

Der Name *Hieracium maculatum* Schrank l. c. S. 319, Nr. 1167, ist älter als *H. maculatum* Smith Fl. brit. und bezeichnet dieselbe Pflanze und Art.

B. Neufunde.

***Euphrasia Algoviana* K. Müller und Gerstlauer**, nova species aestivalis *Euphrasia pictae* L. Folia et flores *E. pictae*, habitu *E. montanae* R. Wettsteini simillima. Das ist die wirkliche jahreszeitliche Frühart der *E. picta*, also nicht die *E. praecox* Vollmann. Sie wurde anfangs August 1937 von Herrn Hauptlehrer K. Müller in Dornstadt bei Ulm im Bacherloch bei Einödsbach gesammelt und von mir als obige erkannt. Sie entspricht in der Tracht der *E. montana* Wettst., im übrigen ganz der *E. picta* L. Die Ansicht Vollmanns, daß die *E. Kernerii* Wettst. nur die Form der Ebene der auf die Alpen beschränkten *E. picta* sei, kann ich nicht teilen. Beide sind eigene Arten und haben nur die große Blüte miteinander gemein und die Grenzen ihrer Wohnbezirke. Da wo sie zusammentreffen, wie z. B. bei Schliersee und Tegernsee, findet man bastardbürtige Zwischenformen, sonst nicht. Die *E. praecox* Vollmann ist die jahreszeitliche Frühart, sog. saisondimorphe Aestivalrasse, der *E. Kernerii*, aber nicht der *E. picta*. Sie wurde in den letzten Jahren auf den Mooren südlich von München von mir mehrfach gefunden.

***Euphrasia Preussiana* W. Becker** ist die jahreszeitliche Frühart der *E. nemorosa* Pers. Diese entdeckte ich vor ein paar Jahren bei Marbach im Landkreis Krumbach i. Schw., *E. suecica* Murbeck bei München-Pasing.

III. Einiges über die Gattung Carex.

Von Dr. Josef Höller, München.

I. Bei der Durchsicht von Herbarmaterial muß man feststellen, daß die alpinen Seggen *Carex brachystachys* Schrk., *C. ferruginea* Scop. und *C. sempervirens* Vill. sehr häufig verwechselt werden. Dies mag daher rühren, daß besonders bei nicht vollständig gesammelten oder sehr jungen Exemplaren die in den Büchern angegebenen Merkmale zur sicheren Bestimmung nicht ausreichen. Denn sehr schmale Blätter (unter 1 mm) kommen auch bei *C. ferruginea* vor, die Ausläufer der *C. ferr.* sind nicht immer leicht zu gewinnen und der Faserschopf der *C. semp.* steckt oft so tief im Boden, daß er nicht mitgesammelt wird. Vollends das Verhältnis von Länge und Breite der weiblichen Ährchen schwankt bei allen drei Arten sehr stark. Und doch lassen sie sich unschwer unterscheiden.

a) *C. brachystachys* Schrk. ist stets sehr dichtrasig, ohne Faserschopf, Grundblätter schlaff, selten über 1 mm breit, sehr lang, trocken meist (aber nicht immer) borstlich eingerollt. Stengel am Grunde meist mit mehreren blattlosen, lanzettlichen, hellbraunen bis purpurbraunen Scheiden, darüber in der Regel eine kurze, meist braune, dem Stengel angedrückte, lanzettliche Spreite. Grüne Stengelblätter 2—8 cm, in der Form den Grundblättern ähnlich, oft borstlich zusammengefaltet. Fruchtährchen sehr locker, weibliche Deckblätter verkehrt eiförmig, stumpf bis ausgerandet, stets mit kurzer bis ziemlich langer, scharf abgesetzter Stachelspitze. Schläuche lange grün bleibend, zuletzt bräunlich, ganz kahl. Schnabel ganz glatt. Männliches Ährchen meist lineal, selten schwach lanzettlich.

b) *C. sempervirens* Vill. ist außerordentlich veränderlich, schwankt in der Höhe zwischen 5 und 50 cm. Stets dichtrasig, mit mehr oder minder deutlichem Faserschopf. Triebe umscheidet. Blätter 1—3 mm breit, je nach Alter und Standort weich

bis starr und zurückgekrümmt. Unterste Stengelblätter je nach Höhe der Pflanze (1) 2—10 cm lang, meist breiter als die Grundblätter, stets lineal und ganz allmählich zugespitzt, nie stummelförmig. Weibliche Ährchen oberwärts dichtblütig, ihre Deckblätter dunkelbraun (selten gelb-, rot- oder schwarzbraun), mit breitem bis schmalem, grünem oder hellbraunem Kiel, meist weißrandig, zugespitzt, aber nie mit scharf abgesetzter Stachelspitze. Schläuche an den Kielen fast borstig gewimpert. Männliches Ährchen stets dick, lanzettlich oder etwas keulenförmig.

c) *C. ferruginea* Scop. Mit Ausläufern, ohne Faserschopf, Triebe durchbrechend. Blätter $\frac{1}{2}$ —3 mm breit, weich. Unterste Stengelblätter und oft auch unterste Blätter der Laubtriebe sehr kurz und breit, oft stummelförmig, kaum doppelt so lang wie breit und fast dreieckig, öfter etwas verlängert (bis 5 cm) und auffallend plötzlich zugespitzt, oft abstehend oder zurückgeschlagen. Diese Blattgestaltung findet sich sonst nur noch bei *C. refracta* Willd. und ist ein sehr auffallendes Merkmal, das die *C. ferruginea* meist beim ersten Blick als solche erkennen läßt. Weibliche Ährchen sehr locker bis ziemlich dicht, ihre Deckblätter nach Farbe und Form sehr veränderlich, rotbraun bis dunkelbraun-violett, zugespitzt bis abgerundet oder ausgerandet, mit (manchmal ziemlich langer) Stachelspitze oder ohne solche, in die Stachelspitze verschmälert oder diese mehr oder minder plötzlich hervortretend. Schläuche mehr oder minder allmählich verschmälert, bald dunkel werdend, zuletzt schwarzpurpurn, an den Kielen rau, öfters auch auf der Fläche schwach behaart, nur selten im Reifezustand ganz kahl. Männliches Ährchen schmal-lanzettlich.

