßnahmen

Ernst Ottmann

## Zusammenfassung

10 Jahre nach der Renaturierung des Leckermoores (Hochreith bei Göstling an der Ybbs, Mostviertel) und der angrenzenden Torfmoos-Fichtenwälder sowie zweier Feuchtwiesenkomplexe im Norden und Süden des Hochmoors bietet sich folgendes Bild:

- Die Renaturierungsmaßnahmen im **Hochmoor** greifen in vollem Umfang. In den entkusselten Bereichen hat sich ein "mustergültiges" Hochmoor entwickelt mit allen dort zu erwartenden Arten. Eine weitere Entwässerung durch die verbauten Abzugsgräben findet nicht mehr statt; in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf ist der Moorkörper bis an die Oberfläche mit Wasser gesättigt. Zahlreiche neue Schlenken mit ihrer jeweils typischen Vegetation und Fauna sind entstanden – ein Prozess, der noch anhält und sich bei Fortsetzung der Entkusselung noch verstärken wird. Es sollten jedoch weitere Maßnahmen ergriffen werden, um Besucher (insbesondere Beerensammler) von den sensiblen Moorflächen und den angrenzenden Wäldern des Randgehänges fernzuhalten.
- Die **Torfmoos-Fichtenwälder** an den Randgehängen stellen eine selten gewordene und daher schützenswerte Pflanzengesellschaft dar. Sie sind, wenn auch durch den Bachlauf vielfach modifiziert, gut ausgeprägt und in gutem Zu-

stand. Ich empfehle, die Rodung nur noch auf dem Hochmoorkörper selbst fortzusetzen (im NO), denn auf den Randgehängen stellen die Torfmoos-Fichtenwälder die adäquate Vegetation dar.

- Anstelle eines einförmigen Ruderal-bzw. Pionierstadiums auf den **Feucht- und Moorwiesen** im Südteil des Untersuchungsgebietes, das 2006 noch einheitlich als "*Calthion*-Feuchtwiese" erfasst wurde, hat sich durch die regelmäßige Mahd und durch die anhaltende Dystrophierung (i.e. Entfernung des Mähgutes von den Flächen) ein kleinteiliges Mosaik verschiedenster Biotope entwickelt. Das Spektrum reicht hier von Halbtrockenrasen über Kleinseggenrieder bis zum Niedermoor. In letzterem ist ebenfalls die Entstehung neuer Schlenken zu beobachten, die sich aber von denen des Hochmoors wegen ihrer Calcitrophie in Vegetation und Fauna deutlich unterscheiden.
- Die Erhaltung des **Wald-Simsen-Sumpfes** im SW ist bis jetzt gelungen. Die Wald-Simse scheint jedoch durch die zu häufige Mahd gegenüber dem Eisenhut-Hahnenfuß benachteiligt zu werden. Eine Mahd im 3-jährigen Turnus wäre vermutlich angemessener.
- Die beiden **Pfeifengraswiesen** befinden sich inzwischen ebenfalls in einem sehr guten Zustand. Über die Jahre hinweg ist eine stetige Zunahme des Orchideen- und Enzianbestandes zu verzeichnen.

## Abstract

Ten years after the renaturation of the Leckermoor, a raised bog which is situated close to Göstling/Ybbs in Lower Austria, of the *sphagnum* moss spruce forests nearby and of two areas of wet meadows in the north and south of the peat bog, the situation

can be described as follows:

- The measures of renaturation of the **raised bog** have been very successful. In the cleared scrub mountain pine areas, an "exemplary" peat bog has developed which exhibits all expected species. After obstructing the drains no further drainage is taking place. Depending on the weather pattern, the peat bog remains waterlogged up to the ground surface. Numerous new hollows have formed with their typical vegetation and fauna, a process which is still going on and will increase when more of the area will be cleared. Additional measures should be taken to keep visitors (especially berry pickers) out of the sensitive bog areas and the spruce forests on the edge of the dome of the raised bog.
- The ***sphagnum* moss spruce forests** on the edge of the dome represent a plant association that has become rare and deserves protection. These forests are very conspicuous and in good condition, although in many cases modified by a creek. I recommend to continue the clearing only on the hammock of the bog; on the edges of the dome of the bog these forests represent the adequate type of vegetation.
- Because of dystrophication (by means of mowing and removing the grass clippings) a mosaic of various types of biotopes has developed in the **area of the wet meadows** and fens in the southern part of the area under investigation. In 2006, a uniform pioneer and ruderal stage, described as homogenous *Calthion* wet meadow, was found at this site. The types of biotopes now range from semi-dry grasslands and small-sedge-reeds to fens. In the fens also new puddles can be found, which differ in vegetation and fauna from the bog because of its calcitrophy.
- The preservation of the wood **club-rush swamp** (*Scirpus sylvaticus*) has been successful until

now. Nevertheless the wood club-rush seems to be at a disadvantage compared to the aconite-leaf buttercup (*Ranunculus aconitifolius*) because of the high frequency of mowing. Lowering the mowing frequency to three times a year would presumably be more appropriate.

- The two purple moor grass meadows are in excellent condition. A continual increase in the population of orchids and willow gentian (*Gentiana asclepiadacea*) can be observed.

## 1. Einleitung

Das Naturschutzgebiet Leckermoor liegt in einem Hochtalboden auf Hochreith bei Göstling an der Ybbs im Mostviertel auf ca. 860 m Seehöhe. Diese Region in den Nördlichen Kalkalpen zählt zu den niederschlagreichsten Gegenden Österreichs. Das Hochtal selbst ist ein durch Temperaturextreme ausgezeichnetes Kälteloch. Die Jahresdurchschnittstemperatur im Gebiet beträgt rund 3,7°C (Jänner: -4,7°C, Juli 12,9°C) der mittlere Jahresniederschlag liegt bei 2.320 mm mit ausgeprägtem Sommermaximum. Das Leckermoor gehört zum Typus der nährstoffarmen Regenmoore und hat als eines der größten und dabei schönsten Hochmoore Niederösterreichs eine überregionale Bedeutung.

Im Jahr 2004 wurde im Leckermoor ein Bündel von Maßnahmen durchgeführt, die das Ziel hatten, einen naturnahen Zustand des Leckermoors wiederherzustellen bzw. eine natürliche Moorentwicklung wieder zu ermöglichen.

Phytoökologisch kann man im Leckermoor im Wesentlichen vier Kompartimente unterscheiden:

- o Den eigentlichen Hochmoorkörper mit einer Mächtigkeit von bis zu 10 m Torfaufgabe, die sich postglazial akkumuliert hat;
- o das größtenteils mit Fichten bestockte Randgehänge;



Abb.1: Hochmoorweite, Juni 2014

- o eine Feuchtwiese im Wasserstau der Moräne im Norden und
- o Feuchtwiesen und Quellmoore im Süden des Hochmoores.

Die Renaturierungsmaßnahmen bestanden im Wesentlichen aus

- der Rodung der Fichten einschließlich der Entfernung der Wurzelstöcke auf den Feuchtwiesen im Norden und Süden des Hochmoores,

- dem Anstau eines Entwässerungsgrabens im Hochmoorbereich in Gestalt einer Stautreppe, die dem Hochmoorprofil folgt,
- der Entkusselung der Hochmoorfläche, d.h. der Rodung des dichten Moorkiefern-Aufwuchses (*Pinus mugo rotundata*), sowie
- der Auslichtung der Fichtenbestände im Randgehänge.

Seit 2004 werden die Feuchtwiesen entsprechend eines Pflegeplans regelmäßig, zumeist einmählig, gemäht und das Mähgut wird von den Flächen entfernt, um eine weitere Ausmagerung des Standortes zu erzielen. Die Entkusselung des eigentlichen Hochmoorkörpers ist ebenfalls noch nicht abgeschlossen; ein ca. 80 m breiter Streifen in der südlichen Hälfte zeigt noch den Zustand wie vor Beginn der Maßnahmen.



Abb. 2: Randgehänge im SO des Hochmoores, Juni 2014

Auch die Auslichtung der Fichtenbestände im Randgehänge wird noch fortgesetzt – zum Zeitpunkt der Erhebung im NO des Hochmoores.

## 2. Methodik

Im Gegensatz zu den vorausgegangenen Arbeiten wurden keine kleinparzelligen Probeflächen in der Hochmoorweite angelegt (bzw. nachbearbeitet) und bis zur Erfassung der Individuenzahl bearbeitet, sondern das gesamte Untersuchungsgebiet wurde nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten erfasst und kartographiert.

