

II. ABHANDLUNGEN

Aus dem Botanischen Institut der Universität Graz

Teichrandgesellschaften auf dem Neumarkter-Sattel in Obersteiermark

Von Josef Eg g l e r

Mit 2 Vegetationstabellen, 2 Abbildungen auf Tafel I und Teichskizzen auf der Beilagen-Tafel II

Im Jahre 1959 wurde ich vom Österreichischen Arbeitskreis für Wildtierforschung durch ihren Generalsekretär Dr. Rudolf AMON im Zusammenhange mit der vorgesehenen Errichtung einer Vogelschutzstation und der Erklärung des Gebietes um den Furtner-Teich bei Neumarkt als Naturschutzgebiet ersucht, die pflanzensoziologischen Verhältnisse auf dem Neumarkter-Sattel, insbesondere die Umgebung des Furtner-Teiches, zu untersuchen. Die Untersuchung wurde durch eine Subvention des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 6, als Forschungsarbeit unterstützt.

Nachdem ich von einer Internationalen pflanzensoziologischen Exkursion durch Südschweden anfangs Juli 1959 zurückgekehrt war, unternahm ich zuerst eine 4tägige (10. bis 14. Juli) Vorexkursion und dann ab 19. Juli bis Anfang August einen zweiwöchigen Aufenthalt in Mariahof, um die Teiche des Gebietes zu untersuchen. Obwohl das Wetter nicht gerade günstig war, konnten doch die Vegetationsuntersuchungen für die hier vorliegende Bearbeitung ausgeführt werden. Leider war es mir im Sommer 1960 nicht mehr möglich, Kontrollen und Ergänzungen im Gebiete vorzunehmen.

Der Neumarkter-Sattel diente nicht nur für den Menschen, sondern auch für die Tiere und Pflanzen seit altersher als Durchzugsweg von Süden nach Norden und umgekehrt. Nach den Beobachtungen und wissenschaftlichen Arbeiten von Pater Blasius HANF ist das Gebiet weithin in Kreisen der Ornithologen als Raststation für Zugvögel, viele Arten Brutvögel und auch Standvögel, darunter etliche Seltenheiten, bekanntgeworden (LÄMMERMAYR L. & HOFFER M. 1922:88, SCHÖNBECK H. 1959:132). Für die Pflanzenwelt hat KOEGELER K. 1937:11 auf den Neumarkter-Sattel als Wanderweg für südliche Pflanzenarten aufmerksam gemacht. Die Teiche mit ihren Verlandungsgesellschaften und das sumpfige Gelände sind für den Nahrungserwerb vieler Vogelarten von Wichtigkeit. Um die Beziehungen der Vogelarten zu ihrem Lebensraum (Biotop) feststellen zu können, ist die Kenntnis der Vegetationsverhältnisse notwendig. Daher wurde diese Untersuchung auch unternommen.

Die Geomorphologie und Entstehungsgeschichte der Neumarkter Paßlandschaft hat eingehend R. MAYER 1926:69-80 geschildert und mit 2 Karten im Maßstabe 1:25.000, eine geomorphologische und eine mit geologischen Profilen und Angabe der darüberliegenden Pflanzendecke, veranschaulicht.

Für die vorliegende Untersuchung sind vor allem die Teiche zu nennen. Eingehender wurde die Vegetation am Rande des Furtner-Teiches und in dem nach Nordwesten anschließenden, vom Adendorfer-Bach durchflossenen sumpfigen Becken mit den Flachmooren untersucht. Die weiteren, größeren in

Augenschein genommenen Teiche, deren Vegetation zum Teil in einfachen übersichtlichen Skizzen nur beiläufig dargestellt wurde (siehe Beilagen-Tafel II!) sind: die zwei Graslupp-Teiche, die drei größeren Teiche bei Oberdorf und der große Muhr- oder Holzer-Teich. Neben dem Furter-Teich standen auch die beiden zuletzt genannten Teiche während meines Aufenthaltes als Badeteiche in Verwendung. Der weiter ab in einer Senke im NNW des Kalkberges liegende Paduler- (auf älteren Karten Podoler-) Teich ist fast ganz von Wald umgeben und konnte wegen der Kürze der Zeit wohl beichtigt, aber nicht aufgenommen werden. Außer diesen größeren Teichen gibt es im Gebiete des Passes etliche Tümpel und Lacken und an verschiedenen Stellen in den Senken Moore, die noch einer genaueren vegetationskundlichen und stratigraphischen Untersuchung wert wären. Besonders trifft dies für das „Dürnberger Moor“ zu.

Eine gute Übersicht über das ganze Gebiet gibt die „Provisorische Ausgabe der Österreichischen Karte“ 1:50.000, Blatt 160, Neumarkt (Ausgabe mit den Ergänzungen von 1956), die aus technischen Gründen für die Wiedergabe in Abb. 1 gewählt wurde. Die Neuaufnahme der Österreichischen Karte 1:50.000, Blatt 160, Neumarkt in Steiermark (mit Nachträgen 1959), ist bereits vor einiger Zeit (auch als Wanderkarte mit Wegmarkierungen) erschienen.

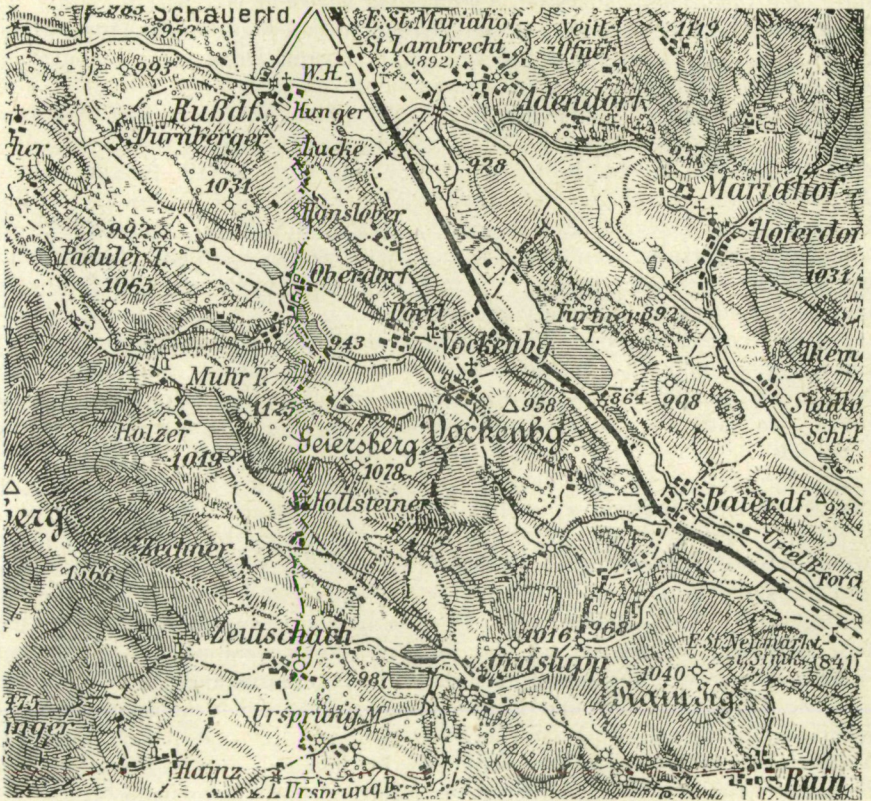


Abb. 1: Ausschnitt des Untersuchungsgebietes aus der Provisorischen Ausgabe der Österreichischen Karte 1:50.000, Blatt 160, Neumarkt, mit Nachträgen 1956, herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landsaufnahme) in Wien.

Abkürzungen und Erläuterungen

In der Artenbegrenzung halte ich mich an FRITSCH 1922 und die Schreibung der Artnamen der Farne und Blütenpflanzen erfolgte im wesentlichen nach JANCHEN 1956—1960 und die der Moosnamen nach GAMS 1958. Die Bestimmung der Moose besorgte Herr Willibald MAURER, wofür ich ihm auch hier bestens danke.

In der Kopfleiste der Vegetations-Tabelle 1 und 2 bezeichnet „A“ den Arealtyp und „L“ die Lebensform. Für die Gesamtverbreitung der Arten wurden nachstehende Abkürzungen verwendet, die vereinfacht das Gesamtareal wie bei EGGER 1935 angegeben. Es bedeutet: K = Kosmopolit, d. h. die Art kommt auf allen oder fast allen Erdteilen vor, Z = Zirkumpolar, d. h. verbreitet über das gemäßigte Europa, Asien und Nordamerika, Ea = Eurasien, Es = Eurosibirien, E = Europa, Em = eine europäisch montane Art, Op = Osteuropa (pontisch, s. EGGLER 1935:19) und Mitteleuropa z. T., Et = Neophyt, hauptsächlich aus Nordamerika eingebürgert.

Bei den Lebensformen-Gruppen werden in Anlehnung an RAUNKIAER 1905 und 1922 und BRAUN-BLANQUET 1951 folgende Gruppen in den Tabellen unterschieden (vergl. auch EGGLER 1951:13!):

I. *Phanerophyta*¹⁾ (P), Luftpflanzen (Hochpflanzen):

MP = *Makrophanerophyta*, Bäume, NP = *Nanophanerophyta*, Sträucher.

