

Fohramoos

Rest eines ehemals elliptischen Latschenhochmoors auf einer Rückenverebnung in der Natur-Raumeinheit Mondseer Flyschberge. Entwässerung und landwirtschaftliche Nutzung äußern sich in einer gestörten Hydrologie und einer Bestandsdegradation. Fortbestand gefährdet.

Herausgeber:
Oö. Umweltschutzanstalt
4021 Linz, Kärntnerstraße 10-12
www.ooe-umweltschutzanstalt.at
Fotos: Linda Reimoser-Berger (2005)

Stand: 06/2008

ALLGEMEINES

Das Fohramoos liegt in der Gemeinde Oberwang im Bezirk Vöcklabruck. Die Flächen befinden sich in Privatbesitz.

Das sauer-oligotrophe Regenmoor entwickelte sich nördlich angrenzend an die würmeiszeitliche Grund- und Endmoräne in der Natur-Raumeinheit Mondseer Flyschberge auf einer Seehöhe von etwa 635 m. Es liegt auf der Wasserscheide zwischen Riedlbach und Grömerbach.

Die anhand der Vegetation abgegrenzte Moorfläche (Moor i.e.S.; s. Abb. 1) beträgt rd. 6,3 ha, der ursprüngliche, elliptisch geformte Torfkörper ist um etwa 4 Hektar größer (Moor i.w.S.). In der digitalen geologischen Karte von Oberösterreich ist eine etwa 14 ha große Fläche als Moor bzw. Anmoor ausgewiesen.

MOORGESCHICHTE

Über die Genese des Fohramooses kann mangels torfstratigrafischer Untersuchungen nur gemutmaßt werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Torfbildung im Postglazial nach dem Rückzug der Gletscher eingesetzt hat. Im Bereich der Rückenverebnung führte ein verminderter Oberflächenabfluss zu einer flächigen Vernässung, in der sich torfbildende Pflanzenarten etablieren konnten. Das Hochmoorwachstum erfolgte im Atlantikum vor rd. 4000 bis 7000 Jahren.

Die Urmappendarstellung von 1824 zeigt im Bereich des heutigen Mooregebiets eine Sumpfwiese (s. Abb. 2), die locker mit Bäumen durchsetzt war. Diese Fläche wurde vermutlich als Streuwiese genutzt, Anzeichen einer Entwässerung oder von Torfabbau sind nicht zu erkennen. Im Süden und Westen war das Gebiet von einem rd. 50 m breiten Waldstreifen – vermutlich ein Rotföhren-Moorrandwald (Name?) – gesäumt.

Erst mit der Entwässerung und Urbarmachung im 20. Jahrhundert kam es zur sukzessiven Zerstörung des Moores und zu einer deutlichen Flächenreduktion. KRISAI & SCHMIDT¹ beschreiben das Moor als ursprünglich vermutlich gewölbtes, elliptisches Hochmoor mit einer Flächengröße von etwa 9 ha, welches jedoch auf lediglich rd. 3,5 ha noch den naturnahen Zustand eines Latschenhochmoores mit seiner charakteristischen Vegetation widerspiegelt. Der eigentliche Moorkörper ist durch Entwässerungsgräben und kultivierte Flächen zerstückelt. STEINER² inventarisiert das Gebiet als verhältnismäßig gut erhaltenen Rest eines ehemals größeren Latschenhochmoors von regionaler Bedeutung und weist auf die (fortschreitende) Gefährdung durch die Entwässerung hin.

Trotz mehrfacher Bemühungen, das Moor als Naturschutzgebiet auszuweisen, ist dies bislang noch nicht gelungen.

MOORZUSTAND

Heute finden sich die am besten erhaltenen Bereiche des Fohramooses im Südwesten des Gebiets. Dort ist – wenn auch nur sehr kleinräumig – noch eine typische Moorzonierung auszumachen. Im Zentrum siedelt die Bunte Torfmoosgesellschaft mit Schlamm-Segge (*Carex limosa*) und Weißem Schnabelried (*Rhynchospora alba*) in den Schlenken und Erosionsflächen, nach außen hin schließen die Bergkiefern-Torfmoosgesellschaft, die sich in nördlicher bis nordöstlicher Richtung noch bis zu einer jungen "Brache" ausdehnt, und in weiterer Folge Moorrandwälder an.

