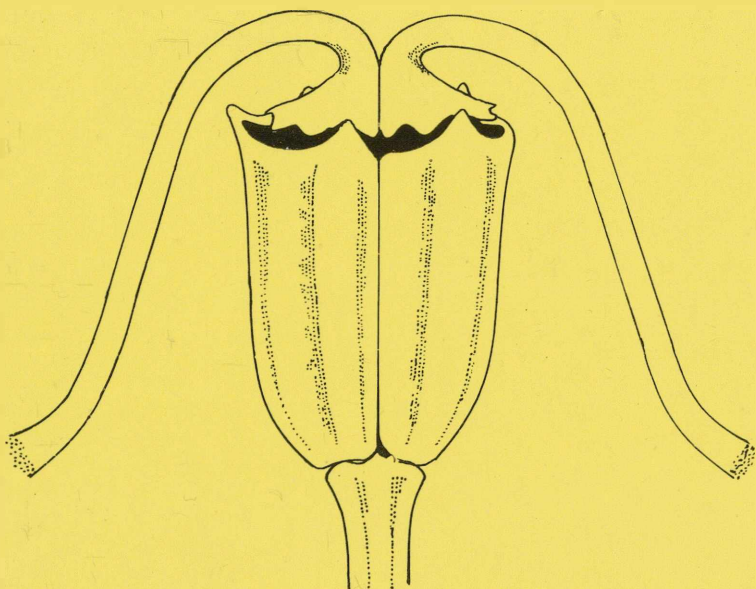


HAUSSKNECHTIA

Mitteilungen
der
Thüringischen Botanischen
Gesellschaft



Hef 2
1985

Herausgeber: Thüringische Botanische Gesellschaft
DDR — 6900 Jena, Universitätshauptgebäude

Gesamtherstellung: Karl-Marx-Werk Pößneck, Bereich Akzidenz

Druckgenehmigungs-Nr.: V 15/30 M 49/85 8045 AKZ

Redaktionsanschrift: Dr. Hermann MANITZ
Herbarium Haussknecht
DDR — 6900 Jena, Universitätshauptgebäude

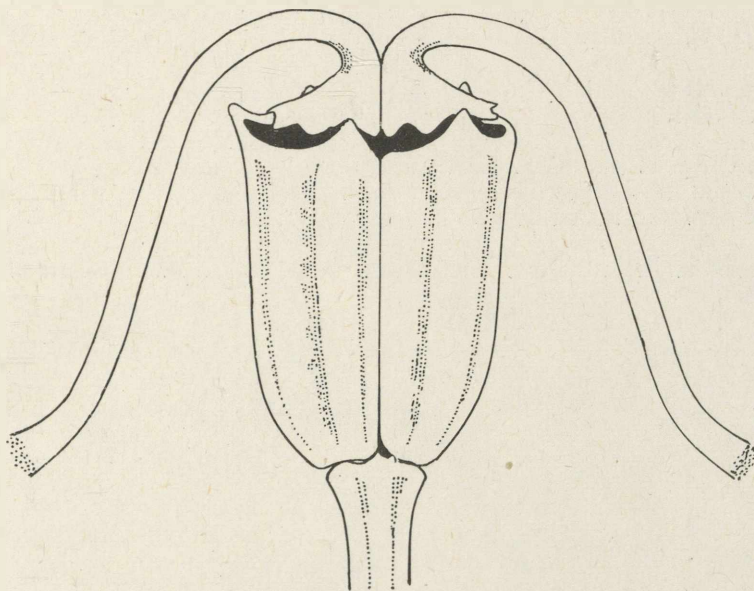
Redaktionsschluß: 21. 3. 1985

Bezugsmöglichkeit: für Mitglieder der Thüringischen Botanischen Gesellschaft
zum Selbstkostenpreis vom Herausgeber;
für andere Bezieher nur auf dem Tauschwege über die
Universitätsbibliothek Jena, Zweigstelle Herbarium
Haussknecht.

Abbildung auf Umschlag- und Titelseite: Frucht von *Haussknechtia elymaitica* BOIS-
SIER (Apiaceae)
(Zeichnung G. MÖRCHEN, Gestaltung H. FRECH)

HAUSSKNECHTIA

Mitteilungen
der
Thüringischen Botanischen
Gesellschaft



Heft 2
1985

Inhalt

MEYER, F. K.: Otto Schwarz (1900—1983	3
MEYER, F. K.: Beitrag zur Kenntnis ost- und südosteuropäischer <i>Soldanella</i> - Arten	7
HROMADNIK, L. und SCHNEIDER, P.: Eine neue <i>Tillandsia</i> aus Mexico	43
GROLLE, R.: Zur Kenntnis der Lebermoosgattung <i>Otolejeunea</i>	45
HIRSCH, G.: Zur Pilzflora der Thüringischen Rhön	57
Kurzmittenlungen	
WESTHUS, W.: <i>Juncus sphaerocarpus</i> bei Dachwig und Hopfgarten (Bezirk Erfurt	67
HEINRICH, W.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde	68
GERHOLDT, E.: Zur Flora von Ostthüringen	69
ZÜNDORF, H.-J.: Floristische Notizen aus Thüringen	70
Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1984	73
Buchbesprechungen	41, 42, 71, 72, 81

Hausknechtia 1 (1984) wurde am 6. März 1985 publiziert.

Otto SCHWARZ (1900–1983)

Wenn eine Generation sich anschickt, die Bühne des Lebens und der Wissenschaft zu verlassen, dann ist es besonders für die Jüngeren oft schwierig, die ganze Tragweite des Verlustes an Wissen und Erfahrung zu ermessen, die mit dieser verloren geht. Erst im Laufe der Zeit wird die Lücke in ihrem ganzen Ausmaß begreifbar, die der Tod gerissen hat, oftmals schon durch die Stille des Alterns sich vorbereitend. So empfinden wir den Verlust unseres langjährigen Vorsitzenden und späteren Ehrenvorsitzenden der Thüringischen Botanischen Gesellschaft Prof. Dr. phil., Dr. rer. nat. h. c. Otto SCHWARZ besonders hart, da mit ihm ein solches umfassendes Wissen und so viele Gedanken eines nicht nur botanischen Weltbildes verloren gingen, wie es selten der Fall ist.

Otto Karl Anton SCHWARZ wurde am 28. April 1900 als 10. Kind des Tischlers Karl SCHWARZ und seiner Ehefrau Lina geb. BERNHARDT in Weimar geboren. Der Schulbesuch in Weimar ließ bereits frühzeitig ein botanisches Interesse in dem jungen SCHWARZ entstehen. War doch der Freund HAUSKNECHTS und Schriftführer des damaligen Thüringischen Botanischen Vereins, Bernhard HERGT, sein Lehrer am Realgymnasium in Weimar. Mit Schulfreunden wurde ein kleiner botanischer Schülerverein gegründet, in dem spielend botanische Beobachtungen im Feld angestellt wurden. Nach Ablegung des Abiturs 1918, noch kurze Zeit zum Heeresdienst einberufen, bezog er 1919 die Universität Jena, um Chemie zu studieren. Zu dieser Zeit begann Otto SCHWARZ, sich botanischen Rat bei dem Konservator des Herbarium Hausknecht, dem weitgereisten Orientbotaniker Joseph BORNMÜLLER zu holen, der das botanische Interesse des jungen SCHWARZ zu lenken verstand auf gemeinsamen Exkursionen und bei Bestimmungsarbeiten im Herbarium Hausknecht in Weimar. In den drei Semestern in Jena hörte er besonders botanische Vorlesungen bei Ernst STAHL und Wilhelm DETMER und zoologische bei Ludwig PLATE. In der schwierigen wirtschaftlichen Situation des Beginns der 20er Jahre trat er in das Tischlereigeschäft des Vaters in der Marktstraße in Weimar ein, der sich 1904 selbständig gemacht hatte, als Leiter der sogenannten Antiquitäten- und Kunstabteilung, um seine Studien finanzieren zu können. Während dieser Zeit hörte er von 1921–1923 botanische Vorlesungen in Hamburg und 1924–1926 bei Adolf ENGLER, Ludwig DIELS, Robert PILGER usw. in Berlin. Ab 1926 intensivierte er seine Studien und begann die Arbeiten zur Dissertation, die eine dem Botanischen Museum Berlin-Dahlem zugegangene Sammlung aus Nord-Australien zum Gegenstand hatte, von der DIELS Klärung der Vegetationsverhältnisse in Arnheimsland erwartete. Von 1924 bis 1927 war SCHWARZ unter dem Vorsitz von Joseph BORNMÜLLER Schriftführer des Thüringischen Botanischen Vereins. Als BORNMÜLLER 1927 den Vorsitz niederlegte, den er seit HAUSKNECHTS Tod 1903 inne hatte, wurde Otto SCHWARZ zum Vorsitzenden gewählt. Im Sommer 1924 war er mit BORNMÜLLER, August von HAYEK und Heinrich von HANDEL-MAZZETTI in die Abruzzen gereist, um gemeinsam die Beziehungen Mittelitaliens zur mazedonischen Flora zu ergründen. Für den jungen Botaniker war das eine wesentliche Bildungsmöglichkeit. Nach erfolgter Promotion „cum laude“, die erst mit der Drucklegung der Dissertation im Mai 1928 rechtkräftig wurde, zerschlug sich die anfängliche Aussicht, am Botanischen Museum Berlin-Dahlem eine feste Anstellung zu erlangen, wo er seit 1926 schon als Vorlesungs-

assistent bei DIELS tätig war. So nahm er das Angebot an, als Assistent Friedrich MERKENSCHLAGERS und Leiter einer „fliegenden Station“ im Randow-Bruch zur Untersuchung von Gräserkrankheiten in der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft, Berlin-Dahlem zu arbeiten. Hier war er bis 1931 tätig. Den Vorsitz des Thüringischen Botanischen Vereins hatte er sicher auch wegen der Entfernung zwischen Berlin und Weimar bereits 1928 wieder niedergelegt. Sicherlich mögen dazu auch politische Gründe beigetragen haben, die in der Situation gegen Ende der 20er Jahre in Thüringen lagen. Bereits 1926 war SCHWARZ der Kommunistischen Partei beigetreten. Im Jugendverband der Wandervögel hatte er mit dem acht Jahre jüngeren, botanisch interessierten Werner ROTHMALER auf vielen gemeinsamen Exkursionen Freundschaft geschlossen. Beide waren dann in den sehr unterschiedlichen politischen Strömungen des Weimar dieser Zeit der Sozialistischen Arbeiterjugend beigetreten. Die enge Verbindung beider zu Joseph BORNMÜLLER ließ sie im Herbarium Haussknecht in Weimar ihre frühe botanische Bildung finden. 1926 hatte SCHWARZ seine Frau Emi geb. HAASE aus Arnstadt geheiratet. Aus dieser Ehe ging ein Sohn, Thomas, hervor.

1931 machte ihm der Präsident der Biologischen Reichsanstalt Otto APPEL, der seinen ersten botanischen Weg schon in enger Verbindung zu HAUSSKNECHT gemacht hatte, den Vorschlag, in einem Institut des türkischen Landwirtschaftsministeriums in Bur-nova bei Izmir (Smyrna) zu arbeiten, wo die Leitung der Abteilung für Pflanzenkrankheiten zu übernehmen war. Diese Gelegenheit, Einblick in die traditionellen Arbeitsgebiete BORNMÜLLERS und HAUSSKNECHTS zu erhalten, wurde mit Freude aufgenommen. Freie Zeit wurde möglichst zur Anlegung von Sammlungen in West-Anatolien genutzt. 1934 kehrte SCHWARZ wieder zurück und hoffte auf eine Anstellung im Botanischen Museum Berlin-Dahlem, die jedoch ausblieb, da wegen ehemaliger KP-Zugehörigkeit in der Zeit des „Dritten Reiches“ ihm eine staatliche Anstellung sowie auch die Rückkehr an die Biologische Reichsanstalt verwehrt wurde. Hier griff Ludwig DIELS helfend ein, der Otto SCHWARZ als freien Mitarbeiter mit Hilfe von Stipendien der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Botanischen Museum Berlin-Dahlem arbeiten ließ. Während dieser Zeit entstanden viele Bearbeitungen, die den wissenschaftlichen Ruf von Otto SCHWARZ begründeten, von denen besonders die „Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebietes“ hervorzuheben ist, die nach dem Kriege wegen des Verlustes des Herbar-Materials in Berlin-Dahlem nicht abgeschlossen werden konnte. Auch Revisionen in den Rhinanthaeae, den Gattungen *Globularia*, *Cyclamen* u. a., Beiträge zur Nomenklatur und andere Arbeiten sind für diese Zeit neben Bearbeitung seiner anatolischen Sammlungen zu nennen. Immer wieder tritt die enge Verbindung zu den thüringischen Botanikern im Schriftwechsel mit Joseph BORNMÜLLER hervor, dem er zum 75. Geburtstag eine Festschrift als Beiheft in FEDDES „Repertorium“ zusammenstellt. Als eigenen Beitrag bringt er nicht nur die Verbundenheit demonstrierende Widmung, sondern auch die als Versuch einer genetischen Pflanzengeographie zu wertende Arbeit „Phytochorologie als Wissenschaft, am Beispiel der vorderasiatischen Flora“. Hier suchte er, der den Traditionen der thüringischen Botanik, den Arbeiten HAUSSKNECHTS und BORNMÜLLERS, der ENGLERSchen Berliner Schule Verbundene, aus diesen Quellen heraus die WETTSTEINSche geographisch-morphologische Methode in der botanischen Systematik weiterzuentwickeln.

Als er 1938 einer Einladung folgend, für kürzere Zeit nach Anatolien zurückkehrte, um besonders in Carien botanisch zu sammeln, wurde durch den beabsichtigten Rücktritt des 76jährigen J. BORNMÜLLER als Konservator des Herbarium Haussknecht in Weimar die Frage der Nachfolge aktuell. Obwohl man sich an allen beteiligten Institutionen darüber einig war, daß Otto SCHWARZ der geeignetste war, die Tradition und Arbeiten HAUSSKNECHTS und BORNMÜLLERS/fortzusetzen, kam wieder der ihm anhaftende Makel sogenannter politischer „Untragbarkeit“ in der Zeit des Faschismus zum Tragen und die Möglichkeit einer festen Anstellung verstrich wieder. Zu dieser Zeit, in der die Zukunft des Herbarium Haussknecht und des Thüringischen Botanischen Vereins trotz der Bemühungen aktiver thüringischer Botaniker im Ungewissen lag, beschloß Joseph BORNMÜLLER, sein Herbarium nach Berlin-Dahlem zu verkaufen, zumal seine Mittel für den Lebensunterhalt im Dienste der Wissenschaft aufgebraucht waren. In diese

unsichere Zeit fiel der Ausbruch des 2. Weltkrieges. SCHWARZ wurde sofort zum Kriegsdienst eingezogen. Später gelang es ihm, als Dolmetscher und dann als Botaniker eingesetzt zu werden, als die hintergründige Absicht des Direktors des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Biologie in Berlin-Dahlem, Fritz v. WETTSTEIN, junge Männer, „auf denen die Zukunft der Forschung stand“ (RENNER) für die Zeit nach dem Kriege zu erhalten, zur Gründung des Kaiser-Wilhelm-Institutes für Kulturpflanzenforschung in Wien 1944 führte. Zum Leiter der Systematischen Abteilung wurde Otto SCHWARZ berufen. In Lunz am See erlebte u. a. neben Otto SCHWARZ auch sein Freund Werner ROTH-MALER das Kriegsende in dem von H. STUBBE geleiteten Institut. Noch während der letzten Kriegstage wurde das Institut in das Nordharz-Gebiet verlegt. Vorübergehend kam die Systematische Abteilung nach Stecklenberg bis das Institut in Gatersleben einen neuen Anfang nahm.

Am 1. Mai 1946 scheidet Otto SCHWARZ aus, um die ihm von dem Thüringischen Volksbildungsministerium schon am 1. 2. 1946 angetragene Leitung des Herbarium Haussknecht in Weimar zu übernehmen. Am 30. 10. 1946 wird er zum außerordentlichen Professor an die Universität Jena berufen und bereits am 21. September 1948 zum ordentlichen Professor für Spezielle Botanik. Darauf erfolgte die Gründung des Institutes für Spezielle Botanik an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, in dem er in den folgenden Jahren versuchte, die ganze Breite der speziellen Botanik zu erfassen mit Arbeitsstellen für Palaeobotanik, Cytologie, Embryologie, Palynologie und Kryptogamenkunde. Dazu gehörte der Botanische Garten und das nun der Universität angeschlossene Herbarium Haussknecht, das nach den beträchtlichen Verlusten an botanischen Sammlungen im Kriege das größte Herbarium in Deutschland und das wertvollste geworden war, das es für das Mittelmeergebiet und Vorderasien schon darstellte.

Bereits 1946 war Otto SCHWARZ wieder zum Vorsitzenden des sich jetzt Thüringische Botanische Gesellschaft nennenden botanischen Vereins gewählt worden. Als er 1948 erstmals zum Rektor der Friedrich-Schiller-Universität ernannt wurde, war auch der Weg frei, dem Herbarium Haussknecht bei allen früheren Unsicherheiten die feste Grundlage an der Universität zu geben. Anfang 1950 war die Überführung der reichen Sammlung mit ihrer einmaligen Bibliothek nach Jena abgeschlossen und damit diese große und umfassendste botanische Sammlung in der DDR in das Fundament einer systematisch-botanischen Arbeitsstätte gebracht, die Otto SCHWARZ zum Nutzen und zur Entwicklung seiner „scientia amabilis“ geschaffen hatte. In der Thüringischen Botanischen Gesellschaft fanden sich professionelle und Amateurbotaniker sowie botanisch interessierte Laien zusammen zu gemeinsamen Veranstaltungen und Arbeiten. In dem Bestreben, Verständnis und kausale Betrachtungsweise in das die Objektivität des Pflanzenlebens widerspiegelnde Gebäude eines natürlichen Systems der Pflanzenwelt zu bringen, wirkte Otto SCHWARZ in seiner Lehrtätigkeit und seinen Veröffentlichungen. Die Synthese aus den durch mehrere Jahrzehnte hindurch währenden engen Kontakten mit dem Herbarium Haussknecht und mit Joseph BORNMÜLLER, der die floristischen Gegebenheiten Thüringens in den weiten Rahmen europäisch-vorderasiatischer Florenbeziehungen aus eigener Kenntnis stellen konnte, aus den morphologisch-geographischen weltweiten Einflüssen, die SCHWARZ aus der Berliner botanisch-systematischen Schule empfing, und aus den von WETTSTEIN gepflegten phylogenetischen Betrachtungsweisen mit seiner geographisch-morphologischen Methode in der Systematik, erbrachte ein Gedankengebäude als Reflexion der realen Vielfalt, das er in frei gehaltenen Vorlesungen, oft mit neuen Originalgedanken, seinen Schülern vortrug. So sehr auch gewünscht wurde, diese Gedanken festgelegt zu sehen, die oft einem Hans HAL-LIER vergleichbar schienen, so hinderten doch seine vielen Ämter, die er während der Jenaer Zeit bekleidete, die Zusammenfassung dessen, was er in dem umfassenden Wissen an Zusammenhängen erkannt hatte. Fast 140 botanische Veröffentlichungen kamen aus seiner Feder, die floristische, systematische, pflanzengeographische, nomenklatorische und auch phytopathologische Arbeiten umfassen. Darüber hinaus waren es Arbeiten zur Florenentwicklung, zur Abstammungslehre und Entwicklungsgeschichte aber auch zur gärtnerischen Kultur, die in dem Verzeichnis der Publikationen von Otto SCHWARZ ihren Platz fanden. Viele Projekte kamen nicht zur Vollendung. Das Manuskript der

Flora von Thüringen blieb halb fertig, eine Flora von Mitteleuropa gelangte nicht zur Veröffentlichung, eine Flora von Anatolien wurde in Karteiform begonnen und das Handbuch der systematischen Botanik, in dem er seine systematischen und entwicklungsgeschichtlichen Vorstellungen hätte niederlegen können, wurde nie begonnen. Zum Studium und Verständnis der Flora Thüringens anzuregen, schrieb er, mit den Photographien Otto FRÖHLICHs illustriert, die Betrachtung über „Thüringen, Kreuzweg der Blumen“. Obwohl Botaniker von Profession, war er doch ein großer Amateur im besten Sinne des Wortes, der die thüringer Flora, aus der er zu Beginn kam, kannte wie wenige. Andere Notwendigkeiten und Hang zur Repräsentation ließen das verhindern, was eigentlich zu erwarten gewesen wäre. 1965 emeritiert als Hochschullehrer, leitete er, der zwei lange Perioden Rektor (bis 1962) seiner Alma mater war, noch bis 1966 die botanischen Institute. 1967 legte er den Vorsitz der Thüringischen Botanischen Gesellschaft nieder und war danach der Ehrenvorsitzende der Gesellschaft. Die Friedrich-Schiller-Universität hatte ihn mit dem Ehrendoktorat gewürdigt, der Staat mit verschiedenen Ordensverleihungen.

Wie in den Jahren seiner Jenaer Berufstätigkeit fand er auch nach seiner Emeritierung noch die Freude an botanischer Beobachtung und Betätigung im Botanischen Garten, in dem sein Wohnhaus stand. Neben Primulaceen etc. war es besonders das Alpinum und dann das Alpinum-Haus, das er mit besonderer Freude betreute. Bis zuletzt blieb die Tätigkeit mit der Pflanze Inhalt seines Lebens. Am 7. April 1983 endete das Leben, das in einer sehr zerrissenen Zeit gedauert und Schwierigkeiten zu meistern hatte, um dann doch die gesuchte Anerkennung zu finden und Freude in der botanischen Arbeit und Beobachtung. Eine Welt von Gedanken über die Zusammenhänge pflanzlichen Lebens ging mit ihm von uns.

FRIEDRICH KARL MEYER

FRIEDRICH KARL MEYER

Beitrag zur Kenntnis ost- und südosteuropäischer *Soldanella*-Arten

Summary

After a first publication as „nomen nudum“ (SCHWARZ 1975) the Bulgarian *Soldanella cyanaster* O. SCHWARZ is described under the rules using a manuscript left by O. SCHWARZ. In connection with this a critical overlook over the SE- and E-European species of the genus *Soldanella* L. is given by comparison of newer collections and the older stock of the Herbarium Haussknecht, Jena (JE). As a main result in sect. *Soldanella* are described the new series *Pindicae* F. K. MEYER and the new species *Soldanella pseudomontana* F. K. MEYER from the Carpathian mountains, *S. stiriaca* F. K. MEYER from SE-Austria, *S. macedonica* F. K. MEYER from western Macedonia, *S. rhodopaea* F. K. MEYER from the Rhodope mountains. In the sect. *Tubiflores* BORB. are described as new ser. *Pusillae* F. K. MEYER, and the new species *S. pirinica* F. K. MEYER. Since *S. pusilla* BAUMG. from the southern Carpathian mountains was recognized as a different species the relative of the Alps had to be described newly as *S. alpicola* F. K. MEYER. So the genus *Soldanella* L. consists in sect. *Soldanella* of 3 series with 11 species, and in sect. *Tubiflores* BORB. in 5 species. A key for determination of the 16 *Soldanella*-species is given.

1. Einführung

Im dritten Teil der Schilderung seines „Alpinen-Hauses“ im Botanischen Garten Jena nennt Otto SCHWARZ (1975: 45) eine hier kultivierte neue *Soldanella*-Art aus den Gebirgen Bulgariens unter dem nomen nudum *Soldanella cyanaster*, die mit dem Zusatz „without latin description or type“ bereits im 16. Supplement des Index Kewensis (1981: 267) aufgeführt wird. SCHWARZ (1975: 45) hatte sie nur kurz charakterisiert mit „long creeping rhizomes and flatly expanded corollas with a distinct cylindrical tube. The flowers remind me of a deeply-fringed primula and seem to bridge the gap between the genera. As they are nearly pure blue I have called this new species *Soldanella cyanaster*“ (O. SCHWARZ). Nach dem Ableben von O. SCHWARZ (7. April 1983) fanden sich zwei Manuskripte, die in unterschiedlicher Fassung die lateinische Beschreibung der Art enthielten. Da die Pflanzen, die SCHWARZ weiter kultivierte, von meiner Frau, Jutta MEYER, und mir neben Herbarmaterial lebend 1967 aus dem Pirin nach Jena gebracht wurden, nachdem die Pflanze von mir schon 1958 gesammelt worden war, sehe ich mich verpflichtet, dem SCHWARZ'schen nomen nudum nach den botanischen Nomenklaturregeln zu seiner Gültigkeit zu verhelfen. Die Pflanzen waren uns schon durch ihren Wuchs und ihre intensive Blütenfarbe beim Sammeln aufgefallen. Diesen Eindruck bestätigten dann die Beobachtungen von Otto SCHWARZ an den kultivierten Pflanzen. Im Zusammenhang mit den Vorarbeiten zur Veröffentlichung ergab sich eine kritische Durchsicht des zahlreichen von mir und meinen Kollegen besonders in Südosteuropa gesammelten *Soldanella*-Materials. Dabei konnten weitere Beobachtungsergebnisse gewonnen werden, die gleichzeitig kurz mit dargestellt werden sollen. Die Erfassung der verschiedenen Merkmale wurde in längeren Beschreibungen niedergelegt, die aus Platzgründen hier nicht mit veröffentlicht werden können. Vielleicht werden sie zu späterer Gelegenheit vorgestellt.

