© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich 131 (1994): 27-36

Magnocaricion elatae-Gesellschaften — Eine Ergänzung zum Werk „Die Pflanzengesellschaften Österreichs"

EMILIE BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ

Dieser Beitrag ergänzt die Aufzählung und Charakteristik der im zweiten Band der „Pflanzengesellschaften Österreichs" (GRABHERR & MUCINA [Ed.] 1993) angeführten mesotrophen Magnocaricion elatae-Assoziationen um zwei weitere Verlandungsgesellschaften (Equiseto limosi-Caricetum rostratae ZUMPFE 1929 und Caricetum diandrae JONAS 1933) sowie die Verbreitungsangaben über die Assoziationen Caricetum elatae, Peucedano-Caricetum lasiocarpae und Calamagrostietum canescentis um eine neue Lokalität im Burgenland, und zwar um das Moor Apfelleiten nordwestlich von Oberwart.
Aus der „Diskussion" geht eindeutig hervor, daß die Klassifikation der Verlandungsgesellschaften nicht nur von ihrer Struktur, sondern auch von der Vitalität der Kennarten, der Lage der Gesellschaft in der Hydroserie sowie von den im Zentrum ihres Areals herrschenden ökologischen Verhältnissen ausgehen muß.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1994: Magnocaricion elatae-communities — Appendix to the work "Die Pflanzengesellschaften Österreichs".
This contribution completes the enumeration and characteristics of mesotrophic Magnocaricion associations presented in the second part of "Die Pflanzengesellschaften Österreichs" (GRABHERR & MUCINA [Eds.] 1993) by adding two further associations: Equiseto limosi-Caricetum rostratae ZUMPFE 1929 and Caricetum diandrae JONAS 1933. In addition, the ranges of Caricetum elatae, Peucedano-Caricetum lasiocarpae and Calamagrostietum canescentis are supplemented by a new locality, the moor Apfelleiten northwest of Oberwart (Burgenland).
The discussion confirms that the classification of the littoral communities must be based not only on their structure but also on the growth conditions of characteristic species, on the position of the community in the hydrosere as well as on the ecological conditions in its distribution centre.

Keywords: phytosociology, wet communities (Magnocaricion elatae alliance), Austria.

Einleitung

Im zweiten Teil der „Pflanzengesellschaften Österreichs", publiziert im Jahr 1993, wurden zwei wichtige Verlandungsgesellschaften des Caricenion-Unterverbandes (Magnocaricion elatae, Klasse Phragmito-Magnocaricetea) ausgelassen — und zwar das Equiseto limosi-Caricetum rostratae ZUMPFE

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

1929 und das Caricetum diandrae JONAS 1933 — (vgl. GRABHERR & MUCINA [Ed.] 1993, p. 92-101). Der Grund liegt in der Respektierung der weiten Auffassung des Caricetum rostratae OSVALD 1923 em. DIERSSEN 1982 und des Amblystegio scorpioidis-Caricetum diandrae OSVALD 1923, die in demselben Band von STEINER präsentiert wurden (in der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae, Ordnung Scheuchzerietalia palustris).

Im nachstehenden Text folge ich, aus Gründen der Einheitlichkeit, den von MUCINA ausgearbeiteten und auf nomenklatorische und syntaxonomische Definitionen, Konzepte und Methoden bezogenen Richtlinien (cf. p. 11-20 in GRABHERR & MUCINA [Ed.] 1993, 2. Teil).

Beschreibung der im Werk „Die Pflanzengesellschaften Österreichs" fehlenden mesotrophen Verlandungsgesellschaften

Beide zusätzlich beschriebenen Assoziationen, Equiseto limosi-Caricetum rostratae und Caricetum diandrae, sind zwischen Comaro-Caricetum lasiocarpae BAL.-TUL. & HÜBL 1985 (p. 97 im 2. Band der „Pflanzengesellschaften Österreichs") und Caricetum appropinquatae ASZÓD 1936 (ibidem, p. 98) einzureihen, wobei die syntaxonomische Anmerkung 6 nach dem zum Equiseto limosae-Caricetum rostratae gehörenden Text angebracht werden soll. Diese Einordnung steht im Einklang mit der Stellung dieser Assoziationen in der Verlandungsserie der mesotrophen Gewässer (cf. auch syntaxonomische Anmerkung 8 im oben zitierten 2. Band [p. 100]).