¹ Krisai R. & R. Schmidt (1983): Die Moore Oberösterreichs, Linz: 298 S.

² Steiner G.M. (1991): Österreichischer Moorschutzkatalog, 4. A., Wien: 509 S.

Das eigentliche (ehemalige) Moorzentrum ist von unzähligen, z.T. tiefen Gräben zerschnitten und wird aktuell streugemäht. Die Wirkung der Entwässerung wird durch die Vegetation nachgezeichnet, die Degradation hin zu wechselfeuchten Pfeifengrasbeständen nimmt mit der Entfernung vom Zentrum deutlich zu. Der Nordwest-Teil wurde bis auf einen kleinen Rest bereits erfolgreich melioriert, Wirtschaftswiesen herrschen vor. Der kleine Moorbirkenwald mit zentraler Pfeifengras-Brache ist infolge der Aufgabe der Streumähd entstanden. Dieser Bestand sowie der im Nordwesten stockende Feuchtwald sind bei KRISAI & SCHMIDT noch als Pfeifengraswiese vermerkt.

Am Westrand des Moores befindet sich im Gehölzbestand ein alter Torfstich. Negativ auf das System wirkt sich auch die Mistdüngung der umliegenden Flächen sowie die Deponierung des Grabenaushubs auf den unmittelbar angrenzenden Moorbereichen aus.

Zusammenfassend ist der Zustand des Fohramooses aus moorökologischer Sicht als sehr kritisch zu bezeichnen, da die Aufrechterhaltung der Entwässerung eine hydrologische Selbstregulation des Moores unmöglich machen. Dies hat in den letzten 25 Jahren zu einer zunehmenden Verschlechterung des Zustands geführt, der beim Ausbleiben von Sanierungs- und Managementmaßnahmen weiter fortschreiten wird. Es wird wohl nicht mehr lange dauern, bis auch die am besten erhaltenen (Hoch-)Moorbereiche im Südwesten degradiert sein werden.

Der aktuelle naturschutzfachliche Wert des Moorgebiets liegt bevorzugt (auch) in seiner anthropogen bedingten Standortvielfalt begründet. Diese Vielfalt ist die direkte Folge der Moornutzung und darf nicht überbewertet werden, da sie lediglich ein kurzes Stadium in einer regressiven Entwicklung darstellt, welche letztlich in einem arten- und strukturarmen Folgezustand enden wird.

In der Datenbank des MEK OÖ. wird das Fohramoos im Ist-Zustand (2005) als "stark kulturgeprägt und instabil" geführt. Verantwortlich dafür ist die bisherige Nutzung und die daraus resultierenden Veränderungen im Vegetationsgefüge (Degradationsgesellschaften). Beschränkt man sich auf die Reste der Hochmoorvegetation wäre aktuell noch eine Bewertung als "bedingt naturnah bis schwach kulturgeprägt" möglich.

FLORA UND VEGETATION (s. Abb. 3)

Feucht- und Streuwiesen

Präalpine Pfeifengraswiese (*Gentiano asclepiadeae-Molinietum caeruleae*)

Für die Ausbreitung des Pfeifengrases (*Molinia caerulea*) als Charakterart feuchter bis wechselfeuchter, humusreicher bis torfiger Böden mit geringem Nährstoffgehalt ist bevorzugt der Mensch verantwortlich zu machen. Pfeifengraswiesen finden sich sowohl über sauren als auch basischen Standorten und gedeihen u.a. in hydrologisch gestörten Mooren, wo sie als "Wechselfeuchtezeiger" ideale Bedingungen vorfinden.