C. ferruginea Scop. var. *Kernerii* (Kohts) K. Richter. Fruchtschlauch elliptisch, mit kurzem aufgesetztem Schnabel. Ährchen meist dichtblütig. Stachelspitze der Deckblätter kurz oder fehlend. Männliches Ährchen öfter ziemlich dick, aber auch manchmal sehr dünn. Unterste Stengelblätter wie beim Typus.

II. Auch *C. Hostiana* DC. und *C. distans* L. werden häufig verwechselt, da nicht jeder ein Mikroskop hat, um die Zähnen auf der Innenseite des Schnabels festzustellen, die Rauheit des Stengels aber und die Gestalt der Deckblätter keine verlässigen Merkmale sind. Und doch lassen sich beide auch im frühesten Jugendstadium leicht unterscheiden.

a) *C. Hostiana* DC. Stengel und Laubtriebe am Grunde weiß, nur die äußersten, meist völlig zerfaserten Scheidenreste welkbraun, aber stets zwischen ihnen die bleichen inneren Scheiden sichtbar. Grundblätter oft sehr lang und starr zurückgekrümmt. Weibliche Ährchen bei Beginn der Blüte lanzettlich, nach oben und unten ganz gleichmäßig verschmälert, mit scharfer Spitze, ihre Deckblätter stumpf oder spitz, braun (auch bleich oder schwarz), mit grünem oder hellbraunem Mittelstreifen und schmalem bis etwas breitem weißem Hautrand, am Rande nie von Zähnen rau. Nur Rippe am Rücken oft mit Zähnen. Schnabelzähne innen hautrandig, ohne Zähne, außen rau, Zähne leicht abbrechend. Männliche Deckblätter manchmal breit weißrandig.

b) *C. distans* L. Stengel und Laubtriebe am Grunde von kräftigen, braunen, nicht zerfasernden Scheiden umhüllt. Grundblätter nicht zurückgekrümmt. Weibliche Ährchen bei Beginn der Blüte schmal, parallelrandig, oben und unten abgerundet, soweit nicht ein früh entwickelter Schlauch eine Spitze vortäuscht. Ihre Deckblätter meist rostbraun (doch kommen auch grüne oder schwarzviolette Jugendformen vor), in der Gestalt sehr wechselnd, meist in eine Stachelspitze vorgezogen, aber auch ganz allmählich zugespitzt oder abgerundet bis ausgerandet mit mehr oder minder weit als Stachelspitze austretender Rippe. Spitze bzw. Stachelspitze am Rande gleich der Innenseite des Schnabels von scharfen Zähnen rau.

c) In einigen Fällen waren diese Zähnen bei Pflanzen, die sonst *distans*-Charakter trugen, nur bei vereinzelt Deckblättern spärlich vorhanden. Gleichzeitig war aber auch die Stachelspitze bei den meisten Deckblättern kaum ausgeprägt, deren Farbe war ausgesprochen *Hostiana*-braun und die Früchte fehlschlagend, so daß hier der Bastard *distans* × *Hostiana* vorliegen wird. Das wenige Material (Rheinland und Oberbayern), bei dem ich diese Beobachtung machte, gestattet freilich noch nicht, allgemeine Schlüsse zu ziehen. Aber vielleicht öffnet sich hier eine Möglichkeit, den sonst schwer feststellbaren Bastard einwandfrei nachzuweisen. Nur braucht man dazu ein Mikroskop.

Ich glaube aber, daß auch Bastarde mit anderer Kombination der Merkmale vorkommen. Ein von mir zwischen den Stammarten gefundenes, leider sehr jung und ohne Grundteile gesammeltes Exemplar, das im Habitus deutlich intermediär ist, hat glatte Schnabelzähne, länglich-lanzettliche, aber abgestumpfte Deckblätter von der Farbe der dortigen *C. distans*, mit glattem Rand. Ährchenform: oval bis länglich. Bastardnatur wahrscheinlich, aber nicht sicher.

III. Der Bastard *Carex umbrosa* Host. × *caryophyllea* La Tourette müßte bei der nahen Verwandtschaft der beiden Arten und dem oft gemeinsamen Vorkommen nicht allzuseiten sein. Er wird wohl meist übersehen. Ich fand ihn in drei Formen:

a) *f. super-caryophyllea*: Hu Grabenböschung beim Großsender im Erdinger Moos, alleinstehend. Pflanze 30 cm hoch, dichtrasig, aber alle Triebe durchbrechend und mit blühendem Stengel, dazu mehrere etwa 5 cm lange, dünne, bogig aufsteigende Ausläufer. Blätter teils bis über 25 cm lang und höchstens 2,5 mm breit und oberseits meist sehr rauh, teils 9 bis 12 cm lang, über dem Grund gut 3 mm breit und oberseits meist wenig rauh. Blütenstand vom Habitus einer *umbrosa*, Deckblätter teils rostbraun, teils dunkler. Schnabel am Schlauch*) kurz, am Hals mit vielfach gestreckten Zellen, am Munde spärlich bis dicht gezähnt. Endosperm an den noch unreifen Früchten schlecht oder gar nicht entwickelt.

b) *f. intermedia*: Ho Grabenböschung an der Straße von Feldafing nach Traubing, mit viel *umbrosa*. Pflanze 30 cm hoch. Grundachse kriechend, verzweigt, dünn, an den Sitzen früherer Triebe dicht mit derben, bis 5 cm langen Fasern besetzt. An jedem Ende ein Büschel umscheideter Triebe, von denen meist einer blüht. Triebe am Grunde glänzend gelbbraun, nur von wenigen derben Fasern umgeben. Blätter alle oberseits sehr rauh, teils über 30 cm lang und 2 mm breit, teils etwa 15 cm lang und 3,5 mm breit, am Grunde der Laubtriebe einige Stummelblätter. Blütenstand wie *umbrosa*. Schläuche ziemlich kurz geschnäbelt, Halszellen langgestreckt, Mund zerstreut bewimpert. Haare lang wie bei *umbrosa*. Frucht gelblich, taub.

c) *f. super-umbrosa* erscheint in zwei Formen:

1. Blätter lang, schmal, sehr rauh. Am Grunde des Blütenstengels mehrere umscheidete Laubtriebe, aber außerdem ein bis mehrere durchbrechende Triebe. Faserschopf weniger stark. Blütenstand von *umbrosa*-Habitus. Schläuche meist dicht- und kurzhaarig, Schnabel kurz, Halszellen quadratisch bis gestreckt, Mund schwach gezähnt bis spärlich gewimpert. Frucht hellbraun, gut entwickelt. Jedes Exemplar weicht von den anderen irgendwie ab. — So in verschiedenen Stücken an derselben Stelle wie b) und am benachbarten Egelsee.