Equiseto limosi-Caricetum rostratae ZUMPFE 1929
Schnabelseggenried

Nomenklatorischer Typus: ZUMPFE 1929, Tabelle p. 44; Spalte 2 (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993, p. 13).

Syn.: Caricetum rostratae sensu auct. (Art. 36), Caricetum inflato-vesicariae KOCH 1925 p.p. (Syntax. Syn.), Carici-Menyanthetum sensu EGGLER 1961 p.p. (Pseudonym); non Caricetum fuscae caricetosum rostratae TX. 1937, nec Sphagno-Caricetum rostratae STEFFEN 1931, nec Carici-Menyanthetum SOÓ 1955, nec Caricetum rostratae OSVALD 1923 em. DIERSSEN 1982.

Diagnostische Artenkombination:
Carex rostrata (dom.).
Konstante Begleiter: *Comarum palustre, Equisetum fluviatile, Menyanthes trifoliata.*

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Das Equiseto limosi-Caricetum rostratae ist eine artenarme Gesellschaft, die sich meist an der Verlandung von kalkarmen, dystroph-oligomesotrophen bis mesotrophen, ruhigen Gewässern (Seen, Teiche, Altwässer, versumpfte Senken, Torfstiche), oft als Erstverlandungsgesellschaft, beteiligt. An Seeufern Norddeutschlands kommt es auch auf relativ nährstoffreichen Mudden vor (POTT 1980, DIERSSEN 1988). Es verlangt eine lang andauernde bis ständige Überflutung des Standortes, an der sich zutage tretendes Grundwasser, gestautes Schmelz-, Niederschlags- oder Hochwasser beteiligt (MEISEL 1977). Nach PODBIELKOWSKI & TOMASZEWICZ (1977) sollte sich die Überflutungshöhe im Durchschnitt um 50 cm bewegen, GÉHU et al. (1972) führen in der Vegetationsperiode die Werte von +20 bis +50 cm an. Ist dies nicht der Fall, wird *Carex rostrata,* die unter optimalen Bedingungen eine Höhe von bis zu 110 cm aufweist, konkurrenzschwächer und tritt langsam zugunsten der Scheuchzerio-Caricetea fuscae- bzw., besonders in höheren Lagen, der Oxycocco-Sphagnetea-Arten zurück. So entsteht in kühlen und regenreichen Gebieten eine Reihe von Gesellschaftstypen von *Carex rostrata*, die STEINER (1992) richtig in den Verband Caricion lasiocarpae VANDEN BERGHEN in LEBRUN et al. 1949 einreiht.

Im Unterschied zum Caricetum vesicariae CHOUARD 1924 bevorzugt das boreal-montane Equiseto limosi-Caricetum rostratae nassere torfige Böden, ein stärker ausgleichendes Wasserregime und nährstoffärmeres Substrat (d. h. Ca und P — cf. Tab. 22a, b und 25 in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976 und 1978). Die Böden sind im Durchschnitt saurer, der mittlere Gehalt an Al^{3+} pflegt höher zu sein. In bergigen Gebieten kommt die Assoziation eher in höheren Lagen vor; in Österreich und in der Schweiz reicht sie zum Beispiel bis in die alpine Stufe.

Weil der Untergrund meist torfig ist, kommt die Assoziation hauptsächlich in Moorkomplexen vor. Die Bodenreaktion zeigt überwiegend saure bis schwach saure Reaktion, das Pufferungsvermögen ist relativ schlecht. Auch die Humusqualität und das Mengenverhältnis von Bakterien zu Schimmelpilzen ist ungünstig. Außerdem scheint das tiefe Durchfrieren des Bodenprofils während der Wintermonate ökologisch bedeutsam zu sein (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ZELENÁ & TESAŘOVÁ 1977).