Pflanzengesellschaften spiegeln in der Regel die Standortfaktoren, die über *einen längeren* Zeitraum in einem Habitat herrschen, wider. Insbesondere



Abb. 3: Feuchtwiese im Stau der Moräne im Norden des Leckermoors, Juni 2014



Abb. 4: Feuchtwiesen und Quellmoore im Süden des Leckermoors, September 2014

die hydrologischen Bedingungen unterliegen in Mooren jeden Typs starken witterungsabhängigen Schwankungen. Faktoren wie Beschattung durch aufkommende Gehölze, Nährstoffeinträge, Art und Häufigkeit der Mahd etc. werden zu einem Teil durch Zeigerwerte (Ellenberg 1979) der einzelnen Spezies wiedergegeben, zum anderen durch die bekannte ökologische Einordnung der Assoziation (Pflanzengesellschaft).

Die Abgrenzung und Einmessung der einzelnen Flächen erfolgte zunächst auf der Basis der Karte aus dem Projekt RUS-LE-164/000 und Luftbildaufnahmen. Diese Karte wurde entsprechend der neuen Datenlage modifiziert. Bei dem in der neuen Karte angegebenen Verlauf der Abgrenzungen ist zu beachten, dass eine scharfe Grenze zwischen den einzelnen Pflanzengesellschaften insbesondere im

Südteil des Projektgebietes nicht zu ziehen ist. Es handelt sich zumeist um ein Kontinuum verschiedener Assoziationen, die nur in den Kernbereichen deutlich ausgeprägt sind.

Bei zwei Begehungen im Juni und im September 2014 wurde versucht, möglichst das *gesamte Artenspektrum* auf den Flächen zu erfassen. Die einzelnen Arten wurden in ihren Deckungsgraden und in der Art ihrer Verbreitung (z.B. dispers, einzelne Horste etc.) erfasst.

Bei der Erfassung der Libellen im Bereich des Hochmoors wurde ebenfalls eine vollständige Erfassung des Artenspektrums mittels Netzfang angestrebt. Dabei kam zugute, dass sich die Vorkommen von Libellen im Projektgebiet auf die unmittelbare Umgebung des Besuchersteiges, des Moorweihers, der Schlenken und der Abzugsgräben beschränken (Ausnahme: Die ubiquitäre *Aeshna autumnalis*). Die Zeitpunkte der Erfassung waren allerdings etwas unglücklich: Im Juni waren einige Arten wohl noch im Larvenstadium und im September spielte das Wetter nicht mit – kühle, regnerische Tage hinderten die meisten Libellen am Flug.

Die Heuschrecken wurden ebenfalls in zwei Begehungen und durch Fang erfasst; zusätzlich erlaubten ihre Gesänge eine Erfassung über größere Flächen hinweg. Im Juni waren die meisten Arten noch im Nymphen-Stadium (und damit nicht eindeutig bestimmbar), im September waren jedoch zahlreiche Arten festzustellen.

Zum *Witterungsablauf* im Jahr 2014: Auf einen relativ milden, schneearmen Winter folgten ein warmes, trockenes Frühjahr und ein ebensolcher Frühsommer. Ab Ende Juni gab es dann überdurchschnittlich hohe Niederschläge bei ziemlich kühlen

Temperaturen. Entsprechend unterschiedlich präsentierten sich die Flächen schon bei einer ersten Begehung:

Waren im Juni die Hochmoorweite und die südlich davon gelegenen Feuchtwiesen oberflächlich weitgehend trocken, einige der neu entstandenen Schlenken fast ausgetrocknet und der Abfluss aus dem angestauten Entwässerungsgraben eher spärlich, zeigte sich im September ein völlig anderes Bild: Hochmoor und Feuchtwiesen waren bis an die Oberfläche wassergesättigt, teilweise stand das Bodenwasser sogar sichtbar an der Oberfläche unbewachsener Stellen.

Dass sich dabei der Abfluss aus dem Hochmoor kaum verstärkte, zeigt, dass sich der Hochmoorkörper noch nicht bis an die Grenzen seiner Kapazität aufgefüllt hatte und sich als Retentionsglied im Sinne des Hochwasserschutzes bewährt.

### 3. Die Pflanzengesellschaften und ihre Verbreitung

**3.1 Das *Sphagno-Piceetum*: Torfmoos-Fichtenwälder im Randgehänge des Hochmoores**  
Eine Assoziation "Sphagno - Piceetum" ist in der einschlägigen

Tab. 1: *Sphagno Piceetum*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	V
<b>Moose</b>						
<i>Polytrichum strictum</i>	15	2	9	2	2	dispers
<i>Sphagnum nemoreum</i>	~30	1	9	1	1	dispers
<i>Sphagnum magellanicum</i>	10	7	9	1	2	in Lichtungen
<i>Sphagnum palustre</i>	40	1	9	2	2	dispers
<i>Athyrium distentifolium</i>	2	2	7	3	3	dispers
<i>Blechnum spicant</i>	1	2	5	4	3	dispers
<i>Lycopodium annotinum</i>	3	3	6	3	3	kleine Bestände
<i>Picea abies</i>	45	5	X	X	X	lichter Wald
<i>Vaccinium myrtillus</i>	80	5	X	2	3	dichte Bestände
<i>Arctostaphylos alpinus</i>	<1	7	5	X	2	nur 2 Exemplare
<i>Platanthera bifolia</i>	<1	6	5~	7	X	randlich (Weg)
<i>Calluna vulgaris</i>	3	8	X	1	1	dispers
<b>Am Bach in den Fichtenbeständen</b>						
<i>Caltha palustris</i>	30	7	8	X	X	Uferpflanze
<i>Anthriscus sylvestris</i> ssp. nitida	30	4	6	8	8	dispers
<i>Ranunculus ficaria</i>	10	4	7	7	7	Uferpflanze
<i>Myosotis palustris</i>	2	7	8	X	5	Uferpflanze
<i>Carex paniculata</i>	2	7	9=	9	4	Uferpflanze
<i>Fragula alnus</i>	2	6	7~	2	X	dispers
<i>Equisetum palustre</i>	3	7	7	X	3	bestandsbildend
<i>Veratrum album</i>	<1	7	X	X	6	dispers
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	2	6	8	5	7	bestandsbildend
<i>Melica nutans</i>	1	4	4~	7	3	dispers
<i>Doronicum columnae</i> X	1	4	6	8	5	dispers
<i>pardalianches</i>	1	4	6	8	5	dispers
<i>Gentiana asclepiadacea</i>	3	6	6~	7	X	dispers
<i>Ajuga reptans</i>	2	6	6	X	6	dispers
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	2	4	5	7	5	dispers
<i>Euphorbia palustris</i>	1	8	8~	8	X	kleine Bestände
<i>Lysimachia nummularia</i>	2	4	6	X	X	dispers
<i>Astartia major</i>	1	6	6	8	5	dispers
<i>Valeriana tripteris</i>	1	7	5	8	2	Uferpflanze
<i>Sanicula europaea</i>	1	4	5	8	7	dispers
<i>Aster bellidiastrum</i>	<1	7	3	8	2	dispers
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	1	5	8=	7	8	dispers

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

Literatur nicht genau definiert bzw. wird als überholt betrachtet. Dazu schreibt Oberndorfer: „Verschiedene Autoren scheidet Fichten-Moorwälder aus, beispielsweise führen Lohmeyer und Tüxen (1955) ein *Vaccinio uliginosi* - Piceetum an. Eine Überprüfung der vorliegenden Tabellen hat jedoch gezeigt, dass alle diese Wälder reichlich *Oxycocco-Sphagnetum*-Arten enthalten und deshalb besser zum *Sphagnetum picetosum* gestellt werden soll-

ten. Im Grunde handelt es sich um Entwicklungsstadien, die eine Weiterentwicklung zu Fichtenwäldern andeuten. Sobald diese Entwicklungsstadien ihren Hochmoor-Charakter verlieren, kann man sie den Piceeten angliedern“ (Oberndorfer 1992). Das vorgefundene Artenspektrum ermöglicht eine Zuordnung zur *Adenostyles alpina* – *Picea abies* – Gesellschaft (Obdf.). Um den Anschluss an die Arbeit des Projektes RUS-LE-164/000 zu vereinfachen

und wegen der Prägnanz des Begriffes wurde die Bezeichnung *Sphagno-Piceetum* jedoch beibehalten.