*) *C. caryophyllea*: Haare kurz, aber oft dicht. Schnabel zur Blütezeit deutlich, am halbreifen Schlauch fast unkenntlich, dessen Gestalt spindelförmig, am reifen Schlauch ganz kurz. Die meist roten Halszellen des Schnabels quadratisch, nur zum kleinen Teil etwas verlängert. Schnabelmund dicht kurzbewimpert (Mikroskop!).

C. umbrosa: Haare fast doppelt so lang wie bei voriger. Schnabel jederzeit deutlich, im Reifezustand etwas verlängert. Rote Halszellen verlängert (2 : 1 bis 4 : 1), Schnabelmund kahl.

2. Blätter schmal, viel kürzer als der Stengel, oberseits schwach rauh oder ganz glatt. Wuchs meist etwas locker, aber alle Triebe umscheidet. Faserschopf meist kräftig. Ährchen von *umbrosa*-Habitus. Schläuche langhaarig, sehr plötzlich in das Schnäbelchen zusammengezogen, dessen Halszellen meist quadratisch, Mund glatt. Fruchtfarbe noch nicht erkennbar, Endosperm meist gut entwickelt. — So Ho zwischen Feldafing und Wieling mit beiden Eltern. — Eine andere Form mit Ährchen vom Habitus einer *caryophyllea*, aber Schläuchen fast ganz wie *umbrosa* fand sich an derselben Stelle wie b).

IV. *Carex pilulifera* L. konnte ich nun auch für Aa feststellen, und zwar am Söllereck bei Oberstdorf mehrfach zwischen 1600 und 1700 m (s. Bericht Bd. XXIV, S. 54). *Carex canescens* L. ist nicht durchweg in Ho und Hu verbreitet. Sie ist sehr häufig in den Chiemseemooren, fehlt aber im Dachauer und Erdinger Moos, auch im Galler Filz und im Deininger Filz und im ganzen Gebiet zwischen Starnberg und Weilheim habe ich sie nirgends gefunden. In der Umgebung von München ist sie mir nur aus der Aubinger Lohe und dem Reiher Moos bei Grafrath bekannt. Dagegen ist sie in den Gebirgstümpeln sehr häufig.

V. *C. vulpinoidea* Rich., die ich 1937 bei Starnberg gefunden habe, hat sich bis jetzt gut erhalten.

IV. Von Dr. H. Paul, München.

1. Sphagnum balticum Russow. Die erste sichere Nachricht von dem Vorkommen dieser nordischen Bleichmoosart in Bayern verdanken wir C. Warnstorf, der in seiner Sphagnologia universalis 1911 die Angabe brachte, daß Holler die Art bei Dietramszell in Oberbayern gesammelt habe. Eine Nachforschung im Münchener Staatsherbar ergab, daß diese Exemplare unter *Sph. recurvum* lagen; sie waren von Holler im Juli 1861 im genannten Moore aufgenommen und an Warnstorf gesandt worden, der sie aber erst später als zu *S. balticum* gehörig erkannt haben muß. Eine Nachprüfung ergab ohne weiteres, daß es sich tatsächlich um letzteres handelt. Wir müßten also Holler als Entdecker der Art in Bayern ansehen, wenn nicht noch ältere Exemplare vorlägen. Am 15. Juni 1850 sammelte Sendtner das *Sphagnum* im abgebrannten Filz bei Rosenheim; es hat ebenfalls Warnstorf vorgelegen und ist von ihm als *S. balticum* bestimmt worden. Dr. v. Schoenau machte mich auf diese Exemplare aufmerksam, und ich konnte die Richtigkeit der Warnstorfschen Bestimmung bestätigen. Unbegreiflicherweise hat Warnstorf die Angabe nicht in seine Sphagnologie aufgenommen.

Zwischen diesen alten Funden und den Feststellungen in neuerer Zeit klafft eine erhebliche Lücke. Erst am 12. Oktober 1928 habe ich das schöne *Sphagnum* im Blindseefilz bei Ludenhausen im westlichen Endmoränengebiet des Ammergletschers wieder aufgefunden; dieser Fundort ist einstweilen der am weitesten nach Westen vorgeschobene in Südbayern. Aus dem Weidfilz bei Seeshaupt wurde es dann im Juni 1930 durch S. Ruoff bekannt, im Juli 1931 auch aus dem Bayerischen Wald, vom Markfilz im Lusengebiet und vom Reschwasserfilz bei Finsterau (S. Ruoff). Sehr zahlreich fand ich die Art dann am 31. August 1932 und später öfters im Bernrieder Filz, am 31. Oktober desselben Jahres auch im Rottauer Filz bei Bernau am Chiemsee, so daß in kurzer Zeit eine ganze Anzahl Fundorte bekannt geworden war.

Nun wurde auch versucht, den ursprünglichen Hollerschen Fundort bei Dietramszell wieder aufzufinden. Das ist denn auch gelungen. In Gesellschaft von Dr. J. Lutz sammelte ich das Moos in einem nahe dieser Ortschaft gelegenen Moor am

12. September 1935 und am Tage vorher im benachbarten Thankirchener Moor, beide Male nicht zahlreich. Am 12. Juli 1937 konnte ich einen weiteren Fundort im Seeshaupter Moorgebiet, im Schögenfilz, feststellen und endlich am 14. Oktober 1940 je einen im Sindelsbachfilz bei Benediktbeuern und am 22. Oktober 1940 im Kirchseefilz bei Sachsenkam.

