

Das Vorkommen des Schneiderrieds (*Cladium mariscus*) im Wörschacher Moos, Bezirk Liezen, Steiermark

Eine vegetationsökologische Beschreibung

Harald MATZ

Zusammenfassung: Das Wörschacher Moos im mittleren Ennstal (Bezirk Liezen) beherbergt nach dem Verschwinden des Primärvorkommens am Putterersee (Gemeinde Aigen im Ennstal) zwei vegetationsökologisch unterschiedliche Sekundärhabitats des Schneidebinsenrieds *Cladietum marisci* ALLORGE 1921, die als Reliktbestände von großer floristischer Bedeutung für das Land Steiermark sind. Das Schneideried ist nach Einstellung des Torfstichbetriebes und mit Aufnahme der regelmäßigen Streuwiesenmäh aus den nördlichen Randzonen einerseits in regenerierende alte Torfstiche, andererseits in weiter innen liegende kalkreiche Niedermoore mit hoher Wasserstufe eingewandert. Die Gesamtfläche der Schneideried-Bestände beläuft sich auf 1600–1700 m². Im Vergleich zu Primärbeständen an Südkärntner Seen sind die Sekundärbestände auf den Festland-Habitats meist mosaikartig mit Pflanzengesellschaften kalkreicher Niedermoore verzahnt und weisen daher ein vielfältigeres Artenspektrum auf.

Summary: The occurrence of saw-sedge (*Cladium mariscus*) in the Mire of Wörschach, district of Liezen, Styria. – The Mire of Wörschach contains two of the last reeds with saw-sedge *Cladium mariscus* after the loss of the primary habitat at the Putterer Lake (community of Aigen/Enns Valley). These relict populations near Wörschach are of great botanical importance for the country of Styria. After termination of peat-ditching the saw-sedge invaded regenerating peat-cutting sites and calcareous fens of this mire. The total area amounts approximately to 1700 m². Compared to primary habitats at lakes in southern Carinthia secondary peatland-habitats mostly are mosaic-like and intermeshed with communities of plants of calcareous fens. These habitats are extraordinary rich in species in contrast to the littoral zones of Carinthian lakes.

***Cladium mariscus*: Schneideried, Schneidebinse, Schneide**

Das Schneideried ist ein hochwüchsiges, wintergrünes Riedgras, das im Verlandungsbereich kalkreicher und nährstoffarmer Seen sowie in kalkreichen Niedermooren und Sümpfen relativ artenarme, monoklonale Röhrichte bildet. Es gilt als Relikt der nach-eiszeitlichen Wärmezeit (Atlantikum), ebenso wie das bultbildende Kamm-Torfmoos (*Sphagnum affine*, ehemals *Sphagnum imbricatum*), das ebenfalls im Wörschacher Moos vorkommt.

Das Schneideried kommt als ausgesprochene Seltenheit in primären und in sekundären Habitaten vor. ELLMAUER & ESSL (2005: 326) geben in Österreich folgende Vorkommen an: im westlichen Nördlichen Alpenvorland (z. B. Ibmer Moos in Oberösterreich), im Klagenfurter Becken (z. B. mit einem der größten mitteleuropäischen Bestände am Turnersee), vereinzelt größere Bestände u. a. im Verlandungsbereich von Seen. Ferner werden Vorkommen in den Nordalpen angegeben, z. B. im Rheintal und im unteren Innthal (Egelsee, Längsee). Im Wiener Becken kommt das Schneideried nur punktuell vor. Dagegen bildet es in der Verlandungsgesellschaft des Neusiedler Sees ausgedehnte Bestände.

FRANZ (2008, 117–136) beschreibt die Südkärntner Vorkommen sehr ausführlich: Das Schneidried ist in Südkärnten noch relativ großflächig und häufig zu finden, zum Beispiel an Seeufern und in Verlandungsmooren (Klopeiner See, Turner See, Keutschacher Moor, Watzelsdorfer Moos, Lanzendorfer Moor, Sablatnikwiesen, Saissersee und Kleiner See nördlich von Velden/Wörthersee, Wörthersee-Ostbucht, Spintiktiche, Raunachmoos u. a.). Im Raunachmoos nordöstlich von Poggersdorf (östlich von Klagenfurt) existieren große sekundäre Schneideried-Bestände, die sich in alten Torfstichzellen nach Aufgabe der Torfgewinnung entwickelt haben (Franz, schriftl. Mitt. 2011). Dagegen ist *Cladium mariscus* in der Steiermark vom Aussterben bedroht (Zimmermann & al. 1989: 128).