Die Präalpine Pfeifengraswiese wächst bevorzugt auf wechselfeuchten, kalkhaltigen Tonböden mit oberflächlichen Versauerungserscheinungen im Alpenvorland und kann dadurch auch in extensiv genutzten und entwässerten Mooren dauerhafte Bestände bilden. Charakteristisch ist der vergleichsweise hohe Anteil an Krautigen und Stauden. Der Artenreichtum von Pfeifengraswiesen hängt unter anderem auch von der Azidität des Substrats ab, wobei saure Standorte generell (deutlich) artenärmer sind als basenreiche. Aufgrund der weiten ökologischen Amplitude hinsichtlich der Säure-Basen-Stufe gibt es zahlreiche, teils schwierig zu charakterisierende Ausprägungen von Pfeifengraswiesen ("Molinieten").

Gefördert wird das Pfeifengras durch extensive Nutzung. Bei mehrschüriger Bewirtschaftung kann das Pfeifengras Reservestoffe nicht mehr in ausreichendem Maß speichern und verkümmert, bei zu starker Düngung wird es von konkurrenzkräftigen Wiesengräsern verdrängt.

Pfeifengraswiesen stellen aktuell gefährdete Biotoptypen dar, da die Streuwiesennutzung kaum mehr von Bedeutung ist. Ein Erhalt dieser Bestände in Feuchtwiesen ist aus naturschutzfachlicher Sicht anzuraten, da Pfeifengraswiesen aufgrund ihres jahreszeitlich wechselnden Farbmusters einerseits das Landschaftsbild bereichern und andererseits diese Biotope gerade für Arten wie das Braunkehlchen wichtige Habitate darstellen.

Ein Erhalt kann durch düngelose, einschürige Bewirtschaftung gewährleistet werden, wobei die Mahd erst mit dem Abtrocknen des Pfeifengrases im Herbst durchzuführen ist. Nutzungsaufgabe führt zur Umwandlung in Großseggenbestände oder Hochstaudengesellschaften, die in weiterer Folge verbuschen.

Eine Gefährdung besteht jedoch weniger in der Nutzungsaufgabe (langfristig), als vielmehr in der Nutzungsintensivierung nach Entwässerung (kurzfristig).

Die Pfeifengrasbestände im Fohramoos sind eine Hochmoorersatzgesellschaft, die sich als Folge der Entwässerung und weiteren Streumahd etablieren konnte. Ihr Erhalt kann zwar naturschutzfachlich vertreten bzw. stellenweise sogar befürwortet werden, die natürliche Hochmoorentwicklung wird dadurch jedoch unterbunden.

Kleinseggensümpfe und -moore

Sternmoos-Kleinseggengesellschaft (Campylio-Caricetum dioicae)

Die Sternmoos-Kleinseggengesellschaft wächst bevorzugt über nassen, mäßig elektrolytreichen Gley- und Torfböden. Die Gesellschaft ist oftmals schwer zu charakterisieren, da die Kennarten in ihrer natürlichen Verbreitung beschränkt sind. Dadurch ergeben sich nicht nur regional unterschiedliche Ausprägungen, auch der Artenreichtum und die Deckung von Kraut- und Moosschicht kann erheblich variieren.

Die Sternmoos-Kleinseggengesellschaft kann im Alpenraum somit als Gegenstück zum Braunseggensumpf der silikatischen Mittelgebirgslagen Oberösterreichs betrachtet werden. Sie ist angereichert mit Basenzeigern wie dem Sumpf-Herzblatt (*Parnassia palustris*), der Gelb- und der Hirse-Segge (*Carex flava*, *C. panicea*), an Moosen sind *Drepanocladus revolvens* und *Campylium stellatum* charakteristisch. Das Alpen-Wollgras (*Trichophorum alpinum*) kann stellenweise dominant in Erscheinung treten und wird dann als eigene Fazies der Gesellschaft ausgewiesen. Aber auch das Vorkommen von Hochstauden wie dem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) ist nicht auszuschließen, das eigentliche Artenspektrum basiphiler Niedermoorpflanzen bleibt jedoch erhalten.