Die eigentlichen Fichtenwälder auf dem Randgehänge bilden ein recht einheitliches Bild, ungeachtet ihrer beträchtlichen Ausdehnung. Ein durch Einschlag ziemlich ausgedünnter Fichtenbestand mit einem Deckungsgrad von ca. 45% im Kronen-



Abb. 5: *Sphagno-Piceetum*: die Krautschicht wird hier von *Vaccinium uliginosum* dominiert



Abb. 6: Am Bachlauf im *Sphagno-Piceetum*; erkennbar ist die völlig verschiedene Vegetation im Überschwemmungsbereich

Tab. 2: Hochmoorweite: *Pino mugo-Sphagnetum* und *Sphagnetum magellanici typicum*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<b>Pino mugo-Sphagnetum</b>						
<i>Sphagnum magellanicum</i>	80	X	9	1	2	flächig
<i>Sphagnum nemoreum</i>	15	3	8	2	2	dispers
<i>Sphagnum fuscum</i>	5	7	9	1	1	dispers
<i>Pinus mugo ssp. Rotundata</i>	75	8	3	X	3	dichte Bestände
<i>Vaccinium uliginosum</i>	15	6	X	1	3	dispers
<i>Scirpus sylvaticus</i>	5	6	2	4	1	randlich zum Piceetum
<i>Melampyrum pratense</i>	<1	X	X	3	3	dispers in Lichtungen
<i>Drosera rotundifolia</i>	<1	8	9	1	1	dispers
<i>Andromeda polifolia</i>	2	9	9	1	1	dispers
<i>Vaccinium myrtillus</i>	10	5	X	2	3	dispers
<i>Vaccinium uliginosum</i>	5	5	X	1	3	dispers
<i>Calluna vulgaris</i>	3	8	X	1	1	randlich zum Piceetum
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	5	5	4	2	2	dispers
<b>Sphagnetum magellanici typicum</b>						
<i>Sphagnum magellanicum</i>	70	X	9	1	2	flächig
<i>Sphagnum fuscum</i>	30	7	9	1	1	dispers
<i>Sphagnum tenuifolium</i>	5	8	9	1	1	dispers
<i>Drosera rotundifolia</i>	10	8	9	1	1	dispers
<i>Oxycoccus palustris</i>	5	7	9	X	1	dispers
<i>Vaccinium myrtillus</i>	<1	5	X	2	3	dispers
<i>Vaccinium uliginosum</i>	30	5	X	1	3	aufgelockerte Bestände
<i>Eriophorum angustifolium</i>	5	8	9=	4	2	randlich an den Gräben
<i>Eriophorum vaginatum</i>	2	7	8~	2	1	dispers

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

bereich ermöglicht einen dichten Unterwuchs, der, neben den Torfmoosen, vor allem durch die Heidelbeere dominiert wird. Vor allem auf kleinen Lichtungen bildet auch das Bunte Torfmoos (*Sphagnum magellanicum*; Lichtzahl 7), das sonst vor allem für die baumfreie Hochmoorweite charakteristisch ist, dichte Bestände. Bestimmendes Florenelement im Unterwuchs ist *Sphagnum nemoreum*. Auch die Reaktionszahlen, i.d.R. 1-2, spiegeln die deutlich bodensauren Verhältnisse im Randbereich eines Hochmoores wider; ebenso die durchwegs sehr hohen Feuchtezahlen. Ein gänzlich anderes Bild bietet sich entlang des Bachlaufes. Hier macht sich vor allem im Überschwemmungsbereich und an den Ufern das calcitrophe Quellwasser deutlich bemerkbar; die mittlere Reaktionszahl liegt

zwischen 7 und 8, damit einher geht auch ein höheres Angebot an pflanzenverfügbarem Stickstoff. Ebenfalls deutlich höher ist das Lichtangebot (L im Mittel 6,8). Die auf weiten Flächen vorkommende Wiesenraute (*Thalictrum aquilegifolium*) und *Carex paniculata* als Überschwemmungszeiger sind Indizien dafür, wie weit sich der Einfluss des Bachwassers in die Fichtenwälder hinein erstreckt. Bedingt durch diese abiotischen Faktoren zeigt sich hier insgesamt auch eine markant größere Artenvielfalt als auf den Randgehängen.

**3.2 Die Hochmoorweite: *Sphagnetum magellanici typicum* und *Pino mugo-Sphagnetum***  
Diese beiden Assoziationen nehmen den größten Teil des Kernbereiches des Hochmoores ein. Je nach Fortschritt der Entkusselung bestimmt (noch) *Pinus mugo ssp. rotundata* den Aspekt. Auf den entkusselten Flächen hat sich, und das war das Hauptziel der Renaturierungsmaßnahmen, ein *Sphagnetum magellanici* var. *typicum* herausgebildet.

„Das *Sphagnetum magellanici* in der Fassung von Kästner und Flößner (1933) ist die vorherrschende und bezeichnende Hochmoorgesellschaft der mittleren Berglagen in Mitteleuropa, also auch der Mittelgebirge und des Alpenraumes. Das *Sphagnetum magellanici* ist baumfrei; Ericaceen, *Eriophorum vaginatum* und *Sphagnum*-Arten bestimmen in wechselnder Abundanz (abhängig von den mittleren Wasserständen) den Aspekt der Assoziation. Die Wuchsorte sind ombrotrophe bis schwach minerotrophe Moore in der Montanstufe (...) der Alpen“ (Oberndorfer 1992).

Der Unterschied zwischen den beiden Assoziationen besteht im Wesentlichen im Fehlen der Latsche (*Pinus mugo ssp. rotundata*) und im Auftreten und im Deckungsgrad typischer Hochmoorpflanzen der Krautschicht wie dem rundblättrigen Sonnentau.

Insbesondere bei letzterem ist eine signifikante Zunahme zu verzeichnen: kam er in den früheren Aufnahmen nur spärlich am Rand der Schlenken und des Moorweihers vor, wuchs er sich im September auf der ganzen Fläche des Hochmoors gleichmäßig verteilt mit beachtlichem Deckungsgrad. Gleiches gilt auch für die Moosbeere *Oxycoccus palustris*.

Bei den Torfmoosen zeigt sich eine Stabilisierung von *Sphagnum magellanicum* und eine Zunahme von *Sphagnum fuscum* auf den entkusselten Flächen. Da *Sphagnum fuscum* eine sehr hohe Kapillarität aufweist, dürfte dessen Zunahme in Verbindung

mit den reichlichen Niederschlägen des Sommers 2014 ursächlich für die oben angeführte Entwicklung beim Sonnentau sein.

In den angestauten Entwässerungsgräben hat sich die Entwicklung der letzten Jahre



Abb. 7: *Sphagnetum magellanici*, hier *Vaccinium uliginosum*- Stadium



Abb. 8: *Pino-mugo-Sphagnetum*; deutlich erkennbar ist der Fortschritt bei der Entkusselung

fortgesetzt: Sie sind, vor allem im oberen Bereich, mit einer bunten Mischung aus *Sphagnum*-Arten weitgehend bzw. völlig verlandet und machen wohl in Zukunft, wegen der hohen Wasserhebefähigkeit der Torfmoose,

die Dämme überflüssig. Vor allem *Sphagnum tenuifolium* hat die obersten Stauhaltungen inzwischen völlig ausgefüllt.

Während der Warmphase im Juni sind Algenwatzen im Freiwasserbereich aufgetreten, die ein Hinweis auf atmosphärische Stickstoffeinträge sein könnten; im September waren diese jedoch wieder verschwunden. An den Rändern der noch offenen Wasserflächen (bei den unteren Grabenabschnitten) hat sich ein dichter Bestand an Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*) angesiedelt.



Abb. 9: *Sphagnetum magellanici typicum*, mit *Drosera rotundifolia*

Es sollten jedoch weitere Maßnahmen ergriffen werden, um Besucher (insbesondere Beerensammler) von den sensiblen Moorflächen und den angrenzenden Wäldern des Randgehänges fernzuhalten. Das könnten z.B. mehr Hinweisschilder, auch an anderen möglichen Zugängen, sein. In anderen Mooren (Rotes Moor, Rhön u.a.) hat sich auch die Pflanzung von *Rubus horridus* (oder anderen *Rubus*-Arten) an "wilden" Zugangsstellen bewährt.

### 3.3 Die Schlenken: *Rhynchosporium albae*

Eine weitere, im Sinne des Renaturierungszieles erfreuliche Entwicklung zeigt sich bei den Schlenken: sie werden zahlreicher. Wurden in den vergangenen Jahren jeweils nur zwei größere Schlenken erfasst, waren es 2014 etwa 25, die meisten davon offensichtlich erst in jüngster Zeit entstanden und dementsprechend noch frei von höheren Pflanzen. In ihnen dominiert *Sphagnum tenellum*.



Abb. 10: Verlandeter Abzugsgraben, der sich bis zur Bildmitte erstreckt!

Hier zeigt sich, wie viel mehr Wasser dem Hochmoorkörper zur Verfügung steht, wenn die Transpirationsverluste durch die Latschen ausgeschaltet werden. Betrachtet man die Verbreitung des Phänomens, so fällt auf, dass vor allem im **Südteil des Hochmoors neue Schlenken entstehen**, und zwar in einem breiten Streifen zwischen einem noch dichten Latschen-Bestand und dem südlich angrenzenden Sphagno-Piceetum.