In Österreich gehört das Equiseto limosi-Caricetum rostratae zu den verbreitetsten Verlandungsgesellschaften. Es kommt hier von der kollinen bis in die alpine Stufe (hier in einer verarmten Ausbildung) vor, besonders in Regionen mit basenarmer geologischer Unterlage. Aus fast allen Bundesländern gibt es Angaben, wobei die meisten mit Aufnahmen oder wenigstens

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mit einer Artenliste belegt sind. Bei ihrer Auswertung wurden Mischbestände und weitere Entwicklungsstadien des Equiseto-Caricetum rostratae nicht in Betracht gezogen.

Die Assoziation ist aus folgenden Teilen Österreichs erwähnt: Niederösterreich (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & HÜBL 1979, 1985B, GERHART 1990, STEINER 1992), Oberösterreich (ZIMMERMANN 1972, STEINER 1992), Salzburg (WITTMANN & STROBL 1990, STEINER 1992), Vorarlberg (KNAPP 1962, GRABHERR & POLATSCHEK 1986, STEINER 1992), Tirol (SMETTAN 1981, STEINER 1992), Kärnten (STEINER 1992), Steiermark (EGGLER 1933, 1961, ZUMPFE 1929, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & HÜBL 1985A, STEINER 1992) und Süd-Burgenland (GRÜNWEIS, unveröff.). Folgende Subassoziationen wurden dabei beschrieben: typicum BAL.-TUL. 1976, caricetosum vesicariae MILJAN 1933, trichophoretosum alpini BAL.-TUL. & HÜBL 1985, drepanocladetosum revolventis DIERSSEN 1982 und sphagnetosum warnsdorfii STEINER 1992. Die drei letztgenannten Subassoziationen vermitteln zu den Gesellschaften der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae bzw. Oxycocco-Sphagnetea.

Caricetum diandrae JONAS 1933
Drahtseggenried

Syn.: Carex diandra-KÄRR ALMQUIST 1929 (Art. 3), Caricetum diandro-appropinquatae KLIKA 1958 p.p. (Syntax. Syn.), Carici-Menyanthetum sensu EGGLER 1961 p.p. (Pseudonym), non Carici diandrae-Agrostietum caninae PAUL & LUTZ 1941, nec Caricetum diandro-lasiocarpae basiclinum (VAN-DEN BERGHEN 1947) DUVIGNEAUD 1949 (Art. 34).

Diagnostische Artenkombination:
Kennart: *Carex diandra* (dom.).
Konstante Begleiter: *Carex rostrata, Comarum palustre, Equisetum fluviatile, Galium palustre, Menyanthes trifoliata.*

Das Caricetum diandrae stellt eine der Verlandungsgesellschaften dystrophmesotropher bis mesotropher stehender Gewässer, meist auf torfigem Untergrund mit dünner Schlammschicht, dar. Manchmal bildet es Schwingrasen. In ihren ökologischen Ansprüchen steht die Assoziation den Verlandungsgesellschaften von *Carex lasiocarpa,* besonders dem Peucedano-Carietum lasiocarpae, nahe (vgl. chemische Analysen bei DENISIUK 1967, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976 und OVERAL 1980). Die Bodenreaktion ist in den oberen 20 cm meistens schwach sauer bis neutral, das Pufferungsvermögen mittelstark (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976, 1978).

Carex diandra beansprucht für die volle Entwicklung, ähnlich wie *Carex lasiocarpa* und *Carex rostrata,* einen lang andauernden hohen Wasserstand (am Anfang der Vegetationsentwicklung wenigstens +10 bis +20 cm — cf.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Angaben in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1971 und OVERAL 1980), wobei sie in der Zeit ihrer vollen Entwicklung eine Höhe bis zu 105 cm erreichen kann. Ist dies nicht der Fall, bleibt *Carex diandra* niedrig und steril, und in den Bestand dringen dann die Scheuchzerio-Caricetea fuscae-Arten sowie viele Moose ein.