II. *Chamaephyta* (C), Oberflächenpflanzen (Zwergpflanzen):

Csf = *Chamaephyta suffrutescens*, Halbsträucher, Bre = *Bryochamaephyta reptantia*, kriechende Deckenmoose (sie sind pleurocarp, z. B. *Hypnum*-Arten), Bcs = *Bryochamaephyta caespitosa*, Rasenmoose (acrocarp, z. B. *Polytrichum*-Arten). Von den eigentlichen Polstermoosen (Bpu = *B. pulvinata*, z. B. *Grimmia*-Arten) und den Büldenmoosen (Bsph = *B. sphagnoidea*) habe ich bei den Vegetationsaufnahmen keine beobachtet, außerdem sind die Aufnahmen in bezug auf die Moose wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit unvollständig.

III. *Hemikryptophyta* (H), Erdschüpfpflanzen:

Hro = *Hemikryptophyta rosulata*, Rosettenpflanzen, Hsc = *H. scaposa*, Schaftpflanzen, Hrs = *H. rosulato-scaposa*, Rosetten-Schaftpflanzen, Hde = *H. densa*, Horstpflanzen, Hla = *H. laxa*, Rasenpflanzen, Hsd = *H. scandentia*, Klimmpflanzen, Hth = *H. thallosa*, Thallushafter (ein Teil der Lebermoose z. B. *Marchantia*), H2 = *H. biennis*, zweijährige Pflanzen, die erst im 2. Jahr blühen.

IV. *Geophyta* (G), Erdpflanzen:

Grh = *Geophyta rhizomata*, Wurzelstockpflanzen, Gt = *G. tuberosa*, Knollenpflanzen.

V. *Hydrophyta* (HH), Sumpf- und Wasserpflanzen:

Hyn = *Hydrophyta natantia*, Schwimmpflanzen, Hyr = *H. radicantia*, Wasserwurzler, Hya = *H. adnata*, Wasserhafter.

VI. *Therophyta* (T), Einjährige Pflanzen (nur aus der Unterklasse der *Eutherophyten* durch eine Gruppe vertreten):

Tpa = *Therophyta parasitica*, Einjährige parasitische Pflanzen (hier nur halbparasitisch), BT = *Bryotherophyta*, Einjährige Moose z. B. *Riccia*.

Von den Lebensformen sind hier vornehmlich nur jene Gruppen erwähnt, deren Arten auch in den Aufnahmen notiert wurden.

Bei den Listen der Pflanzenarten in den Tabellen bedeuten die auf den

1) Worterklärung siehe im Anhang!

Artnamen folgenden Großbuchstaben: AC = Assoziations-Charakterart (= Kennart), VC = Verbands-Charakterart und D = Differentialart (= Trennart).

In den schematischen Teichskizzen (Beilagen-Tafel II) sind an Stelle der jetzt gültigen Bezeichnungen der Vegetationseinheiten zur Kürzung der Namen in mehreren Fällen die älteren Bezeichnungen, wo z. B. Subassoziationen noch als Assoziationen benannt waren, oder die Gattungs- und Artnamen verwendet worden. Nach den unten erwähnten neuen Untersuchungen von PÉNZES 1960 wäre in manchen Fällen richtiger nur von Kolonien einer oder weniger Pflanzen zu sprechen. Sonst sind nur die in der systematischen Übersicht der Vegetationseinheiten angeführten Namen gültig.

A. PÉNZES 1960:501 schreibt: „Die moderne Pflanzensoziologie erwähnt häufig Bestände, d. h. Vergesellschaftungen mehrerer Individuen einer Art dort, wo es eigentlich nur von weit ausgedehnten Sprossen einzelner Individuen die Rede sein kann.“ Seite 505: „Die Größe und die Form der Sproß-Kolonien hängt im allgemeinen von dem Jahreszuwachs und von der Anzahl der Sprosse ab. Die Pflanzen mit kurzen Stolonen, wie z. B. viele *Gramineae* und *Cyperaceae*, bilden dichte Rasen, während die längeren, lockeren Triebe auf einem ebenen Boden größere, gewöhnlich zentrifugal wachsende runde Flecke bilden. Die dichten Sprosse sterben aber infolge der Erschöpfung oder Vergiftung des Bodens in der Mitte langsam ab und nehmen eine Ringform an. Im Innern des Ringes können sich Pflanzen anderer Art ansiedeln; der Ring kann sich während des Wachstums durchreißen, zergliedern, und auf diese Art können sich neue Rasen bilden, deren Ausgangspunkt kaum mehr festgestellt werden kann, wie z. B. bei *Carex humilis*.“

In der Zusammenfassung Seite 514 heißt es:

„1. Die Sproßkolonien-bildenden Sproß-Pflanzen (Cormophyten) benötigen einen besonderen Terminus technicus, „*Polycormon*“; von dem der alte Cormus mit der Bezeichnung „*Monocormon*“ abge sondert wird. Bei den Thallophyten kann dies auf *Polythallon*, *Monothallon* oder bei den Moosarten auf *Polybryon* geändert werden.

2. Die Polycormone sind im allgemeinen kreisförmig, die dichtwachsenden werden mit der Zeit ringförmig, dann zergliedern sich auch diese. Die Dichte, die allgemeine Größe der abgesonderten Rasen ist aber konstant und charakteristisch für die einzelnen Arten.“

Zerbröckelte Sproßkolonien nennt er „fragmentierte Polycormone (*Polycormon fragmentaceum*)“. Nach der Größe der Polycormone und nach dem Jahreszuwachs der Sprosse kann man annähernd das Minimalalter der Pflanzen bestimmen und das Alter der Sukzessionsstadien und der Phytozönosen folgern. „Die Polycormon-Lebensform ist eine allgemeine Erscheinung in der Pflanzenwelt, das Monocormon (*Cormus*) dagegen ist eine vereinfachte, reduzierte Lebensform.“

PÉNZES 1960:501-515 gibt in seinen Ausführungen eine Reihe von Pflanzenarten an, die in der Wasser- und Sumpfv egetation, in Rasengesellschaften, aber auch in Busch- und Waldgesellschaften usw. wachsen und bekräftigt seine Darstellung mit 19 Abbildungen (Photos) und etlichen Skizzen, darunter zwei Vegetationskärtchen von kleineren Flächen (Fig. 11, p. 505 und Fig. 20, p. 513).

Nach der Dichte der Sprosse unterscheidet PÉNZES 1960:509 3 Gruppen der Polycormone: 1. Dichte Sproß-Kolonien (*Polycormon densum*). 2. Mittelmäßig dichte Sproß-Kolonien (*Polycormon pectinarium*). 3. Lockere Sproß-Kolonien

(*Polycormon laxum*). Für jede der 3 Gruppen macht er relative Entfernungsangaben für die Sprosse und erwähnt Beispiele von Pflanzenarten.

Beispiele für Pflanzen der Teichgesellschaften vom Neumarkter-Sattel seien nur von 3 die Angaben von PÉNZES angeführt. *Schoenoplectus lacustris* hat jährlich einen Zuwachs der Sprosse von ungefähr 15 cm, so daß eine Sprosskolonie von 10 m Durchmesser auf mindestens als 80jährig geschätzt werden kann. Durch ein sehr rasches Wachstum zeichnet sich *Typha latifolia* aus, deren Sprosse sich jährlich um etwa 160 cm vergrößern können und von *Phragmites communis* ist bekannt, daß die Pflanze jährlich sogar Triebe von 10 m Länge entwickeln kann und daher ein Polycormon eine ganze Ansiedlungsstelle bedecken kann (PÉNZES 1960:509/510).

In dieser Übersicht ist bei dem auf den Autornamen folgenden Erscheinungsjahr nur eine zweistellige Zahl für das 20. Jahrhundert angegeben (z. B. W. KOCH 26 = W. KOCH 1926), weil vor 1900 ohnehin keine Pflanzengesellschaften im heutigen Sinne benannt wurden.

Das zitierte und benützte Schrifttum ist am Schlusse angegeben. Im Anhang befindet sich eine Worterklärung.

Allgemeines zur Sumpf- und Teichvegetation

Mit der Sumpf- und Teichvegetation habe ich mich schon eingehend bei der Untersuchung der „Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz“ (EGGLER 1933:132-170) beschäftigt und in einem eigenen Kapitel die Ergebnisse dargestellt und auf 5 Tafeln (IX bis XIII) durch Skizzen veranschaulicht.

Die Ufervegetation hängt von der Gestalt des Uferprofils ab und in physiognomisch-topographischer Hinsicht sind je nach der Wassertiefe nach BAUMANN 1911:473 mehrere Vegetationszonen mit ihren Pflanzengesellschaften (Assoziationen) zu unterscheiden. Siehe bei EGGLER 1933:133 und auf Tafel IX!

1. Die *Chara-Zone*, innerste Zone mit 6 bis 17 m Tiefe mit völlig submersen Formen, ausschließlich aus Kryptogamen bestehende Bestände, welche teppichartig den Boden bedecken (*Characeen* und Moose: *Fontinalis*).

2. Die Zone der *Potamogeton*-Bestände, u. zw. die Arten und Formen mit submersen Stengeln und Blättern in einer Tiefe von 2,5 m bis 6 m.

3. Die Zone des *Nupharetum*, dessen Arten durch Schwimmblätter ausgezeichnet sind, wie *Nymphaea alba*, *Potamogeton natans*, *Polygonum amphibium* f. *natans*, in 2,5 bis 4 m Tiefe.