Das Moos gehört dem Hochmoor an und zwar wohl meistens der vorherrschenden *Eriophorum vaginatum* — *Calluna* — *Sphagnum magellanicum*-Assoziation. Es ist nie in größerer Menge vorhanden, seine kleinen Rasen sind jedoch im Hochsommer, wenn die Farben der Sphagna am lebhaftesten erscheinen, durch ihre grün und gelblich gescheckte Färbung immerhin auffällig genug, so daß sie dem kundigen Sphagnologen leicht in die Augen fallen. Um diese Zeit sind im Hochmoor die *Sph. recurvum*-Rasen an der bräunlichen Farbe sofort von *S. balticum* zu unterscheiden, außerdem ergibt eine Prüfung unter der Lupe die Zugehörigkeit zu letzterer Art, wenn die Blätter einseitig sind.

Da sich in den letzten Jahren die Fundorte von *Sph. balticum* rasch gemehrt haben, ist zu vermuten, daß es doch öfter vorkommt, als bisher vermutet werden konnte. In Deutschland ist es hauptsächlich im Nordosten verbreitet und häufig, sonst in der norddeutschen Tiefebene selten, nach Süden zu wird es mehr und mehr Gebirgspflanze und kommt in allen mitteldeutschen Gebirgen vor, in denen sich Moore befinden. Auch in den bayerischen Grenzgebirgen ist es festgestellt worden, sogar im Fichtelgebirge, denn nach meinen Ermittlungen gehört das beim Brandhäusl nächst Atzmansberg von A. Schwab 1906 gesammelte *S. ruppinese* Warnst. in den Formenkreis von *S. balticum* und ist dessen Wasserform. Warnstorf hat nach diesen und bei Neuruppin von ihm selbst gesammelten Exemplaren seine neue Art aufgestellt. Diese von mir als *var. ruppinese* (Warnst.) bezeichnete hydrophile Form kommt auch in Südbayern und zwar am Moorweiher im Bernrieder Filz vor und erinnert in Farbe und Habitus stark an *S. Dusenii* C. Jens., das aber gewöhnlich noch kräftiger und bei genauerer Untersuchung an den gänzlich verschiedenen Porenverhältnissen leicht zu unterscheiden ist.

Wie andere nordische Arten (*Juncus stygius*, *Saxifraga Hirculus* usw.) scheint *S. balticum* im Alpenvorlande vor dem eigentlichen Gebirge haltzumachen. Ich habe jedenfalls bisher keine Exemplare aus unseren Alpenmooren gesehen, im Gegensatz zu *S. Dusenii*, das mehrfach in den Alpen gefunden worden ist. Doch sind genauere Nachforschungen noch ausständig, ob es nicht doch noch gefunden wird, ebenso müssen die Allgäuer Moore im Alpenvorland auf sein Vorkommen durchsucht werden.

Schrifttum:

- Schwab, A., Torfmoosflora des Fichtelgebirges. Denkschr. K. B. Ges. in Regensburg. 1908.
 Warnstorf, C., Sphagnales — Sphagnaceae (Sphagnologia universalis) in A. Engler, Das Pflanzenreich. Leipzig 1911.
 Paul, H., Der Einfluß des Wassers auf die Gestaltungsverhältnisse der Sphagna. Abh. Nat. Ver. Bremen 1932. Bd. XXVIII.

2. Equisetum maximum Lam. Der große Formenreichtum des Riesenschachtelhalms, wie er in den umfangreichen Florenwerken von Luerssen und Ascherson-Graebner dargelegt ist, hat in Bayern anscheinend nicht hinreichend Beachtung gefunden. So gibt Vollmann in seiner Flora nur vier Varietäten und eine monströse Form an und aus den Verbreitungsangaben geht hervor, daß sie nur gelegentlich beobachtet worden sind, mit Ausnahme der durch niedrige Laubstengel ausgezeichneten *var. breve* Lange, die in Ho nicht selten sein soll. Auch in den sonstigen Veröffentlichungen über bayerische Flora findet man nur selten eine Angabe über For-

men von *E. maximum*. Da diese nun keine pflanzengeographisch gekennzeichneten Rassen darstellen, sondern meist umweltbedingte Standortmodifikationen, wie nachher gezeigt werden soll, ist eine Aufzählung von Fundorten an sich nicht so wichtig, wenn diese Formen nur überhaupt die Beachtung finden, die sie verdienen.

Beginnen wir mit dem unfruchtbaren Stengel. Dieser kann eine recht erhebliche Höhe erreichen; dafür wird als Maximum 2 m angegeben. Solche Maße scheinen aber in Bayern bisher nicht angetroffen worden zu sein, weil Vollmann nur bis 130 cm Höhe verzeichnet. Meine diesbezüglichen Nachforschungen ergaben immerhin beträchtlich stattlichere Größen, denn in einem Erlbruch bei Landing unweit Endorf (Obb.) fand ich ein Exemplar von 1,83 m Höhe in einer sonst auch nicht sehr viel kleineren Gesellschaft. Dieser Erlbruch bot mit den zahlreichen hochwüchsigen Schachtelhalmpflanzen ein geradezu tropisches Bild; offenbar herrschten hier optimale Standortbedingungen. Im Gegensatz dazu finden wir die schon erwähnte *var. brevis Lange* gewöhnlich an trockenen Orten, Wegrändern, Rand von Grabenböschungen usw., und wenn sie bisweilen auch an feuchten Orten getroffen wird, so ist irgendwie eine Anomalie im Boden oder eine Störung an der Pflanze, d. h. auch an ihren unterirdischen Organen zu vermuten. Besonders wenn auf einer Wiese, die an einen mit *E. maximum* bestandenen Waldrand stößt und selbst einzelne Exemplare enthält, diese abgemäht werden. Dann treiben Laubstengel nach, aber diese erreichen niemals die alte Größe, sondern bleiben klein und die kleinsten stellen dann die *var. brevis* dar. Auch die *var. comosum Milde* mit nach oben schopfig gehäuften Ästen stellt zweifellos das Produkt anormaler Standortverhältnisse dar. Diese Form ist übrigens manchmal kaum von der eben genannten zu trennen, beide gehen ineinander über. Man wird ihnen besser den Rang von Varietäten aberkennen und sie als bloße Standortmodifikationen ansehen müssen. Beide sind ganz häufig. Als selten gilt *fo. gracile Milde*, die dadurch zustande kommt, daß der Haupttrieb eines Rhizomastes nicht zur Ausbildung gelangt; es bilden sich dann vier bis sieben schlanke, kurzästige und enggliederte Stengel, die in einem Büschel beisammenstehen. Vollmann hat diese Form in As Obergschwendt bei Ruhpolding, Juli 1904, gesammelt. Als Monstrositäten sind dann noch *m. spirale Luerss.* mit zu einem Spiralband verbundenen Scheiden und *m. furcatum Luerss.* mit gegabeltem Laubstengel zu erwähnen; sie sind bei einigem Suchen hier und da als Zufallsprodukte zu finden.