Das Caricetum diandrae ist eine boreale Gesellschaft, die hauptsächlich in kontinental getönten Gebieten verbreitet ist; im atlantischen Bereich klingt es hingegen aus. In südlicheren Regionen (z.B. Norditalien) ist es an höhere Lagen gebunden (vgl. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972 und BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & VENANZONI 1989, auch für weitere Literaturangaben).

In Österreich ist das Caricetum diandrae eine der seltensten Gesellschaften. Bisher stehen nur vier veröffentlichte Aufnahmen zur Verfügung: eine aus der Obersteiermark (EGGLER 1961), eine aus dem nordwestlichen Teil des Waldviertels (Niederösterreich) und zwei Aufnahmen aus dem Oppenberger Moor im Gullinggraben (Niedere Tauern, Steiermark) (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ & HÜBL 1985a, b). In den beiden erstgenannten Fällen handelt es sich um Teichrandgesellschaften.

Nachtrag: Auch mehrere Aufnahmen aus dem Klagenfurter Becken und dem Salzkammergut, publiziert in STEINER (1992), gehören hierher.

Nachtrag zu anderen in der Publikation „Die Pflanzengesellschaften Österreichs" angegebenen Caricenion-Verlandungsgesellschaften

Die Angaben über die Verbreitung von Caricetum elatae W. KOCH 1926, Peucedano-Caricetum lasiocarpae TX. 1937 und Calamagrostietum canescentis SIMON 1960 können um eine neue Lokalität ergänzt werden, und zwar um das Moor Apfelleiten nordwestlich von Oberwart (Burgenland), wovon sie mit phytosoziologischen Aufnahmen belegt werden (B. WALLNÖFER, RAINER & STARLINGER 1991). Die Assoziationen sind hier an langgestreckte, mit Ausnahme der Trockenzeit überflutete Senken gebunden. Das Peucedano-Caricetum lasiocarpae wird von den Autoren als Caricetum lasiocarpae sensu lato (Caricion lasiocarpae) aufgefaßt.

Diskussion

Die Einordnung der Assoziationen Equiseto-Caricetum rostratae ZUMPFE 1929 und Caricetum diandrae JONAS 1933 in die Klasse Phragmito-Magnocaricetea steht in Übereinstimmung mit der überwiegenden Präsenz ihrer

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Klassen-, Ordnungs- und (Unter-)Verbandskennarten sowie mit der hohen Vitalität der dominierenden Seggenart. Das letztere trifft auch auf die Verlandungsarten *Comarum palustre* und *Menyanthes trifoliata* zu (cf. OVERAL 1980, p. 352), die Arten, die von mehreren Autoren, wie z.B. von DENISIUK (1967), PHILIPPI und PHILIPPI & GÖRS in OBERDORFER (1977) und DIERSSEN (1982), als Kennarten der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae erfaßt werden. Die Ursache liegt in der Tatsache, daß beide Arten auch in weiteren Entwicklungsstadien der Verlandung der mesotrophen Gewässer vorkommen (meistens handelt es sich um die Gesellschaften der Klasse Scheuchzerio-Caricetea fuscae), hier aber mit niedrigerer Vitalität und oft steril. Deswegen sind sie hier als Entwicklungsrelikte zu betrachten. Diese Tatsache beweisen auch palynologische Analysen (MAREK 1965, SCHWAAR 1989 u.a.).

Die Benennung des Equiseto limosi-Caricetum rostratae für die Verlandungsgesellschaft, in der *Carex rostrata* eine diagnostisch wichtige Rolle spielt, wie wir es bei ZUMPFE (1929) finden, halte ich für sinnvoll, weil sie es ermöglicht, die Verlandungsgesellschaft mit *Carex rostrata* vom Caricetum rostratae OSVALD 1923 em. DIERSSEN 1982, einer Gesellschaft des Caricion lasiocarpae-Verbandes (vgl. STEINER 1993, p. 138), auch nomenklatorisch zu trennen.

