©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zur Kenntnis von *Moehringia bavarica*

Von

Wilhelm Sauer

Aus dem Botanischen Institut der Universität Graz

Eingelangt am 14. Oktober 1959

Mehrere *Moehringia*-Arten aus der Verwandtschaft der sogenannten *M. Malyi* sind hinsichtlich der Morphologie und Verbreitung noch nicht in wünschenswerter Weise klargestellt. So vermerken Merxmüller & Ehrendorfer 1958: 232 Anm. 2: „Man könnte wohl auch noch *M. bavarica-M. malyi* (oder noch charakteristischer mit Disjunktion Iseo-See — Peggau/Steiermark, *M. insubrica-M. malyi*) nennen, wenn nicht hier taxonomische Umgrenzung und kartographische Festlegung immer noch Schwierigkeiten böten." Pitschmann & Reisigl 1959b: 49 beziehen sich auch auf die *Moehringia*-Taxa, wenn sie die endemischen Pflanzen aus dem Gebiet zwischen Luganersee und Etsch behandeln und dabei ausführen: „Die Gattung *Moehringia* L., . . . , deren systematische Gliederung infolge der Vielfalt der morphologischen Beziehungen Schwierigkeiten begegnet . . ."

Die Fundstellen der kritischen Pflanzen in Steiermark, Südtirol und Oberitalien habe ich mehrmals sorgfältig begangen. Die hiebei beobachteten Tatsachen und die Ergebnisse meiner anatomischen, morphologischen und Verbreitungs-Studien, sowie Kulturversuche haben mich zunächst davon überzeugt, daß die im Schrifttum angegebenen Unterscheidungsmerkmale zwischen *M. bavarica* und *M. Malyi* nicht zutreffen, da es sich um eine einzige, wenn auch je nach dem Standort sehr veränderliche Art handelt. In der vorliegenden Arbeit werden diese Ergebnisse nur insofern besprochen, als sie für die Aufklärung der tatsächlichen Verhältnisse notwendig sind. Es soll hier vor allem die Namensfrage behandelt werden.

Weitere Ergebnisse, zumal jene über die Morphologie und Verbreitung der untersuchten Arten, werden später besonders mitgeteilt werden.

Die Sippen, um die es sich hier handelt, unterscheiden sich durch eine Reihe von Merkmalen von ihren Verwandten:

a) Fünfzählige Blüten. Die ähnlichen Arten *M. dasyphylla* der Westalpen, *M. Markgrafii* der Brescianer Alpen und *M. Tommasinii* Istriens besitzen in der Regel vierzählige Blüten.

b) Haubenförmige, breit-fransige Karunkula. Die *M. glaucovirens* Judikariens und der Ampezzaner Dolomiten und *M. Dielsiana* der Bergamasker Alpen besitzen eine sattel- bis lappenförmige, ungefranste, die *M. ciliata* der Hochalpen eine kleinere, lappenförmig eingeschnittene

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

und die *M. villosa* Krains und des nördlichen Küstenlandes eine deutlich kleinere, lappig-gespaltene Karunkula.

c) Lineale bis lineal-spatelige, lange, kahle Blätter. Die Blätter von *M. glaucovirens* sind kaum über 1 cm lang und schmal-lineal bis fädlich, die von *M. villosa* spatelig, flach und meist dicht behaart, die von *M. ciliata* flach und am Grunde etwas behaart, die von *M. Dielsiana* spatelig und vorwiegend oberseits flach, die von *M. Markgrafii* zwar lineal-spatelig, aber nie so deutlich sukkulent; am ähnlichsten sind die Blätter von *M. Tommasinii* den Blättern von Schattenformen der *M. bavarica* subsp. *bavarica*.

d) Wenigblütige, gabelige Blütenstände. Wenn auch die Mehrzahl der genannten Arten dieses Merkmal teilt, so besitzen doch *M. Dielsiana* und *M. Markgrafii* in der Regel einblütige Blütenstände und im Gegensatz zu allen übrigen Arten keine Brakteen.

Meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Univ.-Prof. Dr. F. Widder, bin ich für die Mühe und Anteilnahme, die er meiner Arbeit zugewendet hat, zu größtem Dank verpflichtet. Ebenso danke ich auch Herrn Univ.-Doz. Dr. W. Rössler für die Hilfe, die er mir in sehr vielen Fällen bereitwilligst geleistet hat.

Wahrscheinlich hat schon Pona die hier behandelte *Moehringia*-Art im Gebiet des Monte Baldo gefunden, denn in der Beschreibung einer Exkursion nach Madonna della Corona nennt er eine *Saxifraga Bavarica* Jungermanni (Pona 1601: 332), die er später ausführlich als *Saxifragia Bavarica* beschreibt und auch abbildet (Pona 1608: 59—60). Er beruft sich dabei allerdings durchaus auf Jungermann, indem er schreibt: „... primū ibi locorum observata à D. Joachimo Juniermano cujus figura, & descriptio hâc opponitur." In den bedeutenderen Florenwerken jener Zeit findet sich der Jungermannsche Name als *Saxifraga bavarica*, so bei Parkinson 1640: 428 (Abbildung S. 427); Rajus 1693: 1033; und Tita 1713: 20. An Schreibweisen seien neben *Saxifraga* und *Saxifragia* noch *Sassifraga* und *Sassifragia* genannt, wie sie bei den italienischen Autoren, namentlich in der Synonymenliste bei Bertoloni 1839: 678 vorkommen.

Seguier 1745: 419 stellt die *Saxifragia Bavarica* Ponas in die Gattung *Alsine* und nennt sie *Alsine alpina, foliis teretibus obtusis, flore albo*.

Im Rahmen der Linnéschen Dissertationes wird die Art unter dem Namen *Arenaria bavarica* behandelt (Linné 1756: 17, 1760: 315, 1762: 607). Die jüngste zusammenfassende Darstellung der über die Autorschaft der Linnéschen Dissertationen geäußerten Ansichten (Stearn 1957: 51—64) hat ergeben, daß die in den eigentlichen Dissertationen auftretenden Namen Linné zuzuschreiben seien.

Im folgenden Jahrhundert ist die Art teils als *Arenaria bavarica* bezeichnet worden (Willdenow 1799: 723, Treviranus 1819: 34—35,

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Pollini 1822: 48, De Candolle 1824: 408, Host 1827: 541, Mertens & Koch 1831: 272, Mutel 1834: 473, Bertoloni 1839: 678), teils, Crantz 1766: 407 folgend, als *Alsine bavarica*.

Erst Reichenbach 1824: 26 ändert das Epitheton, weil die Art in Bayern nicht vorkomme. Er beruft sich dabei auf Treviranus 1819: 34—35 und wählt nach dem Entdecker der Pflanze den Namen *Arenaria Ponae*. Dieser Name wird von Wagner 1882: 115 beibehalten, obwohl schon Mayer 1828: 205—208 ausführlich auf Zusammenhänge mit der Gattung *Moehringia* hingewiesen hatte. Nachdem Reichenbach 1831: 790 die Art unter Beibehaltung des Epithetons *Ponae* in die von *Moehringia* angeblich verschiedene neue Gattung *Sabulina* als *Sabulina Ponae* gestellt hatte, bildete er sie auf tab. 214 wieder als *Arenaria Ponae* ab (Reichenbach 1842—1843: 94, tab. 214). Als Verbreitungsgebiet hat Reichenbach 1831: 790 Südtirol, einschließlich des nördlichen Gardasee-Gebietes, und auch den Kleinen St. Bernhard (nach Allioni) angegeben (vgl. dazu auch Mutel 1834: 473); Allionis Angabe ist von Burnat 1892: 250, Fußnote 3 als nicht zutreffend zurückgewiesen worden. Außerdem betont Reichenbach hier nochmals: „gewiß nicht in Baiern".