Bei der Abfassung meiner Betrachtung über die ost- und südosteuropäischen *Soldanella*-Arten, die durch eigene Aufsammlungen und Beobachtungen durch Otto SCHWARZ an

kultivierten Pflanzen im Botanischen Garten der Friedrich-Schiller-Universität Jena angeregt wurde, habe ich mich bewußt nur auf Material gestützt, das im Herbarium Haussknecht (JE) der Friedrich-Schiller-Universität liegt. Mein Dank gilt meiner Frau, Dr. Jutta MEYER, die an einem großen Teil unserer Aufsammlungen in den Karpaten und den Balkangebirgen mitwirkte. Darüber hinaus danke ich meinen Kollegen Dr. H. MANITZ, Dr. R. MARSTALLER, Dr. K. F. GÜNTHER, Dipl.-Biol. H.-J. ZÜNDORF, Dr. W. HEINRICH, Dr. L. LEPPER, die mir ihr gesammeltes Material zur Verfügung stellten. Mit Dank verbunden sei diese Übersicht dem Gedenken an Prof. Dr. O. SCHWARZ und an meine Freunde Prof. Dr. J. BISSE und Dr. H. LIPPOLD gewidmet.

2. *Soldanella cyanaster* O. SCHWARZ, spec. nov.

Perennis, caespites usque ad 25 cm diam. et ultra formans. Rhizoma horizontaliter repens hinc inde ramosum et denique crebre intertextum, cataphyllis necnon foliorum basibus incrassatis projecta formans, satis dense nodosum, ad nodos 7–9 mm et ad internodia 4–5 mm diam. Folia saltem biennia, petiolis sat longis plano-convexis, initio pilis glandulosis 0,1 mm longis dense puberulis postea glabratis; lamina suborbicularis usque reniformis, margine paulo revoluta saepe subangulato-sinuata, basi lobis vix sese obtegentibus profunde cordata, subtus laevis, supra laevis nervis in angulis marginis exeuntibus apicem versus solum paululum conspicuis, in sicco solum supra densissime minute rugulosa nervis utrinque omnino obsolete, adulta usque ad 30 mm longa et 35–50 mm lata generaliter minor. Scapus florifer 10–15 cm longus fructifer usque ad 25–30 cm elongatus, (2)–3–5(–6)– florus, initio sat dense brevissime glandulosus mox glabrescens. Florum pedicelli ad 3 cm longi, fructiferi ad 5 cm aucti erecti, initio dense minute glandulosi cito glabrescentes; calyx fere ad basim quinquepartitus lobis patentibus 3–4 mm longis, anguste obovati-oblongis, obtusiusculis, sparsissime minute glandulosis; corolla cyaneo-lilacina, tubo distincto, ovato-cylindrico, ca. 2,5–3,2 mm longo, apice leviter sed manifeste constricto, intus squamis interstaminalibus hyalinis $5 \pm$ oblongis bidentatis, corollae limbo subhorizontaliter explanato 14–18 mm diam., usque ad tubi faucem decemlobo lobis alternatim anguste linearibus integris aut late linearibus apice ad quartem partem trifurcatis, antheris violaceis apice connectivo lanceolato ornatis; stylus longe exsertus. Capsula conico-cylindrica ad 15(–22) mm longa, seminibus sat parvis 1 (–1,4) mm longis. Chromosomatum numerus $n = 20$, $2n = 40$ (ex L. LEPPER).

Typus: Bulgarien, Pirin, Bansko, Aufstieg zur Hütte Vichren (El Tepe), ca. 1600 m, 13. Mai 1967, leg. F. K. & J. MEYER, nr. 9047 (JE, Holotypus)

Diese wegen ihres ganz *Primula*-artig flach ausgebreiteten Kronsaumes sehr auffällige *Soldanella* brachte F. K. MEYER 1967 aus dem Pirin auch in einer Anzahl lebender Pflanzen mit. Die neue Art unterscheidet sich von allen anderen Arten der Gattung durch den Besitz einer, wenn auch kurzen, so doch deutlich am Kronschlund eingeschnürten zylindrischen Kronröhre und des in der Vollarthese ausgebreiteten Kronsaumes (SCHWARZ 1975: 42, Abb.). Dieser ist – wie bei allen Arten der Series *Montanae* S. PAWŁOWSKA 1963 – deutlich alternierend zehnlappig mit je 5 ungeteilten, schmal-linealen und je 5 mit diesen abwechselnden vorn dreizinkigen breitlinealen Lappen. Bemerkenswert ist, daß diese 10 Kronlappen bis an den Schlund der Kronröhre ausgeschnitten sind. Bei allen übrigen Arten der Gattung sind Kronröhre und -saum in ein trichteriges bis glockig-röhriges Gebilde verschmolzen. Die beiden von BORBÁS (1900: 281) erkannten Sektionen unterscheiden sich nur darin, daß bei den *Crateriflores* der Rand dieser Krone – hier trichterförmig bis trichterig-glockig – noch deutlich erkennbar zehnlappig ist, weil die Haupteinschnitte – in der 10-Zahl – wenigstens bis zu einem Drittel der Gesamtkrone herabreichen, daß dagegen die glockig-röhrige Krone der *Tubiflores* am Saum nur etwa 20–25 zählig erscheint, weil die Haupt- und Nebeneinschnitte der ursprünglichen Kronlappen so reduziert sind, daß sie kaum $\frac{1}{5}$ – $\frac{1}{7}$ der Gesamtkrone erreichen und annähernd gleich tief sind, infolgedessen die ursprüngliche Kronlappung

kaum noch festgestellt werden kann. Weiter steht die neue Art in der Gattung durch ihr sehr kräftiges und lange erhalten bleibendes Rhizom recht isoliert. Dieses kriecht waagrecht im Boden, erreicht eine Länge von über 25 cm, ist durch konsolenartige, mit der morphologischen Oberseite senkrecht zur Hauptachse stehende fleischige Gebilde knotig verdickt und ist dadurch den Rhizomen mancher *Dentaria*-Arten nicht unähnlich. Diese eigenartigen, in die Hauptachse sozusagen eingeschmolzenen Gebilde entsprechen offensichtlich stiel- und spreitenlosen Blattbasen, da auch die Blattbasen der voll ausgebildeten assimilierenden Blätter mit deren Altern sich ganz entsprechend verdicken und nach dem Absterben und Vergehen von Stiel und Spreite von diesen „Konsolen“ nicht mehr unterschieden werden können. Bei allen übrigen Arten der *Crateriflores* dauert die Grundachse anscheinend nur etwa 2 Jahre aus, dementsprechend wird sie in der Literatur mit „kurz, schief absteigend“ (LÜDI 1926: 1829) beschrieben. Bei den *Tubiflores* entstehen nach der Blüte aus den unteren Blattachsen dünne, ober- oder unterirdisch kriechende beblätterte Ausläufer bis zu 10 cm Länge, die am Ende der Vegetationsperiode ohne deutliche Abschlusssknospe ihr Wachstum einstellen; im nächsten Frühjahr können sie weiterwachsen, ebenso gut aber an der Spitze wurzeln und eine Blattrosette entwickeln, die eine kurze, verdickte Grundachse ausbildet, die im zweiten Jahre blühreif ist. Dementsprechend haben, entgegen dem horstförmigen Wuchs der *Crateriflores* die Arten der *Tubiflores* ein dimorphes Grundachsensystem aus dünnen, relativ langen, drahtförmigen „Kriechachsen“ und kurzen, nur wenige Zentimeter langen, am Ende spindelförmig in die „Drahtachsen“ übergehenden verdickten „Blühachsen“ und so einen flächenförmigen, oft mehrere qm durchziehenden rasenbildenden Wuchs. Wenn auch die neue Art wegen ihrer langandauernden Grundachsen ebenfalls, wenn auch längst nicht so ausgebreitete Rasen bildet, bestehen diese doch aus einheitlichen, d. h. monomorphen Rhizomen, nicht anders als die der übrigen Arten der *Crateriflores*, nur daß sie nicht, wie bei den letzteren, nach 2–3 Vegetationsperioden am hinteren Ende absterben, sondern durch wenigstens 8 Vegetationsperioden lebend erhalten bleiben.

Auch sind bei allen anderen Arten der sect. *Crateriflores* die Niederblätter bzw. stehbleibenden Blattbasen $\pm$ oval und anfangs den Rhizomen deutlich angedrückt; mit zunehmendem Längenwachstum der Rhizome werden sie bis auf niedrige knotenartige flache Höcker weitgehend „eingeschmolzen“, d. h. reduziert. Dabei sorgt die Zugwirkung der „hinteren“ älteren und daher kräftigeren Wurzeln dafür, daß die Rhizome – natürlicherweise vor allem mit ihren ältesten Partien – immer wieder in der nötigen Wurzeltiefe verankert werden.

Im Blattschnitt ähnelt die neue Art sehr der *Soldanella hungarica* SIMK., nur daß bei ihr relativ häufig seichtbuchtig geschweifte Blattränder vorkommen, wodurch der Blattumriß oft eine gewisse Ähnlichkeit mit dem mancher *Cyclamen*-Arten, z. B. *C. libanoticum* HILDEBR. und *C. creticum* (DÖRFL.) HILDEBR., auch denen einiger Formen des vielgestaltigen *C. neapolitanum* TEN., erhalten kann. Bemerkenswert ist, daß, anders als bei den übrigen Arten der *S. montana*-Verwandtschaft mit oberseits deutlich erhabenen Nerven, hier die Blattnervatur auf der glatten Oberfläche allerhöchstens mit ihren äußersten Endungen am Blattrand hervortritt und dementsprechend das getrocknete bzw. gepreßte Blatt oberseits dicht feingerunzelt ohne jede Spur einer Nervatur ist, so wie bei *S. alpina* L., *S. carpatica* VIERH., *S. pindicola* HAUSSKN.

Da die Gattung *Soldanella*, ähnlich wie *Cyclamen* und *Dodecatheon*, im Vergleich mit den artenreichen Primulaceengattungen *Androsace*, *Dionysia* und *Primula* selbst, über nur relativ wenige spezifische Differenzierungsmerkmale verfügt, sind die Unterschiede der neuen Art gegenüber den Nächstverwandten besonders hoch zu bewerten. Sie gehört zweifellos nach Kronenschnitt, Rhizombildung und Behaarung in den Kreis der *S. montana* WILLD., in dem sie mit *S. hungarica* SIMK., die ebenfalls $n = 20$ besitzt, gegenüber *S. montana* WILLD. und *S. villosa* DARRACQ – beide haben die abgeleitete Zahl $n = 19$, $2n = 38$ (KRESS 1969: 220, 221) – die Basiszahl der Primulaceen $x = 5$, wenn auch im kryptotetraploiden Zustand (Kleistoploidie, vgl. SCHWARZ „1963“ 1964a, 1965, LEPPER in SCHWARZ 1964b) festgehalten hat. Die bei ihr vorhandene Gliederung der Krone in zylindrische Röhre und flach ausgebreiteten Saum ist zweifellos ein uralter

Besitz der eigentlichen Primulaceen (unter Ausschluß der Lysimachiaceen — vgl. SCHWARZ 1963: 31); im Zusammenhang mit dem dauerhaften Rhizom darf danach die Art wohl als gegenwärtig primitivste der Gattung aufgefaßt werden.

Daß die Art bisher unbekannt blieb, liegt wohl daran, daß sie bisher immer mit *S. hungarica* SIMK. identifiziert wurde, wahrscheinlich, weil sie — ihrer frühen Blütezeit wegen, in der Botaniker kaum das Pirin-Gebirge besucht haben — meist nur fruktifizierend gesammelt wurde. Nach Feststellungen von F. K. MEYER und H. MANITZ ist sie im Pirin nicht so selten; sie ist dort eine Charakterpflanze der Tannen-Kiefern-Fichtenwälder der hochmontanen bis subalpinen Zone, wo sie größere „Fladen“ im schwach-sauren Substrat der zersetzten dicken Nadelstreu bildet. Diese Rasen kriechen so wenig tief in der Humusdecke, daß sie sich oft durch Unterschieben der Hand leicht aus dem Boden ohne jede Beschädigung herausheben lassen.

(Nach einem Manuskript von Otto SCHWARZ)

3. Die Verwandtschaft um *Soldanella montana* WILLD.

LINNAEUS (1753: 144) kannte nur eine Art, *Soldanella alpina* L., in der Gattung, obwohl bereits CLUSIUS (1583: 353–355) mindestens zwei Sippen unterschied. Der Name der Gattung soll sich wegen der Blattähnlichkeit von *Soldanella sive Brassica marina* (LOBEL 1576: 329), dem *Convolvulus soldanella* L., ableiten. MATTHIOLUS (1559: 277) schreibt, daß *Brassica marina* in den Apotheken *Soldanella* genannt würde, während RUELLIUS (1536: 602) den Namen *Soldanella* für eine Pflanze angibt, die er „*Illecebra*, die Griechen *Andrachne* und einige *Sempervivum*“ nennen. Zu *Brassica marina* schreibt er (1536: 478), daß sie allgemein *Soldanella* genannt würde. Zuerst melden von unserer Gattung PENA und LOBELIUS (1570: 262) eine *Soldanella Montana*, die sie auf den Alpen, die „Inspurgum et Ravisurgum“ (Innsbruck und Regensburg) umgeben, gesammelt haben. Gleichzeitig geben sie eine Nachricht von einem häufigen Auftreten auf den Gebirgen wieder, die nicht weit von Avignon liegen. Der beigelegte Holzschnitt gibt mit ziemlicher Sicherheit *Soldanella alpina* L. wieder, die fast im ganzen Alpengebiet verbreitet ist. Diese bei ihm zweite Sippe nannte CLUSIUS (1601: 309) *Soldanella alpina minor* unter Verwendung des von PENA und LOBELIUS (1570: 262) gegebenen Holzschnittes, dem er noch 2 weitere Blätter und einen abgeschnittenen Blütenstand hinzufügte. In der kurzen Beschreibung nennt er das kleinere Blatt, dessen Spreite sich mehr vom Blattstiel aus verbreitert als eine tiefere Ausbuchtung zu bilden. CLUSIUS' dritte Pflanze fiel ihm durch rote Blattunterseiten auf, die er auf der Herrenalm („Herrenalben“) „dort wo der Weg zum Dürrenstein weiter geht“ sammelte. Diese von ihm nicht mit einem Namen versehene Pflanze dürfte *S. montana* WILLD. sein, die im Gebiet um Lunz und dem Dürrenstein auch von ROTHMALER und SCHWARZ (JE) gesammelt wurde. Diese Pflanzen zeigen, wie es bei verschiedenen Arten der Series *Montanae* auftritt, eine deutliche Rotfärbung der Blattunterseite, die neben den großen Blättern CLUSIUS für die von ihm 1578 gefundenen Pflanzen auch angibt. Die größere von CLUSIUS (1601: 308) als erste Art unter dem Namen *Soldanella alpina major* genannte Pflanze bezeichnet er als verbreitet in den österreichischen und steirischen Alpen. Die Pflanzen, die er als besonders häufig am Wechsel oberhalb Aspang angibt, dürften zu der Art gehören, die VIERHAPPER (1904: 504) *Soldanella major* nannte und HAYEK (1911: 55) auch für den Wechsel angibt.

Bei LINNAEUS (1753: 144) konzentrieren sich für *Soldanella alpina* L. die meisten Literaturzitate auf die *Soldanella alpina minor* des CLUSIUS, die alle genannten Autoren zitieren und damit auch auf die unter diesem Namen gegebene Abbildung verweisen.

Die nächste binär nach LINNAEUS (1753) beschriebene Art war *Soldanella clusii* F. W. SCHMIDT (1793: 50). Da SCHMIDT aber als Synonym seiner neuen Art *Soldanella alpina minor* CLUSIUS nennt, wird die Abbildung der *Soldanella alpina minor* CLUSIUS (1601: 309) auch zum nomenklatorischen Typus für *S. clusii* SCHMIDT, obwohl nach den zitierten Fundorten aus dem Böhmerwald (Šumava) ihm nur *S. montana*

WILLD. vorgelegen haben kann. *S. alpina* L. belegt F. W. SCHMIDT (1793: 49) ebenfalls nur mit Material aus dem Böhmerwald, daß es verständlich wird, wenn er bei *S. clusii* die Vermutung ausspricht, daß es sich dabei auch nur um eine Varietät der von ihm vorher behandelten *S. alpina* handeln könne. Die nicht zum Vertrieb gelangten Abbildungstafeln SCHMIDTs liegen nur in Prag vor (SKALICKY 1982: 395, 398, 417). Trotzdem ist es eindeutig, daß F. W. SCHMIDT mit *S. clusii* ein nomen superfluum für *S. alpina* L. schuf, obwohl ihm nur Material der späteren *S. montana* WILLD. vorlag.

Der Name *Soldanella montana* wurde im Jahre 1809 gleich zweimal und gleichlautend unabhängig voneinander durch C. L. WILLDENOW (1809: 192) und J. E. POHL (1809: 191) veröffentlicht. Nach den Zusammenstellungen von Erscheinungsdaten durch F. A. STAFLEU (1967: 504; 1983: 316) gebührt *S. montana* WILLD., Enum. plant. hort. reg. bot. berol. 1: 192. 1809 (publ. Apr.—Jun. 1809) die Priorität gegenüber *S. montana* J. C. MIKAN in POHL, Tent. flor. bohém. 1: 191. 1809 (publ. ca. Sept. 1809). POHL zitiert die Abbildung MIKANs in der unveröffentlicht gebliebenen Sammlung von Zeichnungen über die Flora Böhmens, von der Teile wieder aufgefunden wurden, unter denen aber die Abbildung der *S. montana* MIKAN nicht mehr vorhanden war (SKALICKY 1967: 42). Obwohl POHLs Einleitung bereits mit Januar 1809 und die WILLDENOWs mit dem 11. April 1809 datiert ist, scheint die Drucklegung des POHL'schen Werkes später erfolgt zu sein. JANCHEN (1959: 444) hatte zwar *S. montana* MIKAN (1799) geschrieben, jedoch blieb mir diese Veröffentlichung bisher verborgen. Im 1. Ergänzungsheft berichtigt JANCHEN (1963: 67) aber wieder *S. montana* WILLD. (1809).

Die Typisierung der *Soldanella montana* WILLD. geht auf die *S. alpina* F. W. SCHMIDT non L. aus dem Böhmerwald zurück, von der zwar kein Herbarbeleg, aber SCHMIDTs Zeichnung in Prag liegt. Im Herbarium WILLDENOWs ist leider kein brauchbares Stück vorhanden, das als Lectotypus geeignet wäre, zumal dort bei *Soldanella* einiges durcheinander geraten zu sein scheint. Es sind 3 Bogen vorhanden, von denen der erste (nr. 3503) oben mit „*S. alpina*“ beschriftet ist und auch *S. alpina* enthält. Auf der „IDC-microfiche reproduction“ liegen links daneben 2 Etiketten, deren Zugehörigkeit fraglich ist. Ein zweiter Bogen mit der gleichen Nummer ist oben ebenfalls mit „*S. alpina*“ beschriftet, enthält aber 5 Pflanzen von *Soldanella minima* HOPPE. Der dritte Bogen (nr. 3504) mit einem Etikett links daneben „HOPPE. W.“ ist oben mit „*S. minima*“ beschriftet, enthält aber 4 Pflanzen von *Soldanella montana* WILLD. Es scheint so, daß Etiketten, Bogen und Pflanzen wenigstens in den 2 letzten Fällen beim Montieren der Pflanzen ziemlich durcheinander geraten sind. Leider taucht der Name *S. montana* im Herbarium WILLDENOWs nicht auf. In JE liegt aus dem Herbarium C. E. WEIGEL ein Bogen mit der WEIGEL'schen Beschriftung auf der Rückseite: „*Soldanella 2 montana* 4 WILLD. en. 192, Hab. in montibus Bohemiae et Passaviensibus, ex h(orto) Berol(inense) m(isit) Lucae (1)814 s(ub) h(oc) n(omine)“, der ein Blatt und einen Blütenstand enthält, die beide möglicherweise noch von den Pflanzen stammen, die WILLDENOW in Berlin kultivierte.

3.1. *Soldanella villosa* U. DARRACQ, Actes Soc. Linn. 16, Mélanges: 2. 1850.

Zu *Soldanella montana* WILLD. in sehr enge Verwandtschaft gestellt, zuletzt als Unterart angenommen (KRESS 1969: 221), wurde die auffällige *Soldanella villosa* DARRACQ aus den nordwestlichsten Vorbergen der Pyrenäen südlich Bayonne und St. Jean-de-Luz. Da KRESS (1969: 220, 221, 223) für *S. montana* wie für *S. villosa* die gleiche Chromosomenzahl von $2n = 38$ feststellte, gegenüber den sonst für Arten der Gattung *Soldanella* gemeldeten $2n = 40$, glaubte er, sie wieder enger miteinander verbinden zu müssen. Aber warum sollte die Verringerung des Chromosomensatzes nicht bei den beiden westlichen Sippen auch unabhängig voneinander erfolgt sein. SATCZEK (1952) hatte für *S. montana* $2n = 40$ an Pflanzen gezählt, die er aus der Tatra hatte. Wie weiter unten noch festgestellt werden wird, kann es sich dabei aber nicht um *S. montana* WILLD. gehandelt haben, da die Art nicht in das Gebiet der Slowakei reicht. *S. villosa* DARRACQ besitzt gegenüber *S. montana* so deutlich unterschiedliche Merkmale, daß es schwer fällt, beide Arten in allernächste Verwandtschaft zueinander zu setzen. Deshalb

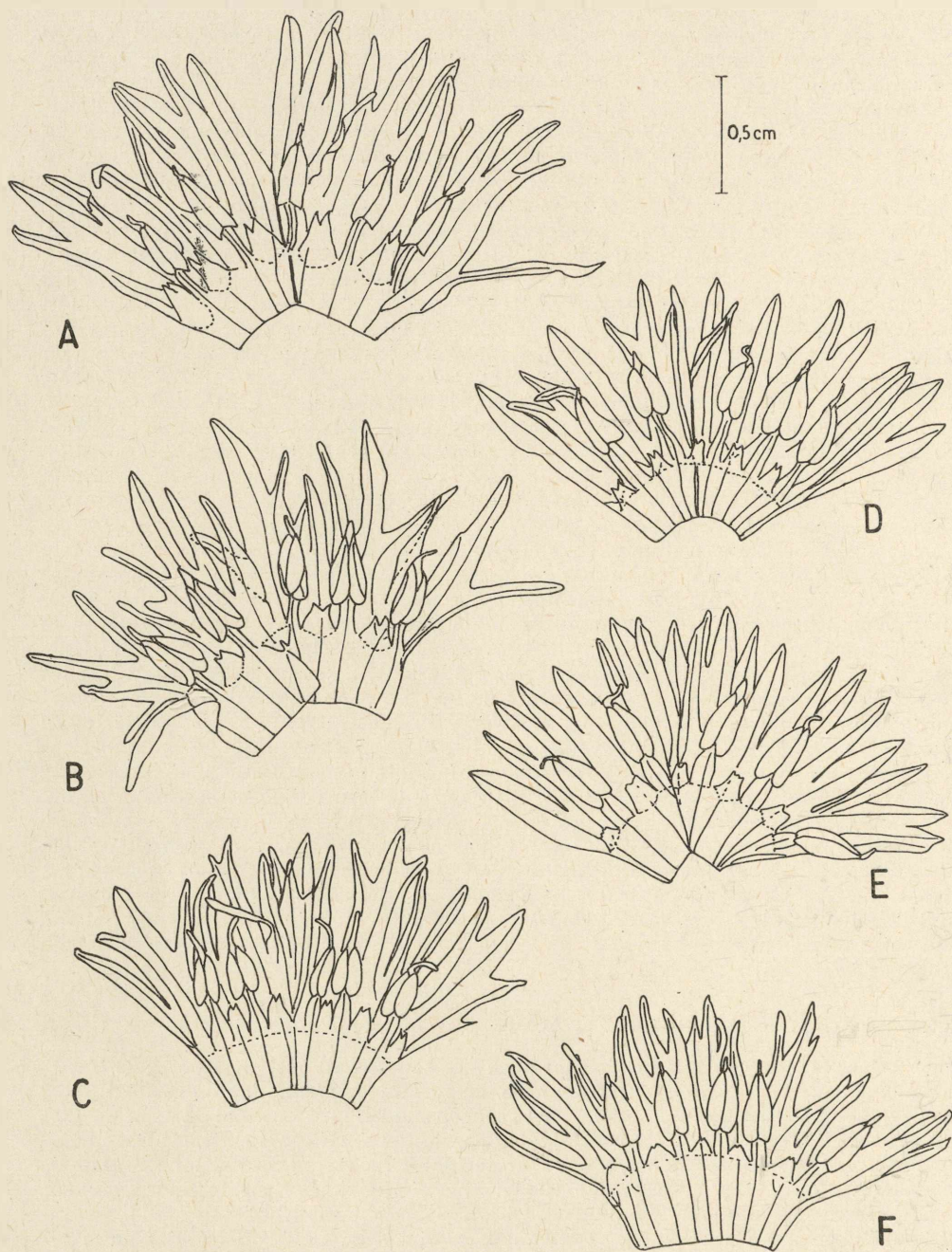


Abb. 1 *Soldanella* L. Ser. *Montanae* S. PAWL.
 Kronen, A *S. villosa* DARRACQ. — B *S. montana* WILLD. — C *S. pseudomontana*
 F. K. MEYER — D *S. cyanaster* O. SCHWARZ — E *S. hungarica* SIMK. — F *S. stiriaca*
 F. K. MEYER

möchte ich hier auch kurz diese westeuropäische Art zum besseren Verständnis der osteuropäischen Arten mit darstellen.