Wesentlich bemerkenswerter sind die Abänderungen des fruchtbaren Stengels. Im normalen Fall sind die Scheiden so weit auseinandergerückt, daß der weißliche oder etwas grünliche Stamm sichtbar wird. Bei der *fo. humile Milde* decken sich die Scheiden größtenteils und der Stengel bleibt niedrig. Solche Formen sollen hauptsächlich im Herbst erscheinen, doch kommen sie auch im Frühjahr vor, besonders wieder an trockeneren Orten. Als *monstr. digitatum Luerss.* werden Formen mit geteilter Sporangienähre hier und da gefunden. Während der Sporenstengel normalerweise keine Äste trägt, gibt es gar nicht selten Laubspresse, die eine Sporangienähre tragen. Und zwar müssen wir solche unterscheiden, die erst nach der Reife der Sporangien und dem Ausstreuen der Sporen nachträglich grüne Äste treiben, sich also wie ein normales *E. silvaticum L.* oder *pratense Ehrh.* verhalten. Die Form gilt als selten, sie wird als *fo. frondescens Asch.* bezeichnet; ich habe sie bisher nur bei Dorf Kreuth in Am gefunden. Häufig dagegen ist die als *fo. serotinum A. Br.* oder *fo. conforme F. Wirtg.* aufgeführte Abänderung, bei der tatsächlich der grüne Laubspöß von Anfang an eine Sporangienähre trägt. Beide Namen sind sehr bezeichnend, denn die den gewöhnlichen Laubspößen äußerlich gleichenden Pflanzen erscheinen mit diesen zugleich, also später als die normalen Fruchtstengel, die zeitig im Frühjahr vor den Laubstengeln hervorsprossen.

Von dieser Form ist eine Reihe von Unterformen beschrieben worden, die übersichtlich in Ascherson-Graebner, Synopsis aufgeführt sind. Von ihnen sind in Bayern bisher folgende drei gefunden worden: 1. *sfo. normale* Dörfl. Stengel nach oben verdünnt, Ähre ziemlich groß, bis 2,5 cm lang, die oberste Scheide unter der Ähre meist mit Ästen. 2. *sfo. intermedium* F. Wirtg. Stengel verlängert, bis zur 2—4, selten 5,5 cm langen Ähre gleich dick, nur die unmittelbar unter dieser stehende Scheide auffällig größer und astlos. 3. *sfo. microstachyum* F. Wirtg. Stengel verlängert, oberwärts verdünnt, nur die unmittelbar unter der öfter nur 5 mm langen Ähre stehende Scheide etwas vergrößert. Die drei Unterformen sind nicht scharf voneinander geschieden, sie bilden mit der *sfo. macrostachyum* F. Wirtg., die mir bisher noch nicht begegnet ist, eine gleitende Reihe von Übergängen zwischen dem normalen astlosen Sporenstengel und dem verästelten grünen Laubstengel ohne Ähre. Während bei *sfo. macrostachyum* die Ähre und mehrere unter ihr stehende Scheiden noch groß sind, also der obere Teil des Stengels durchaus an den normalen Fruchtstengel erinnert, ist bei *sfo. intermedium* nur noch eine Scheide groß, aber die Ähre ganz normal. Ich beobachtete an einem Exemplar sogar eine in reifem Zustande 7 cm lange Ähre. Es erinnert also nur noch der allerobere Teil des Stengels an einen normalen Sporenstengel. Bei *sfo. normale*, deren Name wohl deshalb gewählt worden ist, weil die Form am häufigsten beobachtet wird, die aber ebensowenig wie die übrigen einen normalen Zustand darstellt, ist ein Schritt weiter gegen die Umbildung zum grünen Laubstengel getan. Hier verdünnt sich der Stengel ganz wie bei letzterem, während er bei *sfo. macrostachyum* und *intermedium* von unten bis oben gleich dick ist. Und bei *sfo. microstachyum* endlich gleicht die Pflanze ganz und gar einem ästigen grünen Laubstengel bis auf die oft nur ganz winzige Sporangienähre. Solche Exemplare fand ich bisher nur zwischen Deining und Schäflarn am Jsarabhang, eines sogar mit einer nur 3 mm langen Ähre.

Wie kommen nun solche Formen zustande? Ich habe sie immer dann, und zwar meist zahlreich gefunden, wenn die Pflanzen am Standort irgendwie gestört waren, besonders durch Abmähen oder Niedertreten zahlreicher Exemplare der Laubstengel. Den dadurch eintretenden Mangel an assimilierenden grünen Sprossen sucht die Pflanze dadurch auszugleichen, daß sie neue Sprosse aus der unterirdisch weit kriechenden Achse treibt. Da aber diese Stengel meist viel schwächer als die vernichteten ursprünglichen sind, treibt die Pflanze auch einen Teil der schon für das folgende Jahr angelegten Sporenstengel aus, die aber eine Umwandlung erfahren, indem sie nach Möglichkeit grüne assimilierende Äste treiben. Der Grad der Umwandlung richtet sich nach dem Zustand, in dem sich eine Fruchtsproßanlage in dem Augenblick befindet, wenn der das vorzeitige Austreiben bewirkende Reiz eintritt. So finden wir also die mannigfaltigsten Übergänge zwischen Laub- und Sporenstengel als korrelative Wirkung zum Ausgleich von Störungen des assimilierenden Apparates.

Solche Formen scheinen bei *E. maximum* viel häufiger aufzutreten als bei dem sonst gleich organisierten *E. arvense* L.; ich habe bisher aus Bayern keine Exemplare gesehen. Erste Art ist in dieser Hinsicht viel labiler und reaktionsfähiger. Möglicherweise hat sie die Scheidung in astlose Fruchtstengel und assimilierende Laubstengel, die ich als Wirkung einer Anpassung an kühleres Klima ansehen möchte, erst verhältnismäßig spät erworben, und diese Eigenschaft ist noch nicht fest genug gefügt, als daß nicht immer wieder und leicht Rückschläge in die ursprüngliche Form eintreten können.