Fenzl 1833: 46 erkannte, daß die Art in die Gattung *Moehringia* gehöre, die bei Linné 1753: 359 nur die Art *M. muscosa* enthält. Er nannte als Synonyme ausdrücklich „*Ar. bavarica* L." und „*Ar. Ponae* Rchb.". Fenzl hätte selbstverständlich das älteste spezifische Epitheton *bavarica* beibehalten müssen. Er wählte jedoch, offenbar durch die damalige Einstellung gegenüber vermeintlich „unrichtigen" Artbezeichnungen beeinflußt, das Epitheton *Ponae* und schuf den Namen *Moehringia Ponae*. Dieser Name hat schon auf Grund der Autorität Fenzls in die meisten Florenwerke des 19. Jahrhunderts Eingang gefunden. Vgl. Koch 1837: 116; 1838: 114—115. Maly 1842: 252—253 berichtet, Alexander habe vor seiner Exkursion nach Untersteiermark und Krain *M. Ponae* in der Bärenschütz und an der Peggauer Wand gesammelt. Es könnte sich daher in Alexanders erstmaliger Angabe von einem Vorkommen der *M. Ponae* bei Wisell ebenfalls um *M. Ponae* im Fenzelschem Sinne handeln (Alexander 1846: 458, 462). Wie nun die Durchsicht von Herbarien zeigte, kommt *M. bavarica* tatsächlich bei Wisell vor und reicht mit ihrem Areal bis in den Süden Jugoslaviens.

Außerdem führen *M. Ponae* noch an: Koch 1843: 126; Cesati 1844: 38; Koch 1846: 134; Petermann 1849: 87; Hausmann 1851: 141; Koch 1851: 87; Rota 1853: 28; Leybold 1853: 586, der zum erstenmal auf die Beschaffenheit des Samenhängsels eingeht, die er zur Unterscheidung von *M. Ponae* und *M. muscosa* heranzieht. Hausmann 1854: 1412 gibt neue Fundpunkte für das Etsch-, Sarca- und Ledrotal an. Facchini 1855: 52 erwähnt schon die extremen Erscheinungsformen von *M. Ponae* bei Salurn und westlich des Gardasees und Hausmann 1855: 130—133 beschreibt sehr anschaulich, wie wandelbar die Blattgestalt bei *M. Ponae* ist.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Koch 1851: 87 kennt von *M. Ponae* zwei Varietäten und zwar var. α und var. β, die ebenso wie bei Hallier 1878: 252, durch die Blattbeschaffenheit verschieden seien. Es gibt jedoch keine Pflanzen, deren Blätter alle „stielrund" (var. α) oder „wenigstens die oberen flach" (var. β) sind.

Ferner sind noch zu nennen: Koch 1857: 100; Breitenlohner 1895: 194—195; Klinggräff 1861/62: 52; Deschmann 1862: 191; Maly 1868: 213 mit neuen Fundortsangaben für Steiermark. Neilreich 1868: 199 erwähnt *M. Ponae* wieder für den Velki Šlap. Freyn 1876: 227—228 gibt die Sippe für die Lombardei, Tirol, Salzburg und Steiermark an, wobei die Angabe „Salzburg" sicher auf einem Irrtum beruht (vgl. Mutel 1834: 473).

Als *M. Ponae* werden die südtirolischen und steirischen Pflanzen noch genannt von: Seboth & Graf 1880: 14; Willkomm 1882: 775; Schlechtendal, Langethal & Schenk 1883: 274; Lorinser 1883: 64; Nyman 1890: 359; Parlatore 1890: 560—561 und Burnat 1892: 250. Hallier & Wohlfarth 1892: 290 halten die *M. thesiifolia* für eine Abänderung von *M. Ponae*. Diese Sippe komme in den Allgäuer Alpen vor. Sie wurde schon von Reichenbach 1831: 792 als *Arenaria thesiifolia* Froel. beschrieben, später zu *Moehringia* gestellt und auch von Hegi 1911: 416 als Varietät von *M. ciliata* bewertet.

Weiters findet man *M. Ponae* bei Correvon 1899: 60. Freyn 1900: 332 bestätigt das Vorkommen von *M. Ponae* am Eingang des Oberen Tollinggraben bei Freienstein (Maly 1868: 213). Wagner 1905: 232 bespricht *M. muscosa* und glaubt: „Vielleicht eine Abart davon ist *M. Ponae* Fenzl." Adamović 1909: 394 kennzeichnet das Vorkommen dieser Sippe mit: „Voralpine Felsflurformation. A. Kalkfelsenfacies."

Hegi 1911: 414—415 nennt als Art „*M. Ponae* Fenzl nec Loser neque Alexander". Dabei bezieht sich die Bemerkung „nec Loser" auf *M. Tommasinii* aus Istrien. Mit „neque Alexander" meint Hegi, daß die steirischen und bosnischen Pflanzen als subsp. *Malyi* an die *M. Ponae* anzuschließen wären.

In jüngster Zeit verwenden noch Giacomini & Fenaroli 1958: 96, 149 den Namen *M. Ponae* für die südtirolisch-oberitalienischen Sippen.

Goiran 1880: 147 beschreibt von *M. Ponae* eine forma *collina*, die sich durch „caudiculis magis elongatis, foliis tenuioribus longioribusque, intensius viridibus" unterscheide; sie komme im Veroneser Hügelland vor, wo somit *M. Ponae* den südlichsten Punkt ihrer Verbreitung erreiche. Diese f. *collina* dürfte höchstens eine Schattenform von *M. bavarica* sein, wenn es sich nicht etwa nur um *M. muscosa* handelt.

Gelmi 1893: 31 will bei den Pflanzen im Raume von Salurn eine var. *tetramera* unterscheiden, wobei jedoch eine zufällig auch an Pflanzen mit fünfzähligen Blüten auftretende Erscheinung überbewertet wurde. Behrendsen 1904: 65—66 vermutet, es könne sich um den Bastard *M.* × *coronensis* handeln.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Loser 1860: 276 hat offenbar die in Istrien vorkommende *M. Tommasinii* als *M. Ponae* bezeichnet. Ähnlich wie Loser gibt Hallier 1878: 252 bei seiner Verbreitungsangabe für *M. Ponae* „Cernicoil" an, wo aber nur *M. Tommasinii* vorkommt. Ebenso verfuhren noch Schlechtendal, Langethal & Schenk 1883: 274 und Hallier & Wohlfarth 1892: 290.

Grenier & Godron 1848: 256 hingegen haben *M. Ponae* für ein Synonym der westalpinen *M. dasyphylla* gehalten und haben beide Arten unter dem Namen *M. dasyphylla* vereinigt. Die Angaben: „. . . Fleurs pentamères, rarement tetramères. Sépeles ovales-lancéolés, obtus, à 3 nervures, saillantes extérieurement, et non visible à la face interne finement ponctuées-tuberculeuse. Pétales d'un tiers plus longs que le calice. Etamines 10. Capsule à 6 valves," beziehen sich wohl eher auf *M. Ponae*, da *M. dasyphylla* im allgemeinen tetramer ist, die Kapseln sich mit 4 Klappen öffnen und gelegentliche Abänderungen in der Kronblattzahl in der Gattung *Moehringia* nicht selten sind. Coste 1937: 205 gibt für *M. dasyphylla* 4 Petalen, 4 Sepalen und 8 Stamina an und berichtet weiter: „Varie à feuilles très charnues, courtes, subcylindriques (*M. sedoides* Willd.), ou peu charnues, longues, subfiliformes (*M. Burnati* Rouy)." Als Verbreitung gibt Coste an: „Var, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes. — Ligurie; Istrie," wobei sich „Istrie" wohl wieder auf *M. Tommasinii* bezieht.

