©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Notizen zur Flora der Steiermark

Nr. 3 1976

Inhalt

SAUER W. Die Gattung *Pulmonaria* in der Steiermark 1

ZIMMERMANN A. Der Stand der floristischen Kartierung in der Steiermark zu Beginn der Vegetationsperiode 1976 19

RAPP-SCHWARZER M. Arealkarte der *Hierochloë*-Sippen der Steiermark (Nachtrag zu Heft Nr. 2, 1975) 31

Die Gattung *Pulmonaria* in der Steiermark

- W. Sauer -

1. Allgemeines

Seit eh und je bereiten zwar die Lungenkräuter insbesondere hinsichtlich ihrer Merkmalsarmut beim Bestimmen erhebliche Schwierigkeiten; die fünf für die heutige Steiermark festgestellten Arten sind aber morphologisch, wie auch z.T. in bezug auf ihre Areale relativ gut geschieden. Es sind dies: *P. officinalis*, *P. angustifolia*, *P. kernerí*, *P. mollis* subsp. *mollis* und *P. stiriaca*. Zumal in diesem Beitrag auch noch die Nachbargebiete in dem Umfang berücksichtigt werden sollen, wie sie die meisten Steiermark-Karten ausweisen, muß weiters noch *P. carnica* behandelt werden.

Mit Ausnahme von PACHER & JABORNEGG 1884, PACHER 1894, vor allem aber von HAYEK 1911 und den einschlägigen floristischen Beiträgen von FRITSCH, KOEGELER (s. TEPPNER 1972) und MELZER 1962, 1965, 1968, 1975 sind in den meisten floristischen Arbeiten und Floren aus unserem Gebiet speziell die Verbreitungsangaben für Pulmonarien sehr allgemein gehalten (vgl. DUFTSCHMID 1883,

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

FRITSCH 1922, GAMS 1927, LEEDER & REITER 1959 u.a.). Dementsprechend bedürfen nicht selten ältere Literatur-Angaben noch einer kritischen Oberprüfung und Korrektur; Fundortsangaben, die unbelegt veröffentlicht worden sind, bleiben daher in vielen Fällen unklar!

Bedingt durch die eingangs genannten Schwierigkeiten lassen sich unvollständig oder gar fragmentarisch gesammelte Pflanzen nur sehr schwer oder überhaupt nicht mehr identifizieren. In den Sammlungen liegen häufig Exsikkate blühender Pflanzen; die im Sommer oder Herbst getriebenen Grundblätter, welche sippenspezifische Behaarungsmuster zeigen, blieben vielfach unberücksichtigt.

Hinweise für effektives Herbarisieren wurden in jüngerer Zeit bereits mehrmals gegeben (SAUER 1971 bis 1974 b). - Demnach sind für eine sichere Determination jeweils neben blühenden Pflanzen mit wohl ausgebildeten Stengelblättern (StB) und Bracteen (Brac) ausgewachsene Grundblätter (GrB) erforderlich. Durch Trocknung vergänglicher Merkmale, wie ein nur im Leben feststellbarer Grauschimmer insbesondere von Sommerblättern (SB) bestimmter Sippen bzw. Form und Färbung der Fleckung auf SB und Herbstblättern (HB) oder die Blütenfarbe sollten ebenso notiert werden wie deutlich fühlbare Klebrigkeit der Blütenstandsachsen; beim Vermerken der Blütenfarbe ist überdies genau darauf zu achten, ob die Farbangaben von Knospen, voll erblühten oder von verwelkenden Kronen stammen. Da insbesondere SB und HB häufig von Mehltau befallen werden, ist u.U. auch bei der Beurteilung des Grauschimmers und der Blattfleckung Vorsicht geboten.

Abb. 1: Schematische Obersicht der wichtigsten Unterscheidungs-Merkmale, dargestellt für die steirischen Arten von *Pulmonaria*, A = Aculeoli, B = Borste, H = Haar, HB = Herbstblatt, HR = Haarring, K = Kurz- (Mikro-)Drüse, S = Stieldrüse, SB = Sommerblatt, StB = Stengelblatt.







Behaarungs-Muster von Blattoberseiten (SB)



lila (±blau-violett)

(azur) blau

blaß-lila... blau-violett

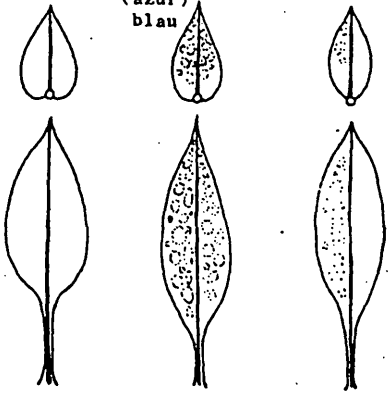
blau... blau-violett

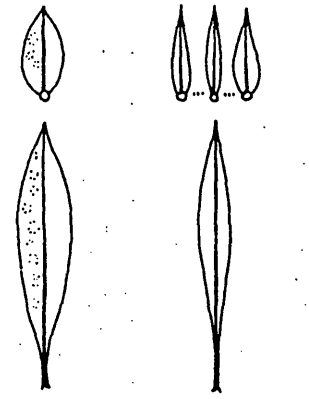
(azur) blau

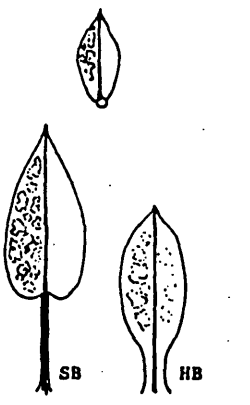


± rosa... blauviolett

Innenseite der Krone







Bracteen bzw. oberste StB

Grundblätter (SB)

2n = 18
P. mollis s.l.

2n = 34, 18
P. stiriaca s.l.

2n = 14
P. x cornica

2n = 28, 26
P. kerneri

2n = 14
P. angustifolia

2n = 16
P. officinalis

Chromosomen-Zahlen

Mittel- und Ost-Europa

Östlicher Alpenraum

Südöstliche Kalkalpen

Nordöstliche Kalkalpen

Mittel- (Nord-) und Osteuropa

Ostalpenbereich bis Südost-Europa

allgemeine Verbreitung

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

2. Beschreibung der festgestellten Arten

(1) *Pulmonaria officinalis* L.