Außer in phylogenetischer Hinsicht ist der Formenwechsel aber auch in systematischer Hinsicht bemerkenswert. Er stößt nämlich das Einteilungsprinzip der Gattung *Equisetum* z. T. über den Haufen. Wir haben bei *E. maximum* folgende Möglichkeiten des Verhältnisses vom sporentragenden zum Laubspöß:

1. Normalfall: Sporenstengel unbeastet, im Frühjahr; Laubsproß nachher erscheinend, beastet; also wie *E. arvense* L.
2. *fo. frondescens* Asch. Sporenstengel zuerst normal, unbeastet, nach Ausstreuen der Sporen aber Äste entwickelnd; also wie *E. silvaticum* L. und *pratense* Ehrh.
3. *fo. conforme* F. Wirtg. Sporenstengel den grünen Laubstengeln gleichgestaltet, also wie *E. palustre* L. und *limosum* L.

Sie präsentieren demnach drei verschiedene Gruppen bzw. Untergruppen der Gattung. Nr. 1 gehört zu den *Heterophyadica ametabola*, Nr. 2 zu den *Heterophyadica metabola* und Nr. 3 zu den *Homophyadica* oder *Aestivalia*. Ein Anfänger, der mit den sonstigen Merkmalen der Art nicht vertraut ist und die Bestimmung einer der beiden abweichenden Formen Nr. 2 und 3 in einem Bestimmungsbuch versucht, muß unweigerlich zu einer Falschbestimmung kommen.

Die *fo. conforme* zeigt nun auch verschiedene Mißbildungen, besonders häufig kommen Durchwachsungen der Sporangienähre in mannigfaltigster Ausbildung vor. Ein sehr bemerkenswertes Exemplar sammelte ich am Tischberg gegen Ambach am Würmse. Dieses zeigt in der Sporangienähre außerdem noch Übergangsgebilde zu vegetativen Scheiden. Dann können auch Kombinationen mit verschiedenen Wuchsformen des Laubstengels eintreten, doch soll hierauf nicht weiter eingegangen werden. Sehr hübsch sind Formen mit geteilter Sporangienähre, wie sie auch bei der Normalform vorkommen, *monstr. dactyloideum* Bruhin; ich sammelte ein Exemplar bei Bergham nächst Endorf und einen *l. polystachyum laxum* Wirtg. endlich mit vielen winzigen Ährchen an den Ästen einer hochgewachsenen Pflanze zwischen Deining und Schäftlarn.

Schrifttum:

Ascherson-Graebner, Synopsis der Mitteleur. Flora, 2. Aufl. Bd. 1.
Luerssen, Farnpflanzen. Rabenhorst, Kryptog.-Flora, 2. Aufl. Bd. 3.

3. Carex Hartmani A. Cajander. Vor wenigen Jahren hat A. Cajander den Formenkreis der *Carex polygama* Schkuhr p.p. einer Revision unterzogen und die für das fennoskandische Florengebiet in Betracht kommenden Formen eingehend auseinandergesetzt. Er kam dabei zu dem Ergebnis, daß *C. polygama* in zwei Arten zerlegt werden muß, nämlich in die eigentliche *C. polygama*, die er wieder in zwei Unterarten aufteilt, und die *C. Hartmani*, letztere nach dem skandinavischen Autor benannt, der diese Form zuerst als *var. macrostachya* von *C. Buxbaumii* Wahl. (= *polygama* Schkuhr) unterschieden hatte. Es war nun von Interesse festzustellen, ob die *C. Hartmani* auch in unserer bayerischen Flora vorkommt, was zu erwarten war, da es nach den Feststellungen Cajanders sich um eine mehr südliche Art handelt, die in Finnland nur auf den Ålandinseln, in Norwegen um den Oslofjord und sonst noch hauptsächlich im südlichen Schweden verbreitet und auch aus Mitteleuropa nachgewiesen ist. In der Tat konnte ich in meinem Herbar feststellen, daß ich die Art in Steinach bei Straubing gesammelt hatte. Alle übrigen von mir selber aufgenommenen Exemplare aus Südbayern, nämlich solche vom Leutstettener Moor, vom Schluifelder Moor bei Ettersschlag, vom Kochelsee und Sindelsdorf bei Benediktbeuern gehören dagegen zur *C. polygama* und zwar zur Unterart *subulata* (Schum.) A. Caj., die durch langspitzige Deckblätter der weiblichen Blüten ausgezeichnet ist. Dadurch erhält diese ein sehr auffälliges und sehr charakteristisches Gepräge. Die andere Unterart *alpina* (Hartm.) A. Caj. können wir hier übergehen, da sie auf den Norden beschränkt und bei uns nicht zu erwarten ist.

Die Gesamtart *polygama* wird in der Vollmannschen Flora von einer ganzen Reihe von Fundorten angegeben. Davon habe ich eine Anzahl im Münchener Staatsherbar untersucht, die sich folgendermaßen verteilen:

Carex polygama ssp. subulata (Hartm.) A. Caj.:

Lechfeld (Holler), Lindau (Hooek), Westrand des Haspelmoores bei Gösbach (Holler), Moosach (Holler), zw. Waging und Teisendorf (Progel), Schifferstadt (Groß), Wachenheim (Koch).

Carex Hartmani A. Caj.:

Zw. Lausbuckel und Sarching bei Donaustauf (Vollmann), Jrlbacher Moor bei Regensburg (Eichhorn), Waldmünchen (Progel), Oberspießheim (Ade), Reith (Vill). Ferner wurde sie im Juni 1940 von Ade und Hepp in Hofstetten bei Gmünden gesammelt.

Soweit sich bisher übersehen läßt, sind also die beiden Arten so verteilt, daß *C. polygama ssp. subulata* in Bayern, abgesehen von der Pfalz hauptsächlich südlich der Donau auf der Hochebene vorkommt, während *C. Hartmani* im Donaugebiet und im nördlichen Bayern zu Hause ist. Doch werden noch weitere Feststellungen erforderlich sein, um die Verbreitung der beiden Arten bei uns genauer kennenzulernen, und um dies zu erleichtern, will ich kurz ihre wichtigeren Unterscheidungsmerkmale nach den Angaben A. Cajanders hier mitteilen.