In der Folgezeit faßte auch Nyman die beiden Sippen als eine Art auf (Nyman 1878: 113). Allerdings hat er wenig später diesen Irrtum berichtigt (Nyman 1890: 359). Außerdem führt Nyman 1878: 113 für *M. dasyphylla* Nyman als Synonym den Namen „*Arenar. baldensis* Rchb." an, welcher jedoch von Reichenbach selbst nie veröffentlicht wurde.

Arcangeli 1882: 102 beansprucht für das Areal seiner *M. dasyphylla* auch den Monte Baldo. Erst 1894: 322 rechtfertigt er diese Angabe durch die Aufnahme des Synonyms *M. Ponae* Fenzl.

Burnat 1892: 250 sagt über *M. Ponae:* „. . . , n'est probablement qu' une variété du *M. dasyphylla* à fleures plus grandes, pentamères, feuilles souvent plus longues et plus larges."

Rouy & Foucaud 1896: 259—260 berichtigen zunächst die irrige Ansicht von Grenier & Godron 1848: 256, nach der *M. Ponae* Fenzl ein Synonym der westalpinen *M. dasyphylla* wäre. Sie halten *M. Ponae* Fenzl für eine „sousespèce" ihrer *M. dasyphylla* Bruno ex Balbis und glauben, innerhalb dieser Unterart noch zwei binär benannte „formes" auseinanderhalten zu können: *M. crassifolia* und *M. tenuicaulis*. Für diese beiden Formen wird das Verbreitungsgebiet mit „Lombardie, le Tyrol méridional, la Styrie, le Salzbourg (et Serbie ?)" umschrieben.

Cesati, Passerini & Gibelli 1869—1870: 780 vereinigen *M. dasyphylla* mit *M. Ponae*, ziehen aber den Namen *M. Ponae* Fenzl vor.

Die nahe Verwandtschaft zwischen *M. bavarica* und *M. dasyphylla* ist also schon sehr früh aufgefallen; später haben Merxmüller & Guter-

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

MANN 1957: 2 dafür den Ausdruck „*M. bavarica-dasyphylla*-Komplex" geprägt.

Erst GRENIER 1841: 37—38 schuf das nomenklatorisch einwandfreie Binom *Moehringia bavarica*, das er dem heutigen Code entsprechend ausgezeichnet begründet: „Comme il me paraît constant que la *Moehringia Ponae* FENZL. est la même plante que l'*Arenaria bavarica* LINN. je ne vois pas comment on pourrait se soustraire à la nécessité de restituér à cette espèce le nom specifique imposé par LINNÉ." Leider hat GRENIER eine nicht hierher gehörende Pflanze für diese Art gehalten, ein Irrtum, den er selbst wenig später erkannt und richtig gestellt hat (GRENIER & GODRON 1848: 256).

Vielleicht aus diesem Grund ist der durchaus richtige Name *M. bavarica* (L.) GRENIER in der Folgezeit zunächst nicht verwendet worden; denn eine große Anzahl von Forschern nannte für das in Frage kommende Gebiet der Ostalpen immer noch nur *M. Ponae*.

Die Namensfrage wurde erst wieder durch KERNER 1882: 82—83 und DALLA TORRE 1882: 192 aufgerollt, die wahrscheinlich die GRENIERsche Ausführung nicht kannten, aber zu dem gleichen Ergebnis gelangten. Es ist begreiflich, daß das Binom *M. bavarica* (L.) KERNER von nun an für die Sippe der Ostalpen oft gebraucht wurde, so zum Beispiel von KARSTEN 1895: 69; FRITSCH 1897: 207 und DALLA TORRE 1899: 96. Bei RICHTER & GÜRKE 1899: 297 findet man die zwei Unterarten *M. bavarica* subsp. b *collina* (GOIRAN) GÜRKE und subsp. c *tetramera* GELMI. HAYEK 1902: 148—149 nennt irrtümlich ebenso wie FRITSCH 1903: 259 „FENZL" als Autor von *M. bavarica*. BEHRENDSEN 1904: 65—66 vermutet, *M. bavarica* var. *tetramera* könnte mit dem Bastard *M.* × *coronensis* wesensgleich sein.

BECK-MANNAGETTA 1906: 495 gibt drei Arten (*M. bavarica*, *M. Malyi* und *M. dasyphylla*) für Bosnien an; er hat sich wohl durch den weiten Abänderungsspielraum der *M. bavarica* dazu verleiten lassen, einzelnen standörtlich bedingten Erscheinungsformen einen zu hohen taxonomischen Wert beizumessen.

DALLA TORRE & SARNTHEIN 1909: 173 und FRITSCH 1909: 227, 1922: 103 beschränken das Areal von *M. bavarica* auf Südtirol.

Der *M. bavarica-dasyphylla*-Komplex soll nach MERXMÜLLER & GUTERMANN 1957 die Arten *M. bavarica*, „*M. Malyi*", „*M. insubrica*", *M. dasyphylla* und *M. Tommasinii*, vielleicht auch noch *M. Markgrafii* umfassen. Die beiden Forscher verkennen ebensowenig wie MERXMÜLLER & EHRENDORFER 1958: 232 die Schwierigkeiten, die einer befriedigenden taxonomischen Gliederung des Komplexes entgegenstehen.

Für ASCHERSON & GRAEBNER 1915: 457—458 ist *M. bavarica* eine „Gesamtart" mit den Arten *M. bavarica* und *M. Malyi*. Innerhalb *M. bavarica* werden als infraspezifische Sippen noch „B. *tetramera*" und „II. *collina*" unterschieden, wovon die letztere noch „der Prüfung bedarf".

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ähnlich wie schon Loser 1860: 276 hat auch Fiori 1921: 138 und 1933: 138 *M. bavarica* und *M. Tommasinii* nicht getrennt.

Noch weiter ging Fiori 1923: 467—468, als er seiner *M. bavarica* als infraspezifische Taxa zuschrieb: α *typica* (mit den Synonymen *M. Ponae* Fenzl, *Arenaria Ponae* Rchb.), β *dasyphylla*, γ *Tendae*, δ *papulosa* und ε *Tommasinii*. Unter α *typica* ist sicher *M. bavarica* zu verstehen, was auch aus der Verbreitungsangabe (Veneto-Tridentinische und Brescianer-Bergamasker Alpen) hervorgeht; β *dasyphylla* und γ *Tendae* sind *M. dasyphylla* Bruno ex Balbis; δ *papulosa* und ε *Tommasinii* sind zwei eigene Arten. Erst Breistroffer 1951: 63 gibt Grenier als den richtigen Autor des Binoms *M. bavarica* an, wobei er aber den Klammerautor Linné durch „(Torn. in L. 1756)" ersetzt, was, wie schon früher dargelegt, den heutigen Anschauungen nicht entsprechen dürfte.

In jüngster Zeit besprechen Pitschmann & Reisigl 1959a: 79, 1959b: 49—51 *M. bavarica* eingehender, doch erwähnen sie keine f. *collina* oder var. *tetramera;* anscheinend dürften sie diesen Taxa keinen besonderen taxonomischen Wert zubilligen.