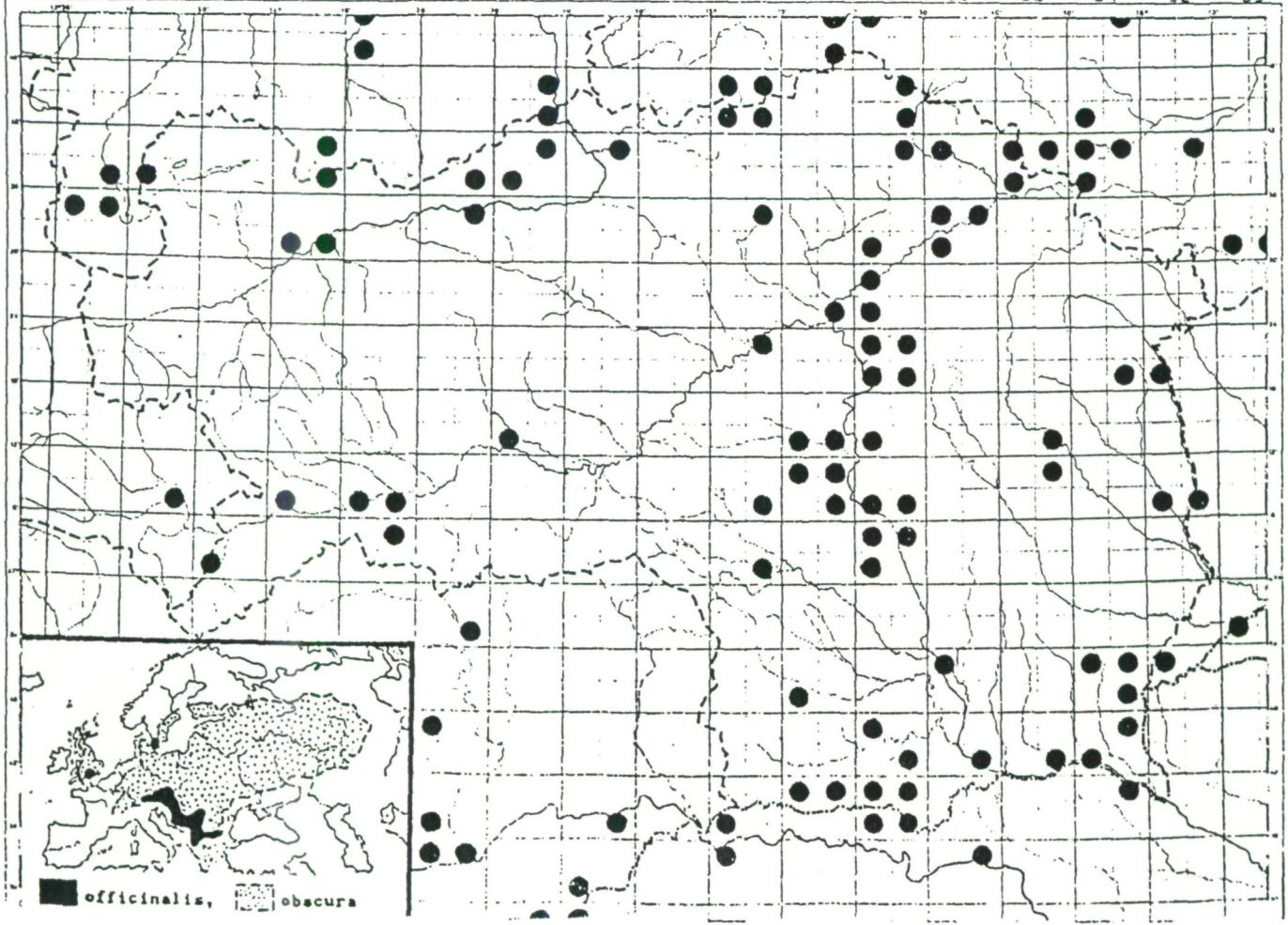
GrB deutlich in einen schmalen, langen Stiel und in eine an der Basis cordate oder truncate, ± eiförmig-spitze Spreite geteilt; die oberen StB und die unteren Brac eiförmig-spitz, mit verschmälertem Grund sitzend, meist 4-6 StB; Blattoberseiten mit einem dichten Besatz von Aculeoli, zwischen denen in lockerer Anordnung Borsten und Stieldrüsen stehen (s.Abb. 1), intensiv gefleckt bis ungefleckt; Blütenstandsachsen, Blütenstiele und Kelchbasen mit ähnlichem Indument; Krone frisch erblüht ± rosa bis blaßlila, beim Abblühen oft in ein verwaschenes Blau umschlagend; Innenseite mit Ausnahme des Haarrings kahl; Pollen in Langgriffelblüten (LGB) ± 38 x 27 µm, in Kurzgriffelblüten (KGB) ± 44 x 33 µm.; - 2n = 16.

Anmerkung: Die zuletzt im Jahr getriebenen HB weichen nicht selten durch ihre ± elliptischen, häufig nur allmählich in den kurzen und breit geflügelten Petiolus übergehenden Laminae ab; diese Blätter überwintern ebenso unter Schnee wie die zuletzt ausgebildeten langgestielten!

Bevorzugte Standorte sind luftfeuchte Laub- und Mischwälder mit ± lockeren, humosen Böden. Hier ist *P. officinalis* von der collinen bis in die montane Stufe anzutreffen, zumeist bis 700/800 m; sie steigt aber im Gebirge an südexponierten Hängen im Wald nicht selten über 1000 m.

Für die Gesamtverbreitung der Art können noch keine endgültigen Grenzen angegeben werden; die Lösung dieser Frage setzt eine definitive Klärung von Systematik und Taxonomie der *P. officinalis-obscura*-Gruppe voraus, wofür es aber noch unbedingt weiterer eingehender Studien bedarf (SAUER 1975). Es hat den Anschein, als ob *P. officinalis* - z.T. entgegen der Darstellung von WEINERT & HEMPEL 1971 - vornehmlich im Ostalpen-Bereich und in der subkontinentalen Laubwaldregion Südost-Europas verbreitet sei (s. Abb. 2). Weite Teile der Tieflandsräume nördlich der Alpen und in Osteuropa dürften vorwiegend von der nahe verwandten *P. obscura* eingenommen werden (s. Nebenkarte - Abb. 2), welche aber im engeren Alpenbereich noch nicht nachgewiesen worden ist. Letztere besitzt 2n = 14 Chromosomen und ist morphologisch offensichtlich nur ganz geringfügig von *P. officinalis* verschieden (cf. SAUER 1974).