Die 2. und 3. Zone werden von Pflanzengesellschaften der Klasse: *Potametea* Tx. & Prsc. 42 eingenommen. (Im Untersuchungsgebiet wurden die ersten drei Zonen noch nicht näher untersucht.)

4. Die Zone des *Phragmitium communis* mit dem *Schoenoplecto-Phragmitetum* (= *Scirpeto-Phragmitetum*) in einer Tiefe von 1 bis 3 m. Die Stengel und Blätter sind mehr oder weniger außerhalb des Wassers entwickelt.

5. Die Bestände der *Grenzzone*, des *Magnocaricion*.

Die Vegetationszonen sind nicht immer scharf voneinander abgegrenzt und die Tiefengrenzen der Vegetationszonen liegen in unseren Teichen in höheren Lagen als bei größeren Seen.

Auf Grund der Anpassungsfähigkeit der Arten an den Wasserstand sind verschiedene Lebensformen zu unterscheiden. In den einzelnen Lebensabschnitten können die Arten derselben oder verschiedenen Ökophasen angepaßt sein.

HEJNÝ 1960:21 ff. unterscheidet nach den ökologischen Verhältnissen vier Ökophasen²⁾:

1. Die *Hydrophase*: Umwelt mit hohem Wasserstand, Leben im Wasser ohne oder mit beschränktem Kontakt mit der Atmosphäre an der Wasseroberfläche oder knapp darüber.

2. Die *litorale Phase*: Im Wasser mit seichter Wasserschicht und Leben sowohl in der Hydrosphäre als auch in der Atmosphäre. In der Uferzone und in Überschwemmungsgebieten.

3. Die *limose Phase*: Umwelt ohne offene Wasserschicht, deren Boden aber mit Wasser gesättigt ist und in der Luftschicht über dem Boden mit großem Feuchtigkeitsgehalt. Am Grunde abgelassener Teiche und auf periodisch überschwemmten Gebieten.

4. Die *terrestrische Phase*: Auf Böden mit wechselndem Wasser- und Luftgehalt durch allmähliches Sinken oder Ansteigen des Grundwassers.

Der Lebensrhythmus vieler Pflanzen ist meist nicht auf eine Ökophase beschränkt. Die Arten können sich aber unter den wiederholten Veränderungen der Umwelt durch das Schwanken des Wasserstandes nur erhalten, wenn eine größere Anpassungsmöglichkeit vorhanden ist oder wenn die entsprechenden Ökomorphen entstehen. Diese Gruppe umfaßt die „*euryphasen*“ Arten, während die andere Gruppe, die „*stenophasen*“ Arten, nur in einer oder zwei Ökophasen gedeihen. HEJNÝ 1960:24-34 unterscheidet auf Grund des Ablaufes der gegebenen Ökophasen und der Funktion der einzelnen Arten 10 ökologische Gruppen oder Lebensformen, die hier kurz auch mit deutschen Bezeichnungen wiedergegeben sind:³⁾

1. *Euhydrophyta*, Echte Wasserpflanzen. Sie sind an das Leben im Wasser gebunden und passen sich daher nur an die Hydrophase und litorale Ökophase an. Assimilation, Blühen und Reifen und auch die vegetative Vermehrung gehen im Wasser oder dicht an seiner Oberfläche vor sich. Hierher gehören z. B. *Chara*- und *Nitella*-Arten, *Potamogeton*-, *Ceratophyllum*- und *Utricularia*-Arten u. a.

2. *Hydatoaerophyta*, Wasserpflanzen mit stärkerer Anpassung an das Leben in der Atmosphäre. Obwohl ihr Leben an das Wasser gebunden ist, stehen sie im größeren Kontakt mit der Luft. Die Assimilation erfolgt sowohl im Wasser als auch in der Luft, wo sie meist auch zum Blühen kommen. Beim Reifen ziehen sie ihre Fruchtstände ins Wasser zurück. Charakteristisch sind bei ihnen die Veränderung zur Anpassung an die limose und bei einigen Arten sogar an die terrestrische Ökophase. Arten dieser Gruppe sind: *Myriophyllum spicatum*, *Nymphaea alba*, *Polygonum amphibium* u. a.

3. *Hydroochthophyta*, Uferpflanzen mit längerer Hydrophase. In der Hydrophase bilden sie untergetauchte oder schwimmende Organe, in der litoralen Phase die Luftblätter und blühenden Sprosse. Die Keimung und die anfängliche Entwicklung geht in der litoralen und limosen Phase vor sich und Samenbildung und Ausbreitung meist in der limosen oder terrestrischen Phase. Für die meisten Arten dieser Gruppe ist ein durch ausgeprägte Schwankungen des Wasserspiegels bedingtes Vorkommen charakteristisch. *Alisma Plantago-aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Heleocharis palustris* u. a. gehören hierher.

4. *Ochthohydrophyta*, Uferpflanzen mit kurz dauernder Hydrophase, *Röhrichte*. Die Arten leben während einer verhältnismäßig kur-

2) Worterklärung fremdsprachlicher Fachausdrücke siehe im Anhang!

3) Nähere Angaben sind bei HEJNÝ 1960 nachzulesen.

z en Zeit bei hohem Wasserstand in der Hydrophase und l a n g e Zeit in der litoral und limosen Phase. Die Arten haben einen hohen Wuchs und gewinnen leicht mit Hilfe ihrer langen Rhizome Boden. Assimilations- und Reproduktionsorgane liegen ziemlich hoch über dem Wasserspiegel. Sie gedeihen gut an den Ufern, erzeugen große Pflanzenmassen und verursachen dadurch die allmähliche Verlandung. Röhricht-Arten sind: *Phragmites communis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia*, *Equisetum fluviatile* (= *limosum*), *Acorus Calamus*, *Spartanium ramosum* (= *Sp. erectum partim*) u. a.

5. *E u o c h t h o p h y t a*, Echte Uferpflanzen. Sie leben in der litoral Phase, in welcher sie auch die Fortpflanzungsorgane ausbilden. Die Hydrophase ist auf eine kurze Zeit des Hochwasserstandes beschränkt. Die limose und auch die terrestrische Phase dauern längere Zeit, in welcher die Fruchtbildung zum Abschluß kommt. Es sind meist größere *Carex*-Arten, wie *Carex elata*, *C. rostrata*, *C. acuta* (= *C. gracilis*), *C. vesicaria* u. a.

6. *T e n a g o p h y t a*, Seichtwasserpflanzen. Diese Arten leben in der seichten litoral Phase und sind an ein langdauerndes Anhalten der litoral und limosen Phase angepaßt. In den übrigen Phasen existieren sie nur verhältnismäßig kurze Zeit. Die Keimung und der Beginn der Entwicklung fallen in die litorale Phase, die oft stark verkürzte Entwicklung der Früchte in die litorale oder limose Phase, während sie die Samen meist in der terrestrischen Phase austreuen. Wenn das Wasser im Sommer steigt, verlängern sie ihre vegetativen Organe. Diese kleine Gruppe umfaßt Arten mit meist kurzer Vegetationsdauer, wie *Elatine*- und *Callitriche*-Arten, *Juncus articulatus* u. a.

7. *P e l o c h t h o p h y t a*, Schlammuferpflanzen. Diese Arten sind an den entblößten Boden gebunden. Sie keimen vorwiegend in vollständig mit Wasser gesättigtem Boden in der limosen Phase, in der sie den größten Teil ihrer Entwicklung mit kurzer Lebensdauer durchlaufen. Damit hängt auch ihr vorübergehendes Auftreten zusammen. Die Ausbreitung der Samen erfolgt in der terrestrischen Phase. Eine langdauernde Hydrophase wird in Samen oder Früchten überdauert. Bei den Arten dieser Gruppe kann ein deutlicher ökogenetischer Zusammenhang mit der 6. und 8. Gruppe festgestellt werden. Außerdem zeigen sie deutliche Beziehungen zur chemischen Beschaffenheit der oberen Bodenschichten mit den für sie charakteristischen Arten z. B. auf Torfböden und Sandböden: *Lycopodium inundatum*; auf kalkarmen sandig-lehmigen Böden: *Gypsophyla muralis*, *Juncus bufonius*; auf kalkarmen Sappelpböden: *Heleocharis ovata*, *Rorippa islandica*, *Gnaphalium uliginosum* (auf Teichböden der Umgebung von Graz); auf salzreichen lehm-tonigen Böden: *Cyperus flavescens* (= *Pycreus fl.*). Ein Teil der Arten dieser Gruppe dringt auch in nasse Feldkulturen als vorübergehende Unkräuter ein.

8. *P e l o c h t h o t h e r o p h y t a*, Einjährige Schlammuferpflanzen. Sie keimen an der Grenze der limosen und terrestrischen Phase. Der größte Teil ihres kurzen Lebenslaufes verläuft in der terrestrischen Phase. Eine litorale Phase überdauern sie durch Ausbildung von Pneumatophoren. Diese Gruppe hat etliche Merkmale mit der vorhergehenden gemeinsam (Überdauern der Hydrophase, hohe Lichtansprüche, Entwicklung durch hohe Bodenfeuchtigkeit und durch Zunahme der Temperatur in den oberen Bodenschichten, kurzfristige Zönosen). In dieser Gruppe treten deutlich zwei parallele Reihen hervor.

a) Auf entblößte Standorte vollkommen beschränkte Arten, welche sekundär auch Ruderalstellen besiedeln: *Bidens cernuus*, *Ranunculus sceleratus*, *Leersia oryzoides* u. a.

b) Arten, welche sich auch als Unkräuter der Feldkulturen, besonders der

Hackfrüchte, und auch auf Ruderalstandorten intensiv entwickeln: *Echinochloa Crus-galli*, *Setaria glauca*, *Bidens tripartitus*, *Polygonum Hydropiper*, *Che-nopodium*-Arten u. a.