Größere Bestände findet man noch in kalkhaltigen Niedermooren und regenerierenden alten Torfstichen an der Nordseite des Wörschacher Moores. Die Vorkommen bei Pöls ob Judenburg (MELZER 1965) und im Ufergürtel des Putterersees (MAURER 1978) gelten inzwischen als erloschen. Das Absuchen des Ufergürtels im Sommer 2011 blieb erfolglos; doch konnte dabei am östlichen Uferstreifen ein weiterer Bestand des ebenfalls im kritischen Maße gefährdeten Strauß-Gilbweiderichs *Lysimachia thyrsoiflora* aufgefunden werden.

Morphologische Kennzeichen von *Cladium mariscus*

Die ausdauernde Pflanze treibt über ein kriechendes Rhizom lange Ausläufer und vermehrt sich hauptsächlich vegetativ. Der dreikantige Stängel wird 80 bis 200 cm hoch und trägt bis über 100 cm lange und 7 bis 10 mm breite blaugraugüne Laubblätter. Diese sind an den Rändern und am Kiel schneidend scharf gezähnt (Name!). Der 30 bis 70 cm lange Gesamtblütenstand besteht aus einer endständigen und mehreren seitenständigen Spirren, die je 3 bis 10 gelbbraune Ährchen tragen.



Abb. 1: Schneideried-Bestand in einer ehemaligen Torfstichfläche (Wörschacher Moos SE Kreuzbichl)



Abb. 2: Schneideried-Bestand im östlich anschließenden Torfstich

Die Geschichte des Wörschacher Moooses

Das Wörschacher Moos ist das größte Regenmoor unter den 18 Moorbildungen des Ennstales, die nacheiszeitlich aus der Verlandung eines langgestreckten Ennssees hervorgingen. In humiden Klimaperioden des Holozäns entwickelten sich aus primären Niedermooren insgesamt 15 Hochmoore, von denen in den letzten 150 Jahren viele durch Entwässerung und Abtorfung irreversibel geschädigt wurden.



Abb. 3: Schneidebinsen-Ried (*Cladietum marisci*) in einem kalkreichen Niedermoor (Wörschacher Moos), rechts im Bild: aufkommende Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*)



Abb. 4: Ein etwa 500 m² großer Schneideried-Bestand, umgeben von Moor-Birken (*Betula pubescens*), Faulbaum-Gebüsch (*Frangula alnus*) und jungen Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*)

In der Josephinischen Landkarte hatte das Wörschacher Moos eine West-Ost-Ausdehnung vom Unterlauf des Wörschachbaches bis zum Retschitsbach bei Weißenbach. Im Norden wurde es von der am Talrand verlaufenden Landstraße zwischen Liezen und Schladming, später vom Bahndamm der Eisenbahnlinie begrenzt. Im Süden bildete der in breiten Mäandern verlaufende Ennsfluss die Grenze. ZAILER (1910: 34, Tab. 2) gibt die



Abb. 5: Gesamtblütenstand des Schneiderrieds (*Cladium mariscus*) mit gelbbraunen Spirren



Abb. 6: Im Osten des kalkreichen Niedermoores kommt es zu einer ausgeprägten Verzahnung des *Cladium mariscus* mit einem Fadenseggen-Ried (*Caricetum lasiocarpae*).

Ausmaße des Wörschacher Moores wie folgt an: Gesamtgröße 284 Hektar, davon 256 ha Hochmoor und 28 ha Niedermoor. Die Torfmächtigkeit belief sich auf mehr als 12 m.

Während die Josephinische Karte (Landesaufnahme von 1764–1787) topografisch im „Wiringer Mooß“, wie es damals hieß, nur eine grobe Gliederung in Hochmoor, Moorrandwald und Streuwiesen (Niedermoorwiesen) erkennen lässt, zeigt die Franzis-



Abb. 13: Schneideried-Bestand in Verzahnung mit einem *Molinietum caeruleae*

zeische Landesaufnahme um 1850 in der nördlichen bis östlichen Umgebung des Hochmoores auch stark versumpfte Niedermoore mit einzelnen Wasserflächen, die als ursprüngliche Habitate für *Cladium mariscus* in Frage kommen.