Im Fohramoos zieht sich entlang der nördlichen Moorgrenze ein wenige Meter breiter Bestand einer artenreichen Sternmoos-Kleinseggengesellschaft, der das eigentliche Moorgebiet zum mineralischen Untergrund hin abgrenzt. Dieser "Puffer" wird insbesondere durch die Düngung der angrenzenden Wiesen sowie durch die Grabenentwässerung nachhaltig beeinträchtigt.

Hochmoorgesellschaften

Bunte Torfmoosgesellschaft (Sphagnetum magellanicum)

Die Bunte Torfmoosgesellschaft umfasst die weitgehend baumfreien Bestände der Hoch- und Übergangsmoore der mittleren und höheren Lagen mitteleuropäischer Gebirge, kommt jedoch insbesondere weiter nördlich auch im Tiefland vor. Gekennzeichnet wird die Assoziation weniger durch typische Charakterarten, sondern vielmehr durch die Abwesenheit bestimmter Arten, die ihrerseits eine andere Hochmoorgesellschaft definieren. Eine echte Baumschicht fehlt meist, vereinzelt können aber im Einflussbereich des Mineralbodenwassers Fichten in die Gesellschaft

eindringen und in Form von Krüppelfichten auch einen eigenen Aspekt, das Fichtenhochmoor, bilden.

In sauren Nieder- und Übergangsmooren können einzeln stehende Fichten oder Kiefern auch als Initialen für die Ausbildung von *Sphagnum magellanicum*-Bulten dienen. Das Mikrorelief wird durch eine Abfolge von Moos-Gemeinschaften nachgezeichnet.

Kennarten sind die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), das Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) sowie einige Torfmoos-Arten, insbesondere jedoch das rot gefärbte *Sphagnum magellanicum*. Mit zunehmender Kontinentalität treten vermehrt Zwerg-Sträucher wie die Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), die Heidelbeere (*V. myrtillus*) und die Preiselbeere (*V. vitis-idaea*) in Erscheinung, gleichzeitig tritt die für diese Gesellschaft typische unruhige Oberflächenausformung in den Hintergrund und die bultigen Bestände verflachen zunehmend. Gerade die Bulte werden gerne von Kreuzottern als "Sonnenplatz" verwendet.

Hochmoore sind vielfach gefährdet, sei es durch Entwässerung und anschließende Urbarmachung, durch Aufforstung, Beweidung oder Torfabbau.

Die Bunte Torfmoosgesellschaft bestimmt in unterschiedlichster Ausprägung auch die Vegetation des Fohramooses. Gemeinsam mit der Schlammseggengesellschaft (*Caricetum limosae*) bildet es auf den Hochmoor-Restflächen das charakteristische Standortsmosaik aus Bulten und Schlenken. Neben dieser typischen Ausprägung sind jedoch auch Übergänge zu Moorwald-Beständen, zur Bergkiefern-Torfmoos-Gesellschaft sowie zu den streugemähten Pfeifengraswiesen und Feuchtbrachen anzutreffen.

Bergkiefern-Torfmoos-Gesellschaft (*Pino mugo-Sphagnetum magellanicum*)

Die Bergkiefern-Torfmoos-Gesellschaft kommt in der temperaten Zone Europas auf stark sauren, oligotrophen Torfen von den Tallagen des Alpenvorlands bis hinauf in die subalpine Zone vor, ihre Höhenamplitude erstreckt sich somit von 400 bis auf 1800 m s.m.

Noch immer nicht restlos geklärt ist die Frage der Systematik der Berg-Kiefer (*Pinus mugo* agg.). So werden die Spirke (*Pinus uncinata*), die Moor-Kiefer (*Pinus x rotundata*) und die Latsche (*Pinus mugo* s.s.) taxonomisch immer noch nicht eindeutig gegeneinander abgegrenzt, d.h. die Frage ob es sich nun um echte Arten oder lediglich Unterarten der Berg-Kiefer handelt, wird unterschiedlich gehandhabt.