Erstaunlich ist auch, dass keine Früchte der Moosbeere gefunden wurden, die doch im Juni in der gesamten Hochmoorweite reichlich blühte und auch von Bestäuberinsekten besucht wurde. Hier besteht der Verdacht, dass die Moosbeeren von Sammlern gepflückt wurden, die sich damit über das Betretungsverbot der Moorflächen (und das Sammelverbot dieser streng geschützten Art) hinweggesetzt haben. Ähnliches gilt für die Preiselbeer-Bestände des Sphagno-Piceetum.



Abb. 11: Verlandender Graben mit diversen *Sphagnum* sp.; am Rand *Eriophorum vaginatum* und *E. angustifolium*



Abb. 12: Neu entstandene Schlenke im Bereich der Latschen-Rodung, September 2014



Tab. 3: Schlenken: *Rhynchosporium albae*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Sphagnum tenellum</i>	80	8	9	1	1	dichte Polster
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	15	8	9	1	1	dispers
<i>Rhynchospora alba</i>	5	8=	9	3	2	dispers
<i>Scheuchzeria palustris</i>	2	9	9=	3	2	dispers
<i>Carex limosa</i>	2	9	9=	3	2	dispers
<i>Luzula lutea</i>	1	8	8	X	1	dispers



Abb. 13: Natürliche Sukzession bei einer neu entstandenen Schlenke, Zustand nach ca. 4 Jahren.

Bei fortschreitender Sukzession zeigt sich dann eine Entwicklung zum *Rhynchosporium albae*, entsprechend den bereits in den vorausgegangenen Arbeiten kartierten zwei "altbekannten" Schlenken im SW des Moorweihers.

Eine Kuriosität sei der Vollständigkeit halber noch erwähnt: Am Rand einer der neueren Schlenken hat sich, vermutlich angesalbt, ein kleiner Bestand an Roten Schlauchpflanzen angesiedelt, der offenbar mit dem alpinen Klima gut zurechtkommt. Da *Sarracenia purpurea* bisher nicht als invasive Art in Erscheinung getreten ist, sollte sie beobachtet, aber nicht unbedingt entfernt werden.

Abb. 14: *Sarracenia purpurea* am Rand einer Schlenke

#### 4. Die Feuchtwiesen

Im Süden des Hochmoores erstreckt sich nach Rodung der Fichten und bei regelmäßiger Mahd inzwischen ein ausgedehnter Komplex aus Seggenriedern, anmoorigen Feuchtwiesen und Halbtrockenrasen, die räumlich aufs engste miteinander verzahnt sind und sich teilweise durchdringen. Eine genaue Grenzziehung, wie sie die Karte vielleicht suggeriert, wird der Realität nicht gerecht – vgl. folgende Abbildung:

Abb. 15: Unscharfe Grenze zwischen *Caricetum paniculatae* (vorne) und *Cirsietum rivularis*

##### 4.1 Die Seggenrieder: *Caricetum paniculatae*

Besonders erfreulich im Sinne der Renaturierung ist auch die Entstehung von Seggenriedern südlich des Hochmoors. Sie können, so wie sie jetzt ausgeprägt sind, wohl als *Initialstadium eines Flachmoors oder von Quellmooren* (einzelne kleine Flächen, siehe Karte) betrachtet werden. Eine weitere Differenzierung zwischen Flach- und Quellmoor-Vegetation

ist zur Zeit noch nicht möglich, nicht zuletzt wegen der geringen Größe der Quellmoore. Die Annahme, dass es sich um Initialstadien handelt wird insbesondere durch das Entstehen einiger neuer Schlenken bzw. temporärer Kleingewässer gestützt, die im September ausnahmslos wassergefüllt waren. Im Sinne des Artenschutzes erwähnenswert ist das reichliche, und – wie mir von Hrn. Ernst Zettel, der die Wiesen mäht, versichert wurde – stetig wachsende Vorkommen verschiedener Orchideenarten, wie dem gefleckten und dem stattlichen Knabenkraut und der Waldhyazinthe.

Bemerkenswert ist der Umstand, dass sich im Bereich der neu entstandenen Schlenken die beiden Torfmoose *Sphagnum magellanicum* und *Sph. tenellum* bereits über den Grundwassereinzugsbereich erhoben haben: Ihre



Abb. 16: *Caricetum paniculatae*

Tab. 4: Seggenried *Caricetum paniculatae*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp	
	%	L	F	R	N		V
<i>Sphagnum magellanicum</i>	15	X	9	1	2	lockerrasig	
<i>Sphagnum tenellum</i>	25	8	9	1	1	flächig	
<i>Carex paniculata</i>	35	7	9=	9	4	horstbildend	
<i>Carex flava</i>	15	8	8	8	2	lockerrasig	
<i>Juncus conglomeratus</i>	5	8	7~	4	X	horstbildend	
<i>Poa palustris</i>	2	7	9=	8	7	dispers	
<i>Poa chaixii</i>	1	6	5	3	4	dispers	
<i>Poa pratensis</i>	2	6	5	x	6	dispers	
<i>Cirsium vulgare</i>	15	8	5	X	8	dispers	
<i>Equisetum palustre</i>	15	7	7	X	3	dispers	
<i>Senecio subalpinus</i>	5	7	7	6	3	dispers	
<i>Veratrum album</i>	2	7	X	X	6	dispers	
<i>Gentiana asclepiadæa</i>	2	6	6~	7	X	dispers	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	3	7	6~	X	X	dispers	
<i>Dactylorhiza maculata</i>	3	7	X	X	5	dispers	
<i>Platanthera bifolia</i>	1	6	5~	7	X	dispers	
<i>Trollius europæus</i>	3	9	7	7	6	dispers	
<i>Inula britannica</i>	5	8	7=	8	5	dispers	
<i>Primula veris</i>	3	7	4	8	3	dispers	
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	2	6	8	5	7	dispers	
<i>Geum rivale</i>	2	6	8=	X	4	dispers	
<i>Potentilla reptans</i>	2	6	6	7	4	dispers	
<i>Paris quadrifolia</i>	<1	3	6	7	7	2 Exemplare randlich zum Wald	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	7	4	7	3	dispers	
<i>Filipendula ulmaria</i>	4	7	8	X	4	dispers	
Gehölzinsel							
<i>Salix aurita</i>	70	7	8~		3	3	dichtes Gebüsch
<i>Frangula alnus</i>	30	6	7~		2	X	dichtes Gebüsch

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

Reaktionszahlen deuten auf ein sehr saures Bodenwassertmilieu hin, während im Rest der Seggenrieder basisches Milieu, bedingt durch das kalkhaltige Quell- und Bachwasser, vorherrscht. Es finden sich auch wieder einige Wechselfeuchtezeiger, die einen Hinweis auf ± tonhaltiges Substrat in Form eingestreuter Tonlinsen geben. Dem gegenüber stehen die Assoziationscharakterarten *Carex paniculata* und einige andere Spezies, deren Feuchtezahlen (8= bzw. 9=) ein deutliches Zeichen für eine dauerhafte Vernässung sind. Dass sich die Stickstoffzahlen durchwegs im unteren bis mittleren Bereich bewegen, ist ein gutes Zeichen für die gelungene Rodung der Fichten mit Entfernung der Wurzelstöcke, denn diese hätten den Boden noch für Jahrzehnte mit Stickstoff und Kalium eutrophiert. So kann lediglich von calcitrophem (Quellwasser) Verhältnissen ausgegangen werden. Auf der ganzen Fläche ist kein Anflug von Fichten und anderen Gehölzen, der älter als 1-2 Jahre ist, zu finden – ein weiterer Erfolg regelmäßiger Mahd.

#### 4.2 Übergangsstadium *Mesobrometum praealpinae* – *Angelico-Cirsietum oleracei*

In einem breiten Streifen unterhalb des Weges im SW des Untersuchungsgebietes hat sich eine Vegetation eingestellt, die pflanzensoziologisch keinem Verband eindeutig zuzuordnen ist. Hier mischen sich Florenelemente des Halbtrockenrasens mit denen einer Feuchtwiese. Ursache für das Auftreten der Mesobrometum-Arten ist die hohe Wasserdurchlässigkeit des steinschuttreichen Bodens am Fuß einer Felswand bzw. auf einem Schuttkegel. Die andererseits hohe Rate an Hangzugwasser lässt dagegen an Stellen mit etwas größerer Rohhumusaufgabe ausgesprochene Feuchtezeiger gedeihen. Daneben sind auch noch Ruderalisierungszeiger vorhanden: sie sind Relikte aus der Zeit der Fichtenrodung, die einen massiven Eingriff in Vegetation, den Bodenhaushalt und den Wasserhaushalt darstellte. Die jährliche Mahd der Wiese verhindert auch hier das Aufkommen von Gehölzen wirkungsvoll. Ein hoher Anteil an Schmetterlingsblütlern, die (mithilfe der Knöllchenbakterien an den Wurzeln) Luftstickstoff im Boden binden, lässt es auch weiterhin ratsam erscheinen, das Mähgut von der Fläche zu entfernen, will man eine weitere Stickstoffanreicherung verhindern.