Wenn *S. villosa* durch Blüten- und vegetative Merkmale auch einen näheren Bezug zu *S. montana* verrät, so ist doch durch eine Anzahl Merkmale eine große Eigenständigkeit vorhanden, die besonders die 3 kräftigen Nerven der Kelchblätter zeigen, die kurz vor der Spitze sich in einer kräftigen Hydathode vereinigen. Die nierenförmigen Blätter können bis zu 7 cm lang und 8 cm breit werden. Die dichtstehenden Drüsenhaare der Blattstiele sind bis 1 mm lang und haben 4–6 Stielzellen, dagegen sind die der Blütenstiele bis 0,45 mm lang mit 3–4 Stielzellen. Die lanzettlichen Kelchblattzipfel sind mit 5–7 mm Länge auch die größten in der Gattung. Die einfachen schmalen und 3teiligen breiten Abschnitte der Krone sind etwa in einem Drittel der Kronlänge frei, die seitlichen Zipfel der breiten Abschnitte oft zur Seite gebogen und die Schlundöffnung etwa in $\frac{1}{5}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind ca. 5 mm lang (Filament 1,8 mm, Anthere 3 mm, Konnektivspitze 1 mm), die Antheren an der Basis zugespitzt und die Filamente im oberen Teil von feinen Drüsenhaaren mit 1–3 Stielzellen behaart. Die Schlundschuppen spitz 2zählig und 2 mm lang und 1 mm breit. Die mehrblütigen Blütenstände sind etwa 18–36 cm lang. Auch hat *S. villosa* vereinzelt noch lange Drüsenhaare auf der Blattoberfläche. Darüber hinaus sind die dünnen sicher in sehr feuchtem Moos lang hinkriechenden Rhizome mit ihren von dünnen Wurzeln gebildeten dichten Wurzelbärten besonders charakteristisch. Bei dem sicher sehr hohen Feuchtigkeitsbedarf dieser Art hat sie an stets feuchten Standorten an den Hügeln, die die feuchten Winde von der Biscaya aus erster Hand erhalten, eine Möglichkeit zum Überleben gefunden. Dadurch steht sie in ihren ökologischen Ansprüchen, in vielen ihrer Merkmale und mit ihrem kleinen Areal fernab von näher verwandten Arten unter den *Montanae* sehr isoliert da.

Gesehenes Material: Frankreich, Basses-Pyrénées, Itxassou, Laxia, V. 1904–1906, E. J. NEYRAUT (DÖRFL. Herb. norm. 4935).

3.2. *Soldanella montana* WILLD., Enum. Pl. Hort. Berol. 192. 1809.

Ein etwas größeres Areal, das aber fast ähnlich am Nordabhang eines höheren Gebirges, den Alpen, und auf einigen höheren und feuchten Mittelgebirgen nördlich davon, Böhmerwald (Sumava) und Bayrischer Wald, liegt, besiedelt *S. montana* WILLD. Nach bisheriger Annahme sollte *S. montana* noch weit disjunkt in die Karpaten hinein verbreitet sein, jedoch wird sie dort von einer anderen Art vertreten.

Soldanella montana hat kräftige, kurze und, wie die meisten anderen Arten des Verwandtschaftskreises, schräg aufsteigende Rhizome mit kräftigen Wurzeln. Die nierenförmigen Blätter werden bis 5 cm lang und 5,5 cm breit und sind unterseits oft blau überlaufen. Die Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind bis 0,35 mm lang mit 3–4 Stielzellen und die der Blütenstiele bis 0,12 mm lang mit 2–3 Stielzellen. Die etwa 3 mm langen lineal-lanzettlichen Kelchblattzipfel haben wie sonst alle anderen Arten der Series *Montanae* nur einen kräftigen Mittelnerv. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten mit $\pm$ gebogenen Seitenzipfeln der breiteren Abschnitte. Die Schlundöffnung liegt etwa in $\frac{1}{4}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind ca. 5 mm lang (Filament 1,5 mm, die an der Basis abgerundeten Antheren 2,8 mm, Konnektivspitze 1 mm) mit zerstreut feindrüsig behaartem (mit 2 Stielzellen) Filament und oft sehr vereinzelt drüsig behaarter Konnektivspitze (1 Stielzelle). Die Schlundschuppen sind so lang wie breit (1,5 mm) mit 2 spitzen Zähnen. Die mehrblütigen Blütenstände sind 10–27 cm lang und zur Fruchtzeit bis 40 cm verlängert.

Die von VIERHAPPER (1904: 505) für *S. montana* angegebene Verbreitung scheint den tatsächlichen Gegebenheiten zu entsprechen. Ich sah auch nur Material aus den Gebieten des südlichen Böhmen, besonders des Böhmerwaldes (Sumava), wo sie OBORNY (1885: 526) in östlicher Fortsetzung noch in Mähren im Gebiet um Jihlava (Iglau) angibt; des Bayrischen Waldes; aus Oberbayern am Tegernsee, Salzburg, Oberösterreich und Niederösterreich. Darüber hinaus liegt in JE ein Exemplar ohne Sammlerangabe aus der Zeit um oder vor 1850 mit der Etiketteninschrift: Lermoos in Bayern. Das einzige mir

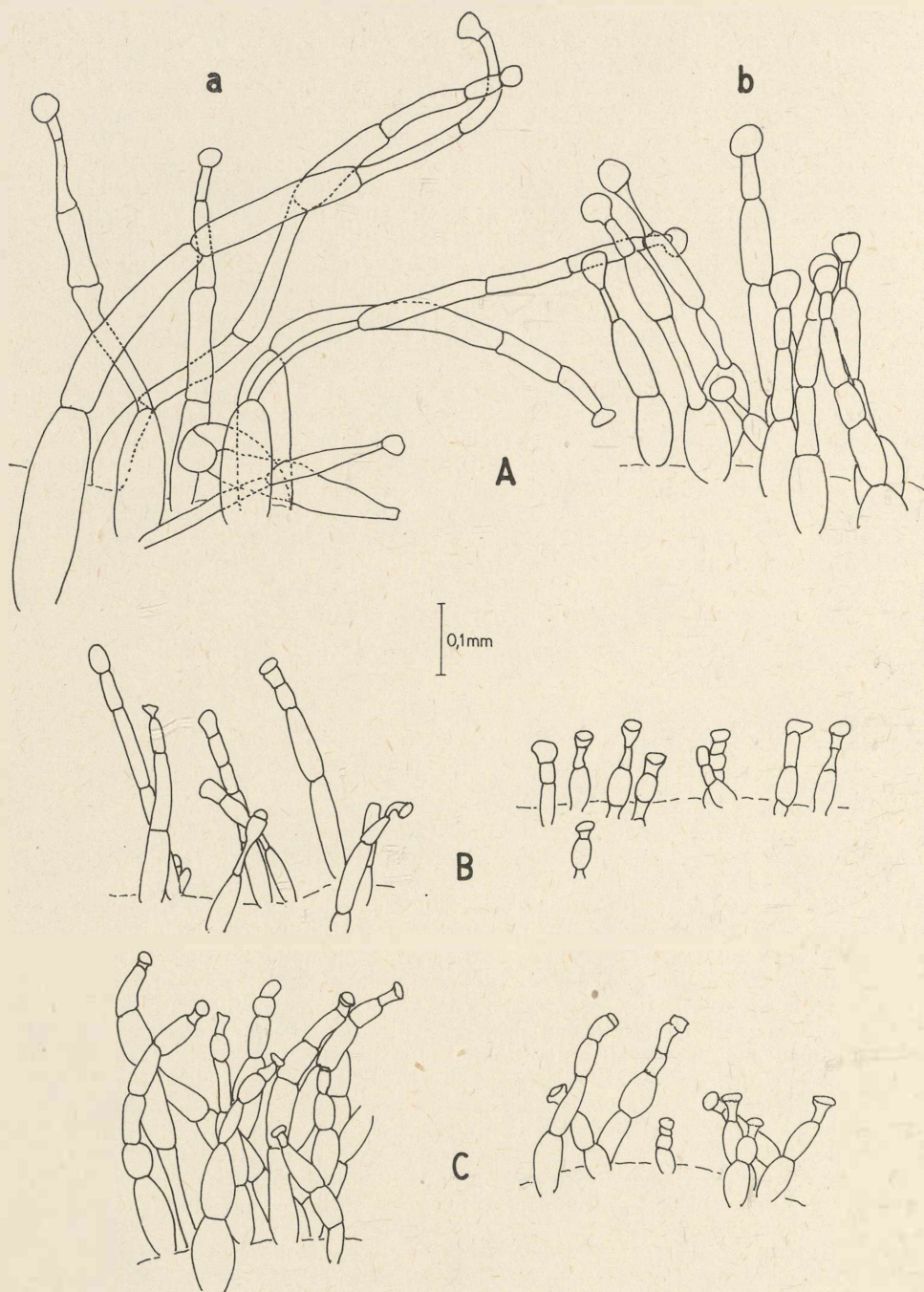


Abb. 2 *Soldanella* L. Ser. *Montanae* S. PAWL.,

a Drüsenhaare des Blattstiels,
b Drüsenhaare des Blütenstiels —

A *S. villosa* DARRACQ — B *S. montana* WILLD. — C *S. pseudomontana* F. K. MEYER

bekannte Lermooß liegt aber jenseits der bayrischen Grenze noch am Nordabfall der Bayrischen Alpen im oberen Loisach-Tal in Tirol unter der Zugspitze. Dieser Punkt dürfte zu dem westlichsten Vorkommen im Zug der Bayrischen Alpen gehören (vgl. KRESS 1967: 2249 c).

Durch alle Merkmale, einschließlich das kräftige Rhizom mit den kräftigen Adventivwurzeln, die einnervigen Kelchblätter und die unten abgerundeten Antheren usw., schließt sich *Soldanella montana* näher an die osteuropäischen Arten der Ser. *Montanae* an.

3.3. *Soldanella pseudomontana* F. K. MEYER

Aus dem Gebiet der Karpaten wird seit langer Zeit neben *Soldanella hungarica* SIMK. immer wieder *S. montana* WILLD. angegeben zur Charakterisierung einer länger behaarten Sippe. Diese Pflanzen unterscheiden sich von *S. montana* jedoch in einigen Merkmalen, die zeigen, daß die länger behaarte *Soldanella* der Karpaten nicht, wie MORARIU, NYÁRÁDY und GUŞULEAC (1960: 63), PAWŁOWSKA (1963: 6) und RÖSLER (1968: 58) noch betonen, zu der mitteleuropäischen *S. montana* gehört, sondern eine eigene Sippe ist. Das wird schon durch die Abbildungen deutlich, die PAWŁOWSKA (1963: 5, 9) für *S. montana* gibt, bei denen die überlange Konnektivspitze der Karpatenpflanze schon auffällt.

Soldanella pseudomontana F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma breve validumque ad 6 mm diam. Lamina foliorum suborbicularis ad reniformis ad 4 cm longa et 4,5 cm lata, basi lobis ample cordata vix sese obtegentibus, margine $\pm$ hyalina. Petiolus initio pilis glandulosis (cellulis stipitum 4–6) fere ad 0,5 mm longis dense puberulus. Scapus florifer ad 14 cm longus, floribus 2–6 (–9). Pedicelli florum 1 cm longi, fructiferi ad 3,5 cm aucti erecti, pilis glandulosis (cellulis stipitum 3–4) ad 0,26 mm longis. Stamina 5 mm longa, filamentis glanduloso-pilosis 2 mm longis, antheris 2 mm longis, apex connectivi subulatus et $\pm$ glandulosus antheram 1,5 mm superans. Squamae faucis bidentatae, 1,5 mm longae.

Typus: Rumänien, Braşov, Piatra Mare (Hohenstein), 800–1400 m, 6. VI. 1976, leg. F. K. & J. MEYER, nr. 12183 (JE, Holotypus)

Gesehenes Material (JE): Rumänien, Ostkarpaten: Braşov, Piatra Mare (Hohenstein), VI. 1976, F. K. & J. MEYER, 12183. — Comm. Dărmăneşti, mt. Nemira, IV. 1971, N. & V. BARABAS (Fl. exs. distr. Bacov. 382). — Ceahlău, Cabana Dochia-Cab. 7 Noembrie, VII. 1978, W. HEINRICH. — C S S R, S l o w a k e i: Slov. Rudohorie, Dobsina, L'adova jaskyna (Eishöhle), VII. 1958, H. FREITAG. — Belanske Tatry, Zadne Yatki (Hintere Leiten), 1883, DUCHON.

Soldanella pseudomontana F. K. MEYER läßt sich in typischen Exemplaren leicht von *S. montana* WILLD. unterscheiden durch die sehr lange pfriemliche Konnektivspitze. Bei *S. pseudomontana* kann die Konnektivspitze noch zerstreut länger drüsenhaarig sein (mit 2–3 Stielzellen), wogegen *S. montana* nur sehr vereinzelt sehr kurze (mit 1 Stielzelle) Drüsenhaare besitzt. Darüber hinaus fällt bei *S. pseudomontana* noch der breite durchscheinende Blattrand auf, der zwar auch $\pm$ deutlich bei *S. hungaria* SIMK. auftritt, aber wesentlich schmaler ist. Die rundlichen bis nierenförmigen Blätter sind höchstens bis 4 cm lang und 4,5 cm breit, die Blattunterseite und auch Blattstiele oft blau überlaufen. Die dichtstehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind bis 0,45 mm lang mit 4–6 Stielzellen und die der Blütenstiele bis 0,26 mm lang mit 3–4 Stielzellen. Die einnervigen lineal-lanzettlichen Kelchblätter sind 3–4 mm lang. Die Krone ist wie bei *S. montana* bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten und die Schlundöffnung liegt etwa bei $\frac{1}{4}$ der Kronlänge. Jedoch sind bei den ca. 5 mm langen Staubblättern die Filamente und Antheren gleich lang (2 mm) und von der fein behaarten 1,5 mm langen Konnektivspitze überragt. Die Filamente sind zerstreut fein drüsig behaart (mit 2–3 Stielzellen, seltener bis zu 6 Stielzellen). Die Schlundschuppen sind spitz zweizählig und 1,5 mm lang und 1 mm breit. Die mehrblütigen Blütenstände sind 7–14 cm lang, zur Fruchtzeit bis 24 cm verlängert.

Es scheint so, daß die typische *S. pseudomontana* nicht so sehr häufig im Gebiet der Karpaten ist, jedoch sind von den Südkarpaten über die Ostkarpaten bis in den Zug der Nordkarpaten Pflanzen festzustellen, die in vielen Merkmalen zwischen *S. pseudomontana* F. K. MEYER und *S. hungarica* SIMK. stehen. Durch das gleichzeitige Auftreten von *S. hungarica* im Areal von *S. pseudomontana* entstand durch Bastardierung ein Hybrid schwarm, dessen Pflanzen keiner der beiden Arten eindeutig zuzuordnen sind. Von diesen intermediären Pflanzen, die meist Konnektivspitzen kürzer als die halbe Länge der Anthere und längere (um 0,3 mm bis etwas mehr), aber doch meist mit $3 \pm$ ovalen Stielzellen versehene Drüsenhaare haben, konnte ich im Herbarium Haussknecht (JE) folgende Belege sehen:

Rumänien, S-Karpaten: Mții. Cozia, VI. 1976, K. F. GÜNTHER. — Mții. Făgărașului, Brăza, VI. 1983, J. BARTH. — Brașov, Schuler, VI. 1912, J. BORNMÜLLER. — O-Karpaten: Mții. Ceahlău, 1961, W. HEINRICH & E. LANGE; VII. 1981, C. ULBRICHT; Cabana Fintinele, VI. 1984, H. J. ZÜNDORF. — USSR, Marmaros, Raho, Terentin, VI. 1874, VÄGNER. — CSSR, N-Karpaten: Slovaček, Slov. Rudohorie, Dobšina, Dobš. l'adova jask. (Dobschauer Eishöhle), VIII. 1891, H. KIONKA. — Slov. raj, Hrabušice, Vel. Sokol, VII. 1974, F. K. & J. MEYER, 11223, 11230. — Nizke Tatry, Liptovský Mikuláš, Siná, VIII. 1979, H. LIPPOLD.

3.4. *Soldanella cyanaster* O. SCHWARZ

An die mit längeren Drüsenhaaren am jungen Blattstiel versehenen Arten der Ser. *Montanae* schließt sich die von O. SCHWARZ beschriebene *Soldanella cyanaster* an. Durch die oft sehr langen kräftigen Rhizome zeichnet sich diese auf den bulgarischen Gebirgen Pirin, Rila und auch Vitoša-planina wachsende Art besonders aus. Da mir von der Stara planina noch kein *Soldanella*-Beleg vorlag, kann ich auch über die Identität der von dort gemeldeten Pflanzen noch nichts aussagen. Ebenso die von der Belasica an der bulgarischen SW-Grenze und Osogovska-planina südwestlich Kjustendil gemeldeten Vorkommen (STOJANOV, STEFAŇOV & KITANOV 1967: 830) sind mir noch unbekannt geblieben. Wie die Pirin- und Rila-Pflanzen wurden sie unter den Namen *S. hungarica* SIMK. und *S. carpatica* VIERH. fälschlich geführt. In der neuen bulgarischen Flora (PEEV 1982: 340) werden Belasica und Osogovska planina nicht mehr als Vorkommen einer Art der Sect. *Soldanella* genannt. Dagegen sind die Pflanzen der Rhodopen wieder eine eigene Art. Wie bereits eingangs von O. SCHWARZ dargestellt, besitzt *S. cyanaster* O. SCHWARZ eine Anzahl Merkmale, die auf eine gewisse Ursprünglichkeit, aber in etwas anderem Sinne als bei *S. villosa* DARRACQ, schließen lassen.

Neben der bereits oben von O. SCHWARZ genannten Chromosomenzahl $2n = 40$, die L. LEPPER feststellte, veröffentlichte auch PEEV (1977: 3) für Pflanzen aus der Rila-planina unter dem Namen *S. hungarica* die gleiche Zahl. Auf die lang auswachsenden kräftigen Rhizome wurde bereits hingewiesen. Die Blätter sind rundlich bis nierenförmig und höchstens 3,5 cm lang und 5 cm breit. Die dichtstehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind bis 0,14 mm lang mit 2–3 Stielzellen und die der Blütenstiele bis 0,09 mm lang mit 2–3 Stielzellen oder auch nur einer Stielzelle. Die einnervigen lanzettlichen Kelchblattzipfel sind 3–4 mm lang. Die Krone ist von oben fast bis $\frac{2}{3}$ ihrer Länge eingeschnitten und die Schlundöffnung liegt etwa bei $\frac{1}{4}$ der Kronlänge. Durch diese tiefe Teilung der Kronabschnitte voneinander ist die Krone in der Lage, sich weiter auszubreiten als bei allen anderen Arten. Die 5 mm langen Staubblätter haben fast gleichlange Filamente (2,5 mm) und Antheren (2–2,6 mm) und kürzere Konnektivspitzen (0,8 mm). Die Filamente sind zerstreut fein drüsig behaart (mit 1–3 Stielzellen). Die Schlundschuppen sind kurz spitz 2zählig und ca. 1,2 mm lang und 0,7 mm breit. Die mehrblütigen Blütenstände sind 10–15 cm lang, zur Fruchtzeit bis 35 cm verlängert. Die Blüten sind auffallend dunkelblau gefärbt. Die Drüsenbehaarung weist noch sehr stark zu *S. pseudomontana* hin. Dagegen sind die regelmäßigen geraden aber kürzeren Einschnitte der breiten Kronabschnitte denen der *S. hungarica* ähnlicher. Typus: Pirin, Bansko, Aufstieg zur Hütte Vichren (El Tepe), ca. 1600 m, 13. V. 1967, F. K. & J. MEYER, nr. 9047 (JE).

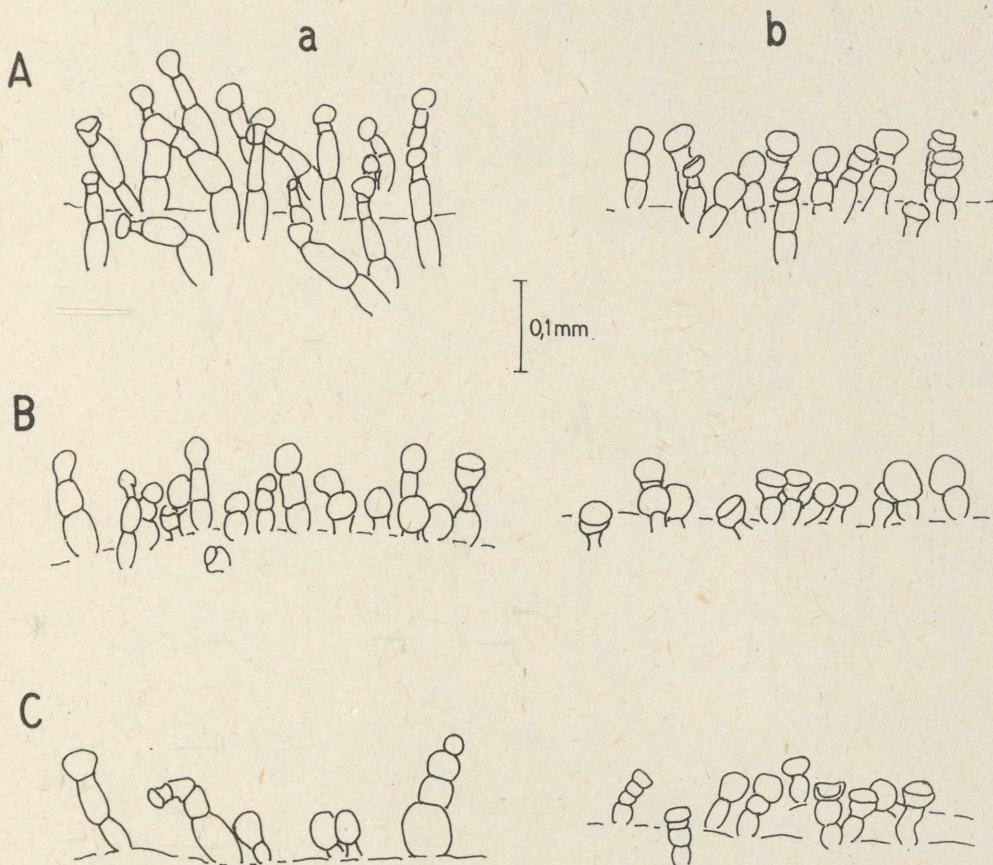


Abb. 3 *Soldanella* L. Ser. *Montanae* PAWL.,

a Drüsenhaare des Blattstiels,

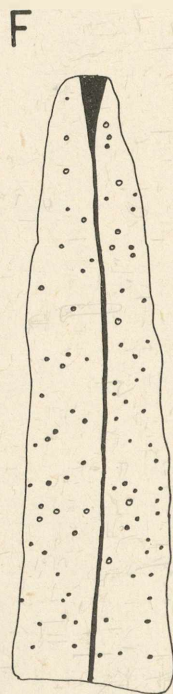
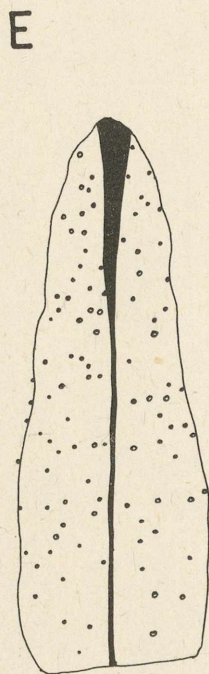
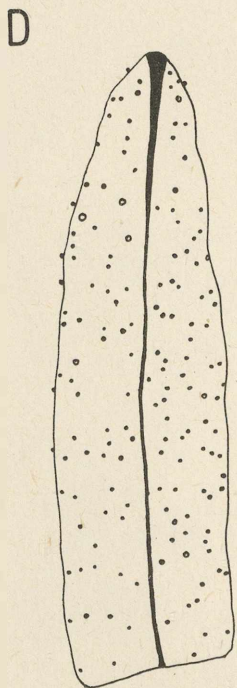
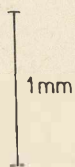
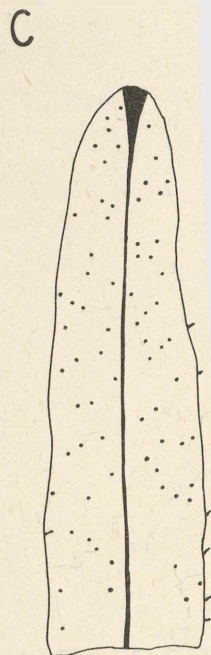
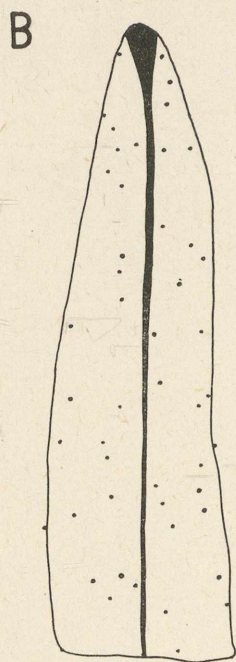
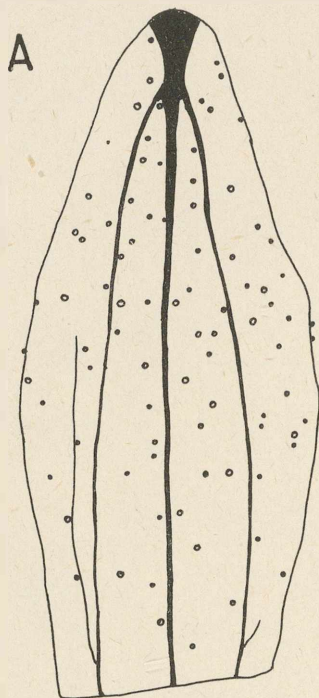
b Drüsenhaare des Blütenstiels

A *S. cyanaster* O. SCHWARZ — B *S. hungarica* SIMK. — C *S. stiriaca* F. K. MEYER

Gesehenes Material (JE): Bulgarien: M. Vitoša, Cernata Scala, V. 1951, N. EFREMOV (Pl. Bulg. exs. 63). — Rila, Rilska reka, Hütte Ribni ezera, VIII. 1971, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER. — mt. Musala, VII. 1892, J. WAGNER, 127 + s. nr. — Rila, Borovez — Musala, VIII. 1960, H. LIPPOLD & L. LEPPER. — Rila, Borovez, Musala-Bistrica, VII. 1979, F. K. & J. MEYER, 12945 — Rila, Ovcarec-Hütte Grančar, VIII. 1971, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER. — Pirin, Raslog, Razloshki Suchodol, Hütte Javorov — Karssee, VI. 1977, F. K. & J. MEYER, 12454. — Pirin, Stapalata oberh. Hütte Javorov, VIII. 1958, F. K. MEYER, 311. — Pirin, Raslog, Pogledac-Circus Kamenitica, VI. 1977, F. K. & J. MEYER, 12511. — Pirin, Bansko, Aufstieg Hütte Vichren (El Tepe), V. 1967, F. K. & J. MEYER, 9047. — Pirin, Bnderica-Tal, Hütte Bnderica-Kazana, VII. 1970, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER.