Abb. 2: Das gesicherte Vorkommen von *P. officinalis* L. in Steiermark und in den angrenzenden Gebieten, sowie eine Obersicht der Verbreitung der *P. obscura-officinalis*-Gruppe (Nebenkärtchen).



©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Die in den herkömmlichen Schlüsseln verwendeten Kriterien zur Unterscheidung von *P. obscura* und *P. officinalis* (Fleckung und Blattstiel-Breite bzw. -Länge) liegen jedoch gleichermaßen im Abänderungsspielraum beider Sippen.

(2) *Pulmonaria angustifolia* L.

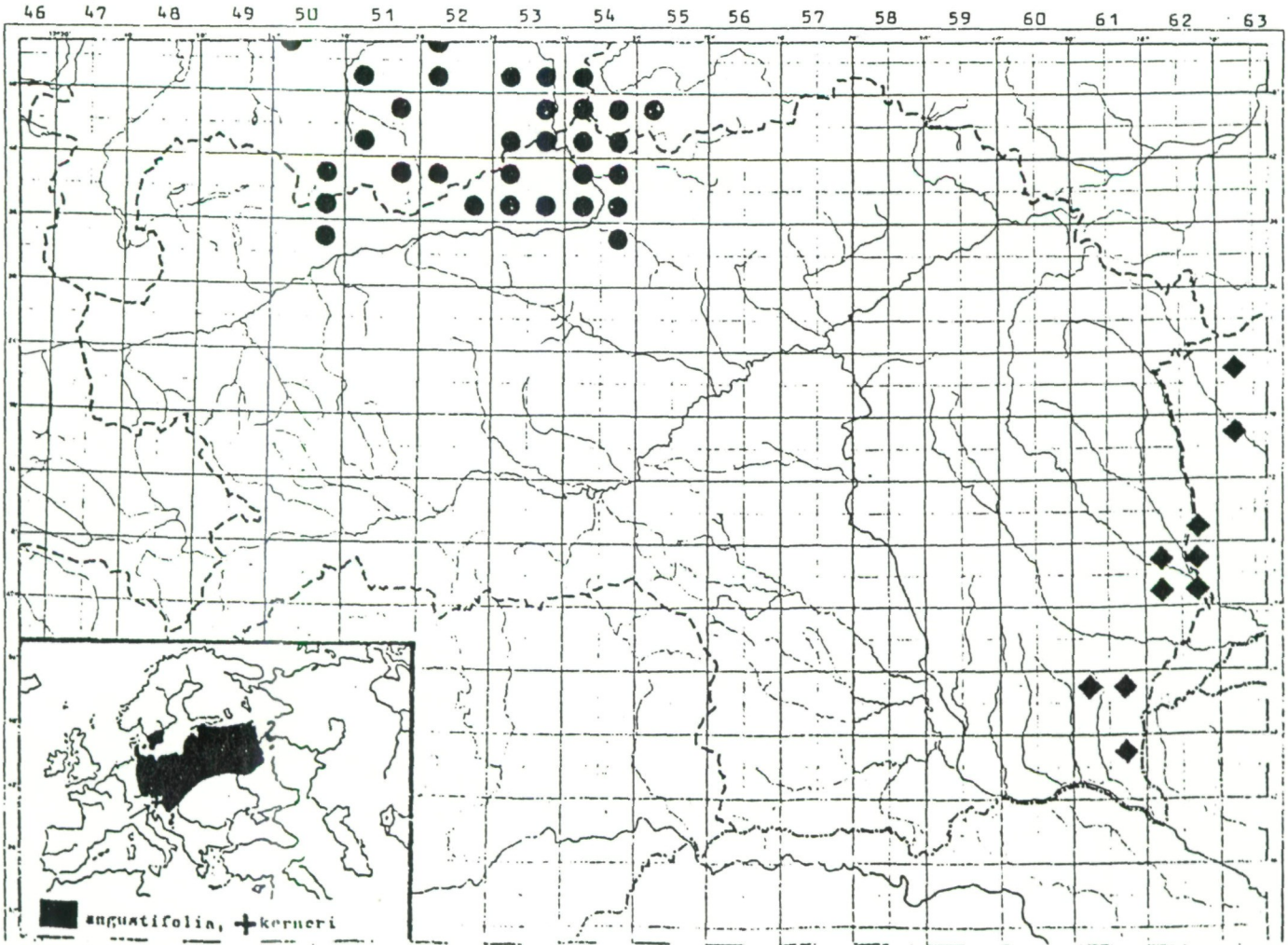
Das Indument besteht meist aus ± gleichlangen Borsten und Mikrodrüsen [1]; nur am Stengel, vor allem aber im Bereich der Infloreszenz können zusätzlich wenige Stieldrüsen gefunden werden; die GrB sind schmal-lanzettlich, ca. 6 - 9 mal so lang wie breit, stets ungefleckt, der Grund der Laminae geht ganz allmählich in den Stiel über; die oberen StB und die unteren Brac sind ebenfalls schmal-(ei-)lanzettlich, mit abgerundeter bzw. verschmälerter Basis sitzend (s. Abb. 1); meist 8-12 StB pro Sproß; Infloreszenz wenigstens zur Fruchtzeit + stark ausgebreitet und gegenüber den anderen Arten lax erscheinend; Blütenkelche im typischen Fall klein und zierlich (meist nicht über 10 x 5 mm); Krone leuchtend oder intensiv blau, Innenseite abgesehen vom Haarring kahl; Pollen klein; in LGB ± 32 x 23 µm, in KGB ± 38 x 29 µm; - 2n = 14.

P. angustifolia ist von *P. officinalis* durch die Behaarung und durch schmal-lanzettliche, ungefleckte Blätter, blaue Kronen, sowie durch zumeist weit ausladende (Blüten-bzw.) Fruchtstände und kleine Kelche klar geschieden.

P. angustifolia besiedelt Eichen-(Misch)Wälder wärmebegünstigter, kontinental beeinflußter Standorte der collinen Stufe; dort stockt sie im allgemeinen über schweren lehmigen oder tonigen Böden.

Auch für diese Art ist die Hauptverbreitung noch nicht in allem geklärt; soweit es aufgrund eigener Untersuchungen beurteilt werden kann, besitzt *P. angustifolia* s.str. (= ohne südalpine Sippen) ein kleineres Areal, als es KERNER 1878 umschreibt. Sie reicht demnach im großen und ganzen von Mainfranken bis Rußland (genaue Ostgrenze?) und von Süd-Schweden und Dänemark bis zum nördlichen Alpenvorland und von da über den nördlichen Wiener Wald bzw. den östlichen Alpenrand weiter nach Nordosten (vgl. Abb. 3).