Das Caricetum diandrae, das in kontinental getönten Gebieten oft mit dem Caricetum appropinquatae ASZÓD 1936 in Kontakt steht (cf. das von KLIKA [1958] beschriebene Caricetum diandro-appropinquatae), wurde von JONAS (1933) als eine Magnocaricion elatae-Gesellschaft beschrieben (mehr über diese Problematik in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1972, p. 38-40). Neben dieser Verlandungsgesellschaft wurde eine Reihe von Assoziationen beschrieben, in denen *Carex diandra* eine diagnostisch wichtige Rolle spielt und welche im pflanzensoziologischen System eine unterschiedliche Stellung einnehmen. Zum Beispiel zeigt das Carici diandrae-Agrostietum caninae PAUL & LUTZ 1941 enge syngenetische Beziehungen zu den Gesellschaften der Ordnung Scheuchzerietalia palustris, während das basiphile Drepano revolventis-Caricetum diandrae (KOPECKÝ) RYBNÍČEK 1984 mit den in bezug auf Kalzium anspruchsvollen Gesellschaften der Caricetalia fuscae vergesellschaftet ist (RYBNÍČEK et al. 1984). Die Ursache liegt in der Tatsache, daß *Carex diandra* im Vergleich zu *Carex rostrata* eher an kalziumreicheren Standorten ihr Optimum findet; dies bestätigen auch die Bodenanalysen (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976, p. 128-129, BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1978, p. 100). Vgl. auch die aus Belgien beschriebene Assoziation: Caricetum diandro-lasiocarpae basiclinum (VANDEN BERGHEN 1947) DUVIGNEAUD 1949.

Die letzte Anmerkung betrifft die Lage der Verlandungsgesellschaften in der Hydroserie. Wenn wir z.B. die aus der Záhorie-Tiefebene beschriebenen

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Assoziationen „Caricetum rostratae" und Caricetum diandrae (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976) für Scheuchzerietalia-Gesellschaften halten, bekommen wir folgende Zonierung in bezug auf die Klassifikation der neueingeführten Assoziationen: Caricetum elatae (Magnocaricion-Gesellschaft) → Equiseto limosi-Caricetum rostratae oder Caricetum diandrae (Caricion lasiocarpae-Gesellschaften) → Caricetum appropinquatae (Magnocaricion-Gesellschaft). Dies ist unlogisch, besonders aus folgenden Gründen: **(a)** auch im Equiseto limosi-Caricetum rostratae und im Caricetum diandrae überwiegen die Arten der Klasse Phragmito-Magnocaricetea (cf. Tab. 3 und 5 in BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1976, p. 56-57 und 66-67), und **(b)** alle diese Verlandungsgesellschaften zeigen enge syngenetische Beziehungen zu derselben natürlichen Waldeinheit, und zwar zu einem Erlenbruchwald.

Aus dem Gesagten geht eindeutig hervor, daß bei der Einreihung der Gesellschaften in das pflanzensoziologische System nicht nur ihre Struktur (gegenseitige qualitative Verhältnisse der pflanzensoziologischen Gruppen), sondern auch die Vitalität der Assoziationskennarten, die Kontaktgesellschaften sowie die ökologischen Verhältnisse im Verbreitungszentrum der betreffenden Assoziationen (chorologische Aspekte) berücksichtigt werden sollen. In der Natur existieren ja Gesetzmäßigkeiten, die in der Wissenschaft respektiert werden müssen (Frage der „Objektivität" der klassischen Pflanzensoziologie!).