3.5. *Soldanella hungarica* SIMK., Enum. Fl. Transsilv. 461. 1886.

Als SIMONKAI (1886: 461) *Soldanella hungarica* veröffentlichte, drückte er aus, daß es sich um eine Pflanze handelt, die im Gebiet der Karpaten verbreitet ist und von *S. montana* durch die gestielten, starren und rauen Drüsen der Blütenstiele, von *S. alpina* durch die fast um die Hälfte kleineren Blüten unterschieden wird. Diese Merkmale reichten nicht aus, um die Pflanze eindeutig wiederzuerkennen, zumal er auch keine Belegstücke zitierte. Jedoch bezieht er sich auf die von BAUMGARTEN (1816: 137) als *S. clusii* bestimmte Pflanze, der sie als überall in Transsilvanien auf Alpenmatten vor-



kommand angibt. Eine Lectotypisierung der Art steht noch aus, deren Basis Material von J. C. G. BAUMGARTEN oder von L. SIMONKAI sein kann. Da außer *S. hungarica* im Gebiete Transsilvaniens aus der Ser. *Montanae* PAWL. noch als zweite Art die seit BAUMGARTEN (1816: 137) *S. montana* genannte und von mir als *S. pseudomontana* F. K. MEYER beschriebene Art wächst, war bis in letzte Zeit eine Unklarheit des Ansprechens dieser Sippen zu verzeichnen, weil die wesentlicheren Merkmale zu ihrer Unterscheidung doch optische Hilfsmittel verlangten. SIMONKAI hatte aber selbst noch zur Klärung beigetragen in einem Brief aus Arad vom 31. Jan. 1890 an V. A. RICHTER (1890: 465), in dem er betont, daß er *S. hungarica* von *S. montana* mit ihren „weichen, dünnen verhältnismäßig längeren Drüsenhaaren der Infloreszenzbekleidung“ nur unterscheiden könne durch ihre „kurzen, steifen und sehr dichtstehenden Drüsenhärchen“.

Bei manchen Exemplaren von *S. hungarica* SIMK. ist deutlich eine Tendenz zur Verringerung der Aufteilung der breiten Kronblattabschnitte festzustellen, die dann oft nur $\pm$ kurz 3zählig zu sein scheinen. Die gleiche Erscheinung ist bei den von mir unter *S. pseudomontana* F. K. MEYER als Glieder einer wahrscheinlichen Bastardpopulation zwischen *S. pseudomontana* und *S. hungarica* besonders aufgeführten Pflanzen. Die hierbei genannten Pflanzen aus der Slowakei sind insofern noch unklar, weil sie alle nur in Frucht vorlagen. Darüber hinaus ist auch unsicher, ob *S. hungarica* in der Slowakei noch vorkommt. In Verbindung damit sind auch die beschriebenen Bastarde *Soldanella* x *degeniana* VIERH., Mag. Bot. Lap. 11: 203, 1912, als *S. carpatica* VIERH. x *S. major* (NEILR.) VIERH. und *Soldanella* x *subtatrica* S. PAWŁOWSKA, Fragm. Florist. Geobot. 9: 23, 1963, als *S. carpatica* VIERH. x *S. montana* WILLD., beide aus dem Gebiet der Hohen Tatra, noch zu überprüfen, die nach Beschreibung und Zeichnung noch wenig Beziehung zu *S. carpatica* VIERH. verraten und teilweise ebenso eine Tendenz zu geringerer Aufspaltung des breiten Kronabschnittes zeigen. Das gleiche gilt für *Soldanella marmarossiensis* I. KLÁŠTERSKÝ, Preslia 9: 19, 1930, die nach der Beschreibung noch nicht klar als Synonym zu *S. hungarica* gestellt werden kann. In die Diskussion dieser Sippen im Gebiet der Slowakei und des im Gebiet der USSR liegenden Teiles der Karpaten griffen frühzeitig schon E. WOŁOSZCZAK (1889: 218) und V. A. RICHTER (1890: 462) ein, die VIERHAPPER (1909: 202) wieder aufnahm. Doch scheint das kritische Problem noch immer nicht zur Zufriedenheit gelöst zu sein. Im Gebiet der Südkarpaten einschließlich der Mții. Bucegi erscheint *S. hungarica* SIMK. besonders klar, dagegen wird es schon kritisch, sobald sie in den Ostkarpaten mit *S. pseudomontana* F. K. MEYER zusammentrifft. Aber besonders in den Nordkarpaten ist noch weitere Klärung nötig.

Soldanella hungarica SIMK. zeigt deutliche Unterschiede zu den bisher dargestellten Arten der Ser. *Montanae* PAWL. Schon die dünneren Rhizome fallen auf. Die rundlichen bis nierenförmigen Blätter sind kleiner und höchstens 2,7 cm lang und 3,2 cm breit. Oft sind nur die Blattstiele blau überlaufen. Die dichtstehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind deutlich dimorph: 0,04 mm lang mit einer Stielzelle und bis 0,1 mm lang mit 2 Stielzellen. Die Blütenstiele haben 0,07 mm lange Drüsenhaare mit 1 Stielzelle. Die lanzettlichen einnervigen Kelchblätter sind bis 4 mm lang. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten und die Schlundöffnung liegt bei $\frac{1}{3}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind ca. 4,5 mm lang mit Filamenten bis 1,5 mm, Antheren bis 3 mm und einer Konnektivspitze bis 1 mm lang. Die Filamente haben im obersten Teil feine Drüsenhaare mit 1 Stielzelle. Die Schlundschuppen sind stumpf 2zählig oder gefranst und 1 mm lang und breit. Der mehrblütige Blütenstand ist 8–20 cm lang und zur Fruchtzeit kaum verlängert.

Gesehenes Material (JE): Rumänien, Mții. Bihorului: mt. Muntele Mare, Popánfalva, VI. 1910, A. RICHTER. — S-Karpaten: Retezat, Zanagoo, Vaccaria-Hütte, VII. 1980, H. J. ZÜNDORF. — Petroșani, Oasa — Cabana Obirsia Lotrului, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 9895, 9896. — Mții. Cîbinului,

◀ Abb. 4 *Soldanella* L. Ser. *Montanae* S. PAWL.,
Kelchblätter, A *S. villosa* DARRACQ — B *S. montana* WILLD. — C *S. pseudomontana*
F. K. MEYER — D *S. cyanaster* O. SCHWARZ — E *S. hungarica* SIMK. — F *S. stiriaca*
F. K. MEYER

Paltinis, V. 1979, K. F. GÜNTHER. — Mții. Făgărașului, Szuru, FRONIUS. — Tresnita, VI. 1893, J. BARTH. — Großer Königstein, Südtail, VIII. 1975, H. J. ZÜNDORF & BÖHNERT. — Corona (Brașov), kl. Königstein, VII. 1896, E. SAGORSKI. — Brașov (Kronstadt), Schuler, VII. 1893, E. SAGORSKI; VI. 1900, L. WALZ; VI. 1912, J. BORNMÜLLER. — Mții. Bucegi, X. 1955, O. SCHWARZ. — Mții. Bucegi, Poliana Costilei-Omul, VII. 1977, F. K. & J. MEYER, 12908; Bușteni, Canton Jepi — Cabana Arsa, VII. 1977, F. K. & J. MEYER, 12813, 12825; Piatra Asra, s. coll.; Caraiman, VI. 1929, P. CRETZOIU; oberes Malajeschthal, VII. 1973, K. F. GÜNTHER. — O-Karpaten: Mții. Ceahlau, Aufstieg, 1961, W. HEINRICH & E. LANGE; Hütte Dochia — Toaca-Spitze, VI. 1979, H. LIPPOLD.

3.6. *Soldanella stiriaca* F. K. MEYER

NEILREICH (1851: 219) beschrieb als „Abänderungen“ von *Soldanella alpina* L. zwei Varietäten, von denen die „var. major NEILR.“ u. a. deutlich mit der Synonymangabe *S. montana* WILLD. versehen wurde. Damit fällt diese Varietät unter die Synonymie von *S. montana* WILLD. Wenn VIERHAPPER (1904: 504) eine *Soldanella major* (NEILREICH) VIERH. veröffentlicht, dann ist auch dieser Name als Synonym zu *S. montana* WILLD. zu betrachten. Da aber die Sippe, die NEILREICH von den Vorbergen des Wechsels nennt, wo sie schon CLUSIUS 1586 gesehen hatte, wirklich eine eigene Art ist, so ist sie neu zu beschreiben. Zwar scheint sie *S. hungarica* SIMK. in einigen Merkmalen sehr ähnlich zu sein, doch schon die Blütenkrone dieser Art zeigt größere Ähnlichkeiten mit *S. montana* WILLD., während die Behaarung mehr der von *S. hungarica* SIMK. entspricht. Auffallend ist, daß die Filamente kahl sind und die Schlundschuppen fast dreieckig mit 2 sehr nahe zusammenstehenden kleinen Zähnnchen an der Spitze.

Soldanella stiriaca F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma breve validumque ad 4 mm diam. Lamina foliorum suborbicularis ad reniformis ad 4 cm longa et 5 cm lata, basi lobis ample cordata vix sese obtegentibus. Petioli initio pilis glandulosis duobus 0,05 mm longis (cillula stipitum 1) et ad 0,07 mm longis (cellulis stipitum 3). Stamina ad 4,5 mm longa filamentis glabris, 1 mm longis, solo basi filamenti utrinque 1–2 pilis glandulosis parvis; antheris ca. 3 mm longis, apex connectivi antheram 0,5 mm superans. Squamae faucis triangulares, parvissime bidentatae. Typus: Austria inferior et finitima Styria: in sylvis Piceae et locis apertis ad latus australe, rarissime etiam boreale, montis Sonnewendstein prope jugum Semmering; solo Grauwacke. 1300–1500 m. s. m. Junio 1906, leg. H. Freiherr v. HANDEL-MAZZETTI; DÖRFLER, Herb. norm. 4936. (JE, Holotypus).

Soldanella stiriaca F. K. MEYER ist der *S. hungarica* nahestehend, hat aber kräftige kurze schräg aufsteigende Rhizome. Auch die rundlichen bis nierenförmigen Blätter sind größer, bis 4 cm lang und 5 cm breit. Die locker stehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind gleichermaßen dimorph: 0,05 mm lang mit einer Stielzelle und bis 0,12 mm lang mit 2–3 Stielzellen. Die Blütenstiele haben 0,07 mm lange Drüsenhaare mit 1–3 Stielzellen. Die lanzettlichen einnervigen Kelchblätter sind 3–5 mm lang. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten und die Schlundöffnung liegt bei $\frac{1}{3}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind ca. 4,5 mm lang mit Filamenten bis 1 mm, Antheren bis 3 mm und einer Konnektivspitze bis 0,5 mm lang. Die Filamente sind kahl und haben höchstens an ihrer Basis beiderseitig je 1–2 feine kleine Drüsenhaare. Die Schlundschuppen sind fast dreieckig, 1 mm lang und breit und haben an der Spitze 2 stark genäherte Zähnnchen. Der mehrblütige Blütenstand ist 13–20 cm lang.

Soldanella stiriaca scheint ein verhältnismäßig kleines Areal in den Alpenzügen zwischen Niederösterreich und Steiermark zu besiedeln. Trotz Beziehungen zu den benachbarten Arten hat sie genügend eigene Merkmale.

Weiteres gesehenes Material (JE): Österreich: Niederösterreich, Schneeberg, Sparbacherhütte-Fadenwände, VI. 1917, H. HUBER. — Steiermark, Graz, Piberer Alpe, ZECHENTER.

4. *Soldanella pindicola* HAUSSKN. und Verwandte

Aus der Ausbeute seiner Aufsammlungen vom Pindus, wo er gemeinsam mit Th. v. HELDREICH 1885 gereist war, beschrieb C. HAUSSKNECHT (1886: 61) *Soldanella pindicola* C. HAUSSKNECHT. Dieser anfangs kurzen Mitteilung anlässlich einer Versammlung des Thüringischen Botanischen Vereins, die immerhin einer Beschreibung nach den Nomenklaturregeln genügt, ließ HAUSSKNECHT (1897: 52) eine genauere Beschreibung im Zusammenhang mit der Bearbeitung seiner griechischen Materialausbeute folgen. *S. pindicola* zeichnet sich besonders durch ihre „unterseits bleigrauen Blätter“ aus, wodurch sie sich von allen bis dahin bekannten *Soldanella*-Arten bestens

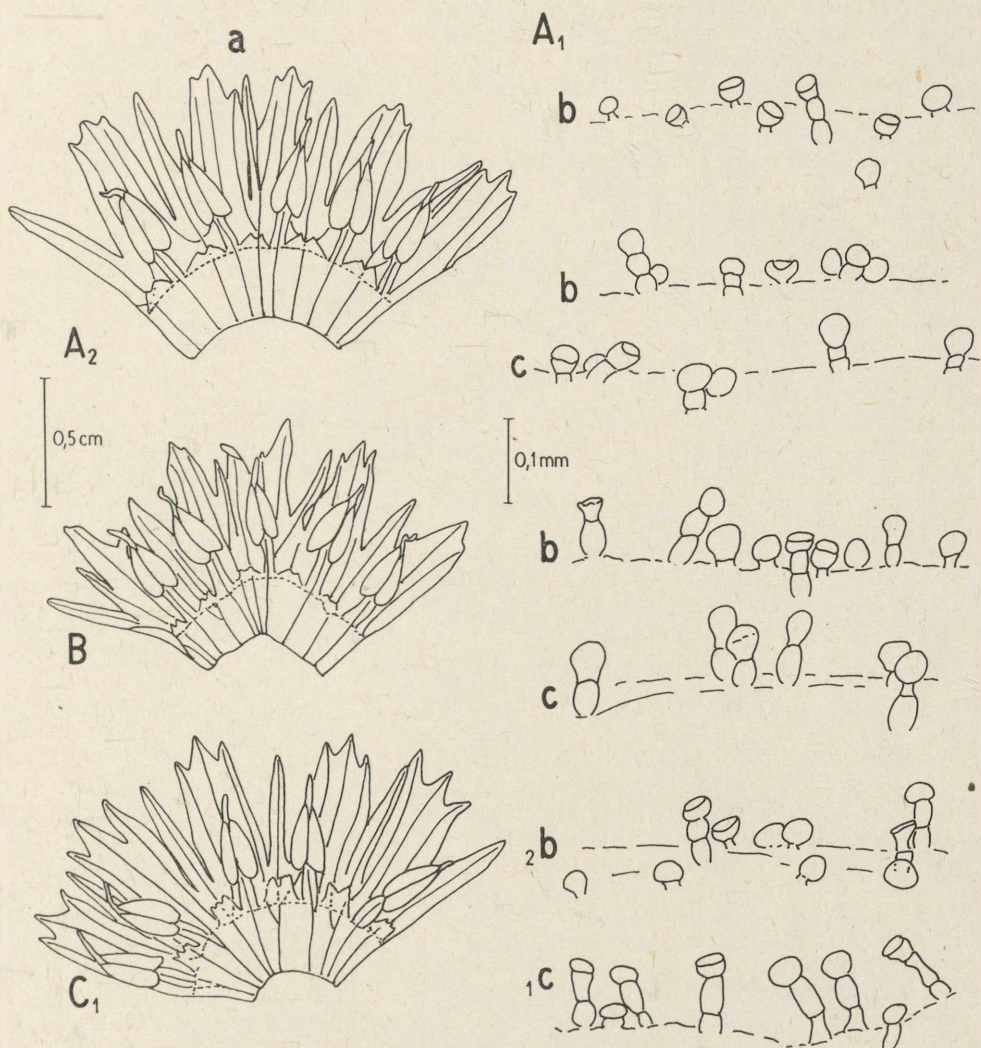


Abb. 5 *Soldanella* L. Ser. *Pindicae* F. K. MEYER,
a Kronen, b Drüsenhaare des Blattstiels, c Drüsenhaare des Blütenstiels —
A1, A2 *S. pindicola* HAUSSKN. — B *S. macedonica* F. K. MEYER — C *S. rhodopaea*
F. K. MEYER

unterscheiden ließ. Leider blieben die Pflanzen HAUSSKNECHTs, die nur in Frucht vorlagen, für lange Zeit die einzig bekannten Exemplare dieser Art. Pflanzen mit einer „hechtblau bereiften“ Blattunterseite beschrieb VIERHAPPER (1909: 148) als *S. dimonie* VIERH. aus dem „zentralen Albanien“ von dem Gebirgsstock der Jablanica, der heute an der albanisch-macedonischen Grenze südlich Dibra liegt, die von M. DIMONIE gesammelt wurden. Wesentlich zur Klärung dieser Sippen trug J. BORNMÜLLER (1927: 11) bei durch seine 1917/18 im westlichen Macedonien gemachten Aufsammlungen, an die F. DOFLEIN (1921: 231, 390) sich noch gut erinnerte. BORNMÜLLER stellte schon die Verschiedenheit beider Arten in Frage, zumal beide die weißliche Bereifung auf der Blattunterseite tragen. In Verbindung mit seinen Sammlungen in Albanien diskutierte F. MARKGRAF (1927: 201) wieder die Frage beider Arten und stellte (1931a: 347; 1931b: 219) sie wenigstens noch als Varietäten zueinander. So konnte MARKGRAF (1931: 220) nach Beobachtungen seiner Pflanzen aus Albanien feststellen, daß die Pflanzen aus dem Wald unterer Regionen auch unter gleichen Kulturbedingungen im Sommer größere Blätter trieben als die Pflanzen von den höher gelegenen Matten. Dies war der einzige Unterschied, den er zwischen *S. pindicola* HAUSSKN. und *S. dimonie* VIERH. feststellen konnte. Ähnliches konnte auch ich schon beim Sammeln dieser Pflanze im nördlichen Albanien feststellen. Bei der Durchsicht des im Herbarium Haussknecht (JE) liegenden und des von mir und meinen Kollegen gesammelten Materials stellte sich aber heraus, daß noch zwei weitere, aber blattunterseits unbereifte Arten, zu der näheren Verwandtschaft von *S. pindicola* HAUSSKN. gehören. Obwohl gewisse Ähnlichkeiten zu den Arten *S. stiriaca* F. K. MEYER und etwas mehr noch zu *S. hungarica* SIMK. bestehen, die auch mehr konvergenter Art sein können, möchte ich die hier noch zu besprechenden drei südosteuropäischen Arten als einen eigenen Verwandtschaftskreis sehen. Vielleicht geben zellmorphologische (Epidermis etc.) und anatomische Untersuchungen noch größere Klarheit.

Soldanella L. Ser. *Pindicae* F. K. MEYER, s. r. n. o. v.

Pilis glandulosis petioli pedunculique semper cellulis stipitum 1 vel 2, numquam 3; filamentis staminum glabris; sectoribus latioribus corollae brevissime tridentatis paene numquam incis; squamis faucis $\pm$ latioribus quam longis.

Drüsenhaare der Blatt- und Blütenstiele stets mit 1–2 Stielzellen (niemals 3); Filamente der Staubblätter kahl; die breiteren Kronabschnitte sehr kurz 3zählig und fast niemals eingeschnitten; Schlundschuppen $\pm$ breiter als lang.

Typus: *Soldanella pindicola* HAUSSKN.

4.1. *Soldanella pindicola* C. HAUSSKN., Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 5 (3): Bot. Ver. Gesamtthür. 61. 1886.

Syn.: *S. dimonie* VIERH., Oesterr. Bot. Z. 59: 148. 1909.

Nach meiner Ansicht, die sich weit mit der von F. MARKGRAF (1931b: 220) deckt, sind die beiden Arten *S. pindicola* HAUSSKN. und *S. dimonie* VIERH. identisch. Ich meine, daß diese Pflanzen nicht einmal als Varietäten voneinander unterschieden werden können.

Typus: Pindus Tymphaeus, in summo montis Zygos (Lakmon veter.) supra Metzovo, alt. 4500–5000', substratu silicoserpentino, dieb. Jul., C. HAUSSKNECHT, Iter Graecum 1885. (JE, Holotypus)

Vom HAUSSKNECHT'schen Fundort im Pindus, der bisher wohl der südlichste dieser Art geblieben ist, verläuft ein sehr schmales Areal mit $\pm$ punktförmigem Vorkommen nach Norden bis kurz vor den vereinigten Drin in Nordalbanien zur Šar-planina. Zusätzlich zu der auch von mir aufgesuchten Stelle auf der Kunora e Lurës und den von J. BORNMÜLLER gefundenen Stellen gibt MARKGRAF (1931b: 223) noch weitere Fundorte besonders aus eigenen Aufsammlungen in Albanien an vom Mal i Alamanit, Maja Ligenit im Mali i Skenderbeut und vom Gur i Topit, die sicher auch zu *S. pindi-*

cola gehören. Die Funde aus der Nidže-planina vom Kajmakčalan (DÖRFLER), der bereits südlich der jugoslawisch-griechischen Grenze liegt, und vom Korab (KOŠANIN) wären noch zu prüfen. Insgesamt betont MARKGRAF für alle von ihm genannten Funde der Art, daß sie in Serpentinegebieten liegen. Die von mir in den Serpentin der Kunora e Lurës gesammelten Pflanzen wurzelten in dichten feuchten Moosrasen und hatten kaum direkte Berührung mit dem Boden. Tatsache ist, daß in den Serpentinegebieten SO-Europas feuchte Standorte an quelligen Stellen eher die Möglichkeit zum Überleben einer *Soldanella* bieten können als in den trockeneren und karstigen Kalkgebieten. Auch die Angaben HAUSSKNECHTS (1897: 52), daß er sie in Gemeinschaft mit *Pinguicula hirtiflora* TEN. gefunden habe, weist auf einen sehr feuchten Standort hin. *S. pindicola* HAUSSKN. ist durch ihre weißlich-graue Bereifung der Blattunterseite hinlänglich charakterisiert, auch fallen die beiderseits des Hauptnerven der Kelchblattzipfel im unteren Teil bleibenden Seitennerven auf. Auf die mögliche Natur dieses Belages weist VIERHAPPER (1909: 203) hin, der ihn von V. PORTHEIM untersuchen ließ, wobei festgestellt wurde, daß der Belag in Essigsäure unlöslich war, sich in Salzsäure löste, mit Ammoniumoxalat Kristalle von Calciumoxalat und mit Schwefelsäure solche von Gips ergab, also aus Kalk oder kalkhaltiger Substanz bestehen mußte. Auch MARKGRAF (1931a: 348) machte Lösungsversuche, wobei der Belag sich in kaltem Alkohol fast nicht löste, nach Zugabe von Jod-Jodkalium-Lösung fielen farblose Kristallnadeln aus und der ungelöste Rückstand bildete sich zu spindelförmigen Kristalloiden um, wobei ein Gas austrat. Die Pflanzen, die von meinen Aufsammlungen noch im Botanischen Garten, Jena, stehen, zeigen alle deutlich die weiße Bereifung.

Die kräftigen Rhizome besitzen dünnere ausläuferartige Teile und dünnere Wurzeln. Die rundlich-herzförmigen Blätter werden bis 3 cm lang und 3,5 cm breit und zeigen unterseits den weißlichen Belag. Die locker stehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele besitzen 1–2 Stielzellen und sind 0,03 mm und 0,08 mm lang, die der Blütenstiele mit ebenfalls 1–2 Stielzellen sind 0,06 mm lang. Die lanzettlichen 3–5 mm langen Kelchblätter haben neben dem durchgehenden Hauptnerven beiderseits je einen schwächeren nicht bis zur Mitte reichenden Seitennerven. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten; die breiten Kronabschnitte sind oben sehr kurz 3zählig; die Schlundöffnung liegt bei $\frac{1}{3}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind 5 mm lang mit kahlen Filamenten um 1,5 mm lang, 2,7 mm langen Antheren und mit einer 1 mm langen Konnektivspitze. Die Schlundschuppen sind breit dreieckig, 0,7 mm lang und 1,5 mm breit und haben an der Spitze 2 breite Zähne. Der meist wenigblütige Blütenstand ist 6–10 cm lang und zur Fruchtzeit bis auf 24 cm verlängert.

Gesehenes Material: (JE): Griechenland: Pindhos-oros, Metsovon, mt. Zygos, VI. 1885, C. HAUSSKNECHT. — Jugoslawien, Macedonien: Jacupica (Golešnica-planina), Pepe-lak, VI. 1918, J. BORNMÜLLER, Pl. maced. 4421. — Sar-planina (Scardus), Ljubatrin, VII. 1918, J. BORNMÜLLER, Pl. maced. 4420; Kobelica, V. 1917, J. BORNMÜLLER, Pl. maced. 1501, 1491 (BORNMÜLLER 1927: 12 als 1494). — Albanien: Lura, Kunora e Lurës, VIII. 1959, F. K. MEYER, 4643, 4657, 4713 (cult.)