9. U l i g i n o s o p h y t a, Sumpfpflanzen. Die Arten keimen und beginnen ihre Vegetation in der litoralen oder limosen Ökophase. Die Entwicklung der vegetativen und generativen Organe ist meistens an diese Phasen gebunden. In der terrestrischen Phase wird das Blühen und Reifen beendet. Die Dauer der einzelnen Phasen ist weniger regelmäßig als bei den vorangehenden Gruppen. Die litorale Phase ist bedeutend verkürzt, die limose Phase ist ziemlich lang und die terrestrische sehr lang. Diese große Artengruppe hängt mit vorübergehend überfluteten Standorten zusammen. Die Mehrzahl der Arten stammt aus versumpften Standorten der Auwälder. HEJNÝ unterscheidet folgende Untergruppen:

a) Arten auf nicht gefestigten Driftanschwemmungen: *Menyanthes tri-fo- lia*, *Comarum palustre* u. a.

b) Arten auf gefestigten Sedimenten verlandeter Gewässer: *Lysimachia vul- garis*, *Epilobium hirsutum*, *Lycopus europaeus*, *Scutellaria galericulata*, *Stachys palustris*, *Lythrum Salicaria*, *Mentha aquatica*, *Galium uliginosum*, *G. palustre* u. a.

c) Einen anderen Charakter haben die Arten: *Veronica Anagallis-aquatica*, *V. scutellata*, *Ranunculus flammula* u. a., dann *Juncus effusus*, *J. conglome- ratus* u. a.

10. T r i c h o h y g r o p h y t a, Pflanzen feuchter Standorte. Die Arten kei- men und entwickeln sich in der terrestrischen Ökophase, wenn die oberen Be- denschichten noch ziemlich feucht sind. In dieser Phase kommen sie zum Blü- hen und Reifen. Die Arten vertragen auch eine sekundäre Überflutung. Hierher gehören folgende Arten: *Rorippa silvestris*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ra- nunculus repens*, *Lysimachia Nummularia*, *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta* u. a.

Zu bemerken ist, daß fast die meisten in den vorhergehenden 10 ökologi- schen Gruppen der Lebensformen nach HEJNÝ hier angeführten Arten auch im Gelände des Neumarkter-Sattels vorkommen, aber nicht alle. Gesichert ist je- denfalls das Vorkommen der in den Tabellen 1 und 2 und den Pflanzen- listen angeführten Arten.

Systematik der Teich- und Sumpfgesellschaften

In diesen Abschnitt folgt eine systematische Übersicht der im Gebiete festgestellten und untersuchten Pflanzengesellschaften:⁴⁾

Klasse: POTAMETEA Tx. & PRSG. 42, Schwimmblatt- und Wasserpflanzen-Ge- sellschaften

Ordnung: POTAMETALIA W. KOCH 26, Laichkraut-Gesellschaften

Verband: Nymphaeion OBERD. 57⁵⁾ (= Potamion eurosibiricum W.

4) Vgl. auch bei EGGLE 1952:28-41 die Bildung der Gesellschaftsnamen (Seite 30) und die Übersicht der Vegetationseinheiten!

5) Ein Vergleich der von AICHINGER 1960:129-131 gegebenen Inhaltsübersicht und im dazugehörigen Text mit OBERDORFER 1957 zeigt eindeutig die völlige Übereinstimmung bei allen Benennungen der Gesellschaften und Einheiten. Es ist daher bei AICHINGER 1960:130 (4. Zeile von oben) der Verband: „Nymphaeion all. nov.“ nicht von ihm aufgestellt worden, wie es nach der Darstellung den Anschein hat. Dies gilt auch für die auf Seite 130 (14. Zeile von unten) für die in meinem Untersuchungsgebiet aber nicht genannte Assoziation: „Primulo- Schoenetum ass. nov.“ aus dem Verband: Caricion davallianae KLIKA 1934. Die unter b) an-

KOCH 26 p. p.), Seerosen-Gesellschaften, Schwimmblatt-Gesellschaften

Assoziation: *Potameto-Nupharetum* MÜLLER & GÖRS 60 (= *Nymphaetum albo-luteae* NOWINSKI 29), Schwimm-Laichkraut-Teichrosen-Gesellschaft

Subassoziation: *potametosum natantis* Soó 57 (= *Potametum nantantis* EGGLER 33), Schwimm-Laichkraut-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *nymphaeetosum* (Soó 57) stat. nov. (= *Castalietum albae* EGGLER 33), Seerosen-reiche-Gesellschaft

Verband: Eu-Potamion (W. KOCH 26) OBERD. 57, Untergetauchte Laichkraut-Gesellschaften

Assoziation: *Myriophylleto-Potametum* Soó 34, Tausendblatt-Laichkraut-Gesellschaft

Subassoziation: *potametosum lucentis* Soó 57 (= *Potametum lucentis* HUECK 31), Glanz-Laichkraut-reiche-Gesellschaft

Subassoziation: *polygonetosum amphibii* Soó 57 (= *Polygonetum amphibii* EGGLER 33), Wasser-Knöterich-reiche-Gesellschaft

Subassoziation: *myriophylletosum spicati* Soó 57 (= *Myriophylletum spicati* Soó 27, EGGLER 33), Ähren-Tausendblatt-reiche-Gesellschaft

Subassoziation: *helodeetosum canadensis* stat. nov. (= *Helodetum canadensis* EGGLER 33), Wasserpest-reiche-Gesellschaft

Klasse: **PHRAGMITETEA Tx. & PRSG. 42** (= Phragmiteto-Magnocaricetea KLIKA 44), **Röhrichte und Verlandungsgesellschaften**

Ordnung: **PHRAGMITETALIA W. KOCH 26** (= Phragmiteto-Magnocaricetalia Tx. & PRSG. 42, Phragmitetalia eurosibirica NEUHÄUSL 59), Europäische Röhrichte und Großseggen-Gesellschaften

Verband: Phragmicion communis W. KOCH 26, BR.-BL. 31, Teich-Röhricht-Gesellschaften

Assoziation: *Schoenoplecto-Phragmitetum* nom. nov. (= *Scirpeto-Phragmitetum* W. KOCH 26), Teichbinsen-Schilfrohr-Gesellschaft

Subassoziation: *phragmitetosum* Soó 57 (= *Phragmitetum communis* EGGLER 33), Schilfrohr-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *schoenoplectetosum* Soó 57 (= *Schoenoplectetum lacustris* EGGLER 33), Teichbinsen-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *equisetosum fluviatilis* Soó 57 (= *Equisetum limosi* EGGLER 33), Schlamm-Schachtelhalm-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *typhetosum latifoliae* Soó 57 (= *Typhetum latifoliae* Soó 27, EGGLER 33), Breitblatt-Rohrkolben-reiche Gesellschaft

Verband: Magnocaricion elatae W. KOCH 26, BR.-BL. 47, Großseggen-Gesellschaften

Assoziation: *Cariceto-Menyanthemum* Soó (38) 55, Seggen-Fieberklee-Gesellschaft

geführte Assoziation (S. 130, 12. und 13. Zeile von unten) ist eine Subassoziation. Es hätte demnach bei jeder der 3 Subassoziationen des Caricion davallianae bei der Autorenbezeichnung zu lauten: (W. KOCH 1926) OBERD. 1957. ARCHINGER 1960 hat keine einzige Einheit neu beschrieben und benannt, obwohl dies nach seinen Angaben im Inhaltsverzeichnis und im speziellen Teil anzunehmen wäre. Die neu angeführten Einheiten stammen alle von OBERDORFER 1957, der aber weder im Text noch im Literaturnachweis erwähnt wird.