Abb. 3: Das belegte Vorkommen von *P. angustifolia* L. s. str. (Karo) und *P. kerneri* WETTSTEIN (Kreis) in Steiermark und in den angrenzenden Gebieten; die allgemeine Verbreitung dieser Sippen s. Nebenkärtchen.



©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

(3) *Pulmonaria kerneri* WETTSTEIN

In der Behaarung der Blätter gleicht *P. kerneri* der vorigen Art (s. Abb. 1); an den Blütenstandsachsen finden sich aber regelmäßig reichlich langgestielte Drüsen; die oft mit relativ kurzen Petiolen ausgestatteten GrB sind 3 - 6 mal so lang wie breit; ihre Spreiten besitzen ± breit-lanzettlichen bis schmal ei-lanzettlichen Umriß, sie weisen eine auffällige, derb-ledrige Konsistenz auf, ihre Oberseiten zeigen häufig vielfach rundliche, weiße Makeln; die obersten StB und die untersten Brac sind breit-elliptisch, bespitzt und sitzen mit ± breiter, abgerundeter Basis dem Sproß an; 5-7 StB; der Blütenstand bleibt ± zusammengezogen und wirkt namentlich zur Fruchtzeit, bedingt durch die großen klobigen Kelche (± 15 x 9 mm) plump; die Korolle ist intensiv blau oder blauviolett und innen - abgesehen vom Haarring - (zumeist) kahl; der Pollen ist relativ groß, er mißt in LGB ± 39 x 28 µm, KGB ± 46 x 35 µm; - $2n = 26, 28.$

Diese Art ist vor allem durch die derben, oft gefleckten oval-lanzettlichen GrB bzw. durch die gedrungenen StB von *P. angustifolia* verschieden; weitere Unterschiede bestehen in der meist kompakten (und wenigerblütigen) Infloreszenz und in den grossen, plumpen Kelchen, sowie in der unterschiedlichen Größe des Pollens. - Von *P. officinalis* hebt sich *P. kerneri* ebenso wie die folgenden Arten durch das Fehlen von Aculeoli und von cordaten/truncaten Spreiten-Basen der GrB, sowie durch ihre andere Blütenfarbe deutlich ab.

P. kerneri wächst vorwiegend in Buchen- oder Buchen-Tannen-Wäldern oder in deren Ersatzgesellschaften bzw. auf waldnahen Wiesen: von ± 500 - 1600 m (montane bis subalpine Stufe). Sie stellt hohe Änforderungen an die Luftfeuchtigkeit des Standortes. Als Substrat bevorzugt sie ± humose Böden, wobei sie aber nicht selten auch auf flachgründiger Unterlage ihr Auskommen findet.

P. kerneri repräsentiert einen Endemiten der Nordöstlichen Kalkalpen, welcher beiderseits des Quertals der Enns ein relativ kleines Areal besitzt: Almtal bis Lunz bzw. Losenstein/Reichraming bis zum Westabfall der Hochschwab-Gruppe bei Jassingau (cf. SAUER 1972) - Abb. 3.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

(4) *Pulmonaria mollis* WULFEN ex HORNEMANN

In unserem Gebiet wächst subsp. *mollis* (vgl. SAUER 1972, 1974 a, 1975). Sie ist von allen bisher behandelten Arten durch das weiche Indument (Haare, Stieldrüsen und Borsten), durch den Grauschimmer im Leben, klebrige Blütenstandsachsen, sowie durch die intensiv lila gefärbten Kronen verschieden, deren Innenseite sowohl oberhalb, als auch unterhalb des Haarrings ± dicht mit feinen Härchen besetzt ist; die GrB sind immer ungefleckt, ihre Spreiten sind ± breit eilanzettlich, zugespitzt; die oberen StB und die untersten Brac sind ebenfalls ei-lanzettlich und mit meist stark verbreiteter, ± cordater Basis halbstengelumfassend (s. Abb. 1); meist 5-10 StB; die Infloreszenzäste und die Kelchbasen tragen einen dichten Besatz von Haaren, Stieldrüsen und dazwischengestellten Borsten; der Pollen ist relativ groß: in LGB ± 41 x 30 µm, in KGB ± 51 x 39 µm; - 2n = 18.

Subsp. *mollis* besiedelt klimatisch begünstigte, insbesondere ± kontinental geprägte Standorte in Eichen(misch)- oder Auwäldern der collinen Stufe. Als Substrat bevorzugt sie - ähnlich wie *P. angustifolia* - dichte tonige oder lehmige Böden.

Das Verbreitungsgebiet dieser Sippe erstreckt sich von der Ostseite des Schwarzwaldes bzw. von Nord-Württemberg / Süd-Hessen bis nach Wolhynien und von Mitteldeutschland (wohl mit einigen Lücken) mit Sicherheit bis Nord-Jugoslawien. Die Zugehörigkeit weiterer Sippen auf der Balkanhalbinsel zu *P. mollis* s.l. ist noch ungewiß (s. MERXMÜLLER & SAUER 1972, SAUER 1975) - Abb. 4.

(5) *Pulmonaria styriaca* KERNER

GrB schmal ei-lanzettlich bis lanzettlich, fein und lang zugespitzt, in der Regel mit vielen scharf berandeten, rundlichen, kräftig weißen Flecken (s. Abb. 1); oberste StB und unterste Brac ± ei-lanzettlich, spitz mit ± abgerundeter oder ± herzförmiger Basis sitzend; 5-8 StB je Sproß; Indument aus deutlich verschieden langen und -starken Borsten, meist vielen Stieldrüsen und Haaren zusammengesetzt; Sproß - vor allem an der Basis - häufig mit auffallend dichter und langer Behaarung; Blütenkelche ± schmal-zylindrisch; Krone azurblau, groß, nicht selten ± 2 cm im Durchmesser, Innenseite besonders auf dem Saum über dem Haarring ± dicht bewimpert (Haare ca. 0,5-0,8 mm lang); Antheren häufig violettschwarz; Pollen groß: in LGB ± 44-31 µm, in KGB ± 54 x 37 µm.