4.2. *Soldanella macedonica* F. K. MEYER

Bei der Durchsicht des Materials im Herbarium Haussknecht (JE) fielen mir Pflanzen auf, die der *Soldanella pindicola* HAUSSKN. auffallend ähnlich waren, auch aus den Gebieten ihrer möglichen Verbreitung stammen, aber keinerlei Zeichen eines Belages auf der Blattunterseite zeigten. Die Seitennerven der Kelchblattzipfel verlaufen über deren Mitte hinaus und die Kronabschnitte sind weniger tief getrennt als bei *S. pindicola* und etwas unregelmäßiger 2- oder 3zählig. Da diese Pflanzen mir schon auffallender von *S. pindicola* verschieden zu sein scheinen, möchte ich sie hier beschreiben.

Soldanella macedonica F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma brevissime 3 mm diam. Lamina foliorum suborbicularis basi ample cordata lobis non sese obtegentibus, subtus numquam pruinosa sed viridis ut in superficie. Petioli initio pilis glandulosis duobus, ad 0,05 mm longis (cellula stipitum 1) et ad 0,1 mm

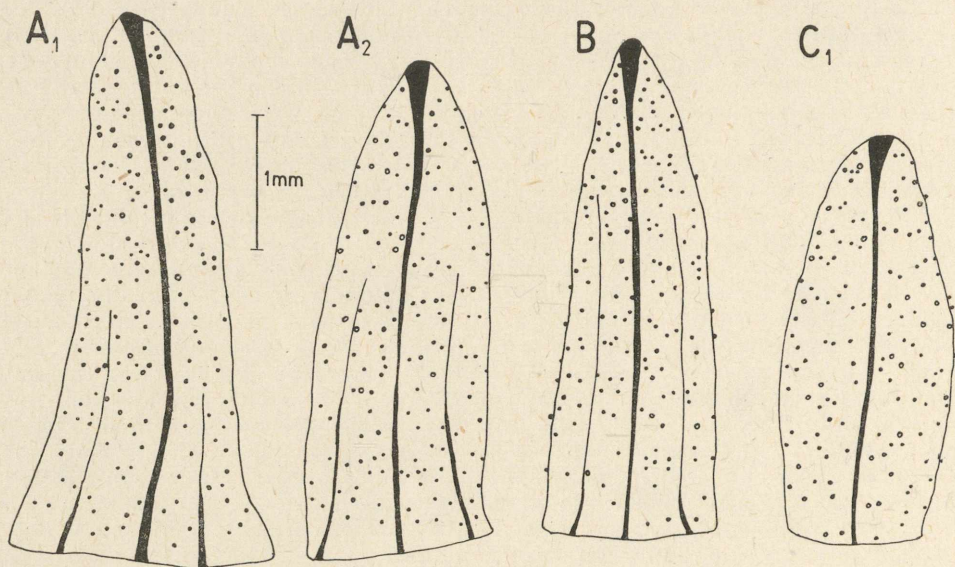


Abb. 6 *Soldanella* L. Ser. *Pindicae* F. K. MEYER, Kelchblätter,
A1, A2 *S. pindicola* HAUSSKN. — B *S. macedonica* F. K. MEYER — C *S. rhodopaea*
F. K. MEYER

longis (cellulis stipitum 1–2). Scapus florifer 4–9 cm longus floribus 2–3, fructifer vix longior. Pedicelli florum ad 1–1,5 cm longi pilis glandulosis ad 0,09 mm (cellula stipitum 1) longis. Lobi calycis nervo medio valido nervisque secundariis tenuioribus ad vel supra mediam longitudinis. Corollae lobi irregulariter 2–3 dentati. Stamina 4,5 mm longa filamentis glabris 1,5 mm longis, antheris 2,5 mm longis, apex connectivi linealis antheram 1 mm superans. Squamae faucis obtuse bidentatae, 0,5 mm longae.

Typus: Flora der albanisch-mazedonischen Grenzgebirge, Mavrovi Hanovi, Korab, 13.–14. VII. 1936, leg. O. & E. BEHR, nr. 115 (JE, Holotypus)

Die Rhizome sind dünner, haben aber kräftige Wurzeln. Die rundlichen Blätter bleiben unterseits unbereift und sind höchstens 1,8 cm lang und 2 cm breit. Die locker stehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele sind deutlich dimorph: die mit 1 Stielzelle sind bis 0,05 mm und die mit 1–2 Stielzellen sind bis 0,1 mm lang. Die Drüsenhaare der Blütenstiele sind bis 0,09 mm lang und haben stets nur 1 Stielzelle. Die linealen ca. 2 mm langen Kelchblätter haben ebenfalls neben dem durchgehenden Hauptnerv beiderseits je einen schwächeren über die Mitte reichenden Seitennerv. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten, die breiten Kronabschnitte sind oben etwas länger 3zählig; die Schlundöffnung liegt etwas über $\frac{1}{4}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind 4,5 mm lang mit kahlen Filamenten um 1,5 mm lang, 2,5 mm langen Antheren und mit einer 1 mm langen Konnektivspitze. Die Schlundschuppen sind flach, 0,5 mm lang und 1 mm breit mit $2 \pm$ deutlichen stumpfen Zähnen. Der meist wenigblütige Blütenstand ist 4–9 cm lang und zur Fruchtzeit kaum (bis 10 cm) verlängert. Diese Pflanzen bedürfen einer weiteren Beobachtung, um sie von *S. pindicola* besser unterscheiden zu können.

Gesehenes Material (JE): Jugoslawien, Mazedonien: Korab, Mavrovi Hanovi, VII. 1936, O. & E. BEHR 115. — Bitolj, Perister, VII. 1936, O. & E. BEHR 349.

4.3. *Soldanella rhodopaea* F. K. MEYER

Bereits die älteren Floren Bulgariens geben die Gattung *Soldanella* L. aus den Rhodopen an. PEEV (1982: 340) meldet u. a. aus den Rhodopen *S. carpatica* VIERH., eine endemische Art des weiteren Gebietes der Tatra in der Slowakei und Polens. Anfangs glaubten wir bei flüchtiger Betrachtung, daß die Pflanzen der Rhodopen zu *S. cyanaster* O. SCHWARZ gehören würden. Bei näherer Betrachtung stellte sich jedoch heraus, daß sie ziemlich dem Behaarungstyp und Kronform der *S. pindicola* HAUSSKN. entsprechen und eine neue Art dieses Verwandtschaftskreises darstellen dürften.

Soldanella rhodopaea F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma $\pm$ valida, 4 mm diam. Lamina foliorum suborbicularis basi breviter cordata lobis sese obtegentibus. Petioli initio pilis glandulosis ad 0,08 mm longis (cellulis stipitum 1–2). Scapus florifer ca. 17 cm longus floribus 2–4, fructifer ad 30 cm longus. Pedicelli florum ad 2 cm longi, fructiferi aucti ad 5,5 cm longi, pilis glandulosis ad 0,1 mm longis (cellulis stipitum 1–2). Corollae lobis tridentatis. Lobi calycis solo nervo medio valido. Stamina 5 mm longa, filamentis $\pm$ glabris solo sub antheram pilis glanduliferis paucis, antheris 2,5 mm longis, apex connectivi linealis antheram 1,2 mm superans. Squamae faucis rectangulares 1 mm longae.

Typus: Rhodopen, Prespa-Gebiet, Nordhang des Prespa oberhalb Manastir, 23. VII. 1973, leg. H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER (JE, Holotypus). — Blühendes Exemplar aus Kultivierung: Jena, Hortus Botanicus (Alpinum-Haus). (Samen aus Bulgarien: Rhodopen, Prespa-Gebiet, bei Manastir, 23. VII. 1973, leg. MANITZ). 14. IV. 1982, leg. H. MANITZ

Das Rhizom ist $\pm$ kräftig mit dünnen Adventivwurzeln. Die rundlichen Blätter bleiben unterseits unbereift und sind bis 4 cm lang und 5 cm breit. Die locker stehenden Drüsenhaare der jungen Blattstiele mit 1–2 Stielzellen sind 0,03 bis 0,08 mm lang; die Drüsenhaare der Blütenstiele mit 1–2 Stielzellen sind bis 0,1 mm lang. Die lanzettlichen einnervigen Kelchblätter sind 3–4 mm lang. Die Krone ist zu $\frac{3}{4}$ ihrer Länge eingeschnitten; die breiten Kronabschnitte sind an der Spitze kurz 3zählig; die Schlundöffnung liegt etwas über $\frac{1}{4}$ der Kronlänge. Die Staubblätter sind 5 mm lang mit kahlen Filamenten 1,3 mm lang, 2,5 mm langen Antheren und einer 1,2 mm langen Konnektivspitze. Die Schlundschuppen sind fast rechteckig, 1 mm lang und 1 mm breit, oben kurz 3zählig, gefranst oder mit einer Einbuchtung. Die meist wenigblütigen Blütenstände sind bis 17 cm lang und zur Fruchtzeit bis 30 cm lang.

Es zeigt sich, daß die Arten, die hier zur Series *Pindicae* F. K. MEYER gestellt werden, verstreut in Gebieten auftreten, die im Grenzgebiet mitteleuropäischer zu mediterraner Vegetation liegen. Es dürften dies bis auf wenige Ausnahmen die letzten Möglichkeiten des Überlebens dieser sicher aus luftfeuchteren Zeiten in unsere Zeit gekommenen Pflanzen sein, die sie im südlicheren Teil Europas finden konnten. Ähnlich *S. cyanaster* SCHWARZ verbleiben am Rhizom von *S. rhodopaea* F. K. MEYER konsolenartig die alten Blattbasen, die sich etwas verdicken; jedoch sind sie nicht so dicht wie bei *S. cyanaster*. Auffällig ist an einem Exemplar vom Studenez (MEYER 10181), daß neben dem normal entwickelten Hauptsproß mit Blättern und einem 20 cm langen Blütenschaft, der noch nicht voll entwickelte Früchte trägt, aus einer kurzen Seitenachse 4 grundständige Blüten treiben, die auf 2,5–7 cm langen Blütenstielen ohne den Blütenschaft sitzen. Auch diese haben die Kronen bereits abgeworfen und beginnen die Frucht zu entwickeln. Die kurzen Drüsenhaare der Rhodopenpflanzen haben bei oberflächlicher Betrachtung sicher dazu verleitet, sie zu *S. carpatica* VIERH. (PEEV 1982: 340) zu stellen. Unter jenem Namen veröffentlichte PEEV (1976: 21) für Rhodopenpflanzen von Beglika, distr. Pazardzik, einen Chromosomensatz $2n = 40$.

Gesehenes Material (JE): Bulgarien: Rhodopen, Prespa-Gebiet, Imaret dere, westl. Manastir, VII. 1973, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER; Nordabh. d. Prespa oberh. Manastir, VII. 1973, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER; Prespa-Gebiet, Hütte Momčil junak, VII. 1973, H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER. — Pamporovo, östl. Studenez, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 10181.

5. Die östlichen Formenkreise um *Soldanella alpina* L.

Das größte Areal der *Soldanella*-Arten in Europa besitzt *Soldanella alpina* L. Von den Zentral- und Ost-Pyrenäen bis zu den Mts. Corbière, dann im französischen Central-Massiv und in den nördlichen Cevennes. Vom französisch-schweizerischen Jura verfolgt sie die gesamte Alpen-Kette, im Feldberggebiet im Schwarzwald einen nördlich vorge-lagerten Arealrest haltend. Die Apenninen geht sie nach Süden mit Unterbrechungen bis zum Aspromonte im südlichen Calabrien (VIERHAPPER 1926). Die Pflanzen der Pyrenäen, der Westalpen und des Apennin beschrieb VIERHAPPER (1904: 503) als *Soldanella occidentalis* VIERH. wegen tieferer Kroneinschnitte. Die südöstlichen Formen, die VIERHAPPER (1926) bis zum Pastrik an der albanischen Grenze verfolgte, wurden wegen der ohne Einbuchtung in den Blattstiel übergehenden Blattspreite als *Soldanella pyrolifolia* H. SCHOTT, C. F. NYMAN et Th. KOTSCHY, Anal. Bot. 1: 16, 1854 beschrieben.

Die Series *Soldanella* (ser. *Alpinae* PAWL.) zeichnet sich besonders durch gleichmäßi-gere $\pm$ tiefe Einschnitte der Kronzipfel aus, daß oft die schmalen und breiten Kron-zipfel nur schwer voneinander zu trennen sind. Die Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sind $\pm$ sitzend, höchstens mit einer sehr kurzen Stielzelle versehen. Die Filamente der Staubblätter sind stets kahl. Tieferer Einschnitte der Kronzipfel und ohne Einbuchtung in den Blattstiel übergehende Blattspreiten sind $\pm$ im Verbreitungsgebiet immer mög-lich, wenn auch gewisse geographische Tendenzen vorliegen. Für eine Untergliederung in Unterarten scheinen sie aber kaum auszureichen.

5.1. *Soldanella alpina* L., Spec. pl. 144. 1753.

Das Rhizom ist dünn mit kräftigen Adventivwurzeln, bisweilen Ausläufer treibend. Die rundlichen Blätter sind bis 3,3 cm lang und bis 3,8 cm (selten bis 4,2 cm) breit. Die locker stehenden, sitzenden Drüsen der jungen Blattstiele sind 0,025–0,04 mm lang, die sitzen-den oder mit einer kurzen Stielzelle versehenen Drüsen der Blattstiele sind 0,025 bis 0,05 mm lang. Die stumpf linealen einnervigen, bisweilen auch durch basale Verzwei-gung zweinervigen Kelchblätter sind 4 mm lang. Die Krone ist bis zur Hälfte ihrer Länge oder auch etwas geringer eingeschnitten; die breiten Kronabschnitte sind in 4 $\pm$ lange, die schmalen in 2 lineale Abschnitte zerteilt; die Schlundöffnung liegt bei $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{3}$ der Kronlänge. Die 4,5 mm langen Staubblätter besitzen kahle 0,6 mm lange Fila-mente, 3 mm lange Antheren und 1 mm lange Konnektivspitzen, die oft an der Spitze gabelig geteilt sein können. Die zweizähligen Schlundschuppen sind 0,6 mm lang und 1,2 mm breit. Die mehrblütigen Blütenstände sind 4–12 (–14,5) cm lang, zur Fruchtzeit bis 17 cm.

Als Typus der Art hat die Abbildung von *Soldanella alpina minor* CLUSIUS, Rar. plant. hist. 309. 1601. zu gelten.

Ich erspare mir hier die Aufzählung des reichlichen Materials der *S. alpina*, das mir zur Verfügung stand. Für diese Zusammenstellung von Interesse sind aber Pflanzen, die DEGEN am Velebit sammelte: Velebit, in lapidosis humosis m. Malovan supra Raduč, 1400–1600 m, 5. VIII. 1906, leg. A. DEGEN (JE). Diese blütenlosen Pflanzen zeigen Blät-ter, die am Grunde nur schwach oder auch nicht eingebuchtet sind, aber kurz die Sprei-ten etwas am Blattstiel herablaufen lassen. Die Blattform erinnert wirklich an manche *Pyrola*-Art. Wenig nördlich des als Südgrenze in SO-Europa genannten vereinigten Drin (MARKGRAF 1931b: 221) sammelte ich auf karstigen, nur von Firnschnee streckenweise feucht gehaltenen Stellen des Jeserze-Gebietes mit *Pinguicula balcanica* S. J. CASPER Pflanzen der *S. alpina* L., die deutlicher runde Blattspreiten besitzen, deren Lamina kurz in den Blattstiel übergeht: Nordalbanische Alpen (Prokletija), Thethi, Maja e Pejes, ca. 1600–1900 m, 25. VII. 1959, leg. F. K. MEYER 4278. Als südlichste Punkte nördlich des Drin nennt MARKGRAF (1931b: 221) Kuqi, Maja Linerzit, Vermosh, M. Ershalit, Pash-trik und Koprivnik.

BECK (1898: 7, 8) hatte *S. pyrolifolia* SCHOTT, NYM. et KOTSCHY bereits eingehend beleuchtet und war zu dem Schluß gekommen, daß sie trotz ihrer oft stärkeren Verkah-

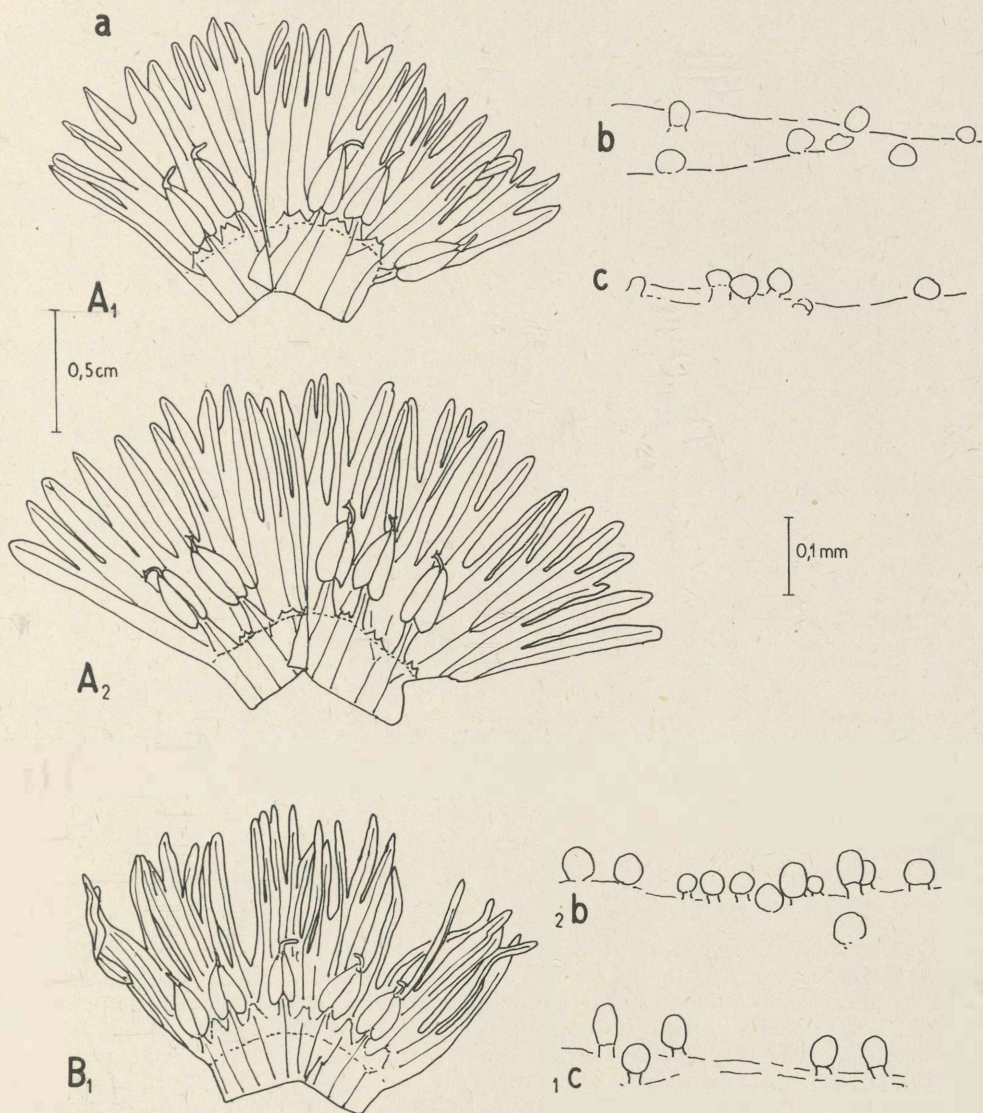


Abb. 7 *Soldanella* L. Ser. *Soldanella*,
a Kronen, b Drüsenhaare des Blattstiels, c Drüsen des Blütenstiels –
A₁, A₂ *S. alpina* L. – B *S. carpatica* VIERH.

lung von *S. alpina* L. nicht zu trennen sei. Ihm lagen neben der in W liegenden Abbildung von SCHOTT auch im Gebiet des westlichen Jugoslawien gesammelte Pflanzen vor. Trotz anderer Ansicht konnte DEGEN (1937: 535) BECKs Argumente nicht glaubhaft entkräften. So werden die Pflanzen dieser Gebiete besser als *S. alpina* L. betrachtet werden müssen.

Soldanella alpina L. geht nicht in das Gebiet der Karpaten über. Was RÖSLER (1968: 62) am Muntele Tamaşul Mare in den Mţii. Birsei südlich Braşov gefunden hat, ist unklar. Die Zweispaltigkeit der Konnektivspitze, wie sie LÜDI (1926: 1822) darstellt, tritt

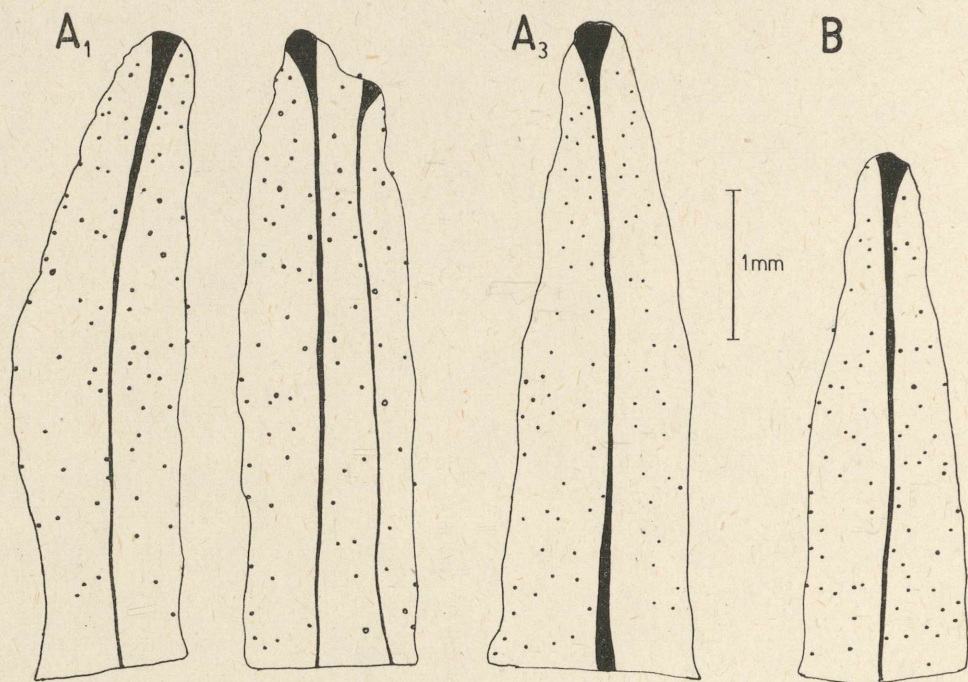


Abb. 8 *Soldanella* L. Ser. *Soldanella*,
Kelchblätter, A1, A3 *S. alpina* L. — B *S. carpatica* VIERH.

auch bei *S. alpina* nicht immer auf. Warum sollte diese Eigenart nicht auch einmal bei einer anderen *Soldanella*-Art als Ausnahme vorkommen.

5.2. *Soldanella carpatica* VIERH. in URBAN et GRAEBN. (ed.), Festschr. Feier 70. Geburtstagst. P. ASCHERSON: 504. 1904

Aus dem engeren Verwandtschaftskreis von *Soldanella alpina* L. gibt es nur noch *Soldanella carpatica* VIERH., die die Gebiete um die polnisch-slowakische Tatra besiedelt. Von *S. alpina* L. ist sie deutlich durch die kürzeren Staubblätter und Antheren sowie die doppelt so langen, dreieckigen und nur undeutlich gezähnten Schlundschuppen zu unterscheiden. Die rötlich-blaue Anfärbung des Blattstieles, die bei *S. carpatica* meist auftritt, ist bei *S. alpina* nur selten anzutreffen.

Das dünne bis kräftige Rhizom treibt bisweilen Ausläufer. Die rundlichen bis $\pm$ nierenförmigen Blätter bis 3 cm lang und 3,5 cm breit, Blattstiele oft blau überlaufen. Die sitzenden Drüsen der jungen Blattstiele 0,03 mm lang und mit einer kurzen Stielzelle 0,06 mm lang, die der Blütenstiele mit 1 oder auch 2 Stielzellen 0,05–0,07 mm lang. Die einnervigen lineal-lanzettlichen Kelchblätter ca. 3,5 mm lang. Die Krone ist bis über die Hälfte ihrer Länge eingeschnitten; die breiten Kronabschnitte sind in 3–5, die schmalen in 2 lineale Abschnitte zerteilt; die Schlundöffnung liegt etwas unter $\frac{1}{5}$ der Kronlänge. Die 4 mm langen Staubblätter mit kahlem 0,6 mm langem Filament, 2,5 mm langer Anthere und 1 mm langer Konnektivspitze. Die Schlundschuppen sind 3eckig, 1 mm lang und 1 mm breit mit zwei sehr eng stehenden Zähnen an der Spitze. Die mehrblütigen Blütenbestände 5–11 cm lang, zur Fruchtzeit bis 17 cm lang.

Einen Typus hatte VIERHAPPER nicht festgelegt. Er ist aus dem Material, das ihm 1904 vorlag, noch auszuwählen.

Es ist ein verhältnismäßig kleines Verbreitungsgebiet, das *S. carpatica* VIERH. besie-

delt. Es reicht von der Babia Gora, der Kleinen Tatra über die Chočske Pohorie zur Hohen Tatra und zur Niederen Tatra. Von *S. alpina* L. unterscheidet sich *S. carpatica* schon durch die mehrfach langgeschwänzten tief eingeschnittenen Kronblattabschnitte, die nur noch schwer in die schmalen und breiten Abschnitte zu trennen sind. Die sitzenden oder nur sehr kurz gestielten Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sind wenig länger als bei *S. alpina*. Die Schlundöffnung der Krone ist bei *S. carpatica* innen sehr zerstreut und sehr kurz drüsig behaart, bei *S. alpina* kahl.