Assoziation: *Caricetum rostrato-vesicariae* nom. nov. (= *Caricetum inflato-vesicariae* W. KOCH 26), Schnabel- u. Blasen-Seggen-Gesellschaft

Subassoziation: *caricetosum vesicariae* Tx. 37 (= *Caricetum vesicariae* EGGLER 33), Blasen-Seggen-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *caricetosum rostratae* (Tx. 37) nom. nov. (= *Caricetum rostratae* EGGLER 33), Schnabel-Seggen-reiche Gesellschaft

Klasse: **SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE** (NORDH. 36) Tx. 37, **Flach- und Zwischenmoore**

Ordnung: **CARICETALIA DAVALLIANAE** BR.-BL. 49, Kalkholde Flachmoor-Gesellschaften

Verband: *Caricion davallianae* KLIKA 34 (= *Parvocaricion* Soó 30), Kleinseggen-Gesellschaften

Assoziation: *Caricetum davallianae* W. KOCH 28, EGGLER 33, BR.-BL. 49, OBERD. 57, Seggen-Flachmoor

Subassoziation: *heleocharetosum quinqueflorae* subass. nov., Armblütige Sumpfbinsen-reiche Gesellschaft

Subassoziation: *equisetetosum variegati* Soó 57, Bunter Schachtelhalm-reiche Gesellschaft

Verband: *Eriophorion latifolii* BR.-BL. & Tx. 43, Kalkholde Bergflachmoore

Assoziation: *Cariceto flavae-Eriophoretum* Soó 44 (= *Eriophoretum latifolii* et *angustifolii* EGGLER 33), Gelb-Seggen-Wollgras-Gesellschaft

Subassoziation: *scirpetosum silvatici* (Soó 57) stat. nov. (= *Scirpetum silvatici* EGGLER 33), Grabenbinsen-reiche Gesellschaft

Klasse: **MOLINIO-JUNCETEA** BR.-BL. 49, 51, **Hochstaudenrieder**

Ordnung: **MOLINIETALIA** W. KOCH 26, Riedwiesen

Verband: *Filipendulo-Petasion* BR.-BL. 47, OBERD. 57, Stauden-Riedwiesen

Assoziation: *Filipenduleto-Geranium palustris* W. KOCH 26, Tx. 37, Soó 40 (= *Filipenduletum ulmariae* Soó 27, EGGLER 33), Mädesüß-Gesellschaft

Verband: *Molinion coeruleae* W. KOCH 26, Wechselfeuchte Streuwiesen

Assoziation: *Molinietum coeruleae* W. KOCH 26, Pfeifengras-Wiese

Subassoziation: *caricetosum fuscae* Soó 57 (= *Caricetum goodenovii* EGGLER 33), Braun-Seggen-reiche Gesellschaft

Klasse: **ALNETEA GLUTINOSAE** BR.-BL. & Tx. 43, **Bruch- und Auwälder**

Ordnung: **ALNETALIA GLUTINOSAE** Tx. 37, Bruchwälder

Verband: *Alnion glutinosae* MALCUIT 29, MEIJER-DREES 36, Erlen-Bruchwälder

Assoziation: *Salicetum cinereae* ZÓLYOMI 31, 34, Soó 34 (= ? *Calamagrosti-Salicetum* Soó & ZÓLYOMI 55, ? *Salix-cinerea*-Ass. EGGLER 33), Grau-Weiden-Gebüsch⁶⁾

⁶⁾ Ob diese Einheit auf dem Neumarkter-Sattel vorkommt und wie sie zu benennen wäre, ist erst zu untersuchen und zu entscheiden. Leider liegen bisher noch keine eingehenden Aufnahmelisten dieser Gesellschaft vor. Nach T. Pocs 1958:81 ist diese Gesellschaft gleich dem *Salici-Franguletum* MALCUIT 1927 p. p. Nach Soó 1958:363 ist die *Salix cinerea*-Ass. EGGLER 33 auch als ein Synonym bei *Saliceto-Franguletum* MALCUIT 29 angeführt.

Ordnung: **POPULETALIA** BR.-BL. 31, Au- und Quellwälder

Verband: **Alno-Ulmion** BR.-BL. & Tx. 43, Erlen-Ulmen-Gesellschaften

Unterverband: *Alnion glutinoso-incanae* BR.-BL. 15, OBERD. 53, Erlenwälder

Assoziation: *Alnetum incanae* AICH. & SIEGR. 30, EGGLER 33, Montane Grau-Erlen-Au

Die Ordnung **POPULETALIA** BR.-BL. 31 wird von verschiedenen Autoren (BRAUN-BLANQUET 1950, OBERDORFER 1957 u. a.) in die Klasse **QUERCO-FAGETEA** BR.-BL. & VLIEGER 37, Sommergrüne Laubwälder und Laubgebüsch gestellt, während sie EGGLER 1952:41, Soó 1958:352 u. a. in der Klasse **ALNETEA GLUTINOSAE** anführen.

Bemerkungen zu den Teich- und Verlandungsgesellschaften

Wie schon eingangs erwähnt wurde, konnte die Vegetation der freien Wasseroberfläche im Sommer 1959 noch nicht näher untersucht werden. Sie muß besonderen Untersuchungen vorbehalten bleiben, bei der die Teiche mit Booten befahren und entsprechenden Sammelgeräten (verschiedene Wurf- und Stocknetze, Wurf- und Stockhaken, Bodenschaber usw.) die Wassergewächse auch aus größerer Tiefe und größeren Entfernungen gesammelt werden und eventuell auch durch Tauchen ihre soziologischen Verhältnisse festgestellt werden können. Soweit die Vegetation vom Ufer aus schon erkennbar und erreichbar war, wurden für die offene Wasservegetation bereits einige vegetationskundliche Feststellungen getroffen. Es handelt sich hier um Schwimmblatt- und Wasserpflanzengesellschaften des *Nymphaeion*- und des *Eu-Potamion*-Verbandes.⁷⁾

Am Furtner-Teich sind die 2 Subassoziationen des *Potameto-Nymphaetum*, subass. *nymphaetosum* und subass. *potametotum* schon von weitem zu erkennen. Vergleiche auch Abb. 3 auf der Tafel I und die Teichskizzen auf der Beilagen-Tafel II! Hinter dem „Gasthaus zum Furtner“ ist fast der ganze Teich von der Subassoziation *helodeetosum canadensis* mit *Helodea canadensis* (5.5) und *Myriophyllum spicatum* (+.2) des *Myriophylleto-Potametum* eingenommen. In anderen Teichen des Neumarkter-Sattels sind andere Subassoziationen der Untergetauchten Laichkraut-Gesellschaften, des *Eu-Potamion*-Verbandes vertreten. So im großen Mühl-Teich (= Haslober-Teich) die subass. *potametotum lucentis* mit den submersen Arten *Potamogeton lucens* (5.5), *P. crispus* und eine fadenförmige *Potamogeton*-Art, deren Bestimmung erst mit reifen Früchten sicher möglich ist, dann eine *Utricularia* sp. (wahrscheinlich *vulgaris*), stellenweise deckt *Potamogeton natans* die Wasserfläche. Am Nordwest-Ende des M u h r - T e i c h e s (= Holzer-Teich) breitet sich die Subassoziation *polygonetosum amphibii* aus. Die Vegetationsverhältnisse im R o ß - s t a l l - T e i c h und S t a d l - T e i c h (= Ochsenstall-Teich) bei Oberdorf sind aus den Teich-Skizzen (Beilagen-Tafel II) zu ersehen.

Von den Teichrandgesellschaften, die vom Ufer aus gegen das offene Wasser vordringen, sind die Röhrichte des *Phragmition communis*-Verbandes dem offenen Wasser zugekehrt und die Großseggen-Gesellschaften des *Magnocaricion elatae*-Verbandes am Rande der Ufer. Die Röhrichte werden heute in einer Assoziation, dem *Schoenoplecto-Phragmitetum* (= *Scirpeto-Phragmitetum*), zusammengefaßt. Sie sind durch das herdenweise Auftreten einiger Arten charakterisiert. Je nach dem Vorherrschen einer der 4 Arten werden im Untersuchungsgebiet 4 Untereinheiten unterschieden. Sie wurden hier in An-

⁷⁾ Die systematische Stellung der Pflanzengesellschaften ist der Übersicht im vorhergehenden Abschnitt zu entnehmen.

lehnung an Soó 1957 als Subassoziationen angegeben. Sie sind aber vielleicht, wenn auf größeren Flächen nur reine Bestände einer Art (vgl. PÉNZES 1960) wachsen, als Fazies zu bezeichnen.

Wenn mehrere Subassoziationen hintereinander in Zonen auftreten, dringt die Teichbinsen-reiche-Gesellschaft (subass. *schoenoplectetosum*) am weitesten gegen das offene Wasser vor. Siehe die dunkle Stelle vor dem Schilfbestand etwas links von der Mitte in Abb. 3, Tafel I, und auf der Beilagen-Tafel II die Skizze vom Furtner-Teich! Dann folgt gegen den Rand zu meist ein Schilfgürtel (subass. *phragmitetosum*). Die zonenförmige Anordnung der Gesellschaften steht mit der Wassertiefe im Zusammenhange.

In weniger tiefen Teichen ist die Schlamm-Schachtelhalm-Gesellschaft (subass. *equisetetosum fluviatilis*) am weitesten vorgeschoben und die Breitblatt-Rohrkolben-Gesellschaft (subass. *typhetosum latifoliae*) eingeschlossen oder gegen das freie Wasser zu vordringend. Siehe die Oberdorfer Teiche auf der Beilagen-Tafel II! Der Teichrand wird gewöhnlich von Gesellschaften des *Magnocaricion elatae*-Verbandes eingesäumt. An der OSO-Seite des Furtner-Teiches bildet die Schnabel- und Blassen-Seggen-Gesellschaft, das *Caricetum rostrato-vesicariae* mit den zwei Subassoziationen, subass. *caricetosum rostratae* und subass. *caricetosum vesicariae*, größere Bestände. Vegetationsaufnahmen der vorhergenannten Gesellschaften sind der Tabelle 1, in der auch die Zugehörigkeit der Arten zu den systematischen Einheiten zu ersehen ist, zu entnehmen.