Literatur

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1968: Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südwestslowakei). Přírod. Pr. Úst. Čs. Akad. Věd Brno (Praha) (ser. n.) 2 (2), 1-37.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1971: Phänospektrum-Diagramme der Wiesen im Opava-Tal und ihre Auswertung. Přírod. Pr. Úst. Čs. Akad. Věd Brno (Praha) (ser. n.) 5 (6), 1-60.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1972: Flachmoorwiesen im mittleren und unteren Opava-Tal (Schlesien). Vegetace ČSSR, Praha, ser. A, 4, 1-201.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1976: Riede und Sumpfwiesen der Ordnung Magnocaricetalia in der Záhorie Tiefebene und dem nördlich angrenzenden Gebiet. Synökologische Studie der Magnocaricetalia-Gesellschaften. Vegetácia ČSSR, Bratislava, ser. B, 3, 1-257.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1978: Die Naß- und Feuchtwiesen Nordwest-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der Magnocaricetalia-Gesellschaften. Rozpr. Čs. Akad. Věd (Praha), ser. math.-nat., 88 (3), 1-113 + Abbildungsbeilagen.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., 1993: Naß- und Feuchtwiesen der südwestböhmischen Region Blatensko. Folia Mus. Rer. Nat. Bohemiae Occid. (Plzeň) 37/38, 1-37 + 16 Tab.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & HÜBL E., 1979: Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. Phytocoenologia (Stuttgart und Braunschweig) 6 (Festband R. TÜXEN), 259-286.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & HÜBL E., 1985a: Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften in den Nordöstlichen Alpen von Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark. In: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & HÜBL E., Feuchtbiotope aus den Nordöstlichen Alpen und aus der Böhmischen Masse. Angew. Pflanzensoziologie (Wien) 29, 1-45 + 14 Tab. und andere Beilagen.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & HÜBL E., 1985b: Großseggen-, Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften im Waldviertel und nordöstlichen Mühlviertel. In: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & HÜBL E., Feuchtbiotope aus den Nordöstlichen Alpen und aus der Böhmischen Masse. Angew. Pflanzensoziologie (Wien) 29, 47-87 + 13 Tab. und andere Beilagen.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T. & WALLNÖFER S., 1993: Phragmiti-Magnocaricetea. In: GRABHERR G. & MUCINA L. (Ed.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 2, p. 79-130. Jena.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & VENANZONI R., 1989: Sumpf- und Feuchtrasengesellschaften in der Verlandungszone des Kalterer Sees (Lago di Caldaro), der Montiggler (Monticolo) Seen und in der Etsch (Adige) Aue, Oberitalien. Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 24, 253-295.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., ZELENÁ V. & TESAŘOVÁ M., 1977: Synökologische Charakteristik einiger wichtiger Wiesentypen des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy. Rozpr. Čs. Akad. Věd (Praha), ser. math.-nat., 87 (5), 1-116.

DENISIUK Z., 1967: Rośliność łąk turzycowych w dolinie Warty (Klasa Scheuchzerio-Caricetea fuscae). Poznań. Tow. Przyjac. Nauk, Pr. Kom.Nauk Roln. Kom.Nauk Lesn. (Poznań) 2, 355-415.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

DIERSSEN K., 1982: Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Moore NW-Europas. Conservatoire et Jardin botanique, Genève.

DIERSSEN K., 1988: Rote Liste der Pflanzengesellschaften Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. Schriftreihe Landesmus. Natursch. Landschaftspfl. Schleswig-Holstein (Kiel), Nr. 6, p. 1-157 + Abb. + 21 Tab.

EGGLER J., 1933: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. Repert. Spec. Nov. Regn. Veget. (Berlin), Beih. 73 (1), 1-216.

EGGLER J., 1961: Teichrandgesellschaften auf dem Neumarkter Sattel in Obersteiermark. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark (Graz) 91, 9-30.

GÉHU J.-M., RICHARD J. L. & TÜXEN R., 1972: Compte-rendu de l'excursion de l'Association Internationale de Phytosociologie dans le Jura en juin 1967 (1-ère partie). Doc. Phytosoc. (Lille) 3, 1-44.

GRABHERR G. & MUCINA L. (Ed.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, 2. Teil. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.

GRABHERR G. & POLATSCHEK A., 1986: Lebensräume und Flora Vorarlbergs. Vorarlberger Verlagsanstalt, Dornbirn.