Abb. 17: Übergangsstadium von *Mesobrometum praealpinae* zum *Angelico-Cirsietum oleracei*; rechts vorne *Leucanthemum atratum*

Hinsichtlich des Artenschutzes besonders erwähnenswert ist das Vorkommen der sehr selten gewordenen Haarstrang-Pferdesaat *Oenanthe peucedanifolia* [POL-LICH] mit mehreren Exemplaren in unmittelbarer Nähe des Weges. Auch die Schwarzrand-Margerite *Leucanthemum atratum* als Subendemit Niederösterreichs, deren Verbreitung sich auf wenige Stellen beschränkt, weist auf dieser Fläche und im angrenzenden *Cirsietum rivularis* eine Population von 200 - 300 Exemplaren auf, was besondere Beachtung und entsprechenden Schutz verdient. Im Managementplan von 2006 (Projekt RUS-LE-164/000; Ellmayer & Leditznig) wurde auf die Bedeutung des Schlangenknöterichs auf dieser Fläche als Futterpflanze für den Randfleck-Perlmutterfalter hingewiesen. Von *Polygonum bistorta* sind jedoch nur noch wenige Exemplare erhalten (jährliche Mahd!). Dennoch gibt es noch reichlich "Randflecks" im Gebiet, die offenbar auf andere Futterpflanzen ausgewichen sind.

#### 4.3 Übergangsgesellschaft *Aconitum vulparia* – *Geranium sylvaticum* zum *Mesobrometum praealpinae*

Am Süd- und Südostrand des Untersuchungsgebietes hat sich eine weitere Übergangsgesellschaft

herausgebildet. Beiderseits des Weges kann von einer (recht raren) Wolfseisenhut – Wald-Storchschnabel – Gesellschaft gesprochen werden, auch wenn letzterer aufgrund der jährlichen Mahd fast völlig verschwunden ist. Die Gesellschaft ist dennoch durch einige Kennarten gut charakterisiert. Hier überwiegt mikroklimatisch der Einfluss des nahen Waldrandes, begünstigt durch die Nordexposition und die Lage am Fuß einer hohen Felswand. Weiter zum Zentrum der Fläche hin geht die Vegetation allmählich in ein Mesobrometum praealpinae zurück, das der in 4.2. beschriebenen Gesellschaft ähnelt. Jedoch überwiegen hier bei weitem die Arten des Halbtrockenrasens. Die edaphischen Verhältnisse sind hier deutlich trockener: Einzelne Felsblöcke, die weit in die Fläche hinein sichtbar sind und aus der Wand oberhalb stammen, markieren das Ausmaß der Schutthalde mit

Tab. 5: Übergangsstadium Mesobrometum praealpinae – Angelico-Cirsietum oleracei

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Oenanthe Peucedanifolia</i>	1	8	8	3	2	dispers
<i>Leucanthemum atratum</i>	2	8	5	9	2	dispers
<i>Poa chaixii</i>	1	6	5	3	4	dispers
<i>Poa pratensis</i>	3	6	5	x	6	dispers
<i>Equisetum palustre</i>	3	7	7	X	3	dispers
<i>Veratrum album</i>	1	7	X	X	6	dispers
<i>Gentiana asclepiadæa</i>	1	6	6~	7	X	dispers
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	7	X	X	5	dispers
<i>Potentilla reptans</i>	2	6	6	7	4	dispers
<i>Lotus corniculatus</i>	5	7	4	7	3	dispers
<i>Dactylis glomerata</i>	10	7	5	X	6	lockerrasig
<i>Anthriscus sylvestris</i>	40	7	5	X	8	dispers
<i>Coronilla coronata</i>	2	7	3~	9	3	dispers
<i>Mentha longifolia</i>	3	7	8~	8	8	dispers
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	2	7	5	8	4	dispers
<i>Colchicum autumnale</i>	1	5	6~	7	X	dispers
<i>Scirpus sylvaticus</i>	10	6	9	4	3	horstbildend
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	10	8	4	7	3	dispers
<i>Cirsium oleraceum</i>	2	6	7	8	5	dispers
<i>Trifolium pratense</i>	4	7	X	X	X	dispers
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	6	6~	3	3	dispers
<i>Petasites paradoxus</i>	1	8	7	8	3	randlich zum Weg

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

ihrer hohen Wasserdurchlässigkeit. Dennoch gibt es auch hier verstreut (Wechsel-)Feuchtezeiger, die sich jedoch an wenigen Stellen entlang der Rinnen und wohl auch einiger Tonlinsen konzentrieren.

#### 4.4 *Cirsietum rivularis*

Weiter hangabwärts als die beiden vorgehenden Gesellschaften hat sich eine durch die Assoziationscharakterarten Bachdistel (*Cirsium rivularis*) und Ästiger Schachtelhalm (*Equisetum ramosissimum*) gut definierte Gesellschaft eingestellt: die Bachdis-



Abb. 18: Im Vordergrund die Übergangsgesellschaft vom *Aconitum vulparia* – *Geranietum sylvatici* zum Mesobrometum praealpinae (nach der Mahd) im September 2014

tel-Wiese. Sie stellt, nach dem Caricetum paniculatae, die zweitfeuchteste Assoziation im Bereich der Feuchtwiesen im Süden des Hochmoores dar und vermittelt zwischen dem Caricetum und den beiden vorher beschriebenen Übergangsgesellschaften. Vor allem zwei Gründe sind für die hohe Bodenfeuchte ausschlaggebend:

- diffuse Quellaustritte und einige Bachläufe die das Gebiet durchziehen;
- auf dem eigentlich wasserdurchlässigen Schotterkörper hat sich eine anmoorige Humusaufgabe gebildet.

Die teilweise niedrigen Reaktionszahlen bei den Flachwurzlern auf dem stark kalkhaltigen Schuttkegel sind ein Hinweis auf die Dynamik der Humusaufgabe hin zu anmoorigen Verhältnissen.

Tab. 6: Übergangsgesellschaft *Aconitum vulparia* – *Geranium sylvaticum* – *Angelico-Cirsietum oleracei*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Aconitum vulparia</i>	1	3	7	7	8	dispers
<i>Geranium sylvaticum</i>	<1	6	6	6	7	im Schatten der Felsen
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	7	5	X	8	dispers
<i>Poa pratensis</i>	1	7	3	X	3	dispers
<i>Stachys alpina</i>	10	4	6	6	7	dispers
<i>Lotus corniculatus</i>	4	7	4	7	3	dispers
<i>Coronilla coronata</i>	2	7	3~	9	3	dispers
<i>Rhinanthus alectorolophus</i>	4	8	4	7	3	dispers
<i>Euphrasia salisburgensis</i>	2	7	5	8	4	dispers
<i>Cirsium palustre</i>	3	7	8~	4	3	dispers
<i>Gentiana asclepiadæa</i>	1	6	6~	7	5	dispers
<i>Mentha longifolia</i>	2	7	8~	8	8	dispers
<i>Equisetum pratense</i>	10	5	6	7	2	dispers
<i>Trifolium pratense</i>	2	7	X	X	X	lockerrasig
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	X	X	X	X	randlich zum Wald
<i>Centaurea montana</i>	3	6	5	6	6	dispers
<i>Briza media</i>	3	8	X	X	2	dispers
<i>Medicago lupulina</i>	3	7	4	8	X	dispers
<i>Plantago lanceolata</i>	3	6	X	X	X	dispers
<i>Tussilago farfara</i>	3	8	6~	8	6	randlich zum Wald
<i>Euphorbia cyparissias</i>	7	8	3	X	3	dispers
<i>Knautia dipsacifolia</i>	2	X	6	X	6	dispers
<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	7	7	7	8	randlich zum Wald
<i>Gentiana asclepiadæa</i>	1	6	6~	7	X	dispers
<i>Astrantia major</i>	1	6	6	8	5	randlich zum Wald
<i>Senecio paludosus</i>	1	7	9=	X	6	an diffusem Quellaustritt
<i>Heracleum sphondylium</i>	2	7	5	X	8	dispers
<i>Petasites hybridus</i>	8	7	8=	7	8	randlich zum Wald

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

#### 4.5 Die Pfeifengraswiesen:

##### *Gentiano-asclepiadæo-Molinietum*

Im Norden des Hochmoors hat sich im Wasserstau der Moräne eine gut ausgeprägte Pfeifengraswiese entwickelt. Bedingt durch die ± steile Hanglage gibt es einen deutlichen Gradienten bei der Boden-

feuchte: sie reicht von halbtrockenrasenartigen Verhältnissen am Weg (d.h. oben am Hang) bis zur völligen Wassersättigung im Süden, wo die Pfeifengraswiese mit einem schmalen Übergangsbereich in das Hochmoor übergeht. Im Vergleich zu den Feuchtwiesen südlich des Hochmoors spielen hier Torfmoose eine größere Rolle beim Aufbau des O-Horizontes (der oberste Bodenhorizont, die organische Auflage): diese Pfeifengraswiese ist eindeutig als anmoorig zu bezeichnen; im untersten Teil ist ein kleines Flachmoor entstanden, welches sich vom Rest der Pfeifengraswiese nur durch das Auftreten von *Parnassia palustris* und *Sphagnum tenuifolium* unterscheidet.