Im Jahre 1840 wurde vom Gewerken Franz Ritter von Friedau die Torfstecherei im Norden des Hochmoores eröffnet. Dabei wurden südlich des Ertlgutes tiefe Torfkühlen ausgehoben, die sich nachfolgend mit dunklem Moorwasser füllten. Die erhalten gebliebenen Spuren dieses Torfstiches werden als „Ertlteiche“ bezeichnet. Im *Magnocaricion elatae* eines durchziehenden Moorbächleins befindet sich ein wichtiges Habitat von *Lysimachia thyrsiflora*, des seltenen Strauß-Gilbweiderichs (MATZ & GEPP 2008: 89–92).

Etwa zwischen 1850 und 1875 hatte die vom Rottenmanner Gewerken Joseph Pesendorfer und von der Vordernberger Radmeister-Communität für die Eisenwerke betriebene Torfstecherei ihren größten Umfang erreicht. Dabei wurde begonnen, das mächtige Hochmoor nach und nach zu entwässern. Eine durchgreifende Entwässerung erfolgte jedoch ab Ende des Ersten Weltkrieges. Um 1922 wurde unter Einsatz von russischen Kriegsgefangenen ein rautenförmiges Netz von Gräben angelegt. Dabei wurde das Moorwasser in den mit einem Pumpwerk versehenen Hauptgraben abgeleitet, der schließlich im Südosten in die Enns mündete. Das Hochmoor verheidete langsam und Moorbirkenbestände breiteten sich aus; diese wurden 1945 und 1965 von Moorbränden heimgesucht.

In den Jahren 1871 bis 1875 wurden die Ennsdurchstiche bei Fischern und Weissenbach als Grundlage für eine landwirtschaftliche Meliorierung der Region südlich und östlich von Wörschach ausgeführt. Schließlich erfolgte mit der Gründung der Wörschacher und Weissenbacher Wassergenossenschaften ab 1915 eine umfangreiche Entwässerung des Niedermoor- und Feuchtwiesengürtels rund um das Wörschacher Moor. Von

den vorwiegend kalkreich-oligotrophen bis mesotrophen Niedermooren blieben in geschützten Lagen kleinflächige Reste erhalten, die seltene Pflanzen wie *Liparis loeselii*, *Dactylorhiza traunsteineri*, *Hierochloa odorata* s. lat., *Carex appropinquata*, *Carex tomentosa*, *Ranunculus lingua* und das in der Steiermark stark gefährdete Schneideried (*Cladium mariscus*) beherbergen.

Die erhalten gebliebene Moorfläche beträgt heute 178 Hektar und wurde in Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie am 4. Dezember 2006 zum Europaschutzgebiet Nr. 4 verordnet. Der prioritäre FFH-Lebensraumtyp 7210* – Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des *Caricion davallianae* (ELLMAUER & ESSL 2005: 326, LUBW 2010) spielt im Natura 2000-Gebiet Wörschacher Moos eine wesentliche Rolle, da infolge der ausgeprägten Verzahnung mit Seggenriedern dieses Verbandes die Priorität auf all jene auszudehnen ist, die mit dem *Cladietum marisci* in engeren oder weiteren ökologischen Kontakt treten, zum Beispiel auf das *Caricetum lasiocarpae*, das *Schoenetum ferruginei* oder auf das *Caricetum appropinquatae*. Über die Systembeziehung zum Verband der Großseggenesellschaften *Magnocaricion elatae* wäre es angebracht, auch andere Großseggenrieder in den prioritären Lebensraumtyp miteinzuschließen.

Lage der Vorkommen von *Cladium mariscus* im Wörschacher Moor

Steiermark, Bezirk Liezen, Gemeinde Wörschach, KG Wörschach, 14°10' östliche Länge, 47°33' nördliche Breite; Kartierungsquadrant: 8451/3.

a) alte Torfstichflächen, regenerierend; b) kalkreiches Niedermoor an der Nordseite.