Anhand der Wuchsform lässt sich jedoch in Oberösterreich relativ klar eine Trennlinie ziehen zwischen den Mooren des Böhmisches Massivs mit einer vielstämmig wachsenden, bis zu 8 m hohen Form der Berg-Kiefer (Moor-Kiefer: *Pinus x rotundata*) und den Mooren des Alpenvorlands und der Alpen mit der kaum 2 m hohen Latsche (*Pinus mugo*). Neben diesen kommt in einigen Mooren des Granit- und Gneishochlandes auch die "Moor-Spirke" – eine aufrecht wachsende, einstämmige Form der Moor-Kiefer – vor.

Von den verschiedenen Ausprägungen dieser Gesellschaft ähnelt die Vegetation der Latschenhochmoore viel stärker der Bunten Torfmoosgesellschaft als jene der Spirken- und Moorkiefernhochmoore, die ihrerseits ein Nahverhältnis zu den Rauschbeeren-Rotföhren-Moorwäldern zeigen.

Das Vorkommen der Berg-Kiefer auf den Hoch- und vereinzelt auch Niedermoores ist auf den europäischen Raum beschränkt, mit einer Hauptverbreitung im Alpen-Karpaten-Gebiet. Neben den beiden namensgebenden Arten treten in den Latschenhochmooren v.a. *Ericaceen*-Zwergsträucher stärker in Erscheinung. Die extremen Umweltbedingungen in derartigen Beständen äußern sich insbesondere in einer relativen Artenarmut an Gefäßpflanzen.

V.a. Entwässerungsmaßnahmen führen letztlich zum Zerfall der Gesellschaft, dem durch zusätzliche Aufforstung Vorschub geleistet werden kann und die sich letztlich in einer völligen Veränderung der Bestandssituation äußert.

Im Fohramoos umgrenzt die Bergkiefern-Torfmoosgesellschaft die letzten noch gut erhaltenen Reste des einst großflächigen Latschenhochmoors und tritt hier (noch) in seiner typischen Ausprägung auf.

Moor- und Sumpfwälder

Rotkiefern-Moorwald (*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*)

Die Rauschbeeren-Rotföhren-Gesellschaft bzw. der Moorand-Rotföhren- und Fichtenwald umfasst die Rot-Föhren- und Moor-Birken-reichen Bestände zumeist sekundärer Moorstandorte im Bereich älterer Torfstichregenerationen, Torfstreunutzungen und saurer, flachgründiger Hangmoore. In höheren Lagen tritt die Fichte stärker in Erscheinung.

Lange war man der Ansicht, die Gesellschaft erreicht im Norden Österreichs ihre Südgrenze und ist hier auf das Granit- und Gneishochland beschränkt. Dies wurde jedoch bereits mehrfach widerlegt und die aktuellen Erhebungen in Oberösterreich zeigen ebenso eine weiter nach Süden reichende Verbreitung.

Eigentliche Kennarten fehlen diesen Beständen. Unter einer meist geringwüchsigen, sehr lückigen Baumschicht bilden insbesondere Torfmoos-Arten eine dichte Mooschicht. Die Krautschicht ist vergleichsweise gut entwickelt und beinhaltet Sippen der Kleinseggen- und der Hochmoor-Gesellschaften sowie der bodensauren Nadelwälder. Die räumliche, genetische, ökologische und soziologische Verbindung zur Bunten Torfmoosgesellschaft wird durch die häufig enge Verzahnung dieser Pflanzenbestände verdeutlicht.

Neben den namensgebenden Arten Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) und Rot-Föhre (*Pinus sylvestris*) kommen in der Baumschicht auch die Moor-Birke (*Betula pubescens*) und die Fichte (*Picea abies*) vor. Die Entwicklung der Kraut- und v.a. der Mooschicht ist stark von der Hydrologie des Standorts geprägt, wobei insbesondere bei hohen Flurwasserständen typische Moorarten wie die Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), das Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) sowie unterschiedliche Torfmoos-Arten (*Sphagnum* spp.) mit höheren Deckungswerten auftreten.

Eine Gefährdung liegt in der Entwässerung und Bestandsumwandlung zu Forstbeständen begründet.