Nahe der Einmündungsstelle der Teichzuflüsse und in den Mulden schließen sich schon ganz verlandete Stellen mit hohem Grundwasserstand und je nach dem Wetter mit mehr oder minder feuchtem bis nassem Boden an. Hier bilden sich die Flachmoore, Sumpfwiesen und Riedwiesen aus, die je nach der Bodenfeuchtigkeit verschiedenen Pflanzengesellschaften angehören. Die floristische Zusammensetzung dieser Gesellschaften wurde in der Verlandungszone des Furtner-Teiches und im nordwestlich anschließenden Sumpfgelände am Adendorfer-Bach genauer untersucht. Vergleiche hierzu die Tabelle 2 und die entsprechenden Skizzen auf der Beilagen-Tafel II! In diesen Beständen spielen *Cyperaceen*, vor allem gewisse Kleinseggen wie *Carex flava*, *C. lepidocarpa*, *C. Davalliana*, *C. fusca* u. a., dann das Breitblatt-Wollgras, *Eriophorum latifolium*, und die Grabenbinse, *Scirpus silvaticus*, eine Rolle.

Die kalkholden Flachmoorgesellschaften der Ordnung *Caricetalia davallianae* sind durch zwei Verbände vertreten, den *Caricion davallianae*-Verband und den *Eriophorion latifolii*-Verband. Zum ersten gehört das Seggen-Flachmoor, das *Caricetum davallianae*, mit den meist auf kleineren Flächen ausgebildeten zwei Subassoziationen, subass. *heleocharetosum quinqueflorae* und subass. *equisetetosum variegati*, letztere bei OBERDORFER 1957 als eigene Assoziation geführt. Im 2. Verband nimmt die Gelb-Seggen-Wollgras-Gesellschaft, das *Cariceto flavae-Eriophoretum* meist größere Flächen ein (Abb. 2 auf Tafel I). Die Grabenbinsen-reiche subass. *scirpetosum silvatici*, die von mehreren Autoren als eigene Assoziation aufgefaßt wird und von anderen je nach ihrer Artenzusammensetzung sogar mehrere Assoziationen bildet (vgl. OBERDORFER 1957:188 ff.), nimmt im Untersuchungsgebiet stellenweise größere Flächen ein, wie nordwestlich des Furtner-Teiches, beim nördlichen Graslupp-Teich und beim Oberdorfer Stadl-Teich. Andererseits tritt sie oft nur an den Rändern der Wassergräben auf.

Die an die Flachmoore anschließenden Riedwiesen sind die Stauden-Riedwiesen des *Filipendulo-Petasition*-Verbandes mit der Mädesüß-Gesellschaft, dem *Filipendulo-Geranium palustris*, und die Wechselfeuchten Streuwiesen des



Abb. 2: Wollgras-Bestand (*Eriophoretum latifolii*) am Nordost-Ende des Furtner-Teiches. Längs eines Wassergrabens stehen Birken (*Betula verrucosa*), im Graben selbst die Grabenbinse (*Scirpus silvaticus*) und die Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) und dahinter schließen sich Pfeifengras-Wiesen (*Molinietum coeruleae*) an.

phot. J. Egglar



Abb. 3: Nordende des Furtner-Teiches unweit der Zuflußstelle. Am Teichrand Röhricht (*Schoenoplecto-Phragmitetum*) mit Schilfrohr (*Phragmites communis*) und Teichbinse (*Schoenoplectus lacustris*, die dunkleren Stellen), auf der offenen Wasserfläche Seerosen- (*Nymphaea alba*) und Laichkraut-Bestände (*Potamogeton natans*), am rechten Rand Weidengebüsch (*Salix cinerea*) und im Hintergrunde Fichtenwald.

phot. J. Egglar

Molinion coeruleae-Verbandes mit der Pfeifengras-Wiese, dem *Molinietum coeruleae* und der Braun-Seggen-reichen subass. *caricetosum fuscae*. Es ist nicht immer leicht zu entscheiden, ob es sich bei den herdenweise auftretenden Pflanzen um eine Fazies, Variante oder um eine Subassoziation handelt.

Die Bruch- und Auwald-Gesellschaften des Neumarkter-Sattels sind bisher nicht näher untersucht worden. Es können daher hierüber keine endgültigen Aussagen gemacht werden. Vom Verband des *Alnion glutinosae* ist an mehreren Teichen (Furtner-Teich, Teiche bei Oberdorf) ein Grau-Weiden-Gebüsch festzustellen, das hier als *Salicetum cinereae* bezeichnet wird. Zum *Alno-Ulmion*-Verband ist die Montane Grau-Erlen-Au, das *Alnetum incanae* zu rechnen, von der im nachstehenden eine unvollständige Aufnahme aus dem NO vom Furtner-Teich (12. Juli 1959) vorliegt.

Z MP	Alnus incana . . .	5.5	Z Chsf	Solanum Dulcamara VC +
Ea Hsc	Chaerophyllum		E Hsc	Senecio Fuchsii . . . +
	Cicutaria VC . . .	4.4	Es Hsc	Crepis paludosa VC . . +
Ea Hsc	Filipendula Ulmaria .	1.2	Hsc	Hieracium sp. +
Ea Hsc	Anthriscus silvester .	1.2	Z Hla	Poa palustris +
Ea Hsc	Valeriana officinalis .	+		
(Ea Hde)	Carex paniculata . .	+ .2		am Rande eines Bächleins)

ZUSAMMENFASSUNG

Die Teichrandgesellschaften der größeren Teiche des Neumarkter-Sattels und die Sumpfgesellschaften vornehmlich beim Furtner-Teich sind in einer systematischen Übersicht nach dem System von BRAUN-BLANQUET 1951 aufgezählt und im Text kurz besprochen, wobei von den ursprünglich meist als Assoziationen bezeichneten Gesellschaften heute etliche in Subassoziationen umbenannt bzw. als Subassoziationen neu aufgestellt wurden. Solche sind unter anderem: *Potameto-Nupharetum* MÜLLER & GÖRS 60 subass. *nymphaeetosum* (Soó 57) stat. nov., *Myriophylleto-Potametum* Soó 34 subass. *heleodeetosum* stat. nov., *Caricetum davallianae* W. KOCH 26 subass. *heleocharetosum quinqueflorae* subass. nov. Infolge richtiger Artnamen umbenannte Gesellschaften sind: *Schoenoplecto-Phragmitetum* (W. KOCH 26) nom. nov., *Caricetum rostrato-vesicariae* (W. KOCH 26) nom. nov. und subass. *caricetum rostratae* (Tx. 37) nom. nov.

Durch genaueres Untersuchen der Lebensform und der Entwicklung der Arten werden sich in der Einreihung in die Gesellschafts-Einheiten wahrscheinlich noch weitere Änderungen ergeben, so daß manche Subassoziationen in gewissen Fällen bloß als Fazies zu werten sind (vgl. PÉNZES 1960). Besondere Bedeutung wurde den Ökophasen der Teichvegetation und dem Lebensrhythmus ihrer Pflanzenarten gewidmet. In kurzen Auszügen wurden die 10 ökologischen Gruppen nach HEJNÝ 1960 wiedergegeben deutsch benannt.

Die Ergebnisse der Vegetations-Aufnahmen sind nach Gesellschaften gruppiert in 2 Tabellen zusammengefaßt. Diese enthalten auch Angaben über die Lebensform der Arten nach RAUNKIAER 1905, 1922 und BRAUN-BLANQUET 1951 und den Arealtyp.

Teichskizzen mit Vegetationsangaben auf einer Beilagen-Tafel (II), ein Übersichts-Kärtchen der Paßlandschaft von Neumarkt (Ausschnitt aus der Provisorischen Österreichischen Karte 1 : 50.000) im Text und 2 Vegetationsfotos auf

Tabelle I

A. L.	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Ass. Schoenoplecto-Phragmitetum (Nr. 1—7)											
	subass. phragmitetosum (Nr. 1—4)											
	subass. schoenoplectetosum (Nr. 5)											
	subass. equisetosum fluviatilis (Nr. 6, 7)											
	Ass. Cariceto-Menyanthetum (Nr. 8, 9)											
	Ass. Caricetum rostrato-vesicariae (Nr. 10, 11)											
	subass. caricetosum vesicariae (Nr. 10)											
	subass. caricetosum rostratae (Nr. 11)											
	Phragmitetea-Klassen und Phragmitetalia-Ordin.-Char.-Arten:											
K	HH Phragmites communis VC, D	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
Z	HH Equisetum fluviatile D					4.4	5.5	3.4	2.1	4.4		
Z	Hde Agrostis stolonifera		1.2									
K	HH Typha latifolia				4.4							
Ea	HH Lycopus europaeus											
Z	HH Typhoides arundinaceae				2.2							
	Phragmiton-Verb. u. Phragmitetum-Ass.-Char.-Arten:											
K	HH Schoenoplectus lacustris D					5.5	5.5	5.5	3.1	5.5		
Et	HH Acorus Calamus					2.2	2.2	2.2	2.2	2.2		
Ea	HH Ranunculus Lingua					1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
	Magnocaricion-Verb.-Char.-Arten:											
Z	HH Menyanthes trifoliata						1.2	3.4	5.5	4.4		
Z	HH Carex rostrata AC		1.2				2.2	2.2	2.2	4.4		5.5
Ea	Hde Carex paniculata						1.2	2.2	1.3	1.3		2.2
Ea	Hsc Galium palustre							2.2	2.2	2.2		3.4
Ea	Grh Myosotis palustris											
Z	Hsc Scutellaria galericulata											
Z	HH Carex vesicaria AC						1.2	1.2	1.2	1.2		5.5
Ea	HH Carex gracilis						2.2	2.2	2.2	2.2		
Z	Hla Poa palustris											

In den Aufnahmen Nr. 3, 6 und 9 wurden die Moose nicht festgestellt und bei Nr. 11 bedeutet das Zeichen + nur das Vorkommen, aber nicht den Deckungsgrad.