Pflanzensoziologische Stellung des Schneidebinsen-Röhrichts

***Cladietum marisci* ALLORGE 1921**

Bei BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993: 79–94) steht das *Cladietum marisci* in folgendem System:

Phragmiti-Magnocaricetea KLINKA in KLINKA & NOVAK 1941

Klasse der Röhrichte und Großseggenrieder

Phragmitetalia KOCH 1926

Ordnung der Röhrichte und Großseggensümpfe

Caricion rostratae (BAL.-TUL. 1963) OBERDORFER & al. 1967

Unterverband der Mesotrophen Großseggen-Flachmoore

Mariscetum serrati ZOBRIST 1935 (Syn.: *Cladietum marisci*)

Schneidebinsen-Gesellschaft

Auch DIERSSEN & DIERSSEN (2001: 117, 120) stellen das *Cladietum marisci* in die Gesellschaften produktionsstarker Röhrichte und Großseggenrieder (Klasse *Phragmiti-Magnocaricetea*). FRANZ (2008: 123) beschreibt die Verzahnung kleiner Schneideried-Bestände mit Schwarzerlen-Bruchwald (Initialstadien) anhand eines Vorkommens am oberen Spintikteich (Kärnten):

***Mariscetum serrati alnetosum glutinosae* FRANZ 2007** (Schneidebinsen-Gesellschaft mit Schwarzerle)

Die Vegetation besteht nur aus wenigen Arten. Die Strauchschicht und niedrige Baumschicht werden von *Alnus glutinosa* gebildet, die Krautschicht von *Cladium mariscus*, *Thelypteris palustris* und dem Moos *Calliergonella cuspidata*.

FRANZ (2008) weist unter anderem darauf hin, dass sich ursprünglich monotone Bestände des *Mariscetum serrati* bei Aufkommen von Gehölzen über einen längeren Zeitraum hinweg zu einem Schwarzerlen-Bruchwald abbauen können. Daraus folgt, dass artenreichere Mischbestände des *Cladietum marisci* und dessen intensive Verzahnungen mit verwandten Pflanzengesellschaften, wie wir sie im Wörschacher Moos vorfinden, einer gewissen Instabilität durch Sukzession, Überwachsung und Verdrängung ausgesetzt sind.

ZIMMERMANN & al (1989: 128) stellen die ökologischen Standorte von *Cladium mariscus* in den Verband der Großseggenesellschaften *Magnocaricion elatae*. Die steirischen Vorkommen befinden beziehungsweise befanden sich in den Verlandungszonen oligo- bis mesotropher Gewässer, in Röhrichtern, Seggenriedern und Niedermooren.

Vegetationsökologische Beschreibung der Schneideried-Bestände im Wörschacher Moos

a) Westliches Vorkommen in einem ehemaligen Torfstich südöstlich des Wörschacher Kreuzbichls; ein zweites Vorkommen im Norden des östlich anschließenden Torfstiches. Lage: schmale, langgezogene Torfstichfläche, ungefähr 70 m südlich einer Feuchtwiese mit reichem Vorkommen von *Senecio aquaticus*; der zweite Bestand im Norden des östlich angrenzenden Grundstückes

Größe der Bestände: ca. 350 m² und 200 m²

Charakterarten: *Cladium mariscus*, *Phragmites australis*

Begleiter: *Sphagnum affine*, *S. magellanicum*, *S. angustifolium*, *Polytrichum strictum*, *Rhynchospora alba*, *Eriophorum angustifolium*, *Calluna vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Juniperus communis* subsp. *communis* u. a.

Verzahnungen mit verwandten Pflanzengesellschaften der Umgebung: *Rhynchosporretum albae*, *Eriophoro vaginati-Trichophoretum cespitosi* nom. mut. propos., *Sphagnetum magellanicum*

Ökologische Einschätzung: Auch ohne Bestimmung des pH-Wertes ist anzunehmen, dass sich der Standort im westlichen Torfstich aufgrund des Vorkommens zahlreicher Hochmoorpflanzen einschließlich mehrerer Torfmoosarten vermutlich im Grenzbereich befindet, was den Kalziumgehalt und den pH-Wert betrifft.

Laut STEINER (1992: 139) bevorzugt das *Cladietum marisci* außer dem Ufergürtel mesotroph-subneutraler bis basischer Stillgewässer auch sandige, kalkige und torfige Böden mit pH-Werten zwischen 5 und 7,5. Ferner gehören alte Torfstiche in Regenerierung zu den charakteristischen Sekundärhabitaten.