Hayek 1902: 148—149 glaubte, seine *M. Malyi* morphologisch und anatomisch von *M. bavarica* unterscheiden zu können. Er ließ sich bei der Abtrennung seiner Art zu sehr von Extremformen, der Schattenform der steirischen Pflanzen einerseits und den ausgesprochenen Sonnenformen des Gardasee-Gebietes andererseits, beirren; denn er schreibt: *M. bavarica* „unterscheidet sich von *M. Malyi* vor allem durch die dickwalzlichen, stielrunden, fleischigen, bis über 1 cm langen unteren Blätter, die sehr an die Blätter von *Sedum album* erinnern . . . , und verleihen die zahlreichen dicken und langen walzenförmigen unteren Blätter der *M. Bavarica* einen ganz eigenartigen Habitus, während die kleinen, oben rinnigen unteren Blätter der *M. Malyi* gar nicht ins Auge fallen. Noch deutlicher ist dieser Unterschied natürlich am Blattquerschnitt zu sehen. Die Blätter der *M. Bavarica* erscheinen hier völlig kreisrund, so daß man nur durch die kleinen, unter den massenhaften Kristalldrüsen des Parenchyms fast verschwindenden, aller mechanischen Elemente entbehrenden Gefäßbündel sich über die Ober- und Unterseite des Blattes orientieren kann. Bei *M. Malyi* zeigen hingegen auch die untersten Blätter einen deutlichen dorsiventralen Bau, haben eine flache, durch eine seichte Rinne getheilte Ober- und eine convexe, durch zwei Reihen etwas mächtiger entwickelte Epidermiszellen fast zweikantige Unterseite. Dieser Unterschied in den Blättern gibt sich auch noch in den oberen Blättern zu erkennen, die bei *M. Bavarica* stets viel dicker sind als bei *M. Malyi*, und nur selten findet man bei ersterer so schön entwickelte flachlineale obere Blätter, wie sie bei letzterer regelmässig zu finden sind. Außerdem sind die Kelchblätter bei *M. Bavarica* etwas spitzer, die Kronblätter etwas länger als bei *M. Malyi*."

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Sobald man aber eine umfangreichere Population der südtirolischen und der steirischen Pflanzen untersucht, findet man sofort, daß *M. bavarica* auch im Gardasee-Gebiet die „unteren Blätter" nicht anders ausbildet, als die steirische Pflanze. Niemals überschreitet die Blattlänge 5 mm; die Bezeichnung „untere Blätter" der südtirolisch-oberitalienischen Pflanzen kann sich bei HAYEK nur auf Blätter aus der Sproßmitte beziehen, die gewöhnlich eine flache Oberseite mit einer mehr oder weniger stark ausgebildete Rinne zeigen. Bei den meisten Herbar-Exemplaren fehlt nämlich der unterste Sproßteil völlig, weil die Pflanzen sehr brüchig sind. Selten nehmen sich Sammler wirklich die Mühe, die Wurzeln aus dem Fels herauszumeißeln, sodaß den abgerissenen Sprossen oft der untere, wurzelnahe Teil fehlt. Die „unteren Blätter" der steirischen Pflanzen zeigen zwar in der Regel, soweit es sich um sukkulente handelt, keine Rinne auf der Blattoberseite; sie unterscheiden sich aber weder in ihrer Länge, noch in ihrer Form von denen der südtirolisch-oberitalienischen Pflanzen. Bei Schattenpflanzen ist überdies oft eine schwache Rinne vorhanden.

Ich untersuchte eine sehr große Anzahl von Einzelpflanzen an ihren Standorten, sowohl in Steiermark wie auch in Südtirol und fand, daß die von HAYEK angegebenen Unterschiede überhaupt nicht vorhanden sind. HAYEK hat lediglich willkürlich herausgegriffene Sonnenformen und Schattenformen einer und derselben Sippe einander gegenübergestellt.

Im gleichen Sinn sind auch die von KOCH 1851: 87 und HALLIER 1878: 252 aufgestellten Varietäten α und β sehr leicht als standörtlich bedingte Ausbildungsformen von *M. bavarica* zu erkennen.

Darüber hinaus muß noch betont werden, daß die oben wiedergegebenen Angaben HAYEKS bezüglich der Blattanatomie ergänzt werden müssen. Von einem Fehlen „aller mechanischer Elemente" kann keine Rede sein. Man findet nämlich fast in jedem Gefäßbündel vor allem der unteren Blätter eine aus 5 bis 8 (bis 20) Zellen bestehende, im Querschnitt bandförmige Gruppe sklerenchymatischer Zellen, die entweder durch einige prosenchymatische Zellen vom Phloem etwas abgerückt ist oder sich diesem unmittelbar anlegt. Diese Zellgruppen färben sich mit Phlorogluzin/Salzsäure oder Safranin kirschrot. In der Steiermark und auch in Südtirol finden sich nicht so selten Exemplare, die sukkulente Blätter bis über 1 cm Länge ausbilden. Die Blattunterseite ist in beiden Fällen stark konvex. Die Außenwand der Epidermiszellen ist — besonders bei den Sonnenpflanzen — verdickt.

Die „fast zweikantige Unterseite" hat HAYEK nur oberflächlich beschrieben. An Blattquerschnitten von Schattenpflanzen kann man oft eine kleine Erhebung sehen, die durch die mächtigere Entwicklung der Epidermiszellen dieser Teile und die geringere Verdickung der übrigen Zellen hervorgerufen wird; sie fehlt den Sonnenpflanzen. Unter gleichen Bedingungen kultiviert, bilden beide ähnliche Blattformen aus. Einzelne Pflanzen steirischer Herkunft neigten sogar mehr zur Sukkulenz.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Form der Kelchblätter und die Länge der Kronblätter ist von Standort zu Standort, ja selbst an den einzelnen Blüten einer Pflanze äußerst vielgestaltig, so daß sie als trennendes Merkmal nie herangezogen werden kann. Mein umfangreiches Beobachtungsmaterial gestattete es mir, gerade diese Tatsachen näher zu untersuchen. Es zeigte sich, daß die steirische Pflanze in Größe und Form des Perianths sich von der südalpinen gar nicht unterscheidet.

Manche Autoren bedienen sich bei der Beschreibung der sukkulenten Blätter von *M. bavarica* aus dem Gardasee-Gebiet des Vergleiches mit *Sedum album*-Blättern, wie BURNAT 1892: 248, HAYEK 1902: 149, ASCHERSON & GRAEBNER 1915: 459. Mir erscheint dieser Vergleich nicht glücklich. Das Moehringien-Blatt besitzt vor allem eine flache, vielfach mit einer schwachen Rinne versehene Oberseite, während diese bei *Sedum album* stets mehr oder weniger konvex gewölbt ist. Ferner sind die sukkulenten Blätter lineal bis schwach spatelig und immer — wie auch die nicht sukkulenten Blätter — mit einer kleinen Spitze versehen, die dem *Sedum album*-Blatt fehlt.

MUTEL 1834: 473 und HALLIER & WOHLFAHRT 1892: 290 ziehen außerdem noch *Sedum reflexum* zum Vergleich heran, was mir ebenfalls unnötig erscheint.

M. Malyi gilt seither für endemisch in Steiermark und Bosnien. Fast alle Autoren der Folgezeit führten das neue Taxon in Florenwerken und Aufsätzen an, wie zum Beispiel FRITSCH 1903: 259—260, der berichtet, daß ANGER eine von BORNMÜLLER in Serbien gesammelte *Moehringia*, die sich durch die Gestalt ihrer Blätter von „*M. Malyi*" unterscheide, auf Herbaretiketten *M. Bornmuelleri* ANGER genannt habe. Vgl. auch HAYEK 1902: 149; 1906: 360; 1924: 199. Dieser Name wurde nicht gültig veröffentlicht, da ANGER durch äußere Umstände gezwungen worden sei, seine *Moehringia*-Studien abzubrechen.