In dieser Art verbergen sich zwei hinsichtlich ihrer Chromosomenzahlen deutlich differente Sippen, welche aber morphologisch äußerst schwer voneinander zu unterscheiden sind (SAUER 1973):

Pflanzen mit 2n = 18: Sie besitzen größere Kelche (± 13 mm lang), meist breitere, deutlich ei-lanzettliche GrB mit meist dichterer, vor allem drüsenreicherer Behaarung.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Ihre Hauptverbreitung liegt in der oberen collinen bzw. in der montanen Stufe, wo sie über Kristallin (gelegentlich auch über Kalk und Serpentin) vor allem an luftfeuchten Standorten in humusreichen Laub-, Misch- oder auch Nadelwäldern anzutreffen ist. Im Gebiet die vorherrschende Sippe; ihr Areal reicht von den Seetaler- bis in die Fischbacher-Alpen bzw. vom Floning Zug bis zum Südrand des Bacher-Gebirges (Pohorje) - Abb. 4.

Pflanzen mit 2n = 24: Mit kleineren, ± 10 mm langen Kelchen, häufig mit schmäleren und weniger-fleckigen Blättern, Indument lockerer, doch relativ reicher an Borsten.

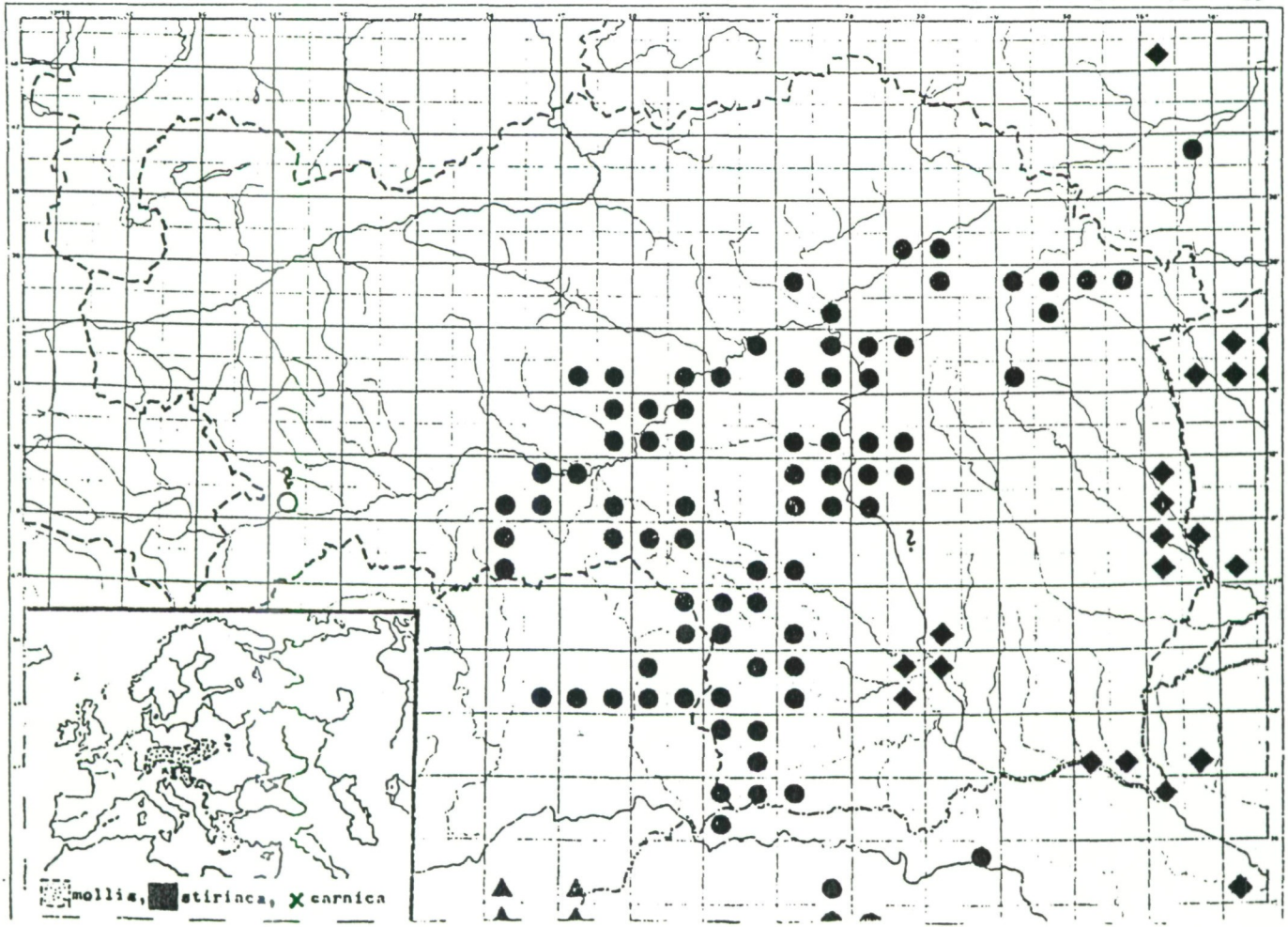
Diese Sippe wurde in der Steiermark mit Sicherheit erst einmal bei Großgaisfeld gefunden. Sie dürfte indes in Slowenien (jedenfalls um Laibach), wo sie ausschließlich in tieferen Lagen der collinen Stufe wächst, häufiger sein.

P. stiriaca s. l. ist von *P. angustifolia* und *P. mollis* subsp. *mollis* in erster Linie durch die auffällig gefleckten, dunkelgrünen Blätter verschieden, außerdem bewohnt sie andere Standorte. - *P. stiriaca* unterscheidet sich von *P. angustifolia* und von *P. kerneri* überdies durch ihr drüsenreiches Indument an den vegetativen Organen und durch die behaarten Innenseiten des Kronsaumes. - Von *P. officinalis* ist *P. stiriaca* durch ihr völlig anderes Indument, die azurblauen Blüten, die behaarten Innenseiten der Korolle und durch das Fehlen cordater Lamina-Basen an den GrB wegzukennen.

(6) *Pulmonaria carnica* SAUER

GrB elliptisch- bis oval-lanzettlich, bespitzt, dunkelgrün, ungefleckt oder mit hellgrünen bis ± weißen, nicht scharf berandeten Makeln versehen; meist 3-5 StB; Indument der SB meist aus verschieden langen Borsten, Stieldrüsen und Haaren bestehend; HB derb, stark verkahlend, dann hauptsächlich mit (locker gestellten) verschieden langen Borsten, daneben noch mit einigen Stieldrüsen und Haaren; Stengel mit lockerem Indument (vgl. Abb. 1); Krone meist blaß gefärbt: violett, blauviolett bis ± lila; Saum innen von ± 0,5 mm langen, feinen Haaren locker bedeckt; Antheren vielfach gelb bis dunkel-ockerbraun; Pollen in LGB ± 39 x 28 µm, in KGB ± 51 x 37 µm; - 2n = 14.