Abb. 8: *Cladietum marisci* mit junger Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*)

b) Das Vorkommen im inneren nördlichen Niedermoorgürtel wird vom äußeren streumahdgepflegten Niedermoor – ein subneutral-mesotrophes *Caricetum davallianae* – durch einen parallel verlaufenden Entwässerungsgraben und durch Bruchwaldgebiete mit *Alnus glutinosa* getrennt. Die ausgedehnte Habitatzone liegt etwa 50 bis 70 m südlich des äußeren Niedermoors.

Charakterarten: *Cladium mariscus*, *Phragmites australis*

Begleiter: *Campylium stellatum* (M), *Drepanocladus* sp. (M), *Bryum pseudotriquetrum* (M), *Sphagnum capillifolium* (M, auf Bulten), *Sphagnum magellanicum* (M), *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Viola palustris*, *Carex lasiocarpa*, *Schoenus ferrugineus*, *Equisetum fluviatile*, *Potentilla erecta*, *Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Succisa pratensis*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Gentiana asclepiadea*, *Frangula alnus*, *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris* u. v. a.

Im Vergleich zum Habitat a) (Torfstichfläche) ist diese Niedermoorzone deutlich kalkhältig und basenreich. H. Hartl und H. Wutte maßen im Jahre 1975 für das *Cladietum marisci* am Turner See und im Keutschacher Moor pH-Werte (KCl) zwischen 6,0 und 6,4. Der Calcium-Gehalt liegt dort durchschnittlich um 30 mg/100 g; der Magnesium-Gehalt bewegt sich zwischen 18 und 21 mg/100 g (HARTL 1976: 330–336). Daraus ergibt sich eine gewisse Vergleichsbasis.

Aufgrund der mosaikartigen Verzahnung mit verwandten Pflanzengesellschaften sowie des Auftretens von Torfmoosbulten als Regenmoor-Initialzellen können jedoch im Habitat b) der pH-Wert und der Basengehalt auf engem Raum beträchtlich schwanken.

Der Standort b) ist vermutlich ebenfalls ein Sekundärhabitat. *Cladium mariscus* ist wahrscheinlich nach der Einstellung des Torfstichbetriebes und mit Aufnahme der Streuwiesenmahd von der nördlichen Randzone in das weiter südlich liegende Kalk-Niedermoor eingewandert. Hier steht hoher Grundwasserspiegel an. Die Schneidebinsenröhrichte stehen sämtlich im Bereich der höchsten Wasserstufe 5+ (nass).

Das Schneideried ist mahdempfindlich und wird bei regelmäßiger Wiesenpflege oder bei oftmaligem Röhrichtschnitt aus dem Habitat eliminiert. Dies könnte die Ursache für das Verschwinden des Primärbestandes in der Uferzone des Puttererseees gewesen sein. Starke Wasserspiegelschwankungen, die sonst bestandsgefährdend wirken, treten am von unterirdischen Quellen gespeisten Putterersee ja kaum auf.

Die Verzahnung mit den verwandten Niedermoorgesellschaften auf kalkhaltigem Moorboden führt zu einer höheren Artenvielfalt durch Einwandern weiterer Pflanzenarten. Während an der Ostseite des größten Schneideriedbestandes ein ausgedehntes und sehr charakteristisches Fadenseggenried *Caricetum lasiocarpae* angrenzt, folgt an dessen Westseite ein *Schoenetum ferruginei* mit Vorkommen der Orchidee *Dactylorhiza traunsteineri*. Im Anschluss daran ist eine Verzahnung mit einem ausgedehnten *Molinietum caeruleae* festzustellen, ehe der Übergang zu Torfstichflächen mit Hochmoor-Regenerierung erfolgt. Es ist zu bemerken, dass eine direkte Verzahnung mit einem *Caricetum davallianae* in den inneren Niedermoor-Zonen nicht beobachtet werden konnte.

ELLMAUER & ESSL (2005: 327) beschreiben die Phytocoenose des *Cladietum marisci* als relativ artenarmen Lebensraum: Die dominant auftretende Leitart *Cladium mariscus* wird begleitet von *Juncus subnodulosus*, *Phragmites australis*, *Thelypteris palustris* sowie von den Moosen *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus intermedius* und *D. sendtneri*. Weiters geben ELLMAUER & ESSL (2005: 327) an, dass das Schneidebinsenried auf dem Festland häufig verzahnte Komplexe mit Niedermooren bzw. Pfeifengraswiesen bildet.