Gesehenes Material (JE): Polen, Beskid Sredni: Babia Gora, 1827, Hausleutner; V. 1872, B. STEIN; VIII. 1972, F. K. & J. MEYER, 10502. — Tatry (Hohe Tatra): Koscielisko, Ornak, VII. 1887, E. SAGORSKI; Kominarski Wierch, VIII. 1960, J. BISSE; Koscielisko-Wantule, VIII. 1972, F. K. & J. MEYER, 10552; Mietusia, VII. 1887, E. SAGORSKI; Czerwony Wierch, VII. 1887, E. SAGORSKI. — Zakopane, Goryczkowa-Paß, VII. 1914, E. SAGORSKI; Zawrat, VII. 1958, E. KÖHLER & H. LIPPOLD; Kuznice, VII. 1958, E. KÖHLER & H. LIPPOLD; Nosal, VII. 1887, E. SAGORSKI; Opcloni Wierch, VIII. 1960, J. BISSE; Hala Gasienikowa, VI. 1971, R. MARSTALLER; Mł. Kościelec, VI. 1971, R. MARSTALLER; Czarny Staw, VII. 1971, FISCHER; Wołowiec, VII. 1974, D. & S. LIPPOLD; Fischsee, WENCK; Fünf Seen, VIII. 1893, H. KIONKA; Morskie Oko, 1963, D. H. MAI; VIII. 1960, U. SCHNEIDER. Slowakei, Mala Fatra: Krivan, VIII. 1893, H. KIONKA; Bublen, VI. 1979, K. F. GÜNTHER. — Chočske Pohorie: Choč, VIII. 1893, H. Kionka. — Zapadne Tatry: Osobita, Pred. Kremenna, V. 1980, K. F. GÜNTHER. — Vysoke Tatry (Hohe Tatra): Tatra alta, 1885, S. DUCHON; Kriwan, IX. 1863, C. HAUSSKNECHT; Kriwan, Frochseen, VII. 1912, J. BORNMÜLLER; Strbske Pleso, Krivan, VII. 1974, F. K. & J. MEYER, 10856; Poln. Kamm (Polsky hrebeň), VIII. 1891, H. KIONKA; Mengusovska dolina, Popradski pleso, VIII. 1966, K. F. GÜNTHER; Mala Studená dolina (Kl. Kohlbachtal), VIII. 1891, H. KIONKA; VII. 1868, TAUBACH; Téry-Hütte, VIII. 1966, K. F. GÜNTHER; Fünf Seen, VIII. 1887, E. SAGORSKI; Svišťovka, VII. 1958, H. FREITAG; Grüner Kesmarker See, VII. 1888, E. SAGORSKI; Kežmarsky Stit, Dolina zeleneho plesa, VIII. 1967, K. F. GÜNTHER. — Belanske Tatry: Javorina, Zadne Medodoly, VII. 1974, F. K. & J. MEYER, 10874; VII. 1968, H. & R. MANITZ; Zdiar, Monkova dolina, VII. 1968, H. & R. MANITZ; Kopske sedlo, VII. 1974, F. K. & J. MEYER, 10929; Drechselhäuschen, VIII. 1863, C. HAUSSKNECHT; Bela-Höhlenhain, VIII. 1891, H. KIONKA; Barlang liget, VIII. 1892, H. KIONKA; Barlanliget (Höhlenhain), V. 1911, G. E. NYÁRÁDY (Dörfl. Herb. norm. 5509). — Nizke Tatry (Niedere Tatra): Baranec, VII. 1894, NIEDERLEITHINGER; Dumbier, Bocianske sedlo, VII. 1976, H. J. ZÜNDORF, 566.

Die zwei Arten der Ser. *Soldanella* bilden eine sehr gut umrissene Abstammungsgemeinschaft, bei der die Teilungsbereitschaft der Nerven in der Krone zu einer Vermehrung der feinen Kronzipfel führt und auch oft zur Zweiteilung der Konnektivspitzen der Staubblätter.

6. Die Arten der Sect. *Tubiflores* BORB.

Die Sect. *Tubiflores* BORB. ist nicht nur durch die im Wuchs meist kleineren Pflanzen sondern auch durch schlundlose, glockige Blütenkronen ausgezeichnet, wodurch sie sich von der Sect. *Soldanella* (Sect. *Crateriflores* BORB.) auffallend unterscheidet. In der Regel werden keine Schlundschuppen ausgebildet. Als erste Art der Sektion wurde *Soldanella minima* HOPPE in STURM bekannt.

6.1. *Soldanella minima* HOPPE in STURM, Deutschl. Fl. 1. Abt. 20. 1806

Soldanella minima HOPPE in STURM 1806 wurde als zweite Art der Gattung bekannt. HOPPE fand sie 1800 „im Bodenthale am Loibl“ und gab sie in der 4. Centurie seiner Exsikkaten heraus. Ein Lectotypus ist noch aus diesen HOPPE'schen Pflanzen auszuwählen. Nachdem BAUMGARTEN (1816: 138) aus den Karpaten *S. pusilla* BAUMG. (als „*pussilla*“) beschrieben hatte, glaubte HOPPE (1818: 481, 482), daß beide Pflanzen identisch seien, da die Behaarung seiner Art ihm noch nicht aufgefallen war. Aber gerade durch diese ± lange drüsig behaarung der Blatt- und Blütenstiele ist *S. minima* besonders charakterisiert, bei der die Drüsen auf 2 langen Stielzellen sitzen. Im Gegensatz zu der ähnlichen *S. austriaca* VIERH. sind Stomata wie bei den meisten *Soldanella*-Arten nur auf der Blattunterseite.

Die dünnen Rhizome sind ausläuferartig. Die rundlich-eiförmigen bis etwas nierenförmigen Blätter sind bis 0,9 cm lang und bis 1,1 cm breit. Die Drüsenhaare der jungen Blattstiele mit 1 Stielzelle sind 0,08 mm und mit 2 Stielzellen 0,15–0,18 mm lang, die der Blattstiele sind meist gleichgestaltet. Die einnervigen lineal-lanzettlichen Kelchblätter sind 3–3,5 mm lang. Die weißlich-blaue Krone bis zur Hälfte ihrer Länge eingeschnitten, die Kronzipfel sehr zerstreut drüsig. Staubblätter am unteren Drittel der Krone sitzend, 2,5 mm lang, Filamente 0,6 mm, Anthere 1,6 mm und Konnektivspitze 0,4 mm lang. Der einblütige Blütenstand ist 2–8 cm lang, zur Fruchtzeit bis 9 cm.

Ein Isotypus der Art befindet sich in JE. Das Areal der Art verläuft längs der südöstlichen Kalkalpen vom Passo de Tonale im oberen Veltlin durch Trentino (Südtirol), die Julijske Alpe (Julische Alpen), längs der Karawanken bis in die Sanntaler Alpen.

Pflanzen vom Monte Majella, Abruzzen wurden wegen geringerer Teilung des Kronsaumes als subsp. *samnitica* CHRISTOFOLINI et PIGNATTI, Webbia 16: 464. 1962 beschrieben.

Mir lag Material vor von folgenden Orten (JE): Trentino (Südtirol): Bolzano (Bozen), Latemar (Leybold), Fassa-Tal (Facchini), Schlern (Hess, Elßmann, W. Vatke, F. Thomas), Sexten (Gander, Huter). Ost-Tirol: Lienz (Gander, Elßmann, Außersdorfer).

Kärnten: Karawanken, Bodental (Hoppe, Traunfellner, Jabornegg).

Exemplare mit der Angabe „Schneeberg, leg. G. F. REUTER“ stammen sicher aus Süd-Tirol (Passeier Tal). Dagegen dürften Pflanzen aus der Gegend von Garmisch (Frieder bei Linderhof, s. coll.) einer Anpflanzung entstammen.

6.2. *Soldanella austriaca* VIERH. in URBAN et GRAEBN. (ed.), Festschr. Feier 70. Geburtstag. P. ASCHERSON: 502. 1904

Diese Art ist eine der *S. minima* nahe verwandte Vikariante der nordöstlichen Kalkalpen. Mit *S. austriaca* beginnt die Regelmäßigkeit der Kronabschnitte immer undeutlicher zu werden. Der sonst bei allen Arten der Gattung im Rücken jeden Staubblattes ungeteilt verlaufende Mittelnerv des breiten Kronabschnittes teilt sich hier und entsendet je einen Sekundärnerven in die benachbarten Kronzipfel. Während sonst der in den schmalen einfachen Kronzipfeln verlaufende Nerv sich teilt und je einen Seitennerv in die nächstliegenden Seitenzipfel der benachbarten Kronabschnitte entsendet, enden bei *S. austriaca* die Seitennerven bereits vorher blind. Ein wesentliches Merkmal dürfte das Auftreten von Stomata auch auf der Blattoberseite sein.

Wie bei allen Arten der Sect. *Tubiflores* BORBAS ist das Rhizom dünn ausläuferartig. Die rund bis elliptischen oder fast nierenförmigen Blätter bis 1,1 cm lang und bis 1,4 cm breit. Die Drüsenhaare der jungen Blattstiele besitzen 1 oder 2 Stielzellen und sind 0,07 und 0,1 mm lang neben sitzenden Drüsen von 0,4 mm Länge. Drüsenhaare des Blütenstiels ähnlich. Die 2–2,7 mm langen, lanzettlich bis breit eiförmigen Kelchblätter haben meist neben dem durchgehenden Mittelnerv noch beiderseits je einen schwächeren bis zur Mitte der Kelchblattlänge verlaufenden Seitennerv. Krone weißlich-blau. Der Kronsaum ist bis zu einem Drittel der Kronlänge eingeschnitten. Kronzipfel sehr zerstreut größer drüsig. Die Staubblätter sitzen etwa am ersten Drittel der Kronlänge an mit 0,7 mm langem Filament, 1,5 mm langer Anthere und 0,3 mm langer Konnektivspitze. Die einblütigen Blütenstände sind 3–8 cm lang, zur Fruchtzeit bis auf 10 cm verlängert. Auch bei dieser Art gab VIERHAPPER keinen Typus an, daß aus dem von ihm gesehene Material noch ein Lecto- bzw. Neotypus auszuwählen ist.

S. austriaca ist längs der nordöstlichen Kalkalpen verbreitet und nur in Österreich zu finden. Aus Salzburg wird sie vom Lungau am Radstädter Paß und von den Kalkspitzen als westlichstem Fundort angegeben.

Sonst lag mir folgendes Material vor (JE): Oberösterreich: Windischgarsten (STOITZNER, OBERLEITNER); Niederösterreich: Schneeberg (J. N. BUEK, BILIMEK, E. ERXLEBEN, F. A. TSCHERNING), Sonnwendstein (GÖSTRITZ), Semmering (L. KELLER, H. v. HANDEL-MAZZETTI); Lunz a. See, Lechnergraben (W. ROTHMALER, 19168, 20048), Dürrenstein (W. ROTHMALER & O. SCHWARZ, 20609, 20615); Steiermark: Raxalpe (E. HAECKEL, K. RICHTER), Hochschwab und Seealp (s. coll.), Admont, Kalbling (M. ANGELIS). Material von A. SPECKMOSER ohne Fundort, nur einmal mit „Gratz“ bezeichnet ist sicher auch aus Steiermark.

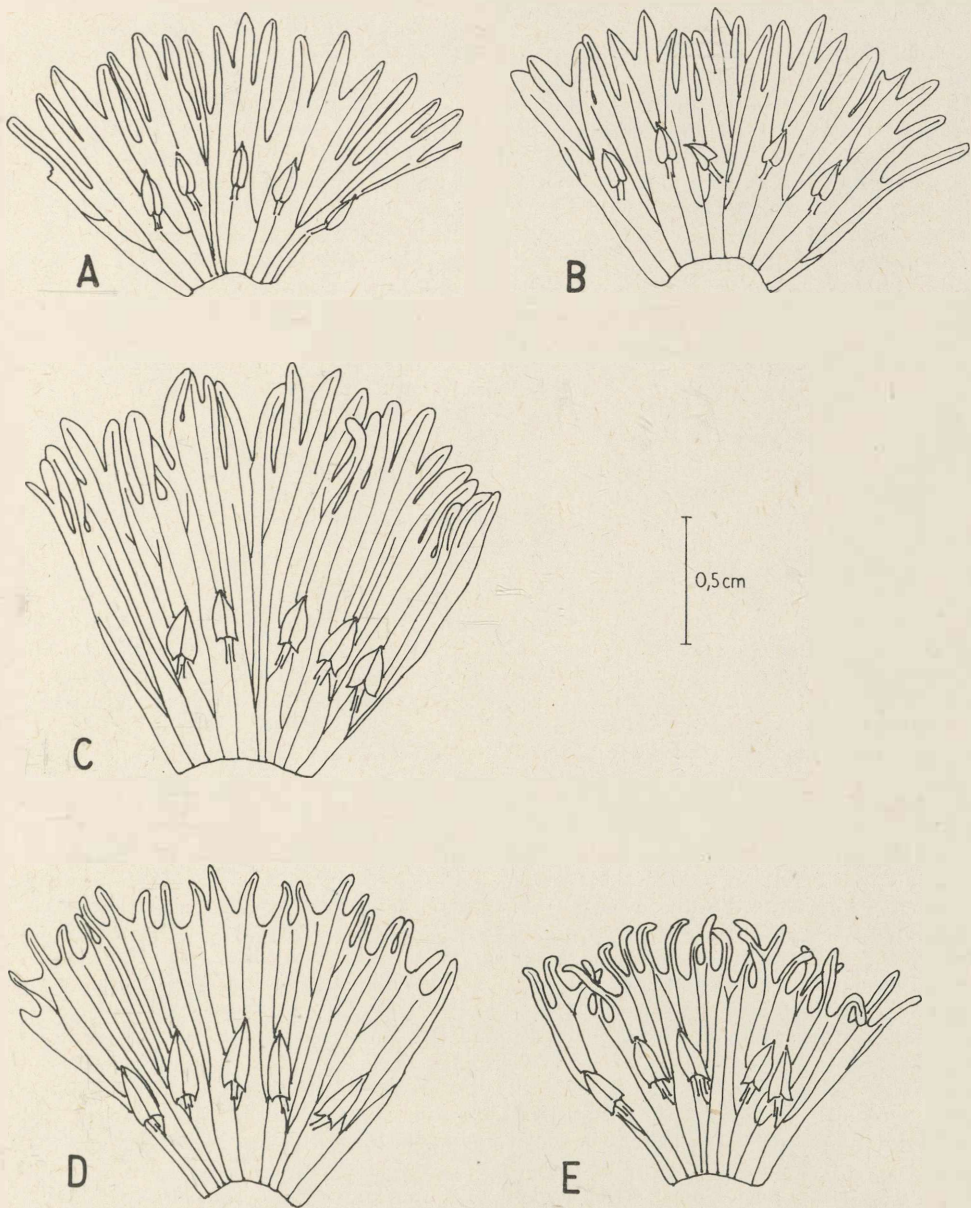


Abb. 9 *Soldanella* L. sect. *Tubiflores* BORB.,
Kronen, A *S. minima* HOPPE in STURM — B *S. austriaca* VIERH. — C *S. pusilla*
BAUMG. — D *S. alpicola* F. K. MEYER — E *S. pirinica* F. K. MEYER

Nachdem HOPPE (1806) *Soldanella minima* veröffentlicht hatte, wurde im Alpengebiet angenommen, daß damit die kleineren *Soldanella*-Formen erfaßt seien. Als dann BAUMGARTEN (1816: 138) aus Transsilvanien (Karpaten) *Soldanella pusilla* BAUMG. beschrieb, glaubte man anfangs darin die gleiche Art vorliegen zu haben. Erst nach einiger Zeit wurde bemerkt, daß eine „*pusilla*“ auch in den Alpen weit verbreitet vorkam, die wie die Karpatenpflanze auffallend zugespitzte Antherenbasen und sehr kurze sitzende Drüsen an Blatt- und Blütenstielen besaß. Inzwischen konnte nun festgestellt werden, daß die ihr zugerechneten Alpenpflanzen eine gut abtrennbare eigene Sippe sind und *Soldanella pusilla* BAUMG. nur auf die Karpaten begrenzt ist.

Die drei hier vorzustellenden Arten der Gruppe um *Soldanella pusilla* sind innerhalb der Sect. *Tubiflores* BORB. etwa so weit von *Soldanella minima* HOPPE und *S. austriaca* VIERH. (Ser. *Tubiflores*) entfernt wie in der Sect. *Soldanella* die Ser. *Soldanella* von der Ser. *Montanae* PAWL. Bei diesen drei Arten sind die Kronen leicht zygomorph, d. h. die nach oben gekehrte Seite der Krone der nickenden Blüte ist kürzer.

Ser. *Pusillae* F. K. MEYER, ser. nov.

Corollis $\pm$ zygomorphis. Pilis glanduliferis petiolorum pedicellorumque sessilibus, antheris basi acuminatis.

Kronen $\pm$ zygomorph. Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sitzend. Antheren am Grunde zugespitzt.

Typus: *Soldanella pusilla* BAUMG.

Im Gegensatz zu den deutlich an Blatt- und Blütenstielen drüsig behaarten *S. minima* HOPPE und *S. austriaca* VIERH. haben die Arten der Ser. *Pusillae* sitzende Drüsen. Darüber hinaus ist eine zunehmende Bereitschaft zur Aufspaltung des Kronsaumes zu verzeichnen. Dabei hat *S. pusilla* BAUMG. noch die meiste Ähnlichkeit im Kronsaum mit den zwei Arten der Ser. *Tubiflores*.

Bei *S. pusilla* BAUMG. sind die rund herzförmigen Blätter bis 1,2 cm lang und 1,4 cm breit. Die fast sitzenden und nur sehr kurz gestielten Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sind 0,05 mm lang. Die lanzettlichen bzw. fast eiförmigen, einnervigen Kelchblätter sind 4 mm lang. Krone rötlich-blau. Der Kronsaum ist etwa $\frac{1}{4}$ der Kronlänge spitzwinklig eingeschnitten. Die $\pm$ lanzettlichen Kronsaumzipfel sind sehr zerstreut größer drüsig. Die Staubblätter sitzen bei etwa $\frac{1}{4}$ der Kronlänge an und sind 3 mm lang; die Filamente 1,15 mm lang, die unten spitzen Antheren 2 mm lang, die Konnektivspitze ca. 0,2 mm lang. Der einblütige Blütenstand ist 2,5–8,5 cm lang.

BAUMGARTEN (1816: 138) führt folgende Fundorte an: „Warfulo Gaure de Lotri, Lutzuluj, Piroška, Butschetsch, Suruluj et Arsuluj“, aus denen in Cluj (CL) ein Lectotypus ausgewählt werden muß.

Die breiten und schmalen Kronabschnitte sind bei *S. pusilla* nur noch undeutlich zu erkennen.

MORARIU et al. (1960: 68) geben als Verbreitung folgende Gebirgsstöcke des Südkarpatenzuges an: Mții. Retezatului, Mții. Paringului, Mții. Sibiului, Mții. Făgărașului, Mții. Iezer-Papușa, Mții. Bucegi, Mții. Birsei und Mții. Ciucașului.

Mir lag folgendes Material vor (JE): Rumänien: Mții. Godeanu, Paltina, VI. 1976, K. F. GÜNTHER; Mții. Paringului, Paringul Mare, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 9940, 9942; Mții. Cindrelului (Zibinsgeb.), Jezerul Mare, VI. 1979, K. F. GÜNTHER; Mții. Făgărașului: Negoj, FRONIUS; Balea-See, VIII. 1960, H. FRITSCH; Bartinul-Sattel. VIII. 1975, H. J. ZÜNDORF, 907; Mții. Bucegi, oberes Malajeschttal, VII. 1973, K. F. GÜNTHER.

6.4. *Soldanella alpicola* F. K. MEYER

Da ich die *S. pusilla* BAUMG. der Karpaten von der nächstverwandten Sippe der Alpen als spezifisch verschieden ansehe aufgrund verschiedener morphologischer Unterschiede, macht es sich notwendig, die Pflanzen der Alpen als neue Art zu beschreiben.

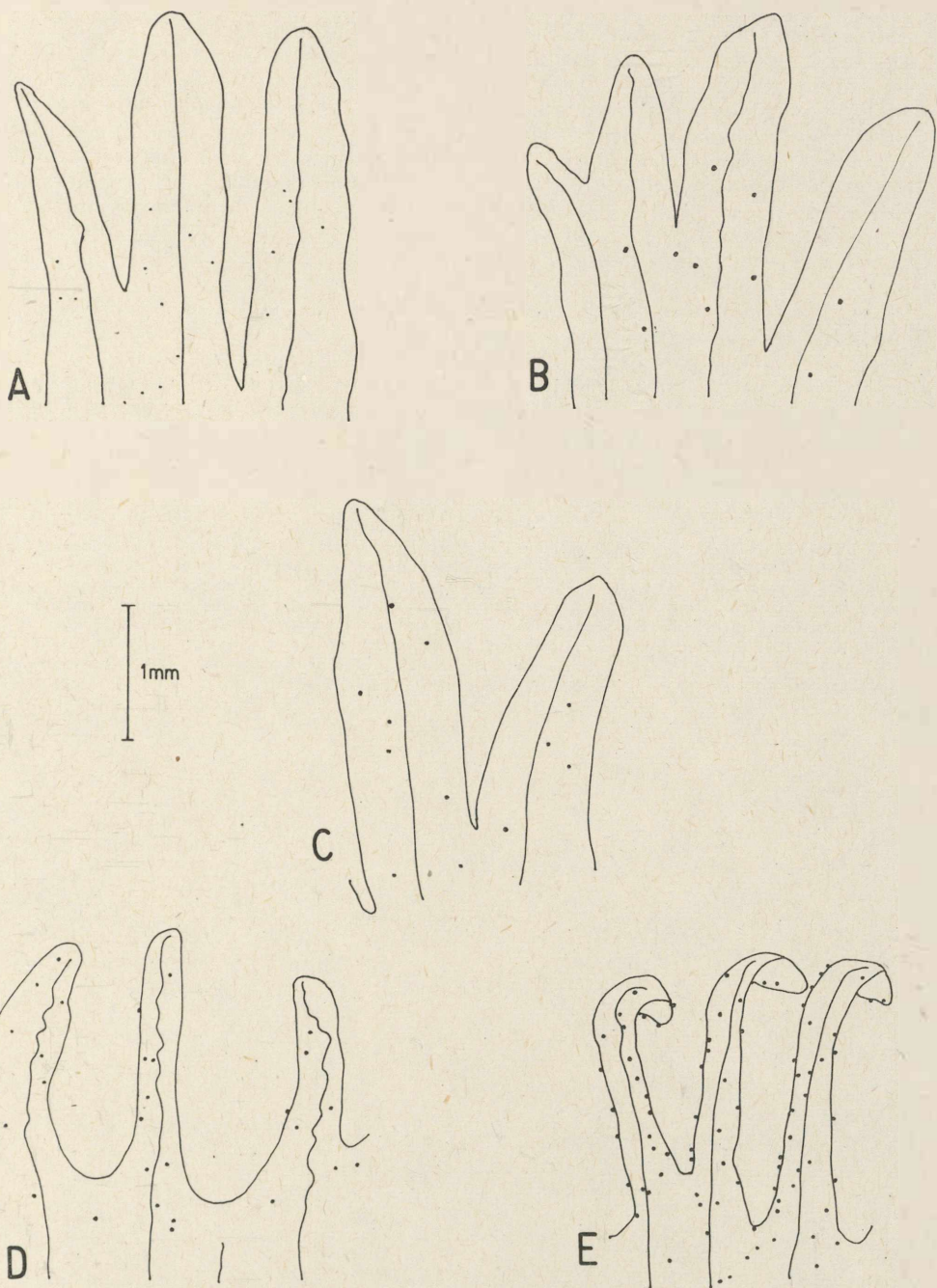


Abb. 10 *Soldanella* L. sect. *Tubiflores* BORB.,
Kronzipfel, A *S. minima* HOPPE in STURM — B *S. austriaca* VIERH. — C *S. pusilla*
BAUMG. — D *S. alpicola* F. K. MEYER — E *S. pirinica* F. K. MEYER

Soldanella alpicola F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma tenue, 1–1,5 mm diam., stoloniformis. Petioli densiore glandulosi (glandulis 0,05 mm longis cellula breve stipitis 1); lamina foliorum suborbicularis-reniformis basi sinuate cordata, 0,2–1,8 cm longa, 0,2–2 cm lata. Scapus florifer 3–7 cm longus, fructifer ad 10,5 cm elongatus. Pedicellus floris arcuatus, 0,2–0,5 cm longus, petiolis similiter glandulosus, fructifer ad 1 cm elongatus. Calycis lobi lineali-lanceolati, $\pm$ crenati. Corollae limbus lacinulis irregulariter lineali-lanceolatis ca. sexta pars longitudinis corollae, sparse glandulosus. Stamina 3–3,2 mm longa filamentis tenuibus ca. 0,7 mm longis, antheris 2,6 mm longis basi acutis, apex connectivi obtuse dentatus 0,2 mm longus. Squamae faucis nullae.

Typus: Fl. salisburgensis, Naßfeld, VI. 1871, leg. W. VATKE (JE, Holotypus)

Die rundlich-nierenförmigen Blätter sind bis 1,8 cm lang und 2 cm breit. Die Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sind 0,05 mm lang, fast sitzend und sehr kurz gestielt. Die einnervigen lineal-lanzettlichen Kelchblätter sind 3–3,5 mm lang. Krone rötlich-blau. Der Kronsaum ist $\frac{1}{6}$ der Kronlänge in $\pm$ gleiche schmale lineale Abschnitte mit am Grunde weit bogigen Zwischenräumen zerteilt, die zerstreut größer drüsig sind. Die 3–3,2 mm langen Staubblätter sitzen am 1. Viertel der Kronlänge an, haben ein 0,7 mm langes Filament, 2,6 mm lange am Grunde zugespitzte Antheren und eine kurze 0,2 mm lange Konnektivspitze. Der einblütige Blütenstand ist 3–7 cm lang, zur Fruchtzeit bis 10,5 cm.