Abb. 4: Das gesicherte Vorkommen von *P. mollis* WULFEN ex HORNEMANN subsp. *mollis* (Karo), *P. stiriaca* KERNER (Kreis) und *P. carnica* SAUER (Dreieck) in Steiermark und in den angrenzenden Gebieten; die allgemeine Verbreitung insbesondere von *P. mollis* subsp. *mollis* s. Nebenkärtchen.



©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

P. carnica bevorzugt luftfeuchte (oft nordexponierte) Laub-, Misch- oder Nadelwälder der montanen, subalpinen Stufe zwischen 900 und 1600 m, wo sie auch in Hochstauden und waldnahen Wiesen und Matten wächst.

Ihr bisher bekannt gewordenes, relativ kleines Areal beschränkt sich auf die östlichen Karawanken: zwischen Hochobir und Petzen sowie im anschließenden jugoslawischen Gebiet (LEUTE et al. in sched., MELZER 1975) - s.Abb. 4.

Sie ist von *P. mollis* subsp. *mollis*, *P. angustifolia*, *P. kerneri* und *P. officinalis* durch die nämlichen Merkmale getrennt wie *P. stiriaca*. Von letzterer unterscheidet sie sich - abgesehen von der Chromosomenzahl - noch in der Form und Konsistenz der Blätter, sowie durch die Behaarung der SB bzw. HB; weiters bestehen Unterschiede in der blasseren und meist ± violetten oder lila Färbung der Korolle, außerdem durch den lockeren Haarbesatz des Kronsaumes.

3. Bestimmungsschlüssel

1 Spreiten der SB eiförmig-spitz, mit cordater oder truncater Basis; HB häufig überwinternd; Indument [2]) aus einem dichten Besatz von Aculeoli bestehend zwischen denen in lockerer Anordnung Borsten und Stieldrüsen stehen; Krone innen kahl [3]) ..... (1) *P. officinalis L.*

1 Spreiten der GrB ± lanzettlich bis breiter oder schmäler ei- oder elliptisch-lanzettlich, ± allmählich in den Stiel verschmälert; HB nicht überwinternd; Kronen-Innenseite behaart oder ± kahl.

2 Indument der GrB aus (± gleichlangen) Borsten bestehend; Kronen-Innenseite i.d. Regel kahl

3 Blätter stets ungefleckt, GrB schmal elliptisch-lanzettlich, 6-9 mal so lang wie breit; Brac schmal elliptisch- bis eilanzettlich mit verschmälerter Basis sitzend; Infloreszenz ± weit ausladend, mit zierlichen Kelchen (± 10 x 5 mm); Blüten (azur)blau ..... (2) *P. angustifolia L.*

3 Blätter ± gefleckt bis ungefleckt, GrB ei- bis elliptisch-lanzettlich, ca. 3-6 mal so lang wie breit; Brac ± breit elliptisch-lanzettlich, mit abgerundeter Basis sitzend; Blütenstandsachsen wenig gestreckt, mit nur wenigen plumpen Kelchen (± 15 x 9 mm); Blüten blau bis blauviolett ..... (3) *P. kerneri* WETTSTEIN.

2 Indument der GrB aus Borsten, Haaren und ± zahlreichen Stieldrüsen zusammengesetzt; Kronen-Innenseite ± behaart

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

4 Blätter stets ungefleckt, im Leben mit Grauschimmer; Blüten lila (im Gebiet seltener blauviolett) ..... (4) *P. mollis* WULFEN ex HORNEMANN subsp. *mollis*

4 Blätter zumeist ± gefleckt, immer sattgrün; Blüten entweder (azur)blau oder ± verwaschen blauviolett bis violett

5 GrB (ei-) lanzettlich, meist in eine lange, feine Spitze auslaufend, zumeist mit kräftigen, scharf berandeten, weißen Flecken; Stengel und Blattstiele zumindest am Grunde mit auffallend dichtem und langem Indument (Borsten und langgestielte Drüsen - letztere 3 bis 5 mm); Blüten intensiv azurblau (Antheren ± schwarz-violett) ..... (5) *P. stiriaca* KERNER

5 GrB breit elliptisch- bis ± oval-lanzettlich, bespitzt, oft ungefleckt oder mit grünlichen bis weißlichen Makeln; Stengel und Blattstiele ohne auffällige Behaarung; Blüten meist blasser violett, blauviolett oder lila (Antheren gelb bis dunkel ockerbraun) ..... (6) *P. carnica* SAUER

4. Auswertung der Verbreitungskarten

Alle hier wiedergegebenen Vorkommen sind belegt; die gesehenen Exemplare entstammen folgenden Sammlungen: Botanische Abteilung des Steiermärkischen Landesmuseums Joanneum, Graz (GJO); Institut für Systematische Botanik der Universität, Graz (GZU); Landesmuseum für Kärnten, Klagenfurt (KL); Abteilung für Biologie am Oberösterreichischen Landesmuseum, Linz/D. (LI); Botanični Institut Univerze, Ljubljana (LJU); Botanische Staatssammlung, München (M); Naturhistorisches Museum, Wien (W); Botanisches Institut und Botanischer Garten der Universität, Wien (WU); Herbarium J. POELT, Graz; Herbarium W.SAUER, München; Herbarium R. SCHIEFERMAIR, Mürzzuschlag; Herbarium H. SCHWEIGER, Mürzzuschlag; Herbarium der Hochschule für Bodenkultur, Wien.

(1) Von den im Gebiet vorkommenden sechs *Pulmonaria*-Arten repräsentieren drei ostalpine Endemiten. Davon besitzt *P. stiriaca* das größte Areal, vorwiegend im Bereich des Kristallins am Ostalpenrand gelegen, wo ihre Verbreitung überdies eine erstaunliche Übereinstimmung mit dem Vorkommen von *Heckingia diversifolia* zeigt (cf. SCHAEFTLEIN & WRABER 1971). - *P. kerneri*, vor allem aber *P. carnica* leben nur in relativ eng begrenzten Bereichen der Nordöstlichen bzw. der Südöstlichen Kalkalpen; - Alle drei wachsen in der montanen (bis subalpinen) Stufe.