M. Malyi wurde außerdem anerkannt von BECK-MANNAGETTA 1906: 495; FRITSCH 1906: 272; HAYEK 1906: 359—360; 1908a: 309 und 314—315; 1908b: 282—283; MALY 1908a: 563; 1908b: 211; FRITSCH 1909: 227; MALY 1909: 539—544; ASCHERSON & GRAEBNER 1915: 458—459; FRITSCH 1921: 98; 1922: 103; DEGEN 1925: 78; MATTFELD 1925: 513—515; HAYEK 1924: 199; JAVORKA & CSAPODY 1930: 139 (mit Zeichnung!); MANSFELD 1941: 89; KOEGELER 1951: 143; JANCHEN 1956: 151; MERXMÜLLER & GUTERMANN 1957: 3—6; MERXMÜLLER & EHRENDORFER 1958: 232. Von HEGI 1911: 415 wird die Sippe als *M. Ponae* subsp. *Malyi* (HAYEK) bezeichnet.

DEGEN 1925: 76—78 beschreibt als neue Art eine *M. insubrica*, die ein sehr kleines Areal an der Ostseite des Iseo-Sees zwischen Marone und Pisogne besitzt.

Angeregt durch DEGENS Bemerkung: „Ob sie als eigene Art, Unterart oder Varietät der *M. bavarica* aufgefaßt werden soll, will ich einstweilen

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dahingestellt lassen," befaßte ich mich näher mit diesem Problem und besuchte die Standorte von *M. insubrica*.

Es ist nicht zu leugnen, daß vor allem die Schattenpflanzen sich auf den ersten Blick von *M. bavarica* unterscheiden. Aber die Sonnenpflanzen sind von *M. bavarica* bei gleicher Tracht durch ihre intensivere Blaubereifung verschieden, die den grünen Schattenpflanzen völlig fehlt. Die Blätter von Schattenpflanzen erreichen mit 1,5 bis 2 cm oft nur die Hälfte der Länge von *M. bavarica*-Blättern, erscheinen daher kurz.

In DEGENS Aussage „foliis superioribus tenuioribus, longioribus, complanatis nec cylindricis" ist kein Unterschied enthalten, da dies durchaus auch für *M. bavarica* zutrifft. Namentlich bei den Schattenpflanzen von *M. insubrica* finden sich öfter flache Blätter, die aber meist 2,5 bis 3 cm lang werden und deutlich spitz-spateligen Umriß zeigen. Die Blattoberseiten besitzen in der Regel eine mehr oder weniger seichte Rinne. Auch die Keimblätter sind fast zugespitzt-spatelig, also nicht so spateligstumpf wie bei *M. bavarica*.

Die Kelchblätter unterscheiden sich nicht von denen der *M. bavarica*. Auch *M. bavarica*, die sich durch eine sehr veränderliche Form der Kronblätter auszeichnet, besitzt „petala ovato-oblonga, sepalis paullo longiora". Leider sah ich die Pflanzen nicht zur Vollblüte, aber ich konnte noch feststellen, daß die Kronblätter in ihrer Vielgestaltigkeit von denen der *M. bavarica* nicht abweichen (vgl. Abbildung bei GIACOMINI & FENAROLI 1958: tab. 42, 169).

DEGEN berichtet ferner noch, er hätte die Pflanzen vom Iseo-See auch BURNAT vorgelegt, der sie für eine Varietät der *M. bavarica* erklärte, indem er schrieb: „Nous en possédons une variation à feuilles extrememement glauques (lac d'Iseo)". (BURNAT 1892: 250).

Auch PITSCHMANN & REISIGL 1959a: 79, 1959b: 51 sind durchaus der Ansicht, daß *M. insubrica* „wohl besser nur als Unterart" von *M. bavarica* anzusehen sei.

Aus dem Gesagten geht somit hervor, daß die Pflanze vom Iseo-See sicherlich in den meisten Merkmalen mit den Südtiroler- und steirischen Pflanzen übereinstimmt. Aber es sind doch Unterschiede in der Blattform, in der Bereifung der Sonnenpflanzen und auch in der Form der Keimblätter vorhanden, die es rechtfertigen, im Zusammenhang mit der geographischen Verbreitung die schon als Vermutung geäußerte Ansicht anzunehmen, die Sippe für eine Unterart von *M. bavarica* zu halten. Daraus ergibt sich der Name *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *insubrica* (DEGEN) SAUER. Selbstverständlich hat dann nach dem Artikel 26 des Code 1956 die Pflanze aus dem übrigen Verbreitungsgebiet von *M. bavarica* den Namen *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *bavarica* zu erhalten.

M. bavarica (L.) GRENIER subsp. *bavarica* wurde schon wiederholt abgebildet. Aus den von mir überprüften Abbildungen seien folgende zusammengestellt: PONA 1608: 60; PARKINSON 1640: 427; REICHENBACH

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

1824: 138, fig. 260; REICHENBACH 1842—1843: 214, fig. 4936; PETERMANN 1849: 14, fig. 107, o; SEBOTH & GRAF 1880: 22; SCHLECHTENDAL, LANGETHAL & SCHENK 1883: 274, tab. 1197; FIORI & PAOLETTI 1895: 129; PALLA & HARTINGER 1897: 111; CLUB ALPINE ALLEMAND et AUTRICHIEN 1899: 111; THOMPSON 1911: tab. 15, fig. 5 [1]); HEGI 1911: 414, fig. 620, a—d; FIORI 1921: 138, fig. 1112; JAVORKA & CSAPODY 1930: 139, fig. 1113; FIORI 1933: 138, fig. 1112; PITSCHMANN & REISIGL 1959a: 18, fig. 7.

Von *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *insubrica* (DEGEN) SAUER kenne ich hingegen nur die Abbildung von GIACOMINI & FENAROLI 1958: tab. 42, 169.

Zum Abschluß seien in Form eines Bestimmungsschlüssels die wichtigsten Unterschiede der hier behandelten drei Sippen und deren Synonyme zusammengestellt:

Bestimmungsschlüssel

1a. Blüten fast immer 5 zählig; Pollen vollkörnig; Blätter meist sukkulent, mit abgeflachter Oberseite; Karunkula breit-fransig 2

1b. Blüten teils 4-, teils 5 zählig; Pollen mischkörnig; Blätter lang, schmal und flach; Karunkula zum Teil nur lappig entwickelt, zum Teil mit Fransen besetzt ..... *M.* × *coronensis* BEHRENDSEN.

2a. Blätter von Sonnenpflanzen lang, 1—3 cm, grün bis schwach bläulich bereift, Blätter von Schattenpflanzen ebenso wie die Keimblätter lineal-spatelig, stumpf, fast immer bespitzt. Südtirol, Steiermark, Jugoslavien ..... *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *bavarica.*

2b. Blätter von Sonnenpflanzen kurz, meist nicht länger als 1,5 cm, deutlich blau bereift, Blätter von Schattenpflanzen ebenso wie die Keimblätter spatelig-spitz. Ostufer des Iseo-Sees ..... *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *insubrica* (DEGEN) SAUER.

Moehringia bavarica (L.) GRENIER subsp. *bavarica*

Basionym: *Arenaria bavarica* LINNÉ 1756: 17.