Eine weitere, sehr homogene Pfeifengraswiese hat sich auch im Osten des Hochmoors, beiderseits des Besuchersteiges, erhalten. Sie ist insgesamt viel artenärmer, wohl aufgrund der Beschattung durch die angrenzenden Fichtenbestände. *Molinia cae-*

*rulea* erreicht hier einen Deckungsgrad von 80%, durchsetzt von *Scirpus sylvaticus* und *Gentiana asclepiadæa*. In der Mooschicht dominiert *Sphagnum magellanicum* mit über 90%.



Abb. 19: *Cirsium rivularis*, Juni 2014

Tab. 7: *Cirsietum rivularis*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Cirsium rivulare</i>	2	9	8~	8	?	dispers
<i>Cirsium palustre</i>	1	7	8~	4	3	dispers
<i>Cirsium vulgare</i>	5	8	5	X	8	dispers
<i>Equisetum ramosissimum</i>	10	X	7	5	X	dispers
<i>Carex atrata</i>	15	9	5	6	?	dispers
<i>Inula britannica</i>	8	8	7=	8	5	dispers
<i>Carex atrata</i>	12	9	5	6	?	lockerrasig
<i>Carex paniculata</i>	4	7	9=	9	5	horstbildend
<i>Carex flava</i>	5	8	8	8	2	dispers
<i>Carex humilis</i>	1	7	3	8	3	dispers
<i>Cirsium palustre</i>	3	7	8~	4	3	dispers
<i>Gentiana asclepiadacea</i>	5	6	6~	7	X	dispers
<i>Trollius europaeus</i>	5	9	7	7	6	dispers
<i>Valeriana officinalis</i>	4	7	8~	7	5	dispers
<i>Veratrum album</i>	2	7	X	X	6	dispers
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	10	7	6~	X	X	dispers
<i>Myosotis sylvatica</i>	2	5	6	X	7	dispers
<i>Myosotis palustris</i>	8	7	8~	X	5	dispers
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	3	6	8	5	7	dispers
<i>Alchemilla vulgaris</i>	5	6	6	X	6	dispers
<i>Leucanthemum atratum</i>	3	8	5	9	2	dispers
<i>Sagina nodosa</i>	3	8	8*	8	5	dispers
<i>Dactylorhiza maculata</i>	1	8	8~	7	2	dispers
<i>Campanula persicifolia</i>	2	5	4	8	3	dispers
<i>Poa trivialis</i>	2	6	7	X	7	dispers
<i>Poa palustris</i>	2	7	9=	8	7	horstbildend
<i>Caltha palustris</i>	2	7	8=	X	X	an Bachufern
<i>Colchicum autumnale</i>	1	5	6~	7	X	dispers
<i>Senecio paludosus</i>	1	7	9=	X	6	dispers
<i>Sorbus aucuparia</i>	1	X	X	4	X	Sämlinge, disperser Anflug
<i>Platanthera bifolia</i>	1	6	5~	7	X	dispers

#### 4.6 Wald-Simsen-Sumpf: *Scirpetum sylvatici*

In einem kleinen Bereich im SO des Untersuchungsgebietes hat sich ein Wald-Simsen-Sumpf erhalten, dem Vernehmen nach der einzige in Niederösterreich. Er hat sich an einer Stelle ausgebildet, an der sich ein kleiner Wasserlauf auffächert und ein Stück

des Schuttkörpers flächig überrieselt. Im Juni 2014 war der Aspekt völlig vom Eisenhut-Hahnenfuß dominiert, der die Wald-Simse deutlich überragte. Im September desselben Jahres kehrten sich dann die Verhältnisse um: *Scirpus sylvaticus* beherrschte den Aspekt. Die insgesamt recht hohen Stickstoffzahlen

Tab. 8: *Gentiano asclepiadaceo-Molinietum*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Molinia caerulea</i>	60	7	X	X	2	lockerrasig
<i>Sphagnum nemorum</i>	5	1	9	1	1	dispers
<i>Sphagnum magellanicum</i>	30 - 70	7	9	1	2	nimmt nach S hin zu
<i>Sphagnum tenellum</i>	5	8	9	1	1	dispers
<i>Parnassia palustris</i>	1	8	8~	7	2	randlich im Flachmoor
<i>Listera ovata</i>	2	3	7	2	2	dispers
<i>Polygala amarella ssp. austriaca</i>	1	7	8	2	2	dispers
<i>Carex panicea</i>	4	8	7~	X	3	horstbildend
<i>Carex flava</i>	2	8	8	8	2	dispers
<i>Cirsium palustre</i>	3	7	8~	4	3	dispers
<i>Gentiana asclepiadacea</i>	10	6	6~	7	X	dispers
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	7	6~	X	X	dispers
<i>Dactylorhiza maculata</i>	7	8	8~	7	2	dispers
<i>Colchicum autumnale</i>	1	5	6~	7	X	dispers
<i>Succisa pratensis</i>	<1	7	7~	X	2	dispers
<i>Iris sibirica</i>	1	8	8~	8	2	horstbildend, angesalpt
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	7	8	X	4	dispers
<i>Equisetum palustre</i>	2	7	7	X	3	dispers
<i>Scirpus sylvaticus</i>	2	6	9	4	3	horstbildend
<i>Stachys palustris</i>	8	7	7~	7	7	nimmt nach N hin zu
<i>Galium uliginosum</i>	3	6	8~	X	X	dispers
<i>Heracleum sphondyleum</i>	15	7	5	X	8	dispers
<i>Melampyrum pratense</i>	<1	X	X	3	3	dispers

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

sind, neben der Calcitrophie des Bachwassers, auf eine gewisse Ruderalisierung durch die Rodung der Fichten zurückzuführen. Vermutlich befinden sich noch größere Mengen an Totholz im Boden.

Die Fläche wird laut Hrn. Zettel jährlich gemäht – was offenbar zu einer einseitigen Förderung des *Ranunculus aconitifolius* führt. Eine Mahd in 3-jährigem Turnus bei jährlicher Kontrolle der Folgen erscheint hier angebracht, will man den Charakter des Wald-Simsen-Sumpfes bewahren.

Abb. 20: *Scirpetum sylvatici*, Juni 2014Tab. 9: *Scirpetum sylvatici*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Scirpus sylvaticus</i>	30	6	9	4	3	lockerrasig
<i>Ranunculus aconitifolius</i>	60	6	8	5	7	dichtrasig
<i>Petasites paradoxus</i>	10	7	8=	7	8	dispers, randlich
<i>Mentha longifolia</i>	3	7	8~	8	8	dispers, randlich
<i>Veratrum album</i>	3	7	X	X	6	dispers
<i>Chenopodium glaucum</i>	4	8	6	X	9	dispers
<i>Urtica dioica</i>	5	X	6	X	8	dispers
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	6	6~	3	3	dispers

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

Tab. 10: *Petasietum paradoxo*

Spezies	Deckungsgrad	Lichtzahl	Feuchtezahl	Reaktionszahl	Stickstoffzahl	Verbreitungstyp
	%	L	F	R	N	
<i>Petasites paradoxus</i>	90	7	8=	7	8	dichter Bestand, zum Weg hin aufgelockert
<i>Pteridium aquilinum</i>	5	6	6~	3	3	dispers, zum Weg hin zunehmend
<i>Sambucus nigra</i>	5	7	5	X	9	wenige, ± größere Exemplare
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	7	5	X	8	in den Lücken von Petasites

Zur Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen siehe Anhang.

#### 4.7 Die Pestwurzflur:

##### *Petasietum paradoxo*

In einem kleinen Bereich ganz im Süden hat sich über diffusen Quellaustritten und entlang eines Baches eine Alpen-Pestwurz-Flur ausgebildet, die fast den Charakter einer Monokultur annimmt. Sie ist eine typische Pioniergesellschaft auf frischen, feinerdereichen Kalkschutthalden außerhalb der Aufschlagzone (Oberndorfer 1992) wie der hier vorliegenden Vermurung.