(2) Zwei weitere Arten - *P. angustifolia* und *P. mollis* subsp. *mollis* - sind durch große, ausschließlich auf tiefere Lagen beschränkte Verbreitungsgebiete in Mittel- und Osteuropa gekennzeichnet; sie erreichen im östlichen und südöstlichen

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Alpenvorland gerade noch (*P. angustifolia*) unser Gebiet.

(3) Zwischen beiden Verbreitungstypen vermittelt *P. officinalis*. Auch sie besiedelt die tieferen Lagen des Alpenvorlandes, von wo sie offenbar in die größeren Alpentäler eindringt und wo sie sich in günstigen Lagen im Wald bis über 1000 m hinauf behaupten kann.

Die Verbreitung von *P. stiriaca* (Abb. 4) ist von allen hier untersuchten Arten am besten belegt; einige Unsicherheiten bestehen allerdings in der Begrenzung südöstlich von Stainz, auf der Saualpe und im Bacher Gebirge. - Weiter vom geschlossenen Areal abgelegene Punkte (Wandritschbrücke, westlich Murau - in sched., KL ; Scheiblingkirchen, Niederösterreich - in sched., GJO) bedürfen noch der Bestätigung. - Eine endgültige Klärung des Vorkommens jener Sippen mit 2n = 24 kann jedoch erst im Anschluß an weitere karyologische Analysen erfolgen.

Die Areale von *P. kerneri* und *P. mollis* subsp. *mollis* dürfen als hinreichend gut bekannt gelten (s. SAUER 1971, 1972, 1973, 1974 a). - Letztere überschreitet in der südlichen Steiermark die Mur nach Westen hin; wahrscheinlich ist diese Sippe ehemals auch in der Umgebung von Graz (2 Belege - GZU, LI!) häufiger gewachsen; nachdem sie in jüngerer Zeit nicht mehr gemeldet worden ist, dürften hier die meisten Vorkommen erloschen sein (? in der Karte - Abb. 4). Dagegen wird es sich bei der Angabe von subsp. *mollis* auf dem Pleschkogel sicherlich um eine Verwechslung handeln, nachdem von dort sonst nur *P. stiriaca* gemeldet worden ist (cf. *P. stiriaca f. subconcolor* FREYN 1900!).

Von *P. carnica* fallen lediglich die nördlichsten Fundpunkte (Petzen, Hochobir) in das behandelte Gebiet. In ihrer Verbreitung zeigt diese Art eine gewisse Übereinstimmung mit *Cerastium julicum*.

Für die oststeirischen Sippen von *P. angustifolia* konnten noch keine Chromosomenzahlen beigebracht werden. Aufgrund einiger wichtiger Merkmale (zahlreiche StB, kennzeichnend schmale GrB, Indument und kleiner Pollen) müssen sie hierher gestellt werden. In ihren meist zur Blütezeit noch verhältnismäßig dichten oder gelegentlich wenigblütigen Infloreszenzen weichen bestimmte Sippen von der typischen *P. angustifolia* ab; sie nähern sich in diesen Merkmalen den süd- und westalpinen Pflanzen (= *P. angustifolia* s.l.) bzw. der nahe verwandten *P. visianii* aus dem Velebit. In entsprechenden Pflanzen aus dem mittleren Burgenland ließ sich eine für *P. angustifolia* charakteristische Chromosomen-Zahl von 2n = 14 nachweisen. Ob sich die eben mitgeteilten Befunde auf Systematik und Taxonomie der steirischen Sippen auswirken werden, kann erst dann entschieden werden, wenn Lebendmaterial aus diesem Gebiet für entsprechende Untersuchungen zur Verfügung steht und wenn überdies das Problem der süd- und westalpinen Sippen aus diesem Formenkreis abgeklärt sein wird!

P. angustifolia konnte bisher aus Franken, der ČSSR, dem Weinviertel, dem nördlichen Teil des Wiener Waldes und von da nach Nordosten bis zum Karpaten-Vorland hin, in einigermaßen größerer

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Dichte nachgewiesen werden. Die oststeirischen Pflanzen sind demnach die südlichsten bekannten Vorkommen eines schmalen, zwischen den Alpen und der Pannonischen Tiefebene liegenden Areal-Keils (cf. SOÓ 1868). Dieser berührt gerade noch die Oststeiermark (Abb. 3). - Älteren Aufsammlungen zufolge soll *P. angustifolia* nicht nur bei Wildon (2 Bogen im GJO, einer davon von STROBL!), sondern auch noch bei Graz vorgekommen sein: 1 Beleg - LI. Möglicherweise stammt letzterer aus einem Garten. Über ein Vorkommen bei Wildon konnte nichts Näheres in Erfahrung gebracht werden, zumal auch die Etiketten keine zusätzlichen Informationen enthalten (z.T. unleserlich!). Von dort sind auch keine weiteren Meldungen bekannt geworden (cf. HAYEK 1911). Da eine Verwechslung beim Aufarbeiten der Belege nicht ausgeschlossen werden kann, wurden diese Angaben (auch mangels genauerer Details) nicht in die Karte (Abb. 3) aufgenommen.

Die hier wiedergegebenen Karten können also noch keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben. Sie geben lediglich den Stand unserer derzeitigen gesicherten Kenntnis der Verbreitung steirischer Lungenkräuter wieder.

P. officinalis z.B. ist sicherlich in der Oststeiermark und in den Furchen der größeren Flüsse, wie Mur, Mürz und Enns, sowie in deren Seitentälern weiter und geschlossener verbreitet. Bislang sind Vorkommen dieser Pflanzen auch noch nicht planmäßig kartiert worden; alle vorhandenen Belege gehen somit auf ± zufällige Aufsammlungen zurück, was vor allem dadurch zum Ausdruck kommt, daß *P. officinalis* um Graz, Bruck, Leoben, im Mürztal und um Gloggnitz eine große Dichte an Fundpunkten besitzt. - Entsprechendes gilt auch ± für die anderen Arten (ausgenommen *P. carnica*); ihre Belege häufen sich ebenfalls an bestimmten "klassischen" Fundstellen.