Die Hauptunterschiede liegen in den Schläuchen und in der Gestalt und Verteilung der Ährchen. Bei *C. Hartmani* sind die Schläuche kleiner (2—3 mm), bei *C. polyg. sub.* länger (3—4,5 mm), die Breiten sind entsprechend 1,5—2 gegen 2 bis 2,5 mm. Die Form ist bei der ersteren rundlich bis oval mit deutlich gewölbter, bei der letzteren elliptisch mit gerader Außenkante. Die Spitze der Schläuche ist bei *C. H.* nicht, bei der anderen Art deutlich abgeplattet. *C. Hartmani* hat Schläuche mit deutlichen, *polygama* dagegen mit undeutlichen Nerven, die Papillenbekleidung ist bei ersterer Art überall fein, bei letzterer bis zur Mitte der Schläuche ansehnlich, an der Spitze sehr grob; die Schnabelzähne sind bei ersterer klein, spitz, gerade, bei letzterer meist ziemlich groß, spitz und nach außen gebogen. Wesentlich ist auch der Unterschied in der Größe des Nüßchens, denn bei *C. Hartm.* füllt dieses den Schlauch bis zur Spitze aus, während es bei *polyg.* in dem großen Schlauch nur bis wenig über die Mitte reicht.

Die Deckblätter der Schläuche zeigen ebenfalls Unterschiede; sie sind bei *polyg.* mit einer deutlich abgesetzten Stachelspitze versehen, die $\frac{1}{4}$ —2 mal so lang wie das eigentliche Deckblatt ist. Bei *C. H.* ist die Stachelspitze undeutlich abgesetzt und nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang wie das Deckblatt.

Am auffälligsten sind die Unterschiede in der Gestalt der Ährchen. Bei *C. polyg.* ist das Endährchen keulenförmig, der männliche Teil gut entwickelt, seine Länge beträgt 10—25 mm, die Breite 5—10 mm, bei *C. Hartm.* ist das Endährchen zylindrisch, der männliche Teil schwach entwickelt oder nicht vorhanden, die Länge beträgt 10—35 mm, die Breite 4—5 mm. Bei *C. polyg.* sind die weiblichen Ährchen (2—3, selten 4) mehr oder weniger gleich groß, rundlich bis etwas länglich und alle voneinander und vom Endährchen getrennt, bei *C. Hartm.* sind 3—4, selten 2 oder 5 vorhanden, die obersten kürzer als die unteren und oval, die untersten zylindrisch, eines bis drei sind dem Endährchen dicht genähert.

Zweifellos stehen beide Arten einander sehr nahe, aber doch lassen sie sich bei genauer Untersuchung leicht voneinander unterscheiden. Es mögen sich vielleicht auch Übergänge oder Bastarde finden lassen, wenn beide miteinander vorkommen, was sicher auch der Fall ist. Ich möchte daher den bayerischen Floristen das Studium der interessanten Gesamtart dringend ans Herz legen.

Schrifttum:

Cajander, A., Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart *Carex polygama* Schkuhr. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fennicae Vanamo. 5. Helsinki. 1934/35.

4. Galeopsis pubescens Bess. Seit Jahren sind mir in der Umgebung von Endorf merkwürdig buntfarbig blühende Exemplare von *Galeopsis pubescens* aufgefallen, die ich zuerst als Hybride mit anderen Arten der *Tetrahit*-Gruppe anzusehen geneigt war, bis ich im August vergangenen Jahres durch genauere Untersuchungen feststellte, daß sie nur zu dieser Art gehören können. Indessen sind sie dennoch durch Kreuzung entstanden, und zwar zwischen den um Endorf massenhaft wachsenden gelbblütigen und den weniger zahlreichen Pflanzen in ihrer Gesellschaft mit purpurnen Blüten. Sie entsprechen etwa der Blüte, die Porsch in seiner Monographie auf Tafel I unter Nr. 8 abgebildet und als „nicht hybrides Kreuzungsprodukt zwischen der schwefelgelben und purpurroten Spielart“ bezeichnet hat. Mit dieser Deutung hat er zweifellos recht, solche Blüten treten immer da auf, wo beide Rassen zusammen vorkommen. Ihre Oberlippe ist außen schmutzig braungelb, die Unterlippe hell purpurn mit dunkelrotem Gitterfleck und gelbem Schlundfleck auf dem Mittellappen. Auch die Seitenlappen sind mit einem roten, doch etwas helleren Fleck versehen. Die Innenseite der Oberlippe ist heller braungelb bis fast reingelb, die Kronenröhre ebenso wie an den roten und gelben Blüten gelb. In Hegis Flora von Mitteleuropa ist diese bunte Form als *fo. subspeciosa Borbás* bezeichnet, doch ist notwendig darauf hinzuweisen, daß sie als ein Kreuzungsprodukt zwischen rein gelben und rein purpurnen Blüten angesehen werden muß.