#### 5. Die Libellenfauna

Bei den Libellen zeigt sich (soweit sie erfasst werden konnten) das Bild einer weitgehend "gereiften" Hochmoor-Libellenfauna. Mit Abstand die häufigsten Arten sind *Lestes sponsa* und *Coenagrion puella*, die für ihre Larval-Entwicklung freies Wasser benötigen und sich folglich auf den Moorweiher und die un-

teren, noch nicht verlandeten Grabenabschnitte beschränken. Die dritthäufigste Art ist *Leucorrhinia dubia* – wie die vorgehenden Arten eine typische Libelle der Hochmoorgewässer, deren Imagines allerdings auf der ganzen Hochmoorweite angetroffen werden können. Dementsprechend schwierig gestaltet sich in der Praxis eine Quantifizierung; die angegebene Zahl von 14 Exemplaren ist daher als absolute Untergrenze zu betrachten. Ähnliches gilt für *Aeshna juncea* am Hochmoorweiher, deren Imagines weit umherstreifen und bei gutem Wetter fast im gesamten (!) Untersuchungsgebiet beobachtet werden können.

Aus Sicht des Artenschutzes besonders erfreulich sind die stabilen Vorkommen von *Coenagrion hastulatum* am Moorweiher und *Aeshna subarctica* vornehmlich an den Schlenken: Beide sind in der Roten Liste



Abb. 21: *Aeshna subarctica* ssp. *elisabethae*, Juni 2014. Der schmale, gelbe Streifen zwischen den beiden gelben Flecken an der Seite des Thorax (roter Kreis) ist das Unterscheidungsmerkmal zu *Aeshna juncea*.

Tab. 11: Die Libellen des Leckermoors

Spezies	Anzahl der gesichteten Exemplare	Fundort
<i>Lestes sponsa</i> (Gemeine Binsenjungfer)	25-30	Am Moorweiher und offenen Gräben
<i>Leucorrhinia pectoralis</i> (Große Moosjungfer)	7	Hochmoorweite in der Umgebung der Gräben
<i>Leucorrhinia dubia</i> (Kleine Moosjungfer)	14	Hochmoorweite in der Umgebung der Gräben
<i>Aeshna subarctica</i> (Hochmoor-Mosaikjungfer)	5	Schlenken und obere Gräben
<i>Aeshna juncea</i> (Torf-Mosaikjungfer)	12	Moorweiher
<i>Coenagrion hastulatum</i> (Speer-Azurjungfer)	6	Obere Gräben
<i>Coenagrion puella</i> (Hufeisen-Azurjungfer)	30-40	Moorweiher

NÖ als „vom Aussterben bedroht“ (Gefährdungsgrad 1) bewertet. *Aeshna subarctica* war zuletzt vor 2004 im Gebiet beobachtet worden (Ellmauer & Leditznig 2006). Hierzu schreibt Bellmann: „*Aeshna subarctica* ist in ihrem Vorkommen an Moore mit Torfmoosen (*Sphagnum*) gebunden. Sie fliegt vor allem an kleineren Mooreseen, Hochmoorschlenken und regenerierten Handtorfstichen, meist zusammen mit *Aeshna juncea*.“ (Bellmann 1987).

Auch *Leucorrhinia pectoralis* ist als Bewohner von eher nährstoffreicheren Zwischenmoortümpeln vertreten (Bellmann 1987); sie wurde 2005 noch nicht nachgewiesen. In der Roten Liste NÖ wird die Art als "gefährdet" (Gefährdungsgrad 2) eingestuft und dürfte in einigen Jahren wieder aus dem Leckermoor verschwinden, wenn die Verlandung der Gräben fortschreitet.

## 6. Die Heuschreckenfauna

Heuschrecken gelten als wichtige Indikatorarten für den Gesamtzustand von Ökosystemen. Der Wandel der Feuchtwiesen im Untersuchungsgebiet im Süden des Hochmoors und die Verbesserung des Zustandes auch der nördlich gelegenen Pfeifengraswiese sollten sich daher auch in der Heuschreckenfauna widerspiegeln.

Im September 2014 waren alle Heuschrecken voll entwickelt; die kühle und feuchte Witterung erschwerte zwar das Aufspüren, erleichterte allerdings den Fang erheblich. Die Tiere konnten mit Einschlaglupe und dem Bestimmungsschlüssel (Bellmann 1985) zuverlässig bestimmt werden.

Trotz intensiver Nachsuche nicht mehr bestätigt werden konnten *Somatochlora arctica*, *Sympetrum danae*, *S. sanguineum*, *S. striolatum*, *Enallagma cyathigerum* und *Pyrrhosoma nymphula*, die 2006 noch kartiert wurden (Ellmauer & Leditznig 2006). Wie weit das Fehlen dieser Arten einem tatsächlichen Erlöschen der Bestände entspricht oder auf die ungünstige Witterung bzw. die Zeitpunkte der Erhebung zurückzuführen sind, bleibt offen.

Abgesehen von einigen "Allerweltsarten" wie Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeseli*) und der



Tab. 12: Die Heuschrecken des Leckermoors

Art	Vorkommen			Bemerkungen
	Südliche Feuchtwiesen	Nördliche Pfeifengraswiese	Hochmoor	
<i>Corthippus biguttulus</i>	☐			wenige Exemplare
<i>Corthippus montanus</i>	☐	☐		häufig
<i>Corthippus parallelus</i>	☐	☐	☐	häufig
<i>Corthippus dorsatus</i>	☐	☐		häufig
<i>Chrysochraon brachyptera</i>	☐	☐		häufig
<i>Chrysochraon dispar</i>	☐	☐		wenige Exemplare
<i>Metrioptera roeseli</i>	☐	☐	☐	sehr häufig
<i>Metrioptera brachyptera</i>		☐		wenige Exemplare
<i>Miramella alpina</i>	☐			wenige Exemplare
<i>Parapleurus alliaceus</i>	☐			wenige Exemplare
<i>Omocestus ventralis</i>			☐	nur am Besuchersteg
<i>Polysarcus denticauda</i>			☐	wenige Exemplare
<i>Tettigonia cantans</i>	☐		☐	häufig

Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*) haben die vorgefundenen Arten durchwegs ihren Schwerpunkt in Feucht- und Moorwiesen. Vor allem die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) und, mehr noch, die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaceus*), sind ausgesprochene Moorwiesen-Spezialisten. Das Vorkommen der Lauschschrecke, die als eher wärmebedürftige Art beschrieben wird (Bellmann 1985), überrascht in einer Seehöhe von ca. 860m doch ziemlich.

Mit dem Buntbäuchigen Grashüpfer (*Omocestus ventralis*) gibt es im ansonsten artenarmen Hochmoor sogar einen "Spezialisten unter den Spezialisten". Hierzu schreibt Bellmann: „*Omocestus ventralis* lebt meist an trockenen, z.T. extrem dünnen Orten, mit *Myrmeleotettix maculatus* (Gefleckte Keulenschrecke) auf trockenen Wegen in Mooren“ (Bell-

mann 1985). In diesem Fall entspricht das dem Besuchersteg. Da zur Zeit eine Rote Liste der Heuschrecken Österreichs in Arbeit ist und noch nicht zur Verfügung steht, können auch keine Aussagen über den Grad der Gefährdung der vorgefundenen Arten getroffen werden. Es ist aber davon

auszugehen, dass entsprechend der Gefährdung der Lebensraumtypen auch die jeweiligen Heuschrecken gefährdet sind. Ganz sicher ist das (nicht nur in Österreich) für die Lauschschrecke und die Große Goldschrecke der Fall.

### Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Christoph Leditznig und Ernst Zettel, die mich bei der vorliegenden Arbeit kräftig unterstützt haben.

Dipl. Geograph Ernst Ottmann  
Eugen-Roth-Straße 17  
D-82008 Unterhaching  
EOttmann@gmx.net

### Literatur

- Bellmann H. (1985): Heuschrecken beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg.
- Bellmann H. (1987): Libellen. Neumann-Neudamm, Melsungen.
- Ellenberg H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica IX. Erich Goltze KG, Göttingen.
- Ellmayer T. & C. Leditznig (2006): Feuchtgebietsmanagement Leckermoos. Projekt RUS-Le 164/000. Hrsg: Schutzgebietsverwaltung Wildnisgebiet Dürrenstein, Scheibbs.
- Kästner M. & W. Flößner (1933): Die Pflanzengesellschaften der erzgebirgischen Moore. Hrsg. Landesverband Sächsischer Heimatschutz, Dresden.
- Oberndorfer E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Gustav Fischer, Jena.
- Oberndorfer E. & R. Tüxen (1955): Kurzer Bericht über die Exkursionen Angewandte Pflanzensoziologie Bd.15. Eugen Ulmer, Stolzenau.
- Schweighofer W. (2006): Endbericht zur Tagfalter- und Libellenfauna (...) im Naturschutzgebiet Leckermoos. Hrsg: Schutzgebietsverwaltung Wildnisgebiet Dürrenstein, Scheibbs.

### Anhang

#### Erläuterung der Zeigerwerte in den Tabellen

##### L = Lichtzahl

Vorkommen in Beziehung zur relativen Beleuchtungsstärke = r.B.