Im Fohramoos umgrenzt ein Bestand eines Rotkiefern-Moorwaldes nahezu ringförmig die südwestliche Hochmoorinsel und zeichnet dadurch die typische Hochmoorzonierung nach.

Die Rauschbeeren-Rotkiefern-Gesellschaft zeigt vielfach Übergänge zu anderen feuchten Waldgesellschaften. Während der Rotkiefern-Moorwald eine enge Bindung zu Hochmoorgesellschaften aufweist, zeigt der (häufig nässere und etwas besser nährstoffversorgte) Moorbirken-Bruchwald (*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*) ein Nahverhältnis zu Niedermoorgesellschaften.

Der Torfmoos-Fichtenwald (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*) vermittelt hingegen zu den bodenfeuchten und -sauren Nadelwäldern

NATURSCHUTZPLANUNG UND MOORENTWICKLUNG

Im MEK OÖ. wird das Fohramoos als mittelfristig stark gefährdet bewertet, sollten keine (hydrologischen) Sanierungsmaßnahmen umgesetzt werden. Verschärfend für eine negative Entwicklung könnte sich eine weitere Intensivierung (Entwässerung, Düngung) auswirken.

Als moorökologisch besten Soll-Zustand ist der Erhalt einer hydrologisch zusammenhängenden und daher stabilen elliptischen Hochmoorrestfläche anzustreben. Dazu sind sämtliche Gräben im Zentrum und im Nordwesten zu schließen. Die Streuwiesenbereiche und die zentrale Brache sind noch zwei bis drei Jahre nach dem Grabeneinstau zur Aushagerung vorsichtig zu mähen. In weiterer Folge ist die Mahd einzustellen und die Moorentwicklung sich selbst zu überlassen.

Eine naturschutzfachlich denkbare Alternative (wise use) könnte in der Weiterführung der Streunutzung liegen, wobei die Entwässerung zu reduzieren ist. Um randliche Nährstoffeinträge zu minimieren, ist ein Pufferstreifen von rd. 25 m rund um das eigentliche Moorgebiet auszuweisen und in Folge aus der Nutzung zu nehmen oder extensiv – d.h. ohne Düngemittleinsatz – zu bewirtschaften.

Im MEK OÖ. wird die Realisierung des moorökologisch besten Soll-Zustands mit "sicher aber längerwierig umsetzbar" eingeschätzt, der Sanierungsaufwand als "mittel" definiert.

ARTENLISTE 2005 (unvollständig)

An dieser Stelle wird bevorzugt eine Auswahl an Pflanzenarten angeführt, welche aufgrund ihrer absoluten Seltenheit (Verbreitungsschwerpunkt v.a. in Mooren) aus naturschutzfachlicher Sicht hervorzuheben sind.

Moor-Birke (*Betula pubescens*)

Latsche (*Pinus mugo* s.s.)

Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*)

Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*)

Rosmarin-Kriechweide (*Salix repens* ssp. *rosmarinifolia*)

Besenheide (*Calluna vulgaris*)

Igel-Segge (*Carex echinata*)

Gelb-Segge (*Carex flava*)

Hirse-Segge (*Carex panicea*)

Wunder-Segge (*Carex appropinquata*)

Schnabel-Segge (*Carex rostrata*)

Schlamm-Segge (*Carex limosa*)

Schmalblättriges Wollgras (*Eriophorum angustifolium*)

Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*)

Scheidiges Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)

Sumpfried (*Eleocharis* cf. *mamillata*)

Weißes Schnabelried (*Rhynchospora alba*)

Alpen-Haarbinse (*Trichophorum alpinum*)

Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*)

Mittlerer Sonnentau (*Drosera intermedia*)

Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*)

Sumpf-Veilchen (*Viola palustris*)

Geflecktes Knabenkraut (*Dactylorhiza maculata*)

Torfmoose (*Sphagnum magellanicum*, *S. palustre*, *S. capillifolium*, *S. papillosum*)

Sternmoos (*Campylium stellatum*)

Haarmützenmoos (*Polytrichum strictum*)

Sumpfmoss (*Aulacomnium palustre*)