Synonyme: *Saxifraga Bavarica* JUNGERMANNI in PONA 1601: 332; PARKINSON 1640: 428; RAJUS 1693: 1033; TITA 1713: 20. — *Saxifragia Bavarica* PONA 1608: 59—60. — *Alsine alpina, foliis teretibus obtusis, flore albo* SEGUIER 1745: 419. — *Arenaria bavarica* LINNÉ 1756: 17; LINNÉ 1760: 315; LINNÉ 1762: 607; WILLDENOW 1799: 723; TREVIRANUS 1819: 34—35; POLLINI 1822: 48; DE CANDOLLE 1824: 408; HOST 1827: 541; MAYER 1828: 205—208; MERTENS & KOCH 1831: 272; MUTEL 1834: 473; BERTOLONI

[1]) Offenbar bezieht sich die Angabe des Index Londinensis 4: 313 „H. S. THOMPSON Fl. Pl. Riviera, t. 15 (1911)" auf dieses Werk und nicht auf das desselben Verfassers — Flowering Plants of Riviera, 1914 —, in welchem Werk *M. Ponae* nicht abgebildet ist.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

1839: 678. — *Alsine bavarica* CRANTZ 1766: 407. — *Arenaria Ponae*[1]) REICHENBACH 1824: 26; REICHENBACH 1842—1843: 94; WAGNER 1882: 115. — *Sabulina Ponae* REICHENBACH 1831: 790. — *Moehringia Ponae* FENZL 1833: 46; KOCH 1837: 116; KOCH 1838: 114—115; MALY 1842: 252—253; KOCH 1843: 126; CESATI 1844: 38; ALEXANDER 1846: 458, 462; KOCH 1846: 134; PETERMANN 1849: 87; HAUSMANN 1851: 141; KOCH 1851: 87; LEYBOLD 1853: 586; ROTA 1853: 28; HAUSMANN 1854: 1412; FACCHINI 1855; 52; HAUSMANN 1855: 130—133; KOCH 1857: 100; BREITENLOHNER 1859: 194—195; KLINGGRÄFF 1861/62: 52; DESCHMANN 1862: 191; MALY 1868: 213; NEILREICH 1868: 199; CESATI, PASSERINI & GIBELLI 1869—1870: 780, excl. syn. *M. dasyphylla* BRUNO ex BALBIS; FREYN 1876: 227—228; SEBOTH & GRAF 1880: 14; WILLKOMM 1882: 775; SCHLECHTENDAL, LANGETHAL & SCHENK 1883: 274; LORINSER 1883: 64; NYMAN 1890: 359; PARLATORE 1890: 560—561; BURNAT 1892: 250; HALLIER & WOHLFARTH 1892: 290, pro pte., excl. pte. distrib. et var. b); GELMI 1893: 31, excl. var. *tetramera;* ROUY & FOUCAUD 1896: 259—260; CORREVON 1899: 60; FREYN 1900: 332; WAGNER 1905: 232; ADAMOVIĆ 1909: 394; HEGI 1911: 414—415; GIACOMINI & FENAROLI 1958: 96, 149; — non LOSER 1860: 276. — *Moehringia bavarica* GRENIER 1841: 37—38; KERNER 1882: 82—83; DALLA TORRE 1882: 192; KARSTEN 1895: 69; FRITSCH 1897: 207; DALLA TORRE 1899: 96; RICHTER & GÜRKE 1899: 279, pro pte. (excl. subsp. c) *tetramera*); HAYEK 1902: 148—149; FRITSCH 1903: 259; BECK-MANNAGETTA 1906: 495; DALLA TORRE & SARNTHEIN 1909: 173; FRITSCH 1909: 227; ASCHERSON & GRAEBNER 1915: 457—458, excl. B. *tetramera* et (?) II. *collina;* FIORI 1921: 138 pro pte. (ex fig. et pte. distrib.); FRITSCH 1922: 103; FIORI 1923: 467—468, pro pte. (excl. var. β *dasyphylla*, γ *Tendae*, δ *papulosa* et ε *Tommasinii*); FIORI 1933: 138 pro pte. (ex fig. et pte. distrib.); MERXMÜLLER & GUTERMANN 1957: 1—6; MERXMÜLLER & EHRENDORFER 1958: 232; PITSCHMANN & REISIGL 1959a: 79; PITSCHMANN & REISIGL 1959b: 49—51. — *Moehringia dasyphylla* GRENIER & GODRON 1848: 256, pro pte. (ex pte. synon.); NYMAN 1878: 113, pro pte. (ex pte. distrib. et synon.); ARCANGELI 1882: 102, pro min. pte. (ex Mte. Baldo); ARCANGELI 1894: 322, pro min. pte. (ex Mte. Baldo et syn. *M. Ponae* FENZ.); ROUY & FOUCAUD 1896: 259—260; — non BRUNO ex BALBIS 1804: 336; nec COSTE 1937: 205. — *Moehringia Ponae* var. α KOCH 1851: 87; HALLIER 1878: 252. — *Moehringia Ponae* var. β KOCH 1851: 87; HALLIER 1878: 252. — *Arenaria baldensis* REICHENBACH in NYMAN 1878: 113 in synonymia *M. dasyphyllae* (nomen). — *Moehringia Ponae* forma *collina* GOIRAN 1880: 147. — *Moehringia Ponae* β *collina* PARLATORE 1890: 561. — *Moehringia crassifolia* ROUY & FOUCAUD 1896: 259. — *Moehringia tenuicaulis* ROUY &

---

[1]) Bezüglich der Groß- oder Kleinschreibung von Art-Epitheta halte ich mich an die im Code 1956: 142, Empfehlung 73F ausdrücklich gestattete zweite Möglichkeit.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

FOUCAUD 1896: 260. — *Moehringia Malyi* HAYEK 1902: 148—149; FRITSCH 1903: 259—260; BECK-MANNAGETTA 1906: 495; FRITSCH 1906: 272; HAYEK 1906: 359—360; HAYEK 1908a: 309, 314—315; HAYEK 1908b: 282—283; MALY 1908a: 563; MALY 1908b: 211; FRITSCH 1909: 227; MALY 1909: 539—544; ASCHERSON & GRAEBNER 1915: 458—459; FRITSCH 1921: 98; FRITSCH 1922: 103; HAYEK 1924: 199; MATTFELD 1925: 513—515; JAVORKA & CSAPODY 1930: 139, fig. 1113; MANSFELD 1941: 89; KOEGELER 1951: 143; JANCHEN 1956: 151; MERXMÜLLER & GUTERMANN 1957: 3—6; MERXMÜLLER & EHRENDORFER 1958: 232. — *Moehringia Ponae* subsp. *Malyi* (HAYEK) HEGI 1911: 415. — *Moehringia bavarica* α *typica* FIORI 1923: 467. — *Moehringia bavarica* subsp. *Ponae* var. *typica* BREISTROFFER 1951: 64. — *Moehringia Bornmuelleri* ANGER in sched. (nomen! cf. HAYEK 1902: 149; FRITSCH 1903: 259; HAYEK 1906: 360; HAYEK 1924: 199).

Moehringia bavarica (L.) GRENIER subsp. ***insubrica*** (DEGEN) SAUER comb. nov.

Basionym: *Moehringia insubrica* DEGEN 1925: 76—78. — Cf. etiam MERXMÜLLER & GUTERMANN 1957: 1—6; GIACOMINI & FENAROLI 1958: 96, 149; MERXMÜLLER & EHRENDORFER 1958: 232; PITSCHMANN & REISIGL 1959a: 79; 1959b: 49—51.

Moehringia* × *coronensis BEHRENDSEN = ***M. bavarica*** subsp. ***bavarica*** × ***M. muscosa*** SAUER formula corr.

Basionym: *Moehringia bavarica* × *muscosa (M. coronensis)* BEHRENDSEN 1904: 65.

Synonyme: *Moehringia Ponae* v. *tetramera* GELMI 1893: 31 pro pte. (ex pte. descr. et distrib.). — *Moehringia bavarica* subsp. c) *tetramera* RICHTER & GÜRKE 1899: 279 pro pte. — *Moehringia bavarica* × *muscosa (M. coronensis)* BEHRENDSEN 1904: 65—66.