Maßgebend ist für alle Arten die rel. Beleuchtungsstärke, die an ihrem Wuchsort zur Zeit der vollen Belaubung der sommergrünen Pflanzen (also etwa von Mitte Juni bis Mitte Oktober) herrscht. I

*Tiefschattenpflanze*: bei weniger als 1%, selten bei mehr als 30% r.B. vorkommend.

2 zwischen 1 und 3 stehend

3 *Schattenpflanze*: meist bei weniger als 5% r.B., aber auch an helleren Stellen vorkommend.

4 zwischen 3 und 5 stehend

5 *Halbschattenpflanze*: nur selten bei vollem Licht, meist aber bei mehr als 10% r.B. vorkommend.

6 zwischen 5 und 7 stehend

7 *Halblichtpflanze*: meist bei vollem Licht, aber auch im Schatten vorkommend.

8 *Lichtpflanze*: nur ausnahmsweise bei weniger als 40% r.B. vorkommend.

9 *Volllichtpflanze*: nur an voll bestrahlten Plätzen, selten bei weniger als 50% r.B. vorkommend.

#### **F = Feuchtezahl**

Vorkommen entlang des Gradienten der Bodenfeuchtigkeit vom flachgründig-trockenen Felshang bis zum Sumpfboden.

1 *Starktrockniszeiger*: an oftmals austrocknenden Stellen lebensfähig und auf trockene Böden beschränkt.

2 zwischen 1 und 3 stehend

3 *Trockniszeiger*: auf trockenen Böden häufiger vorkommend als auf frischen; auf feuchten Böden fehlend.

4 zwischen 3 und 5 stehend

5 *Frischezeiger*: Hauptsächlich auf mittelfeuchten Böden; auf nassen sowie auf öfter austrocknenden Böden fehlend.

6 zwischen 5 und 7 stehend

7 *Feuchtezeiger*: Hauptsächlich auf gut durchfeuchteten, aber nicht nassen Böden.

8 zwischen 8 und 9 stehend

9 *Nässezeiger*: Hauptsächlich auf oft durchnässten (luftarmen) Böden.

10 *Wechselwasserzeiger*: Wasserpflanze, die längere Zeiten ohne Wasserbedeckung erträgt

~ z.B. 8~: *Wechselfeuchte*: Bodenfeuchte variiert stark in Abhängigkeit vom Witterungsverlauf und / oder Überflutungen

= z.B. 9= *Dauernässe*: Die angegebene Bodenfeuchte bleibt über lange Zeiträume hinweg konstant

#### **R = Reaktionszahl**

Vorkommen entlang des Gradienten der Bodenwasserreaktion und des Kalkgehaltes.

1 *Starksäurezeiger*: niemals auf schwachsauren bis alkalischen Böden vorkommend.

2 zwischen 1 und 3 stehend

3 *Säurezeiger*: Schwergewicht auf sauren Böden, aber bis in den neutralen Bereich vorkommend.

4 zwischen 3 und 5 stehend

5 *Mäßigsäurezeiger*: auf stark sauren wie auf neutralen bis alkalischen Böden fehlend.

6 zwischen 5 und 7 stehend

7 *Schwachsäure-bis Schwachbasenzeiger*: niemals auf stark sauren Böden.

8 zwischen 7 und 9 stehend, d.h. meist auf Kalk hinweisend.

9 *Basen- und Kalkzeiger*: stets auf kalkreichen Böden.

#### **N = Stickstoffzahl**

Vorkommen entlang des Gradienten der Mineralstickstoffversorgung während der Vegetationszeit.

1 *Stickstoffärmste* Standorte anzeigend

2 zwischen 1 und 3 stehend

3 auf *stickstoffarmen* Standorten häufiger als auf mittelmäßigen bis reichen

4 zwischen 3 und 5 stehend

5 *mäßig stickstoffreiche* Standorte anzeigend, auf armen und reichen seltener

6 zwischen 5 und 7 stehend

7 an *stickstoffreichen* Standorten häufiger als an armen bis mittelmäßigen

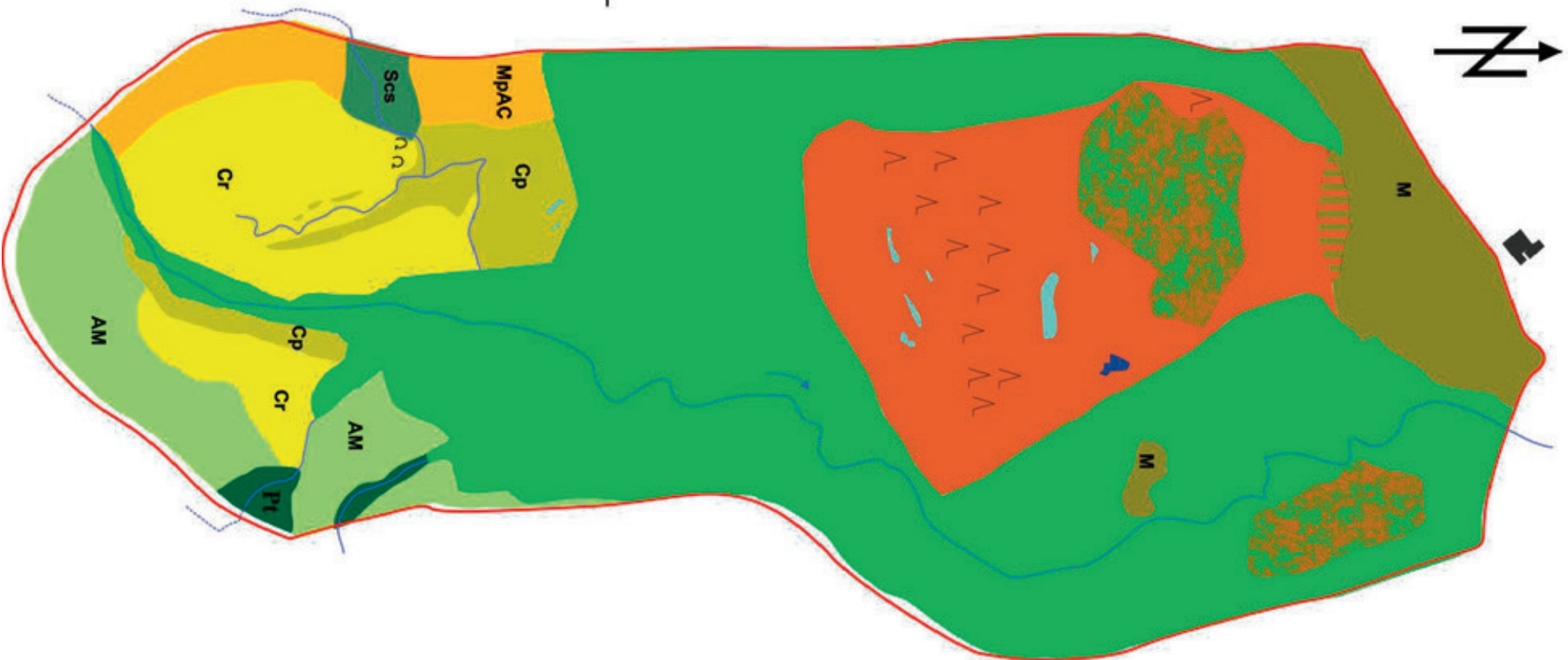
8 ausgesprochener *Stickstoffzeiger*

9 konzentriert an übermäßig *stickstoffreichen* Standorten (Viehlagerepflanze, Verschmutzungsanzeiger)

Die Fotos stammen alle vom Autor.

# Legende

M	Gentiano-Molinietum Abschnitt 4.5
[Orange]	Sphagnetum-magellanici typicum Abschnitt 2
[Orange with green speckles]	Sphagnetum-magellanici typicum: Deckungsgrad Vaccinium uliginosum >60%
[Orange with ^ symbols]	Pino-mugo - Sphagnetum Abschnitt 4.2
[Green]	Sphagno-Piceetum Abschnitt 1
[Orange with blue shapes]	Schlenken: Rhyngo- sporetum albae Abschnitt 3
[Light green]	Cp Caricetum paniculatae Abschnitt 4.1
[Yellow]	MpAC Übergangsstadium Mesobrometum praealpinae - Angelico-Cirsietum oleracei Abschnitt 4.2
[Yellow]	Cr Cirsietum rivularis Abschnitt 4.4
[Light green]	AM Übergangsgesellschaft Aconitum vulparia -Geranietum sylvatici zum Mesobrometum praealpinae 4.3
[Dark green]	Scs Scirpetum sylvatici Abschnitt 4.6
[Dark green]	Pt Petasietum paradoxi Abschnitt 4.7
[Blue arrow]	Moorweiher



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Silva Fera](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [4\\_2015](#)

Autor(en)/Author(s): Ottmann Ernst

Artikel/Article: [Ökologische Evaluierung des Leckermoores - 10 Jahre nach Abschluss der Renaturierungsmaßnahmen 7-25](#)