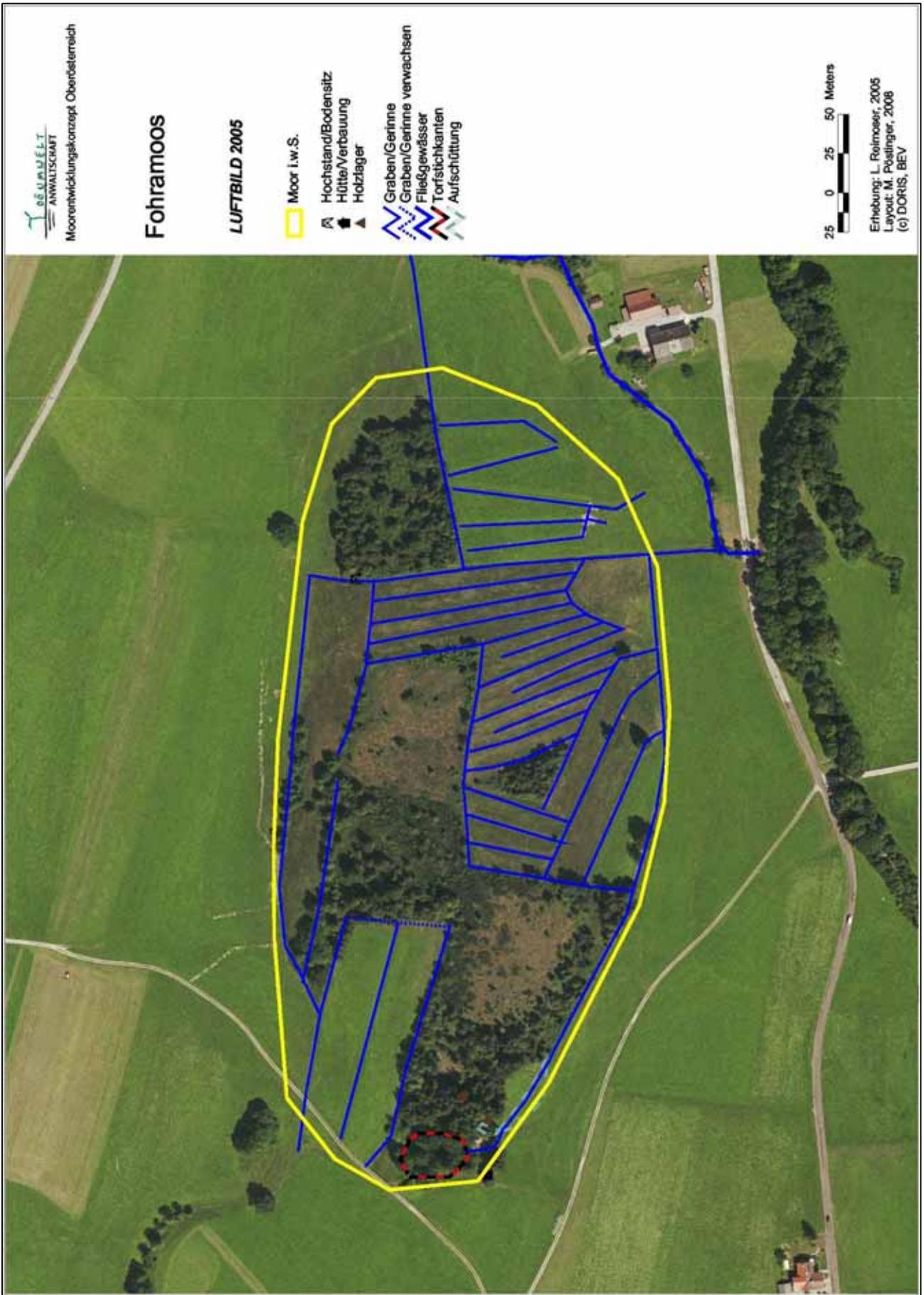


Abbildung 1

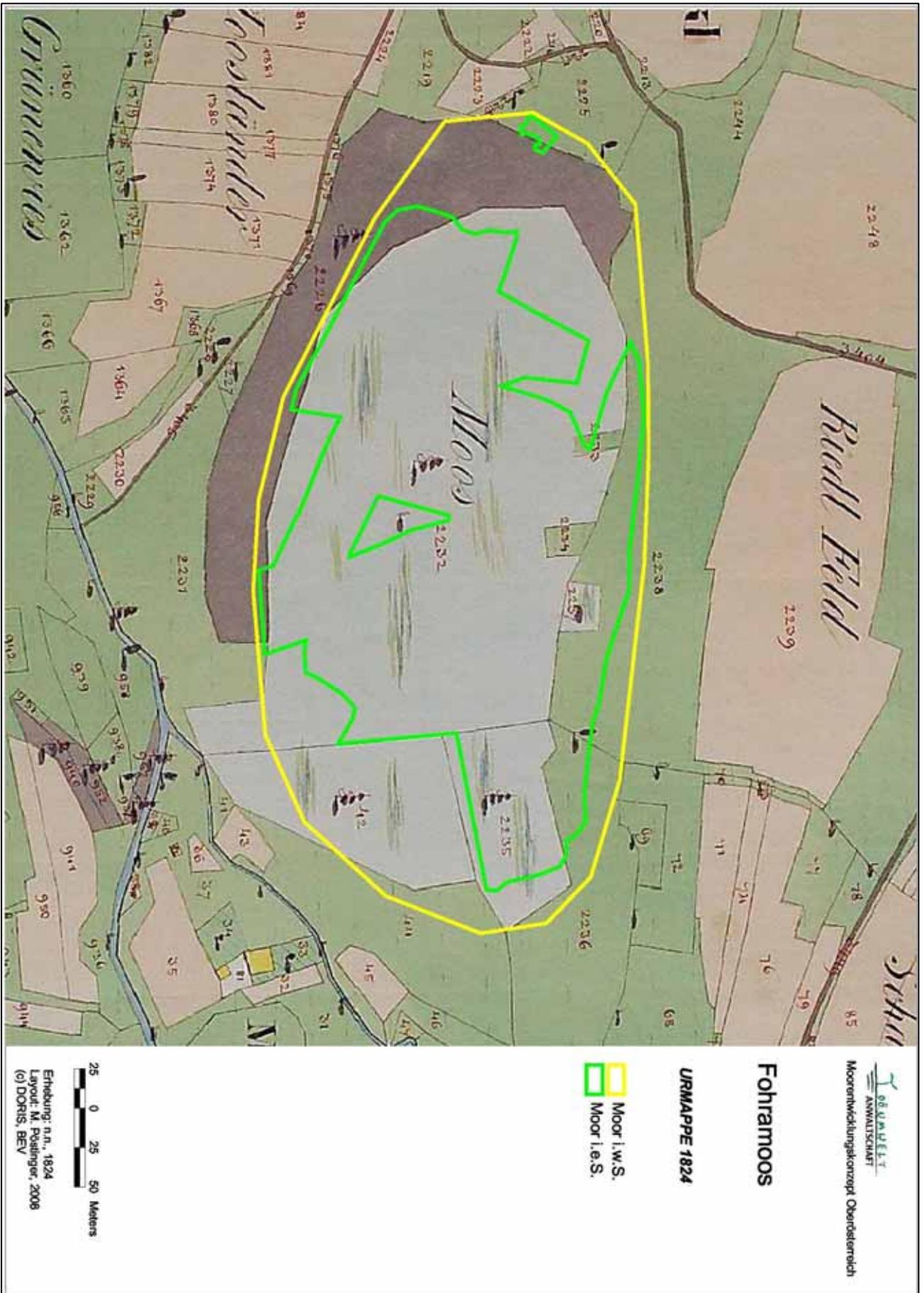


Abbildung 2



Abbildung 3



Sternmoos-Kleinseggengesellschaft



Hochmoor



Entwässerte Streuwiese

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Publikationen, diverse Informationen Umwelthanwaltschaft
Oberösterreich](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [28](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: [Fohramoos 1-12](#)