Das zahlreich gesehene Belegmaterial (JE) aus den Alpen möchte ich hier nicht aufzählen. *Soldanella alpicola* F. K. MEYER ist wie folgt verbreitet: In den westlichen Schweizer Alpen im oberen Wallis bei Zermatt und im Kandertal vom Berner Oberland und den Bergamasker Alpen aus nach Osten dem Alpenzug folgend durch die Bayrischen Alpen und die österreichischen Alpen bis zur Koralpe, in den nördlichen Kalkalpen seltener bis zum Hochschwab, selten in den südlichen Kalkalpen von Tirol (südlich bis zum Monte Baldo), Kärnten, dem jugoslawischen Krain und in den Julischen Alpen. Fehlt in den Karawanken, Sanntaler Alpen und den Kalkalpen von Niederösterreich. Soll noch im Apennin von Emilia Italien sein (nach LÜDI 1926: 1825).

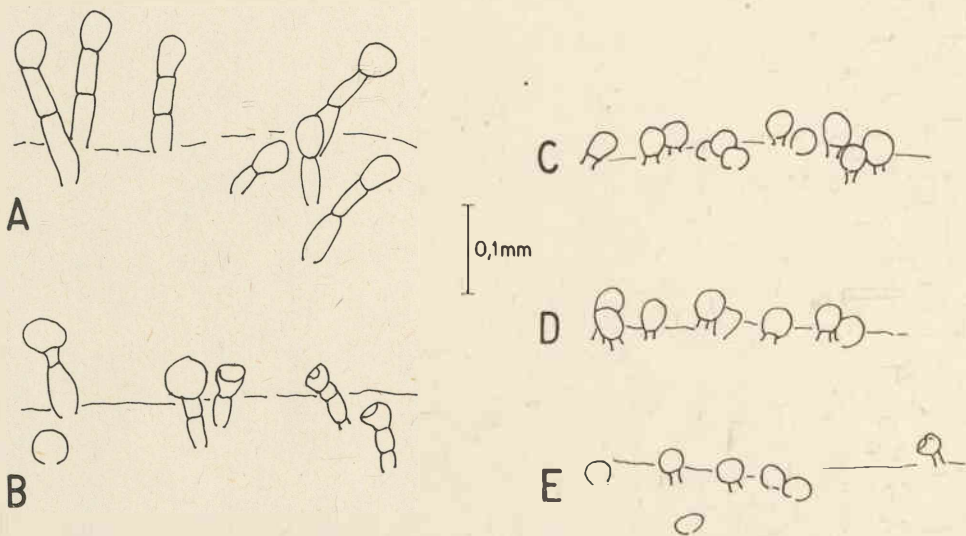


Abb. 11 *Soldanella* L. sect. *Tubiflores* BORB.,
Drüsenhaare des Blütenstiels, A *S. minima* HOPPE in STURM – B *S. austriaca* VIERH.
– C *S. pusilla* BAUMG. – D *S. alpicola* F. K. MEYER – E *S. pirinica* F. K. MEYER

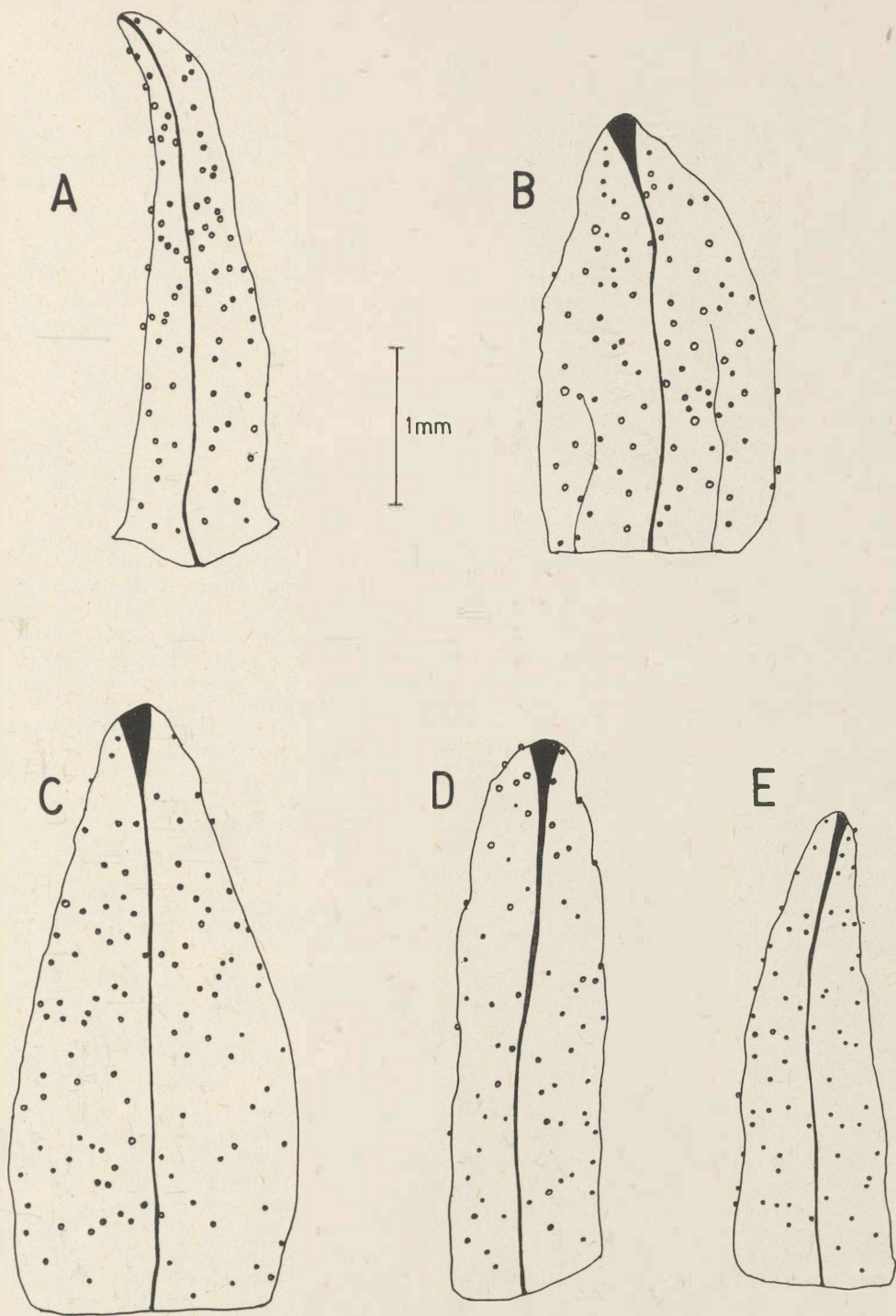


Abb. 12 *Soldanella* L. sect. *Tubiflores* BORB.,
 Kelchblätter, A *S. minima* HOPPE in STURM — B *S. austriaca* VIERH. — C *S. pusilla*
 BAUMG. — D *S. alpicola* F. K. MEYER — E *S. pirinica* F. K. MEYER

6.5. *Soldanella pirinica* F. K. MEYER

Die Pflanzen des Pirin und Rila in Bulgarien scheinen denen der Alpen näher zu stehen als denen der Karpaten. Sie unterscheiden sich aber gut und stellen eine eigene Sippe dar.

Soldanella pirinica F. K. MEYER, spec. nov.

Rhizoma tenue, 1–2 mm diam., stoloniforme. Petioli laxe glandulosi glandulis sessilibus (0,025 mm longis) et brevissime unicellulariter stipitatis (0,045 mm longis); lamina foliorum orbicularis ad reniformis basi subcordato-sinuata, breve petiolo decurrens, 0,3–1,2 cm longa, 0,3–1,5 cm lata. Scapus florifer 2–7 cm longus, fructifer ad 8 cm elongatus. Pedicellus floris arcuatus, 0,2–0,7 cm longus, petiolis similiter glandulosus, fructifer ad 1 cm elongatus. Calycis lobi lanceolati, margine $\pm$ undulati. Corollae limbus lacinulis regulariter linearibus ca. quartae pars longitudinis corollae, dense glandulosus. Stamina 2,8 mm longa filamentis 1 mm longis, antheris 1,7 mm longis basi acutis, apice connectivi obtuse dentato 0,12 mm longo. Squamae faucis nullae.

Typus: Pirin, Razlog, Rasloshki Suchodol, zwischen Karsee und Kamenitiza, 2300 bis 2600 m, 22. VI. 1977, leg. F. K. & J. MEYER, nr. 12489 (JE, Holotypus).

Die rundlich-nierenförmigen Blätter sind bis 1,2 cm lang und 1,5 cm breit. Die Drüsen der Blatt- und Blütenstiele sind 0,025 und 0,045 mm lang, fast sitzend und sehr kurz gestielt. Die einnervigen lanzettlichen Kelchblätter sind 3 mm lang. Krone blau. Der Kronsaum ist $\frac{1}{4}$ der Kronlänge in fast gleiche, schmale, lineale, etwas gebogene Abschnitte mit am Grunde schmal bogigen Zwischenräumen geteilt, die dicht größer drüsig sind. Die 2,8 mm langen Staubblätter sitzen am 1. Drittel der Kronlänge an, haben ein 1 mm langes Filament, 1,7 mm lange am Grunde zugespitzte Antheren und eine sehr kurze 0,12 mm lange Konnektivspitze. Der einblütige Blütenstand ist 2–7 cm lang, zur Fruchtzeit bis 8 cm.

S. pirinica zeigt eine besonders starke Auflösung der sonst in der Gattung auftretenden Regelmäßigkeiten der Aufteilung der Kronabschnitte. Der Kronsaum erscheint hier fast regelmäßig gewimpert. Bisweilen sind einige der linealen Kronsaumzipfel durch Teilung des Nerven gabelig.

PEEV (1982: 338) gibt zur Verbreitung neben Rila und Pirin noch Vitosha an und verweist auf einige ältere Angaben.

Gesehenes Material (JE): Bulgarien: Rila-planina, Hütte Musala — Musala, VII. 1969, K. F. GÜNTHER; Hütte Musala-Jastrebez, VII. 1979, F. K. & J. MEYER, 12969. — Pirin, Rasloshki Suchodol, Kamenitiza, VI. 1977, F. K. & J. MEYER, 12489; Rasloški Suchodol, VI. 1951, D. JORDANOV & B. KILTANOV (Pl. bulg. exs. 64); Bandericatal, unterh. Vichren, VII. 1961, J. BISSE & U. SCHNEIDER, 859; Bandericatal, Rybni Ezero, VII. 1961, J. BISSE & U. SCHNEIDER, 854; Hütte Vichren, VII. 1970 H. & R. MANITZ & R. MARSTALLER; Muratov, VIII. 1960, L. LEPPER & H. LIPPOLD; Popovi ezero (Papas-Göl), VII. 1958, F. K. MEYER, 111.

6.6. *Soldanella armena* V. LIPSKY, Fl. Kavk. 387. 1899

Als einzige *Soldanella*-Art außerhalb Europas wurde *Soldanella armena* V. LIPSKY Fl. Kavk. 387. 1899 vom Kapudzhich aus 3750 m Höhe bekannt. Aus dem ganzen transkaukasischen Gebiet ist seither nie wieder eine *Soldanella* gemeldet worden. Nach der Beschreibung müßte diese Art der Verwandtschaft der Ser. *Pusillae* zugeordnet werden. Jedoch gibt KUZNECOV 1906: 517–518 eine kritische Darstellung der ganzen Umstände um *S. armena* LIPSKIJ, wobei überhaupt fraglich wird, ob die Pflanze, die LIPSKIJ beschrieb, aus dem durch den Sammler LEVANDOVSKIJ angegebenen Gebiet stammte. Den gleichen Verdacht der Unwirklichkeit betont SMOL'JANOVA (1952: 250), zumal wiederholt nach dieser Pflanze gesucht wurde.

7. Bestimmungstabelle der Gattung *Soldanella* L.

- 1 (22) Griffel aus der trichterig geöffneten Krone meist deutlich herausragend, $\pm$ 1 cm lang. Krone in breitere $\pm$ lang 3zählige und schmale lineale Abschnitte geteilt. Stets Schlundschuppen vorhanden. Staubblätter 4–5 mm lang.
Sect. *Soldanella*
(Sect. *Crateriflores* BORBÁS)
- 2 (19) Drüsenhaare an jungen Blattstielen mit mehreren Stielzellen (höchstens nur teilweise mit einzelligem Stiel).
- 3 (14) Breitere Kronabschnitte deutlich in 3(–4) Zipfel gespalten. Filamente meist $\pm$ fein drüsig behaart (bei *S. stiriaca* nur an der Basis einzelne Drüsenhaare). Die 2zähligen Schlundschuppen meist länger als breit oder so lang wie breit.
Ser. *Montanae* S. PAWL.
- 4 Kelchblätter deutlich mit 3 Nerven, die sich vor der Kelchblattspitze zu einer kräftigen Hydathode vereinigen. Rhizom dünn und lang kriechend; Adventivwurzeln dünn bärtig. Drüsenhaare am jungen Blattstiel bis 1 mm lang mit 4–6 Stielzellen. Blattoberfläche sehr zerstreut lang drüsenhaarig. Schlundschuppen bis 2 mm lang. Antheren unten zugespitzt.
1) *S. villosa* DARRACQ
- 5 Kelchblätter deutlich mit 1 Nerv. Wurzeln kräftig. Antheren unten abgerundet.
- 6 (9) Drüsenhaare am jungen Blattstiel 0,3–0,5 mm lang. Schlundschuppen ca. 1,5 mm lang.
- 7 Konnektivspitze 1 mm lang, sehr vereinzelt mit sehr kurzen Drüsenhaaren mit 1 Stielzelle. Kelchblattzipfel nur mit sitzenden Drüsen. Drüsenhaare am jungen Blattstiel mit 3–4 Stielzellen, bis 0,35 mm lang.
2) *S. montana* WILLD.
- 8 Konnektivspitze 1,5 mm lang, zerstreut mit längeren Drüsenhaaren mit 2–3 Stielzellen. Kelchblattzipfel am Rande noch mit vereinzelt längeren Drüsenhaaren. Drüsenhaare am jungen Blattstiel mit 4–6 Stielzellen, bis 0,45 mm lang.
3) *S. pseudomontana* F. K. MEYER
- 9 (6) Drüsenhaare am jungen Blattstiel weniger als 0,2 mm lang. Schlundschuppen unter 1,5 mm lang.
- 10 Länge der Kronröhre bis zur Schlundöffnung etwa $\frac{1}{4}$ der Länge der Krone. Filamente so lang wie oder länger als die eigentliche Anthere. Drüsenhaare des jungen Blattstiels einförmig mit 2–3 Stielzellen.
4) *S. cyanaster* O. SCHWARZ
- 11 Länge der Kronröhre bis zur Schlundöffnung etwa $\frac{1}{3}$ der Länge der Krone. Filamente halb so lang wie die eigentliche Anthere oder noch kürzer. Am jungen Blattstiel Drüsenhaare mit 2–3 Stielzellen neben solchen mit nur einer Stielzelle.
- 12 Filamente im oberen Teil unter der Anthere fein drüsig behaart. Schlundschuppen deutlich 2zählig. Blattspreiten höchstens 3 cm lang und 3,5 cm breit.
5) *S. hungarica* SIMK.

- 13 Filamente kahl (nur je 1–2 feine Drüsenhaare auf jeder Seite der Basis). Schlundschuppen sehr fein und genähert 2zählig. Blattspreite bis 4 cm lang und 5 cm breit.
6) *S. stiriaca* F. K. MEYER
- 14 (3) Breitere Kronabschnitte nur kurz 3zählig. Filamente meist kahl (nur bei *S. rhodopaea* unter der Anthere einzelne Drüsenhaare). Schlundschuppen breiter als lang und stumpf 2zählig oder $\pm$ rechteckig (*S. rhodopaea*).
Ser. *Pindicae* F. K. MEYER
- 15 (18) Kelchblätter mit 1 Hauptnerv und 2 kürzeren Seitennerven. Filamente kahl, 1,5 mm lang. Schlundschuppen 0,5–0,7 mm lang.
- 16 Blattunterseite weiß bereift. Eigentliche Anthere 2,7 mm lang.
7) *S. pindicola* C. HAUSSKN.
- 17 Blattunterseite grün oder etwas dunkler gefärbt. Eigentliche Anthere 2,5 mm lang.
8) *S. macedonica* F. K. MEYER
- 18 (15) Kelchblätter nur mit 1 Hauptnerv. Blattunterseite grün. Filamente nur direkt unter der Anthere zerstreut fein drüsig behaart, sonst kahl, 1,3 mm lang. Schlundschuppen 1 mm lang.
9) *S. rhodopaea* F. K. MEYER
- 19 (2) Drüsenhaare an jungen Blattstielen fast sitzend, nur mit sehr kurzer kleiner Stielzelle und denen der Blütenstiele gleich. Oft Ausläufer treibend. Filamente kahl.
Ser. *Soldanella*
- 20 Am Blattrand Hydathoden sehr flach, nicht in Einschnitten. Staubblätter 4,5 mm lang (Anthere 3 mm lang). Flache Schlundschuppen (0,6 mm lang) deutlich 2zählig. Blattunterseite und Blattstiele grün.
10) *S. alpina* L.
- 21 Am Blattrand Hydathoden in deutlichen Einschnitten. Staubblatt 4 mm lang (Anthere 2,5 mm lang). Schlundschuppen (1 mm lang) deutlich 3eckig, kaum gezähnt. Blattunterseiten und Blattstiele oft blau überlaufen.
11) *S. carpatica* VIERH.
- 22 (1) Griffel in der glockigen Krone stets eingeschlossen, kürzer als 1 cm. Krone ohne Schlundschuppen. Staubblätter 2,5–3,2 mm lang. Filamente stets kahl. Ausläufer treibend.
Sect. *Tubiflores* BORBAS
- 23 (26) Blüten weißlich-blau. Auf Blattoberseite Nerven nicht deutlich sichtbar. Kronsaum noch deutlich in 5 einfache schmale und 5 breitere 2–3zipfelige Kronabschnitte geteilt. Blatt- und Blütenstiele deutlich höchstens 0,2 mm lang sitzend bis 2gliedrig drüsig behaart. Antheren am Grunde abgerundet.
Ser. *Tubiflores*
- 24 Blatt- und Blütenstiele bis fast 0,2 mm lang $\pm$ dicht drüsig behaart. Kelchblattzipfel stets 1nervig. Stomata nur auf Blattrückseite.
12) *S. minima* HOPPE in STURM
- 25 Blatt- und Blütenstiele nur bis 0,1 mm lang locker drüsig behaart. Kelchblattzipfel bis 3nervig. Stomata auf Blattrückseite und -oberseite.
13) *S. austriaca* VIERH.

- 26 (23) Blüten rötlich-violett. Auf Blattoberseite Nerven deutlich sichtbar. Kronsaum in unregelmäßige oder regelmäßiger lanzettliche bis lineale Zipfel geteilt, die nicht als Teile regelmäßiger schmaler und breiterer Kronabschnitte erkennbar sind. Blatt- und Blütenstiele fast sitzend bis 0,05 mm lang drüsig. Antheren am Grunde zugespitzt.

Ser. *Pusillae* F. K. MEYER

- 27 Zipfel des Kronsaumes 4 mm lang durch $\pm$ spitzwinklige Einschnitte getrennt, meist etwa 1 mm breit. Staubblätter 3 mm lang.

14) *S. pusilla* BAUMG.

- 28 Zipfel des Kronsaumes höchstens 2,5 mm lang an ihrer Basis durch weit bogige Einschnitte getrennt, meist etwa 0,5 mm breit.

- 29 Staubblätter 3 mm und länger, Filament 0,7 und Anthere 2,6 mm lang. Zahnartige Konnektivspitze 0,2 mm lang. Schmale Kronsaumzipfel gerade, zerstreut drüsig punktiert.

15) *S. alpicola* F. K. MEYER

- 30 Staubblätter 2,8 mm lang, Filament 1 mm und Anthere 1,7 mm lang, zahnartige Konnektivspitze 0,12 mm lang. Schmale Kronsaumzipfel an der Spitze oft gebogen, dicht drüsig punktiert.

16) *S. pirinica* F. K. MEYER

Abbildungsvorlagen

Soldanella villosa DARRACQ: Abb. 1, A; Abb. 2, A; Abb. 4, A.

Basses-Pyr., Itxassou, V. 1904—1906, E. J. NEYRANT (DÖRFLER, Herb. norm. 4935)

S. montana WILLD.: Abb. 1, B; Abb. 2, B; Abb. 4, B.

Gratzen, Piberschlag, V. 1887, J. JAHN

S. pseudomontana F. K. MEYER: Abb. 1, C; Abb. 2, C; Abb. 4, C.

Brasov, Piatra Mare, VI. 1976, F. K. & J. MEYER, 12183

S. cyanaster O. SCHWARZ: Abb. 1, D; Abb. 3, A; Abb. 4, D.

Pirin, Bansko-Hütte Vichren, V. 1967, F. K. & J. MEYER, 9047

S. hungarica SIMK.: Abb. 1 E; Abb. 3, B; Abb. 4, E.

Petrosani, Oasa-Cabana Obirsia Lotrului, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 9896

S. stiriaca F. K. MEYER: Abb. 1, F; Abb. 3, C; Abb. 4, F.

Austria inf. et fin. Styria, Sonnenwendstein, VI. 1906, H. v. HANDEL-MAZZETTI (DÖRFLER, Herb. norm. 4936)

S. pindicola C. HAUSSKN.: Abb. 5, A1), A2); (Abb. 6, A1), A2).

1) Pindus Tymphaeus, Zygos, Metzovo, VII. 1885, C. HAUSSKNECHT

2) Lura, Kunora e Lurès, VIII. 1959, F. K. MEYER, 4713 (cult. im Bot. Garten Jena, IV. 1963, leg. F. K. MEYER)

S. macedonica F. K. MEYER: Abb. 5, B; Abb. 6, B.

Mavrovi Hanovi, Korab, VII. 1936, O. & E. BEHR, 115

S. rhodopaea F. K. MEYER: Abb. 5, C1)+2), Abb. 6, C1).

1) Jena, Hort. Bot. (Alpinum-Haus), IV. 1982, H. MANITZ (Samen aus: Rhodopen, Prespa-Gebiet, Manastir, VII. 1973, H. MANITZ)

2) Rhodopen, Pamporovo, Studenez, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 10181

S. alpina L.: Abb. 7, A1), A2); Abb. 8, A1), A3).

1) Waadt, Dent du Morcles, 1862, C. HAUSSKNECHT

2) Austria inf. Raxalpe, VI. 1943, W. ROTHMALER, 19108

3) Nordalb. Alpen, Thethi, Maja e Pejës, VII. 1959, F. K. MEYER, 4278

S. carpatica VIERH.: Abb. 7, B1), B2); Abb. 8, B.

1) Hohe Tatra, Kuznice, Ml. Kosciulec, VI. 1971, R. MARSTALLER

2) Belanske Tatry, Kopske sedlo, VII. 1974, F. K. & J. MEYER

S. minima HOPPE in STURM: Abb. 9, A; Abb. 10, A; Abb. 11, A; Abb. 12, A.

Kärnten, Loibl, Bodental, TRAUNFELLNER (Reichenb., Fl. germ. exs. 8)

S. austriaca VIERH.: Abb. 9, B; Abb. 10, B; Abb. 11, B; Abb. 12, B.

Austria inf., Lunz a. See, Dürrenstein, VIII. 1944, W. ROTHMALER & O. SCHWARZ, 20609

- S. pusilla* BAUMG.: Abb. 9, C; Abb. 10, C; Abb. 11, C; Abb. 12, C.
 Petrosani, Paringul Mare, VI. 1971, F. K. & J. MEYER, 9940
- S. alpicola* F. K. MEYER: Abb. 9, D; Abb. 10, D; Abb. 11, D; Abb. 12, D.
 Salzburg, Naßfeld, VI. 1871, W. VATKE
- S. pirinica* F. K. MEYER: Abb. 9, E; Abb. 10, E; Abb. 11, E; Abb. 12, E.
 Pirin, Muratov, VIII. 1960, L. LEPPER & H. LIPPOLD.