Das Großhabitat b) besteht aus 6 bis 7 Zentren mit *Cladium mariscus* als dominante Art. Die Gesamtgröße dieser Schneideried-Vorkommen beträgt etwa 1000 bis 1200 m², wobei das kleinste Areal etwa 100 m², das größte um die 500 m² umfasst. Vorhandene alte Entwässerungsgräben verlanden zusehends und verlieren an Wasserzügigkeit, so dass die hohe Wasserstufe 5+ nahezu ganzjährig bestehen bleibt.

Eine gewisse Parallele zum von FRANZ (2008: 123) beschriebenen Vorkommen von Schneideried-Beständen mit Schwarz-Erle ist hier zumindest ansatzweise festzustellen. Innerhalb eines der nördlichsten *Cladium*-Bestände entwickeln sich mehrere junge Exemplare von *Alnus glutinosa*. Dabei ist für die Strauchstufe ein Deckungsgrad bis etwa 20 % festzustellen. Dieser *Cladium*-Bestand ist auch nicht weit vom äußeren Schwarz-erlen-Bruchwald entfernt. Eine gewisse Gefährdung durch Verbuschung ist in diesem Falle anzunehmen.

Nahezu alle unter Punkt b) beschriebenen Schneideried-Bestände liegen zentral und geschützt. Mahdfreiheit und hoher Grundwasserspiegel scheinen ökologisch eine höhere Stabilität als in den versauernden Torfstichen zu bewirken, so dass ein Fortbestehen des wahrscheinlich letzten Vorkommens von *Cladium mariscus* in der Steiermark als gesichert erscheint.

Literatur

- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ Emilie, MUCINA Ladislav, ELLMAUER Thomas & WALLNÖFER Susanne, 1993: Phragmiti-Magnocaricetea. – In: GRABHERR Georg & MUCINA Ladislav (Hg.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 2; Jena: Gustav Fischer; p. 79–130.
- DIERSSEN Klaus & DIERSSEN Barbara, 2001: Moore. – Reihe Ökosysteme Mitteleuropas aus geobotanischer Sicht (Hg.: POIT Richard). – Stuttgart: Ulmer; 230 pp.
- ELLMAUER Thomas & ESSL Franz, 2005: Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 3: Lebensraumtypen des Anhangs I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – Wien: Studie im Auftrag der neun österreichischen Bundesländer, des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und der Umweltbundesamt GmbH; 618 pp.
- FRANZ Wilfried Robert, 2008: Moorgebüsche, Bruchwald-Initialgesellschaften und Bruchwälder der Schutzgebiete Spintiktische, Tiebelmündung (Ossiacher See) und Gut Walterskirchen am Wörthersee in Kärnten. – Carinthia II **118**: 117–136.
- HARTL Helmut, 1976: Untersuchungen über das mineralische Nährstoffangebot in Moorböden und dessen Beziehungen zum Trophiegrad der Gewässer. – Carinthia II **86**: 329–338.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg), 2010: FFH-Lebensraumtyp 7210* - Kalkreiche Sümpfe mit Schneideried*. – In: Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie (Anhang I) in Baden-Württemberg; <http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/44485/> (24.11.2011).
- MATZ Harald & GEPP Johannes, 2008: Moorreiche Steiermark. 389 Moore der Steiermark. – Graz: Naturschutzbund Steiermark & Institut für Naturschutz und Landschaftsökologie Steiermark; 272 pp.
- MAURER Willibald, 1978: Die Flora des Kartierungsquadranten Irnding SE und Liezen SW (Steiermark). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **108**: 147–166.
- MELZER Helmut, 1965: Neues zur Flora von Steiermark (VIII). – Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **95**: 140–151.
- STEINER Gert Michael, 1992: Österreichischer Moorschutzkatalog. 4., vollst. überarb. Aufl. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie [Neue Serie] **1**; 509 pp + 21 Karten.
- ZAILER Viktor, 1910: Die Entstehungsgeschichte der Moore im Flussgebiete der Enns. – Zeitschrift für Moorkultur und Torfverwertung **8**: 1–83 + 3 Karten
- ZIMMERMANN Arnold, KNIELY Gerhard, MELZER Helmut & HÖLLRIEGL Renate, 1989: Atlas gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen der Steiermark. – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **18/19**: 1–302.

Anschrift des Verfassers:
Mag. Harald Matz
Hohenberg 61
8943 Aigen/Ennstal