Um dieses Mißverhältnis zwischen sehr gut und weniger gut bzw. kaum besammelten Räumen zu mildern, wurde für die Verbreitungs-Darstellung die "Quadrat-Methode" gewählt. Wenn dadurch auch nicht die tatsächliche Punkt-Dichte unmittelbar zum Ausdruck kommt, so führt uns diese Methode die unterschiedliche botanische Durchforschung der verschiedenen Gebiete vor Augen; auf Grund dieser Übersicht lassen sich durch gezieltes Nachsuchen größere Verbreitungslücken schließen. Ein Gutteil dieser Lücken dürfte wohl ohne großen Aufwand gefüllt werden, wenn die noch unberücksichtigten Daten aus weiteren Privatherbarien ausgewertet werden. Überdies vermögen derart erstellte Karten einen guten Eindruck von den verschiedenen Verbreitungstypen verwandter Arten zu vermitteln (s. Beginn dieses Abschnittes).

Diese Darstellungen, wie auch die vorangegangenen Ausführungen wollen auf keinen Fall als eine fertige systematische Studie verstanden sein; sie sollen vielmehr einen Überblick und Erkennungsmöglichkeiten der steirischen Pulmonarien vermitteln und auf diese Weise die floristische Arbeit, insbesondere die Kartierung der Gefäßpflanzen, in diesem Bundesland fördern helfen.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

Den Direktoren der oben aufgeführten öffentlichen Sammlungen, sowie den Besitzern der genannten Privatherbarien sei für die Möglichkeit der Einsichtnahme herzlich gedankt. Für andere Hilfeleistungen gebührt mein Dank Frau R. SCHIEFERMAIR, Mürzzuschlag; den Herren Prof. Dr. E. AICHINGER, Klagenfurt; W. GUTERMANN, Wien; Dr. G.H. LEUTE, Klagenfurt; W. MAURER, Dr. K. MECENOVIC und Prof. Dr. J. POELT, Graz; Prof. H. SCHWEIGER †, Mürzzuschlag; Prof. Dr. H. TEPPNER, Graz; Dr. T. WRABER, Ljubljana.

Benutzte Literatur

DUFTSCHMID, J. 1883. Die Flora von Oberösterreich. Bd. 3. Linz.

FREYN, J. 1900. Weitere Beiträge zur Flora von Steiermark. - Österr. Bot. Z. 50 (12):426-447.

FRITSCH, K. 1922. Exkursionsflora für Österreich ... 3. Aufl. Wien & Leipzig.

GAMS, H. 1927. *Pulmonaria* L. In: G. HEGI. Illustrierte Flora von Mittel=Europa. Bd. V/3. München.

HAYEK, A. v. 1911. Flora von Steiermark. Bd. 2, Abt. 1. Berlin.

KERNER, A. 1878. Monographia *Pulmonariarum*. Oeniponte.

LEEDER, F. & H. REITER. 1959. Kleine Flora des Landes Salzburg. Salzburg.

MELZER, H. 1962. Neues zur Flora von Steiermark (V). - Mitt. Naturw. Ver. Stmk. 92:77-100.

- 1965. Neues und Kritisches zur Flora von Kärnten. Carinthia II. 155/75. 172-190.

- 1968. Botanisches von der Petzen, einem wenig bekannten Berg in den Karawanken. - Jb. Ver. Schutz. Alpenpfl. & -Tiere. 33:69-74.

- 1975. Neues zur Flora von Kärnten und den Nachbarländern Salzburg, Friaul und Slowenien. - Carinthia II. 165/85. 255-266.

MERXMÜLLER, H. & W. SAUER. 1972. *Pulmonaria* L. In: Flora Europaea. Bd. 3. Cambridge.

PACHER, D. 1894. Nachträge zur Flora von Kärnten. Klagenfurt.

PACHER, D. & M. v. JABORNEGG, 1884. Flora von Kärnten. I. Theil, II. Abt. Klagenfurt.

SAUER, W. 1971. Die Lungenkräuter Oberösterreichs - Bemerkungen zur Verbreitung in Oberösterreich. - Mitt.Bot. Arbeitsgem. Linz. 3 (1) : 69-75.

- 1972. Die Gattung *Pulmonaria* in Oberösterreich. - Österr. Bot. Z. 120:33-50.

- 1973. Beitrag zur Kenntnis von *Pulmonaria stiriaca* KERNER und Verwandten (Boraginaceae). - Mitt.Bot.München 11:1-31.

©Floristisch-geobot. Arge des Naturwiss. Ver. Steiermark, download unter www.biologiezentrum.at

SAUER, W. 1974 a. Beitrag zur Kenntnis von *Pulmonaria montana* LEJEUNE und *P. mollis* WULFEN (recte: WOLFF) ex HORNEMANN in Mitteleuropa. - Phyton (Austria). 16 (1-4): 239-264.

- 1974 b. Einige Bemerkungen zur Gattung *Pulmonaria* in Bayern. - Gött. Flor. Rundbr. 9(1) : 3-7.

- 1975. Karyo-systematische Untersuchungen an der Gattung *Pulmonaria* (Boraginaceae): Chromosomen-Zahlen, Karyotyp-Analysen und allgemeine Hinweise auf die Entwicklungsgeschichte. - Bibliotheca Bot. 131.

SCHAEFTLEIN, H. & T. WRABER. 1971. Das angebliche Vorkommen von *Moehringia diversifolia* an der Save bei Ratschach (Radeče). - Mitt. Naturw. Ver. Stmk. 100:273-287.

SOÓ, R. 1968. Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque Hungariae III. Budapest.

TEPPNER, H. 1972. Wichtiges Schrifttum über Gefäßpflanzen-Flora und Vegetation der Steiermark sowie der angrenzenden Gebiete. - Naturw. Ver. Stmk, Mitt.-B. Nr. 23.

WEINERT, E. & W. HEMPEL. 1971. Die Verbreitung von *Pulmonaria officinalis* L. - Hercynia N.F. 8:224-232.

Fußnoten

[1] Mikro- oder Kurzdrüsen besitzen alle Pulmonarien; sie werden daher nicht weiter berücksichtigt.

[2] Angaben über das Blatt-Indument beziehen sich einheitlich auf Oberseiten.

[3] Der charakteristische Haarring an der Grenze zwischen Saum und Kronröhre (Tubus) bleibt im Schlüssel stets unberücksichtigt.

Anschrift des Verfassers: Dr. Wilhelm SAUER, Institut für Systematische Botanik der Universität München, D-8 München 19, Menzinger Straße 67.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Notizen zur Flora der Steiermark

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 03

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

Artikel/Article: Die Gattung Pulmonaria in der Steiermark 1-17