JONAS F., 1933: Der Hammrich. Die Vegetationseinheiten eines Flachmoores an der Unterems. Feddes Repert. Beih. (Berlin-Dahlem) 78 (1), 1-143.

KLIKA J., 1958: K fytocenologii rašelinných a slatinných společenstev na Záhorské nížině. Biol. Pr. SAV (Bratislava) 4 (4).

KNAPP R., 1962: Die Vegetation des Kleinen Walsertales, Vorarlberg, Nordalpen. Teil 1. Geobot. Mitt. (Gießen) 12, 1-53.

MAREK S., 1965: Biologia i stratygrafia torfowisk olszynowych v Polsce. Zeszyty Problemowe Postepów Nauk Rolniczych (Warszawa) 57, 5-264.

MEISEL K., 1977: Die Grünlandvegetation nordwestdeutscher Flußtäler und die Eignung der von ihr besiedelten Standorte für einige wesentliche Nutzungsansprüche. Schriftenreihe Vegetationskde. (Bad Godesberg) 11, 1-121.

OBERDORFER E. (Ed.), 1977: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, Bd. 10, Teil 1. 2. Aufl. Gustav Fischer, Jena.

OVERAL B., 1980: La synécologie et la dynamik des végétations dans les biotopes humides, en vue d'une gestion écologique du paysage. Inaug.-Diss. Fondation universitaire luxembourgeoise, Arlon.

© Zool.-Bot. Ges. Österreich, Austria; download unter www.biologiezentrum.at

PODBIELKOWSKI Z. & TOMASZEWICZ H., 1977: Rośliność jezior Suwalskiego parku krajobrazowego. Monogr. Bot. (Warszawa) 55, 5-52.

POTT R., 1980: Die Wasser- und Sumpfvegetation eutropher Gewässer in der Westfälischen Bucht — pflanzensoziologische und hydrochemische Untersuchungen. Abh. Landesmus. Naturk. Münster 42, 1-156.

RYBNÍČEK K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. & NEUHÄUSL R., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. Studie ČSAV (Praha) 8, 84.

SCHWAAR J., 1989: Syndynamik von Schilfröhrichten, Großseggensümpfen, Erlenbruchwäldern und anderen Feuchtgesellschaften. Phytocoenologia (Stuttgart) 17, 507-568.

SMETTAN H. W., 1981: Die Pflanzengesellschaften des Kaisergebirges/Tirol. Verein zum Schutze der Bergwelt, München.

STEINER G. M., 1992: Österreichischer Moorschutzkatalog. 4. Aufl. Ulrich Moser, Graz.

STEINER G. M., 1993: Scheuchzerio-Caricetea fuscae. In: GRABHERR G. & MUCINA L. (Ed.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 2, p. 131-165. Gustav Fischer, Jena.

WALLNÖFER B., RAINER H. & STARLINGER F., 1991: Erstnachweis und Beschreibung eines Massenbestandes von *Carex lasiocarpa* im Burgenland. Linzer biol. Beitr. 23 (1), 233-243.

WITTMANN H. & STROBL W., 1990: Gefährdete Biotoptypen und Pflanzengesellschaften in Salzburg — ein erster Überblick. Amt der Salzburger Landesregierung, Salzburg.

ZIMMERMANN H., 1972: Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung des Almsees in Oberösterreich. Diplomarbeit Univ. Salzburg.

ZUMPFE H., 1929: Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs. XIII. Obersteierische Moore. Abh. Zool.-Bot. Ges. Wien 15/2, 1-100.

Manuskript eingelangt: 1994 05 25

Anschrift der Verfasserin: RN Dr. sc. Emilie BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, Minská 14, CZ-61600 Brno.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Frueher: Verh.des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: 131

Autor(en)/Author(s): Balatova-Tulackova [Balátová-Tulácková] Emilie

Artikel/Article: Magnocaricion elatae-Gesellschaften- Eine Ergänzung zum Werk "Die Pflanzengesellschaften Österreichs" 27-36