Nur in einer Aufnahme kommen noch mit geringem Deckungsgrad (+) vor:

Molinietales-Arten:

Ea Hde	Poa trivialis	1.2	+	+.2	.	.	.	.	.	+.2
E Hsc	Galium uliginosum	+	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Op H2	Cirsium palustre	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Ea Hsc	Filipendula Ulmaria	1.2	+.2	1.2	.	.	.	.	.	+.2
K Hde	Deschampsia caespitosa	+.2	+.2	.	.	.	.	.	.	+
Ea Hrs	Angelica silvestris	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Ea Hsc	Valeriana dioica	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Z Grh	Equisetum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Ea Hsc	Mentha longifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Z Hsc	Caltha palustris	+	.	.	.	.	.	.	.	+
Es Hsc	Lychnis Flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Es Hsc	Crepis paludosa	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Op Hrs	Cirsium rivulare	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Es Hsc	Cirsium oleraceum	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Ea Gt	Orchis latifolia	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Caricion fuscae-Arten:

Z HH	Carex lasiocarpa	1.2	.	.	.	+.2	+.2	.	.	.
Z Grh	Carex fusca	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Z HH	Carex diandra	.	.	.	.	1.2	.	3.4	.	.
Z Hla	Juncus articulatus	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Z HH	Comarum palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Ea H2	Pedicularis palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Z Hsc	Epilobium palustre	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Caricion davallianae-Arten:

Z Hde	Carex flava	+.2	.	.	.	.	.	.	.	1.2
Ea Hde	Carex Davalliana	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Z Hla	Eriophorum latifolium	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Z Hde	Equisetum variegatum	.	.	.	.	.	.	.	.	3.4
E Hde	Carex lepidocarpa	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Z Hro	Parnassia palustris	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Nr. 1: Ea/Hsc *Valeriana angustifolia* — Nr. 2: Ea/Hsc *Valeriana officinalis* — Nr. 3: Z/Hde *Phleum pratense*, — Z/Grh *Agropyron repens*, Z/Hde *Festuca pratensis* — Nr. 4: Z/MP *Alnus incana*, Ea/NP *Salix cinerea* — Nr. 5: E/Hyr *Nymphaea alba* — Nr. 7: Ea/Hla *Briza media* — Nr. 10: Ea/Hsd *Lathyrus pratensis* — Nr. 11: Z/Grh *Equisetum arvense*.

A. L	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Begleiter aus verschiedenen Gesellschaften:													
Ea	Hro	Potentilla erecta	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Z	Crh	Polygonum bistorta	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Z	Hsc	Ranunculus acer	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
K	Hro	Potentilla anserina	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ea	Hsc	Mentha aquatica	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ea	Hsc	Callium mollugo	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Ea	Hsc	Chaerophyllum cicutaria	.	+.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Z	Hla	Carex distans	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+.2
Moose (unvollständig):													
Bre	Acrocladium	cuspidatum	.	.	+.2	.	3.4	.	5.5	2.3	.	+	
Bre	Drepanocladus	intermedius	.	1.2	.	.	.	.	+.2	.	2.3	+
Bcs	Bryum	pseudotriquetrum	.	+.2	.	.	.	.	2.3	.	.	+
Bcs	Aulacomnium	palustre	.	+.2	.	.	✓	.	3.3	.	.	.	
Bre	Campyllum	stellatum	.	+.2	.	.	.	.	.	.	+.2	+
Bcs	Climacium	dendroides	.	.	.	.	4.5	.	4.5	.	.	.
Bre	Cratoneuron	commutatum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Bcs	Mnium	Seligeri	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	+
Bre	Tomenthypnum	nitens	.	2.3	.	.	.	.	.	.	.	3.4
Bre	Amblystegium	sp.	.	.	.	.	1.3	.	.	.	.	.
Tabelle 2													
Ass.	Caricetum	davallianae	Ass. <i>Filipendulo-Ceranium palustris</i> (Nr. 7)										
	subass.	heleocharetosum	quinqueflorae	(Nr. 1)									Ass. <i>Molinietum coeruleae</i> (Nr. 8, 9)
Ass.	Cariceto	flavae-Eriophoretum	(Nr. 2, 3, 4)	subass. <i>caricetosum fuscae</i> (Nr. 10)									
	subass.	scirpetosum	sylvatici	(Nr. 5, 6)									
A. L	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

Fundorte: Nr. 1, 2, 5, 6, 8 und 10: Am Furtner-Teich u. zw. Nr. 1 und 8: O-Seite, Nr. 2: NW-Seite, Nr. 5: SO-Ecke, Nr. 6: NW-Ecke und Nr. 10: NW-Ende. — Nr. 3: Teich hinter dem „Gasthaus zum Furtner“. — Nr. 7 und 9: Südlicher Graslupp-Teich. — Nr. 11: Mariahof, östlich der Eisenbahn bei Adendorf, nordwestlich vom Furtner-Teich.

A. L.	Arten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Z	Hla <i>Juncus articulatus</i>										
Z	Grh <i>Scirpus silvaticus</i>										
Ea	Grh <i>Epipactis palustris</i>					5.5	5.5				
Z	Grh <i>Heleocharis quinqueflorae</i> D			5.5							
E	Grh <i>Carex dioica</i>										
Z	Hde <i>Equisetum variegatum</i> D										
Z	Hro <i>Parnassia palustris</i>										
	Caricion fuscae-Arten:										
Z	Grh <i>Carex fusca</i>										5.5
Z	Grh <i>Triglochin palustre</i>										
Z	HH <i>Ranunculus Flammula</i>										
Ea	H2 <i>Pedicularis palustris</i>										
	Magnocaricion-Arten:										
Z	HH <i>Carex rostrata</i>										3.4 1.3
Ea	Hde <i>Carex paniculata</i>										
Ea	Grh <i>Myosotis palustris</i>										
Ea	Hsc <i>Galium palustre</i>										
Z	HH <i>Carex vesicaria</i>										
Z	Hsc <i>Scutellaria galericulata</i>										
Z	HH <i>Menyanthes trifoliata</i>										
	Arrhenatheretalia-Arten:										
Ea	Hde <i>Briza media</i>										
Z	Hde <i>Festuca rubra</i>										
Ea	Hsd <i>Lathyrus pratensis</i>										
E	Hro <i>Leontodon danubialis</i>										
Z	Hsc <i>Polygonum bistorta</i>										
Z	Hsc <i>Ranunculus acer</i>										

Nr. 1: K/Hsc *Rumex Acetosella*, *Hieracium* sp. — Nr. 5: Ea/Hde *Dactylis glomerata*, Es/Hde *Helictotrichon pubescens*, Ea/Hla *Juncus conglomeratus*, K/Hsc *Rumex Acetosa*, Ea/Hde *Trifolium pratense*, Es/Hsc *Chrysanthemum Leucanthemum* — Nr. 6: Z/Hsc *Epilobium parviflorum*, Ea/Hsc *Epilobium roseum* — Nr. 8: Ea/Hsc *Mentha verticillata*, Ea/Hsc *Valeriana officinalis* — Nr. 9: Em/Hrs *Phyteuma orbiculare*.

einer Kunstdruck-Tafel (I) ergänzen die Darstellung. Eine Worterklärung für die verwendeten Fachausdrücke im Anhang soll weiteren Kreisen das Verständnis erleichtern.

SCHRIFTTUM

- AICHINGER E. 1960. Vegetationskundliche Studien im Raume des Faaker Sees. *Carinthia* II, 70 (2):129-217.
- BAUMANN E. 1911. Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. Stuttgart.
- BODEUX A. 1955. *Alnetum glutinosae*. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 5:114 bis 137. Stolzenau/Weser.
- BRAUN-BLANQUET J. 1948—1950. Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätiens. *Vegetatio, Acta geobotanica*, III (1949), VI (1950).
- 1951. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 2. Aufl. Wien.
- 1955. Zur Systematik der Pflanzengesellschaften. Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F. 5:151-154. Stolzenau/Weser.
- EGGLER J. 1933. Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. Rep. spec. nov., Berlin-Dahlem, Beih. 73.
- 1935. Arealtypen in der Flora und Vegetation der Umgebung von Graz. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 71 (1934):18-32.
- 1951. Walduntersuchungen in Mittelsteiermark (Eichen- und Föhren-Mischwälder). Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 79/80:8-101.
- 1952. Übersicht der höheren Vegetationseinheiten der Ostalpen. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 81/82:28-41.
- FRITSCH K. 1922. Exkursionsflora. 3. Aufl. Wien und Leipzig.
- GAMS H. 1957. Kleine Kryptogamenflora IV. Die Moos- und Farnepflanzen. 4. Aufl. Stuttgart.
- GLÜCK H. 1905—1924. Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse. III. Teil: Die Uferflora (1911). Jena.
- 1936. Pteridophyten und Phanerogamen. In: Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas, Heft: 15, herausgegeben von A. PASCHER (Prag), Jena.
- HAYEK A. 1908—1914, 1956. Flora von Steiermark. 1, 1908—1911 Berlin; 2 (1), 1911—1914 Berlin; 2 (2), 1956 Graz.
- GÖRS S. 1951. Lebenshaushalt der Flach- und Zwischenmoorgesellschaften im württembergischen Allgäu. Veröff. württemberg. Landesstellen f. Naturschutz u. Landschaftspflege 20:169-246.
- HEJNÝ S. 1960. Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebene (Donau- und Theißgebiet). Slowak. Akad. Wissensch. Bratislava.
- JANCHEN E. 1956—1960. *Catalogus florae Austriae* 1 (1-4). Wien.
- KOEGELER K. 1937. Der Neumarkter (und Obdacher?) Sattel als Wanderweg für südliche Pflanzenarten nach Obersteier. Jahresb. des Franz-Ferdinand-Oberlyzeums (Mädchen-Realgymnasiums) der Landeshauptstadt Graz. 1937: 11-16. Graz.
- KOVACS M. 1956. Die Rolle und Bedeutung der Pfeifengraswiesen (*Molinietum coeruleae*, *Junceto-Molinietum*) in der ungarischen Wiesenwirtschaft. *Agrar-egyetem Agronomiai Kar* 3 (6):1-28 (Ungarisch mit deutscher Zusammenfassung.)
- LÄMMERMAYR L. & HOFFER M. 1922. *Junk's Natur-Führer. Steiermark*. Berlin.
- MAYER R. 1926. Die Talbildung in der Neumarkter Paßlandschaft und die Entstehung des Murtales. Mit 2 Kartenbeilagen. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark 62:55-157.
- MÜLLER Th. & GÖRS S. 1960. Pflanzengesellschaften stehender Gewässer in