Zusammenfassung

Moehringia bavarica und *M. Malyi* sind auf Grund ihrer übereinstimmenden Morphologie und Anatomie als Arten nicht zu trennen.

Die für *M. bavarica* oft verwendete Autorbezeichnung (L.) KERNER ist durch (L.) GRENIER zu ersetzen.

M. insubrica ist von *M. bavarica* in einigen Merkmalen zwar verschieden, kann aber nicht als Art abgetrennt, sondern nur als Unterart angesehen werden.

Daraus ergibt sich für die Sippe vom Iseo-See der Name *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *insubrica* (DEGEN) SAUER, nov. comb., für die Sippe Südtirols, Steiermarks und Jugoslaviens der Name *M. bavarica* (L.) GRENIER subsp. *bavarica* und für den von BEHRENDSEN beschriebenen Bastard der

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Name *M.* × *coronensis* Behrendsen und die korrekte Formel *M. bavarica* subsp. *bavarica* × *M. muscosa* Sauer.

Schriften

Adamović L. 1909. Die Vegetationsverhältnisse der Balkanländer (Mösische Länder). Engler A. & Drude O. Die Vegetation der Erde. 11. Leipzig.

Alexander R. C. 1846. Botanical Excursion in Lower Styria in 1842. An. & Mag. Nat. Hist. 17: 457—466.

Arcangeli G. 1882. Compendio della Flora Italiana. Torino.

— 1894. Compendio della Flora Italiana. Ed. 2. Torino-Roma.

Ascherson P. & Graebner P. 1915. Synopsis der Mitteleuropäischen Flora. 5 (1) Bogen 29. Leipzig.

Balbis J. B. 1804. Miscellanea botanica, ... Mém. Acad. Turin. 7: 336—337.

Beck-Mannagetta G. 1906. Flora Bosne, Hercegovine i novopazarkog sandžaka II. Glasnik zem. muz. Bosni i Hercegovini, 18: 469—495.

Behrendsen W. 1904. Ein neuer Moehringia-Bastard. Allg. bot. Z. 10: 65—66.

Bertolini A. 1839. Flora Italica, ..., 4. Bononiae.

Breistroffer M. 1951. Supplement au Catalogue des Plantes Vasculaires des Basses-Alpes (3me partie). Bull. Soc. linn. Lyon, 20 (3): 63—66.

Breitenlohner J. J. 1859. Botanische Findlinge. Österr. bot. Z. 9: 190—196.

Burnat E. 1892. Flore des Alpes Maritimes ..., 1. Genève & Bale, Lyon.

Cesati V. 1844. Saggio su la geografia botanica e su la flora della Lombardia. Milano.

—, Passerini G. & Gibelli G. 1869—1870: Compendio della Flora Italiana. Milano.

Club Alpine Allemand et Autrichien. 1899. Atlas de la Flore alpine. 1. Genève & Bale.

Code 1956 = International Code of Botanical Nomenclature 1956. Regnum Vegetabile. 8.

Correvon H. 1899. Atlas de la Flore alpine. Textband. Genève & Bale.

Coste H. 1937. Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et des contrées limitrophes. 1. Paris.

Crantz H. J. N. 1766. Institutiones rei herbariae ..., 2. Viennae.

Dalla Torre K. W. 1882. Anleitung zum Beobachten und zum Bestimmen der Alpenpflanzen. In: Anleitungen zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen. 2. Wien.

— 1899. Die Alpenflora der österreichischen Alpenländer, Südbaierns und der Schweiz. München.

— & Sarnthein L. 1900. Die Litteratur der Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Innsbruck.

— — 1909. Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein, 2. Innsbruck.

De Candolle A. P. 1824. Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, ... 1. Parisiis.

Degen A. 1925. *Moehringia insubrica*, eine neue *Moehringia* aus Norditalien. Magyar bot. Lapok (Ung. bot. Bl.). 24: 76—78.

Deschmann C. 1862. Über die Standorte der *Möhringia villosa* Fenzl. Jh. Ver. krain. Landes-Mus. 3: 188—191.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

FACCHINI F. 1855. Zur Flora Tirols. Z. Ferdinandeums Tirol & Vorarlberg. 3. Folge. 5 (wissenschaftl. Abt.): 1—151.

FENZL E. 1833. Versuch einer Darstellung der geographischen Verbreitungs- und Vertheilungsverhältnisse der natürlichen Familie der Alsineen in der Polarregion und eines Theiles der gemässigten Zone der Alten Welt. Wien.

FIORI A. 1921. Iconographia Florae Italicae ossia Flora Italiana illustrata. Ed. 2. Sancasciano Val di Pesa.

— 1923. Nuova Flora analitica d'Italia . . . 1 (3). Firenze.

— 1933. Iconographia Florae Italicae ossia Flora Italiana . . . Ed. 3. Firenze.

— & PAOLETTI G. 1895. Iconographia Florae Italicae ossia Flora italiana illustrata. Padova.

FREYN J. 1876. Über einige Pflanzen, insbesondere der österr.-ungar. Flora. Österr. bot. Z. 26: 227—229.

— 1900. Weitere Beiträge zur Flora von Steiermark. Österr. bot. Z. 50: 320—337.

FRITSCH K. 1897. Excursionsflora für Oesterreich . . . [1. Aufl.]. Wien.

— 1903. Botanische Sektion des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark in Graz. Österr. bot. Z. 53: 258—263.

— 1906. Blütenbiologische Untersuchungen verschiedener Pflanzen der Flora von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steierm. 42: 267—282.

— 1909. Exkursionsflora für Österreich . . . 2. Aufl. Wien.

— 1921. Beiträge zur Flora von Steiermark, II. Österr. bot. Z. 70: 96—101.

— 1922. Exkursionsflora für Österreich . . . 3. Aufl. Wien & Leipzig.

GELMI E. 1893. Prospetto della Flora Trentina. Trento.

GIACOMINI V. & FENAROLI L. 1958. Conosci l'Italia II. La Flora. Milano.

GOIRAN A. 1880. Note di Fitografia. Nuovo Giorn. bot. ital. 12: 143—148.

GRENIER C. 1841. *Alsine, Arenaria, Moehringia.* Mem. et C. R. Soc. d'Emul. Doubs. 1 (1—4). Botanique: 31—38, 1 tab.

— & GODRON D. A. 1848. Flore de France, . . . 1. Paris.

HALLIER E. 1878. Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora . . . Leipzig.

— & WOHLFARTH R. 1892. W. D. J. KOCH's Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora. Ed. 3. 1. Leipzig.

HAUSMANN F. 1851. Flora von Tirol . . . 1. Insbruck.

— 1854. Flora von Tirol . . . 3. Innsbruck.

— 1855. Botanische Durchforschung Tirol's im Jahre 1854 (Schluß). Österr. bot. Wbl. 5: 130—133.

HAYEK A. 1902. Ueber eine neue *Moehringia.* Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 52: 247—149.

— 1906. Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermark. Bot. Jb. 37: 353—371.

— 1908a. Die xerothermen Pflanzenrelikte in den Ostalpen. Verh. zool.-bot. Ges. Wien. 58: 302—322.

— 1908b. Flora von Steiermark. 1 (4). Graz.

— 1924. Prodromus Florae peninsulae Balcanicae. Rep. Spec. nov., Beih. 30: 199.

HEGI G. 1911. Illustrierte Flora von Mittel-Europa. *Moehringia.* 3. Wien.

HOST N. T. 1827. Flora Austriaca. Viennae.