Mit Recht hat Gams in seiner Bearbeitung der Labiaten in der Hegischen Flora die Blütenfarbe als Einteilungsprinzip von *G. pubescens* gewählt. Als *var. genuina Metsch* gilt die meist rote, seltener weißliche Form, die im ganzen Verbreitungsgebiet der Art vorkommt. Die gelbblütige *var. sulphurea Bubák* ist dagegen auf den Südosten beschränkt, herrscht aber hier stellenweise, so in Kärnten und Südtirol, vor und wird auch für Böhmen angegeben. Die weitere Teilung in die Sonnenform *subvar. Murriana (Borb. u. Wettst.)* Gams und die Schattenform *subvar. Eversiana (Murr.) Gams* erscheint mir weniger wesentlich, da es sich doch wohl nur um durch verschiedenartig ausgebildete Belaubung ausgezeichnete Standortmodifikationen handelt, wie sie auch bei den übrigen Arten der Untergattung *Tetrahit* auftreten können und namentlich durch Porsch beschrieben sind. Die Nordgrenze der *subvar. Murriana* (oder vielleicht der *var. sulphurea* überhaupt?) verläuft nach Gams „von Oberitalien bis Südtirol, Tannheim im Lechtal, Jenbach bei Innsbruck, Lieferung und Freilassing (Hammerau), Kleßheim, Admont in Steiermark, Weidhofen a. d. Ybbs“. Sie zieht demnach in Südbayern teilweise durch unser Gebiet. Es wäre wünschenswert, wenn diese Grenze genauer verfolgt würde. In der bayerischen Literatur habe ich nur eine genauere Angabe von Vollmann gefunden, der die *var. Murriana Borb. u. Wettst.* von Wegrändern bei Marquartstein anführt, wo er sie häufiger als den Typus fand. Letzteres kann ich auch von Endorf berichten; hier wächst die gelbblühende Form stellenweise in großer Menge, besonders auf einem großen Waldschlag nördl. des Ortes links der Straße nach Wasserburg, aber auch im Ort selbst, gegen Kurf usw.; die rote Form steht fast immer nur vereinzelt zwischen der gelben. Sonst habe ich die gelbe Form bisher nur noch bei Bernau gesehen, bei Traunstein dagegen vermißt. Als offenbar wärmeliebende Rasse scheint sie auf klimatisch begünstigtere Gegenden beschränkt zu sein.

In seiner Monographie hat Porsch die Arten der Untergattung *Tetrahit* in zwei Typen eingeteilt; *G. Tetrahit L.* und *pubescens Bess.* faßte er zum *Tetrahit*-Typus und *bifida Boenn.* sowie *speciosa Mill.* zum *Bifida*-Typus zusammen. Auf Grund genetischer Untersuchungen ist man jetzt zu einer anderen Einteilung gekommen. Der schwedische Forscher A. Müntzing hat nachgewiesen, daß die Untergattung *Tetrahit Reichb.* aus zwei natürlichen Gruppen besteht, die eine von *Tetrahit* und *bifida*, die andere von

pubescens und *speciosa* gebildet. Die ersten beiden kreuzen sich spontan sehr leicht, bilden aber mit *pubescens* und *speciosa* keine lebensfähigen Bastarde. Andererseits kreuzen sich diese beiden letzteren wieder sehr leicht miteinander, aber nicht mit den Arten der anderen Gruppe. Infolge der leichten, spontanen Kreuzungen innerhalb der beiden Gruppen sind die vier Arten sehr polymorph, doch gruppieren sich die Kombinationen deutlich um diese. Nach den Feststellungen Müntzings geht die Anordnung der vier Arten parallel mit den Unterschieden in der Chromosomenzahl. *Pubescens* und *speciosa* haben nämlich haploid 8 Chromosomen, *Tetrahit* und *bifida* dagegen die doppelte Anzahl, also 16. Er schließt daraus, daß *pubescens* und *speciosa* die phylogenetisch älteren, *Tetrahit* und *bifida* phylogenetisch jüngere, durch Artkreuzung und Chromosomensumation entstandene Arten sind, deren Eltern wahrscheinlich *pubescens* und *speciosa* oder diesen nahestehende Arten gewesen sind. Zu dieser Auffassung haben ihn Kreuzungsversuche mit *pubescens* und *speciosa* geführt, aus denen eine triploide Pflanze der F₂-Generation hervorging, die im Aussehen nicht von *G. Tetrahit* zu unterscheiden war. Und durch Rückkreuzung mit der einen Elternart, *pubescens*, erhielt er wiederum eine *Tetrahit* gleichende, aber tetraploide Pflanze.

In der Literatur sind nun mehrfach Bastarde aus der *Tetrahit*-Untergruppe auch aus Bayern angegeben. Mit Rücksicht auf die Feststellungen Müntzings müssen wir nun annehmen, daß diese, soweit sie zwischen den Arten der beiden Gruppen, also als *G. pubescens* × *Tetrahit* und *speciosa* × *Tetrahit* beschrieben sind, nur primäre Bastarde (F₁-Generation) darstellen, die vollkommen steril sind. Dagegen ist die von Erdner bei Neuburg a. d. D. gefundene Kombination *bifida* × *Tetrahit fl. albido* in der Lage, Samen und damit neue Generationen zu erzeugen. Es wäre von Interesse, den Arten und Formen der *Tetrahit*-Untergruppe erneut nachzugehen, zumal sie nicht nur genetisch und systematisch bedeutsam, sondern auch als Ackerunkräuter wirtschaftlich wichtig sind. Insbesondere *G. Tetrahit* hat sich auf Niedermooräckern zu einem gefürchteten Unkraut entwickelt, das nicht nur den Ertrag der Ernte zu schmälern, sondern auch die Erntearbeiten wegen der stechenden Kelch- und Hochblattgrannen zu behindern imstande ist.

Schrifttum:

- Briquet, J., Monographie du genre *Galeopsis*. Brüssel 1893.
 Porsch, O., Die österreichischen *Galeopsis*arten der Untergattung *Tetrahit* Reichb. Abh. Zool.-Bot. Ges. in Wien II. 2. 1903.
 Vollmann, F., Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. XVI. München 1917.
 Müntzing, A., Über Chromosomenvermehrung in *Galeopsis*-Kreuzungen und ihre phylogenetische Bedeutung. Hereditas. XIV. 1930.
 Derselbe, Cyto-genetic investigations on synthetic *Galeopsis Tetrahit*. Hereditas XVI. 1932.

Die süddeutschen *Peucedanum*-Puccinien, ihre Verbreitung und Benennung.

Von Dr. Hermann Poverlein, Augsburg.

Zu den am schärfsten spezialisierten Uredineen gehören sicher die auf unseren einheimischen *Peucedanum*-Arten lebenden Puccinien, die freilich (zusammen mit einigen auf anderen Umbelliferen vorkommenden) bisher z. T. unter der Sammelart „*Puccinia bullata*“ zusammengefaßt wurden.

Erst neuestens hat Ernst Gäumann in seiner Arbeit „Zur Kenntnis einiger Umbelliferen-Puccinien“ (Ber. Schweizer. Bot. Gesellsch. 51 S. 143 ff. [1941]) sowohl

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: [25](#)

Autor(en)/Author(s): Höller Josef

Artikel/Article: [III. Einiges über die Gattung Carex 109-119](#)