- Baden-Württemberg. Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland 19 (1):60-100.
- NEUHÄUSL R. 1959. Die Pflanzengesellschaften des südöstlichen Teiles des Wittingauer Beckens. *Preslia* 1959:115-147.
- 1960. Přispěvek k Obecným Otázkám Limnobotaniky (Zu den allgemeinen Fragen der Limnobotanik.) *Biologia* 15 (5):377-390, Bratislava (tschechisch).
- NEUMANN A. 1952. Vorläufiger Bestimmungsschlüssel für *Carex*-Arten Nordwestdeutschlands im blütenlosen Zustand. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem., N. F.* 3:44-77, Stolzenau/Weser.
- ÖBERDORFER E. 1949. Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. Stuttgart.
- 1957. Süddeutsche Pflanzengesellschaften. *Pflanzensoziologie* 10. Jena.
- PAUL H., MÖNKEMEYER W. & SCHIFFNER V. 1931. Bryophyta (Sphagnales-Bryales-Hepaticae). In: Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas, Heft 14, herausgegeben von A. PASCHER (Prag), Jena.
- PÉNZES A. 1960. Über die Morphologie, Dynamik und zöologische Rolle der Sproßkolonien-bildenden Pflanzen (Polycormone). *Fragmenta Floristica et Geobotanica, Kraków*, 6 (4):501-515.
- PÓCS T. und Mitarbeiter 1958. Vegetationsstudien im Örség (Ungarisches Ostalpenvorland). Die Vegetation ungarischer Landschaften 2:1-124. (Mit Karten und Tabellen).
- RAUNKIAER C. 1905. Types Biologiques pour la Geographie Botanique. Oversigt over det kgl. Danske Videnskabernes selskabs Forhandling. — 1922. Dansk Ekskursions-Flora. Kjøbenhavn og Kristiania.
- SCHÖNBECK H. 1959. Zur Erinnerung an den 150. Geburtstag von Pater Blasius HANF. *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 89:132-133.
- SIMON T. 1957. Die Wälder des nördlichen Alföld. Die Zusammenhänge zwischen Waldtypen, Bonität und Ertragsleistung auf phytozöologischer Grundlage. Die Vegetation ungarischer Landschaften 1:1-172 (Mit Tabellen und Karten.) — Die Vegetation der Moore in den Naturschutzgebieten des nördlichen Alföld. *Acta Botanica, Acad. Scient. Hungaricae* 6 (1-2):107-137. — Contributions à la connaissance de la végétation du Delta du Danube. *Annales Univers. Scient. Budapestinensis, Sectio Biologica* 3:307-333 (französisch.)
- Soó R. 1957. Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. I. *Acta Botanica Acad. Scient. Hungaricae* 3 (3-4):317-373. — 1958. Die Wälder des Alföld. *Acta Botanica Acad. Scient. Hungaricae* 4 (3-4):351-381.
- SPINNER H. 1903. L' Anatomie foliaire des *Carex* Suisses. Diss. Inaug. Travail exécuté au Laboratoire systematique de l'Université de Zurich 17. Neuchatel.
- TÜXEN R. 1937. Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem.* 3:1-170, Hannover. — 1955. Das System der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften. *Mitt. flor.-soz. Arbeitsgem. N. F.* 5:155-176, Stolzenau/Weser.
- WAGNER H. 1950. Das *Molinietum coeruleae* (Pfeifengraswiese) im Wiener Becken. *Vegetatio* 2 (2-3):128-165.

Karten:

- Österreichische Karte 1 : 50.000, herausgegeben vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (Landesaufnahme) in Wien.
- Provisorische Ausgabe: Blatt 160, Neumarkt, mit Nachträgen 1956.
- Neuaufnahme in Mehrfarbendruck; Blatt 160, Neumarkt in Steiermark, mit Nachträgen 1959.

ANHANG

Worterklärung einiger verwendeter Fachausdrücke

(gr. = griechisch, lt. = lateinisch, nl. = neulateinisch, gen. = Genitiv)

- adnatus** lt. angewachsen (**ad** = an, **nasci** = wachsen)
- aer** gen. **aeros** gr. Luft (Atmosphäre)
- akron** gr. Spitze, Gipfel
- Assoziation** nl. Vergesellschaftung
- biennis** lt. zweijährig
- bioein** gr. leben, **bios** gr. Leben
- bryon** gr. Moos
- caespitosus** lt. rasenförmig
- chamai** gr. niedrig, klein zwerghaft (auf der Erde)
- Cormophyta** nl. Sproßpflanzen, Stammpflanzen
- densus** lt. dicht
- edaphos** gr. Boden
- eidos** gr. Gestalt, Aussehen, Form (in Zusammensetzungen)
- emersus** lt. auftauchend (aus dem Wasser); **emergere** lt. auftauchen, zum Vorschein kommen
- eu** gr. schön, gut
- eurys** gr. breit, weit
- fragmentum** lt. Bruchstück
- gaia** und **ge** gr. Erde
- helos** gen. **heleos** gr. Sumpf
- hemi** gr. halb, unvollkommen
- hydor** gen. **hydatos** gr. Wasser, Regen
- hygros** gr. feucht
- karpos** gr. Frucht
- kormos** gr. **cormus** lt. Baumstumpf; übertr.: Sproß, Stamm
- laxus** lt. locker
- limus** lt. Schlamm, **limosus** lt. schlammig
- litus** gen. **litoris** lt. Strand, Gestade, Ufer; **litoralis** lt. am Strande wachsend
- logos** gr. Lehre, Wissenschaft
- monos** gr. allein, einzig, ein-
- natans** gr. schwimmend
- ochthos** gr. (hohes) Flußufer
- oikos** und **oika** gr. Haus, Haushalt
- Ökologie** = Lehre von den Beziehungen der Lebewesen zu ihrer Umwelt, Anpassungslehre
- parasiticus** lt. schmarotzend
- pectinatus** lt. kammförmig
- pecten**, **-inis** lt. Kamm
- pelos** gr. Schlamm
- phanein** gr. sich zeigen; **phaneros** gr. offenbar, deutlich
- phasis** gr. Erscheinung, Anzeige
- phyton** gr. Pflanze, Gewächs
- pleuron** gr. Seite, Rippe, Leib
- polys** gr. viel (in Zusammensetzung)
- pulvinatus** lt. polsterförmig; **pulvinus** lt. Polster, Kissen
- radicans** lt. Wurzeln treibend; **radix**, **-icis** lt. Wurzel
- repens**, **reptans** lt. kriechend
- rhizomata** gr. mit Wurzelstock
- rosulatus** lt. rosettenartig
- scandens** lt. kletternd, klimmend
- scapus** lt. Schaft
- socius** lt. gemeinsam, verbunden, verbündet; Teilnehmer, Genosse; **sociatio** lt. Vereinigung
- sphagnos** gr. Moosarten (Torfmoose)
- sub** lt. vor **c suc**, vor **f suf**, vor **m sum**, vor **p sus** unten, unterhalb; ziemlich, halb
- submersus** lt. untergetaucht; **mergere** lt. tauchen
- suffrutex** lt. Halbstrauch
- tenagos** gr. seichtes Wasser
- terra** lt. Erde, Land; **terrestris** lt. auf dem Lande wachsend
- thallos** gr. Trieb, Lager
- theros** gr. warme Jahreszeit, Sommer; **Therophyta** = Einjährige Pflanzen
- thrix** gen. **trichos** gr. Haar
- tuberosus** lt. knollig
- uligo** gen. **uliginis** lt. Feuchtigkeit, Sumpf-, Nässe, Morast

Anschrift des Verfassers: Univ.-Doz. Dr. JOSEF
EGGLER, Graz VI., Jakob-Redtenbacher-Gasse 28/II.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [91](#)

Autor(en)/Author(s): Eggler Josef

Artikel/Article: [Teichrandgesellschaften auf dem Neumarkter-Sattel in Obersteiermark. 9-30](#)