JANCHEN E. 1956. Catalogus Florae Austriae . . . 1 (1). Wien.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

JAVORKA S. & CSAPODY V. 1930. Iconographia Florae Hungaricae (A Magyar Flóra Kébekben). 5. Budapest.

KARSTEN H. 1895. Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Ed. 2. Gera-Untermhaus.

KERNER A. 1882. Schedae ad floram exsiccatam Austro-Hungaricam ... 2. Vindobonae.

KLINGGRÄFF H. 1861/62. Die in der Umgebung von Agram in Croatien vorkommenden Pflanzen. Linnaea. 31: 6—62.

KOCH G. D. J. 1837. Synopsis Germanicae et Helveticae, ... 1. Francofurti ad Moenum.

— 1838. Synopsis der deutschen und schweizer Flora, ... Frankfurt am Main.

— 1843. Synopsis Florae Germanicae et Helveticae, ... Ed. 2. 1. Francofurti ad Moenum.

— 1846. Synopsis der deutschen und schweizer Flora ... Ed. 2. 1. Leipzig.

— 1851. Taschenbuch der Deutschen und Schweizer Flora. Leipzig.

— 1857. Synopsis Florae Germaniae et Helvetiae, ... Ed. 3. 1. Lipsiae.

KOEGELER K. 1951. Zweiter Beitrag zur Flora von Steiermark. Mitt. naturw. Ver. Steierm. 79/80: 133—144.

LEYBOLD F. 1853. *Androsace Pacheri* und *Möhringia glauca*, zwei neue Pflanzen der süddeutschen Alpenkette, ... Flora. 11: 585—586.

LINNÉ C. 1753. Species Plantarum ... 1. Holmiae.

— 1756. Centuria II plantarum (E. TORNER). Upsaliae.

— 1760. Amoenitates Academicae ... 4. Lugduni Batavorum.

— 1762. Species Plantarum ... Ed. 2. 1. Holmiae.

LORINSER G. 1883. Botanisches Excursionsbuch für die deutsch-österreichischen Länder und das angrenzende Gebiet. 5. Aufl. Wien.

LOSER A. 1860. Specielles Verzeichniss der in der Umgebung von Capodistria in Istrien einheimischen Pflanzen. Österr. bot. Z. 10: 273—301.

MALY K. J. 1842. Zweite Fortsetzung der Zusätze und Berichtigungen zur Flora styriaca. Flora. 25: 251—256.

— 1868. Flora von Steiermark. Wien.

— 1908a. Verzeichnis der von den Mitgliedern des internationalen Kongresses im Jahre 1905 in Bosnien und der Herzegowina gesammelten Pflanzen. Glasnik zem. mus. Bosni i Hercegovini. 20: 558—567. [serbokroatisch].

— 1908b. Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. Magyar bot. Lapok (Ung. bot. Bl.). 7: 203—240.

— 1909. Bericht über den Ausflug der Teilnehmer des zweiten internationalen botanischen Kongresses in Wien 1905 nach Bosnien und der Herzegowina. Wissenschaftl. Mitt. Bosnien & Herzegowina 11; 539—544.

MANSFELD R. 1941 („1940"). Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Jena.

MATTFELD J. 1925. Ein neuer Reliktendemit aus den Bergamasker Alpen: *Moehringia Dielsiana*. Ber. dtsch. bot. Ges. 43: 508—518.

MAYER F. 1828. Über *Arenaria bavarica* und *Möhringia muscosa*. Flora. 11: 205—208.

MERTENS F. C. & KOCH W. D. J. 1831. J. C. RÖHLINGS Deutschlands Flora. 3. Frankfurt a. Main.

©Verlag Ferdinand Berger & Söhne Ges.m.b.H., Horn, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

MERXMÜLLER H. & EHRENDORFER F. 1958. *Galium montis-arerae*, eine neue Sippe der Bergamasker Alpen. Österr. bot. Z. 104: 228—233.

— & GUTERMANN W. 1957. Eine neue Moehringien-Sippe aus den Südalpen. Phyton. 7: 1—7.

MUTEL A. 1834: Flore Française destinée aux Herborisation, . . . 1. Paris.

NEILREICH A. 1868. Die Vegetationsverhältnisse von Croatien. Wien.

NYMAN C. F. 1878. Conspectus Florae Europaeae. 1. [Oerebro].

— 1890. Conspectus Florae Europaeae. Suppl. II. [Oerebro].

PALLA & HARTINGER A. 1897. Atlas der Alpenflora. Ed. 2. 2. Graz.

PARKINSON J. 1640. Theatrum botanicum . . . 1. London.

PARLATORE P. 1890. Flora Italiana, . . . 9 (2). Firenze.

PETERMANN W. L. 1849. Deutschlands Flora. Leipzig.

PITSCHMANN H. & REISIGL H. 1959a. Bilderflora der Südalpen. Vom Gardasee zum Comersee. Stuttgart.

— 1959b. Endemische Blütenpflanzen der Südalpen zwischen Luganersee und Etsch. Veröff. geobot. Inst. Rübel Zürich. 35: 44—68.

POLLINI C. 1822. Flora Veronensis . . . 2. Veronae.

PONA G. 1601. Plantae seu simplicia, ut vocant, quae in Baldo Monte, et in via ab Verona ad Baldum reperiuntur, . . . Antwerpiae.

— 1608. Plantae seu Simplicia, ut vocant, quae . . . Ed. 2. Basiliae.

RAJUS J. 1693. Historia plantarum, . . . 2. Londini.

REICHENBACH H. G. L. 1824. Iconographia botanica, seu Plantae criticae . . . 2. Lipsiae.

— 1831. Flora Germanica excursoria, . . . 2. Lipsiae.

— 1842—1843. Deutschlands Flora . . . 5. Leipzig.

RICHTER K. & GÜRKE M. 1899. Plantae Europae. 2 (2). Leipzig.

ROTA L. 1853. Prospetto della Flora della provincia di Bergamo. Bergamo.

ROUY G. & FOUCAUD J. 1896. Flore de France ou description des plantes . . . 3. Asnières & Rochefort.

SCHLECHTENDAL D. F. L., LANGETHAL L. E. & SCHENK E. 1883. Flora von Deutschland. Ed. 5. revid. HALLIER. 12. Gera-Untermhaus.

SEBOTH J. & GRAF F. 1880. Die Alpenpflanzen. 2. Prag.

SEGUIER J. F. 1745. Plantae Veronenses, . . . 1. Veronae.

STEARN W. T. 1957. An Introduction to the Species Plantarum and cognate botanical works of Carl LINNAEUS: LINNÉ C. 1753. Spec. Plant. Ed. 1. Facsimile. London.

TITA A. 1713. Catalogus plantarum, . . . Patavii [1]).

THOMPSON H. S. 1911. Alpine Plants of Europe. London.

TREVIRANUS L. C. 1819. Botanische Bemerkungen, auf einer Reise durch Tyrol und Oberitalien. Jb. Gewächskunde, 1. 34—35.

WAGNER H. 1882. Illustrierte Deutsche Flora. Ed. 2. Stuttgart.

— 1905. Illustrierte Deutsche Flora. Ed. 3. Stuttgart.

WILLDENOW C. L. 1799. C. LINNÉ Species Plantarum . . . Ed. 4 [5]. 2 (1). Berolini.

WILLKOMM M. 1882. Führer in das Reich der Pflanzen Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Ed. 2. Leipzig.

---

[1]) Das mir vorliegende Stück dieses Werkes trägt keine Seitenzahlen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Phyton, Annales Rei Botanicae, Horn

Jahr/Year: 1959

Band/Volume: 8_3_4

Autor(en)/Author(s): Sauer Wilhelm

Artikel/Article: Zur Kenntnis von Moehringia bavarica. 267-283