Literatur

- BAUMGARTEN, J. C. G.: Enumeratio stirpium magno Transsilvaniae principatui, 1. Wien 1816.
- BECK v. MANNAGETTA, G.: Flora von Südbosnien und der angrenzenden Hercegovina IX. — Ann. K. K. Naturhist. Hofmus. 13: 1—32; 1898.
- BORBAS, V. von: Ueber die *Soldanella*-Arten. — Beih. Bot. Centralbl. 9: 279—283; 1900.
- BORNMÜLLER, J.: Beiträge zur Flora Mazedoniens III. Sammlungen in den Kriegsjahren 1916—1918. — Bot. Jahrb. Syst. 61, Beibl. 140: 1—195; 1927—1928.
- CLUSIUS, C.: Rariorum aliquot stirpium per Pannoniam, Austriam, et vicinas quasdam Provincias observatarum Historia. Antwerpen 1583.
- CLUSIUS, C.: Rariorum plantarum historia. Antwerpen 1601.
- DEGEN, A. v.: Flora Velebitica, 2. Budapest 1937.
- DOFLEIN, F.: Mazedonien. Jena 1921.
- HAUSSKNECHT, C.: *Soldanella pindicola* HAUSSKN. spec. nova, in Sitzungsbericht der Frühjahrs-Hauptversammlung im Fürstenkeller zu Kahla am 6. Juni 1886. — Mitt. Geogr. Ges. (Thüringen) Jena 5 (3): Bot. Ver. Gesamtthür. 61; 1886.
- HAUSSKNECHT, C.: Symbolae ad floram graecam. Aufzählung der im Sommer 1885 in Griechenland gesammelten Pflanzen. — Mitt. Thür. Bot. Ver. 11: 30—65; 1897.
- HAYEK, A. von: Flora von Steiermark, 2 (1). Berlin 1911—14 (p. 1—80 publ. 1911).
- HOPPE, D. H.: Correspondenz. — Flora 1: 470—483; 1818.
- JANCHEN, E.: Pteridophyten und Anthophyten (Farne und Blütenpflanzen) 3. — In: Catalogus florae Austriae. Wien 1959.
- JANCHEN, E.: Pteridophyten und Anthophyten (Farne und Blütenpflanzen). — In: Catalogus florae Austriae, (1.) Ergänzungsheft, Wien 1963.
- KRESS, A.: Familie Primulaceae. — In: DAMBOLDT, J. & KRESS, A., Nachträge, Berichtigungen und Ergänzungen zu HEGI, G., Illustrierte Flora von Mitteleuropa 5 (3): 2245—2250 b, ed. 2. — unveränderter Textnachdruck 1966. München 1967.
- KRESS, A.: Zytotaxonomische Untersuchungen an Primulaceen. — Phytom (Horn) 13 (3/4): 211—225; 1969.
- KUZNECOV, N.: Addenda et corrigenda. — In: KUZNECOV, N., BUSCH, N., FOMIN, A., Flora caucasica critica 4 (1): 477—560. Jurjev 1906.
- LINNAEUS, C.: Species plantarum. Stockholm 1753.
- LIPSKI, V.: Flora Kavkaza. St. Petersburg 1899.
- LOBEL, M. de: Plantarum seu Stirpium historia. Antwerpen 1576.
- LUDI, W.: Primulaceae. — In: HEGI, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa 5 (3): 1715—1877. München 1926.
- MARKGRAF, F.: An den Grenzen des Mittelmeergebietes. Pflanzengeographie von Mittelalbanien. — Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 45: 1—217; 1927.
- MARKGRAF, F.: Pflanzen aus Albanien 1928. — Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr. 102: 317—360; 1931 a.
- MARKGRAF, F.: *Soldanella pindicola* HAUSSKN. — Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 11 (103): 219—223; 1931 b.
- MATTHIOLUS, P. A.: Commentarii secundo aucti, in libros sex Pedacii Dioscoridis Anazarbei de medica materia. Venedig 1559.
- MORARIU, I., NYÁRÁDY, E. I. & GUŞULEAC, M.: *Soldanella* L. — In: Flora Republicii Populare Romine (ed. T. SAVULESCU) 7: 63—68. (Bucuresti) 1960.
- NEILREICH, A.: Flora von Wien, Nachträge. Wien 1851.
- OBORN, A.: Flora von Mähren und österr. Schlesien 2. Brünn 1884 (auch in: Verh. Naturf. Vereins Brünn 22. 1884).
- PAWŁOWSKA, S.: O późnocnokarpackich gatunkach rodzaju *Soldanella* L. — De Soldanellis, quae in parte septentrionali Carpatorum crescunt. — Fragm. Flor. Geobot. 9 (1): 3—30; 1963.
- PEEV, D.: Chromosome numbers and critical notes on the taxonomy of some bulgarian Primulaceae species. — Fitologija 4: 16—24; 1976.
- PEEV, D.: Chromozomni čisla i kritični belezhki varchu taksonomijata na njakoi vidove ot cemejstov Primulaceae v Bălgarija. — Fitologija 7: 3—9; 1977.
- PEEV, D.: Iglukovi — Primulaceae. — In: Flora na Narodna Republika Bălgarija 8: 302—341. Sofija 1982.
- PENA, P. & LOBEL, M. de: Stirpium adversaria nova. London 1570.
- FOHL, J. E.: Tentamen florae Bohemiae 1. Prag 1809.
- RICHTER, V. A.: Zwei für die Flora von Ungarn neue Soldanellen: *Soldanella minima* HOPPE und *S. pusilla* BAUMG. x *S. montana* WILLD. hybr. nov. . . — Bot. Jahrb. Syst. 11: 459—466; 1890.
- RÖSLER, R.: Genul *Soldanella* L. din Carpatii Republicii Socialiste România. — Comunicari Bot. 7: 57—63; 1968.

- RUELLIUS, J.: De natura stirpium libri tres. Paris 1536.
- SATCZEK, K.: Cytological studies in species of the genus *Soldanella* L. from the Polish Carpatians. — Bull. Int. Polon. Sci. Cl. Sci. Math. Sér. B 1, Bot. 1951. 1952.
- SCHMIDT, F. W.: Flora Boemica inchoata, Cent. 2. Prag 1793.
- SCHWARZ, O.: Die Gattung *Vitaliana* SESL. und ihre Stellung innerhalb der Primulaceen. — Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 67: 16—41; 1963.
- SCHWARZ, O.: Chromosomenzahlen, Lebensformen und Evolution der Gattung *Globularia* L. — Drudea 3 (1): 5—16; „1963“, 1964 a.
- SCHWARZ, O.: Systematische Monographie der Gattung *Cyclamen* L. Teil II (mit L. LEPPER). — Feddes Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 69: 73—103; 1964 b.
- SCHWARZ, O.: Probleme der Artbildung im Pflanzenreich. — In: Gesammelte Vorträge über moderne Probleme der Abstammungslehre 1: 71—90. Jena 1965.
- SCHWARZ, O.: The alpine house at Jena. 3. — Bull. Alp. Gard. Soc. 43: 37—46; 1975
- SIMONKAI, L.: Erdélyi Edényes Flórájának. — Enumeratio Florae Transsilvanicae. Budapest 1886.
- SKALICKY, V.: Die unvollendete Ikonographie von J. Ch. MIKAN wurde aufgefunden. — Novit. Bot. Inst. Bot. Univ. Carol. Prag. 1967: 37—44; 1967.
- SKALICKY, V.: Index iconum plantarum vascularium initio botanicae bohemicae 1. — Folia Geobot. Phytotax. (Praha) 17: 393—420; 1982
- SMOLJANOVA, L. A.: *Soldanella* L. In: Flora SSSR. 13: 249—251. Moskva, Leningrad 1952.
- STAFLEU, F. A.: Taxonomic literature. — Regnum Veget. 52. 1967.
- STAFLEU, F. A. & COWAN, R. S.: Taxonomic literature, ed. 2. 4. — Regnum Veget. 110. 1983.
- STOJANOV, N., STEFANOV, B. & KITANOV, B.: Flora na Bulgarija, ed. 4. Sofija 1967.
- VIERHAPPER, F.: Übersicht über die Arten und Hybriden der Gattung *Soldanella*. — Festschrift zur Feier des siebenzigsten Geburtstages des Herrn Prof. Dr. Paul ASCHERSON (ed. I. URBAN & P. GRAEBNER). Leipzig 1904.
- VIERHAPPER, F.: Eine neue *Soldanella* aus dem Balkan. — Oesterr. Bot. Z. 59: 148—150, 202—205; 1909.
- VIERHAPPER, F.: Die Verbreitung der Gattung *Soldanella* L. — In: Die Pflanzenareale (ed. E. HANNIG & H. WINKLER) 1 (1): Karte 7—8. Jena 1926.
- WILLDENOW, C. L.: Enumeratio plantarum horti regii botanici Berolinensis 1. Berlin 1809.
- WOLOSZCZAK, E.: Das Artenrecht der *Soldanella hungarica* SIMK. — Oesterr. Bot. Z. 39: 218—219; 1889.
- Index Kewensis, Suppl. 16. Oxford 1981.

Verfasser

Dr. Friedrich Karl MEYER, Friedrich-Schiller-Universität, Herbarium Haussknecht, DDR — 6900 Jena, Schloßgasse

Buchbesprechung

GOETHE, J. W. v.: Die Metamorphose der Pflanzen. Mit Erläuterungen und einem Nachwort von Dorothea KUHN. — Verlag Hermann Böhlaus Nachfolger, Weimar 1984. 150 S., 18 Taf., 10 Abb.; M 35,00.

Konrad SPRENGEL's anonym erschienene Ankündigung eines Buches mit dem Titel „Versuch die Konstruktion der Blumen zu erklären“ im Intelligenzblatt der Jenaischen Allgemeinen Literatur-Zeitung vom 11. November 1789 regten GOETHE an, mit der Niederschrift seiner botanischen Beobachtungen zu beginnen. Das Manuskript war bereits im Januar 1790 ausgearbeitet, das Buch erschien wohl im Juni des gleichen Jahres unter dem Titel „Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären“ bei ETTINGER in Gotha.

Nun liegt dieser kleine Oktavband als sehr gelungene Reprintausgabe mit dem Titel „Die Metamorphose der Pflanze“ vor. Ihm sind nach dem sauberen und sorgfältigen Faksimilidruck der 86 Seiten des Originals 18 Tafeln (16 davon farbig) beigegeben. Diese hatte GOETHE zu dieser Thematik bis 1795 angefertigt (Tafel I) oder anfertigen lassen (Tafel II—XVIII). Im Anschluß daran gibt Dorothea KUIHN mit großer historischer Sachkenntnis Erläuterungen zum Text (versehen mit den Abdrucken von 10 Zeichnungen GOETHE's) und zu den Tafeln (S. 87—121). In einem Nachwort (S. 122—144) werden dann von ihr Entstehung, Text und Wirkung der „Metamorphose der Pflanzen“ in einer Zusammenschau gewürdigt. Ein (leider sehr knappes) Literaturverzeichnis und ein mit Anmerkungen und Erläuterungen versehenes Personenregister beschließen den äußerlich unscheinbaren Band, der nicht nur für den Botaniker, sondern auch für weitere Kreise literarisch Interessierter eine lehrreiche Wiederbegegnung mit dem naturwissenschaftlichen Schaffen GOETHE's darstellt. Gleichzeitig setzt diese Ausgabe Maßstäbe für Qualität, Beigaben (und auch für die Preisgestaltung) anderer Reprintvorhaben.

H. MANITZ

Buchbesprechung

JÜLICH, W.: Kleine Kryptogamenflora. 2b 1: Basidiomyceten, 1. Teil: Die Nichtblät-
terpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. — VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1984. IX,
626 S., 175 Abb. auf 15 Taf.; M 88,00

Die von Helmut GAMS begründete Kleine Kryptogamenflora gehört seit über 30 Jahren zur Stan-
dardliteratur aller sich mit „niederen Pflanzen“ beschäftigenden Wissenschaftler und Amateure im
deutschsprachigen Raum und darüber hinaus. Seit 1984 liegt nun endlich eine Bearbeitung der
fruchtkörperbildenden Basidiomyceten vor, welche in dem populären Bestimmungsbuch von MO-
SER aus der gleichen Reihe („Die Röhrlinge und Blätterpilze“) nicht enthalten sind.

Der Aufbau der Gattungsschlüssel folgt im wesentlichen den traditionellen, rein morphologisch
umschriebenen Pilzgruppen („Porlinge“, „Stachelpilze“, „Keulen- und Korallenpilze“ usw.). In vor-
angehenden Abschnitten gibt der Autor Walter JÜLICH (Leiden, Niederlande) eine kurze methodi-
sche Einführung, bespricht die wichtigsten Merkmale der „Aphylophorales“ (Sporen, Basidien,
Cystiden, Hyphen, Schnallen), erklärt verwendete Abkürzungen und Fachausdrücke und gibt Hin-
weise zu wichtiger weiterführender Literatur der einzelnen Großgruppen. Die Auswahl der hier
aufgenommenen Literaturhinweise erscheint allerdings recht subjektiv, vermißt man doch eine
Reihe bedeutender Arbeiten von DOMANSKI, KREISEL, OBERWINKLER, RAITVIJR, REID u. a.,
die auch nur teilweise weiter hinten im „speziellen“ Teil Erwähnung finden.

Die zur Bestimmung der Gattungen vorgesehenen Schlüssel führen, soweit das bisher ausprobiert
wurde und beurteilt werden kann, zu einem sicheren Ergebnis. Für die Bestimmung effuser bzw.
effusoreflexer Pilze ohne poroides Hymenophor (Rindenpilze, Schichtpilze usw.) hat der Autor im
wesentlichen auf seine schon früher zusammen mit J. A. STALPERS veröffentlichten Schlüssel zu-
rückgegriffen. Eines muß an dieser Stelle ganz klar gesagt werden: Die exakte Bestimmung von
Pilzen führt heute in den meisten Fällen nur über eine gründliche Analyse mikromorphologischer
und oftmals auch mikrochemischer Merkmale. Das gilt nicht nur für die im vorliegenden Buch be-
handelten Pilzgruppen, sondern generell. Die Zahl der Gruppen, in denen man ohne Hilfe eines
leistungsfähigen Mikroskops eine exakte Bestimmung vornehmen kann, wird immer geringer, ob
es sich nun um Ascomyceten, Blätterpilze oder andere Gruppen handelt. Eine solche Ausnahme
sind viele Pilze mit poroidem Hymenophor („Porlinge“), für die JÜLICH deshalb einen zusätzlichen
Schlüssel mit vorwiegend makroskopischen Merkmalen präsentiert. Außerdem finden sich bei einer
Reihe von Gattungen neben dem eigentlichen Artenschlüssel ein „Kurzschlüssel zu den häufigen
Arten“, auch vorwiegend auf Makromerkmalen aufbauend.

Die Charakteristiken der einzelnen Arten innerhalb der dichotomen Artenschlüssel sind sehr aus-
führlich gehalten und stellen vielfach eine Kurzbeschreibung der betreffenden Art dar. Dadurch
wird das Bestimmungsergebnis besser abgesichert. Neben ökologischen Angaben findet sich eine
Aufzählung der europäischen Länder, aus denen die jeweilige Art bekannt ist. Hier zeigt sich, daß
der Autor die pilzfloristische Literatur der DDR nur in geringem Maß ausgewertet hat. Die kom-
mende „Pilzflora der DDR“ wird hier verlässlichere Daten zum Arteninventar der Basidiomycetes
der DDR liefern. Synonyme und gegebenenfalls Abbildungsreferenzen und Literaturhinweise be-
schließen die Angaben zu jeder Art. Im Anschluß an die Schlüssel folgen neben Gattungs- und
Artregister auch 15 Tafeln, auf denen Mikrodetails einer Reihe von Sippen dargestellt sind.

JÜLICH hat gut daran getan, dem Buch nicht sein System von 1982 (Higher Taxa of Basidiomycetes.
— Bibl. Mycol. 85) zugrunde zu legen, dem allzusehr der Makel der Vorläufigkeit und Spekula-
tion anhaftet. Das im vorliegenden Bestimmungsbuch angewendete, gleichsam „semikonserative“
System sichert Übersichtlichkeit und Handhabbarkeit der Bestimmungsschlüssel und erhöht damit
den Gebrauchswert des Buches.

Wie wohl jeder Erstauflage haften auch diesem Band einige Mängel an, die in späteren Auflagen
behooben werden können. Nomenklatur und Autorenzitierung entsprechen vielfach noch nicht dem
gültigen ICBN. In der Gattung *Megalocystidium* werden zwei Kombinationen irrtümlich BOIDIN
1951 zugeschrieben, obwohl die Gattung erst 1978 gültig veröffentlicht wurde. Bei *Ramaria* hat man
sich im Schlüssel bei Alternativfrage 41 lediglich zwischen „häufig“ und „selten“ zu entscheiden.

Diese kleinen Unzulänglichkeiten, deren Aufzählung sicherlich noch um einige ähnliche ergänzt
werden könnte, schmälern aber nicht den sehr positiven inhaltlichen Gesamteindruck des vorliegen-
den Buches. Die äußere Aufmachung ist über jede Kritik erhaben und entspricht den letzten beiden
Auflagen des „MOSER“. Während der Inhalt des letztgenannten Bestimmungsbuches noch in seiner
5. Auflage (1983) teilweise massiven berechtigten Kritiken ausgesetzt war, kann man dem vorliegen-
den Band eine sehr gute Qualität bescheinigen. Autor und Verlag sind zu dieser Edition zu beglück-
wünschen, und man kann sicher sein, daß mit dem „JÜLICH“ ein neues Standardwerk der euro-
päischen mykologischen Literatur geschaffen wurde.

G. HIRSCH

LIESELOTTE HROMADNIK und PETER SCHNEIDER

Eine neue *Tillandsia* aus Mexico

Tillandsia jaliscopinicola L. HROMADNIK et P. SCHNEIDER, spec. nov.

Planta acaulis, florens usque ad 45 cm alta. *Folia* plus minusve 45 cm longa; *vaginae* conspicuae, oblongo-ovatae, usque ad 12 cm longae, 6 cm latae, cochleares, supra fuscentes, subtus laminis aequicolores, utrinque squamis minimis adpressis obtectae, pseudobulbum angustum ovalem formantes; *laminae* erectae vel extrorse curvatae, peranguste triangulares, 3 cm latae supra vaginam, marginibus inferne castaneis, ceterum cano-virides, involutae, crassiusculae et strictae, subulato-attenuatae. *Inflorescentia* cum scapo foliis brevior, subdense bipinnata. Scapus erectus, 6 mm diametro, glaber, rubescens, circa 25 cm longus. *Bracteae* scapi dense imbricatae, amplexantes; vaginae internodiis usque ad duplo longiores, 30–45 mm longae, lepidotae, leviter rubescentes; laminae involutae, subulatae vel subfiliformes, (4–) 7–15 cm longae, foliis aequaliter lepidotae, patentes et recurvatae. *Inflorescentia* 10 cm longa, 5 cm lata, circa 6 spicis subdigitatis composita. *Bracteae* primariae spicis breviores, rubrae, dense subadpresso-lepidotae (partialiter apicem versus). *Spicae* erecto-patentes, circa 60 mm longae, 16–20 mm latae, acutae, lanceolatae, 4–6-florae, complanatae, pedunculo 6 mm longo. Rhachis crassa, recta; flores distichi, sessiles, inodori. *Bracteae* florales dense imbricatae, rhachidem fere toto obtectantes, 25–30 mm longae, 14 mm latae (statu explanato), acutae, carinatae, glabrae, laeves in vivo, statu exsiccatto laeviter nervatae, nitentes, rubrae, tenues, margine membranaceae. *Sepala* 24–28 mm longa, posteriora arcuate carinata et 7–10 mm inter se connata, glabra, laevia, membranacea, albicantia vel rosea. *Petala* flavo-viridia, anguste lingulata, 35 mm longa, 4 mm lata, apice leviter recurvata. *Stamina* et *stylus* petala superantes.

A. T. dressleri L. B. SMITH, cui affinis, bracteis floralibus et sepalis multo majoribus, sepalis posterioribus conspicue connatis et petalis flavo-virentibus, a *T. balbisiana* SCHULT. f. in ROEM. et SCHULT. bracteis floralibus carinatis, petalorum colore et foliis involutis et crassioribus differt.

Habitat epiphytica in arborum truncis *Pini* generis 5–6 m vel ultra supra terram, non frequens sed in locis pluribus.

Holotypus: Mexico, Jalisco (pars maxime australis), in montibus inter pagos Jilotlan de los Dolores et Tecalitlan, 1400 m s. m., Martius 1984, leg. L. HROMADNIK No. 12122, in herbario instituti botanici universitatis Vindobonensis (WU). (Plantae viventes in collectionibus L. HROMADNIK, Kritzendorf, et P. SCHNEIDER, Greiz).

Pflanze stammlos, blühend bis 45 cm hoch. *Blätter* $\pm$ 45 cm lang; Scheiden deutlich, länglich-oval, bis 12 cm lang, 6 cm breit, löffelförmig, oberseits braun, unterseits gleichfarbig mit den Spreiten, beiderseits dicht mit kleinen angedrückten Schuppen bedeckt, eine schmale, ovale Pseudobulbe bildend. Spreiten aufrecht bis übergebogen, schmal dreieckig, an der Basis 3 cm breit, mit kastanienbraun gesäumten Rändern, die restlichen Spreiten einfarbig graugrün, stark involut, ziemlich dick und steif, pfriemlich, sich verschmälernd. *Infloreszenz* inklusive Schaft kürzer als die Blätter, ziemlich dicht bipinnat. *Schaft* aufrecht, 6 mm dick, kahl, rötlich, ca. 25 cm lang. *Schaftbrakteen* dicht imbrikat, den Schaft umfassend, die 30–45 mm langen Scheiden bis doppelt so lang wie die Internodien, sonst gleich den Spreiten dicht ange-

drückt beschuppt, rötlich; diese sind schmal lineal, abstehend und abwärtsgebogen, 7–15 cm lang, involut und in eine fast fadenförmige Spitze auslaufend. In f l o r e s z e n z 10 cm lang, 5 cm breit, mit ca. 6 subdigitat angeordneten Ähren. Primärbrakteen kürzer als die Ähren, rot, dicht und fast angedrückt beschuppt, besonders an der Spitze. Ä h r e n aufrecht bis abstehend, ca. 60 mm lang, 16–20 mm breit, 6 mm lang angestielt, spitz-lanzettlich, 4–6blütig, komplanat. Rhachis breit, gerade. Blüten sitzend, distich, nicht duftend. F l o r a l e B r a k t e e n dicht imbrikat, ziemlich schmal und die Rhachis gerade verdeckend, 25–30 mm lang, 14 mm breit, spitz, gekielt, kahl, zur Anthesis glatt, glänzend, rot, in trockenem Zustand leicht genervt, dünn, mit häutigem Rand. S e p a - l e n 24–28 mm lang, die hinteren scharf gekielt und 7–10 mm hoch verwachsen, kahl, glatt, dünnhäutig, weißlich bis rosa. P e t a l e n gelblich-grün, schmal lingulat, 35 mm lang, 4 mm breit, die Spitzen etwas zurückgebogen. Staubblätter und Griffel die Petalen überragend.

Heimat und Verbreitung: Mexiko, in lichtem Bergwald zwischen den Ortschaften Jilotlan de los Dolores und Tecalitlan (südöstlichster Teil des Bundesstaates Jalisco) in 1400 m Höhe. Die Pflanzen wurden ausschließlich auf den Stämmen von *Pinus spec.* in mindestens 5–6 m Höhe gefunden. Die neue Art ist im Gebiet nicht häufig, aber weiter verbreitet.

Der *Tillandsia*-Bestimmungsschlüssel von SMITH & DOWNS (1977) führt bei unserer Pflanze zu der im nördlicher gelegenen Sinaloa beheimateten *T. dressleri* L. B. SMITH oder zu *T. balbisiana* SCHULT. f. in ROEM. et SCHULT.; von diesen beiden violett blühenden Arten unterscheidet sie sich jedoch durch die gelbgrüne Farbe der Petalen, von *T. dressleri* außerdem durch die sehr viel größeren Blütenbrakteen und die längeren, hinten auffällig hoch verwachsenen Sepalen, von *T. balbisiana* durch die gekielten Blütenbrakteen und die dickeren, involuten Blätter.

Für die Abfassung der lateinischen Diagnose danken wir Herrn Dr. phil. Walter TILL, Institut für Botanik der Universität Wien.

Literatur

SMITH, L. B. & DOWNS, R. J.: Tillandsioideae (Bromeliaceae). — Flora Neotropica Monograph 14 (2): 663–1492. New York, London 1977.

Verfasser

Lieselotte HROMADNIK, Hauptstraße 37 a, A — 3420 Kritzensdorf.
Peter SCHNEIDER, Am Roth 3, DDR — 6609 Greiz.

RICLEF GROLLE

Zur Kenntnis der Lebermoosgattung *Otolejeunea*

Summary

Reasons for the treatment of *Otolejeunea* GROLLE et TIXIER 1980 including *Allorgella* TIXIER 1980 are given. *Otolejeunea* is redescribed, provided with a key to the species and subdivided into 3 subgenera: the monotypic subg. *Otolejeunea* (*O. moniliata* from Madagascar), the also monotypic subg. *Phoxolejeunea* subg. n. v. (*O. streimannii* spec. n. v. from New Guinea) and subg. *Allorgella* (TIXIER) stat. n. v. with 5 species. (*O. hoana* [TIXIER] comb. n. v. from Vietnam, *O. semperi* [GOTT. ex STEPH.] comb. n. v. from Indomalesia, *O. zantenii* spec. n. v. from New Guinea, *O. schmidii* [TIXIER] comb. n. v. from New Caledonia and an undescribed species from Madagascar).

1. Einführung

Otolejeunea GROLLE et TIXIER wurde von TIXIER 1980 als neue monotypische Gattung beschrieben, zugleich mit *Allorgella* TIXIER, zu der 4 Arten gestellt wurden. Durch die Vereinigung dieser beiden Gattungen unter *Otolejeunea* durch GROLLE 1983 umfaßt letztere 5 beschriebene Arten. Die Gattung gehört zu den Lejeuneoideae und ist auf die Paläotropis beschränkt.

Otolejeunea und *Allorgella* haben nicht nur die tief verkehrt herzförmigen, aufgeblasenen, jedoch dorsiventral deutlich abgeplatteten Perianthien mit 2 riesigen schlauchig-blasigen seitlichen Ohren gemeinsam, sondern auch einseitige gynöziale Innovation vom *Pycolejeunea*-Typ (GROLLE 1980), spikate Andrözien mit nur 1 (oder 2) Amphigastrien an der Basis, proximale Insertion der Hyalinpapillenzelle am Lobulus, $\pm$ gezähnten bzw. gezähnelten Blattlobus, Blattlobusform, Amphigastriumform, ausgerandet zweilappige Rhizoideninitialenscheibe, Blattzellnetz ohne Eckverdickungen, Stengelquerschnitt, Autözie, Fehlen jeglicher vegetativer Reproduktionsorgane und ausschließlich epiphylls Vorkommen. Diese Übereinstimmungen belegen meiner Ansicht nach ihre enge Verwandtschaft, obwohl sich *Otolejeunea* und *Allorgella* in einer Reihe anderer Merkmale unterscheiden, wie unten im Schlüssel angegeben ist.

Bei der Bewertung des taxonomischen Ranges von *Otolejeunea* und *Allorgella* erlangte die unten beschriebene neue *O. streimannii* aus Neuguinea entscheidende Bedeutung. Sie stimmt mit allen oben aufgeführten Gemeinsamkeiten von *Otolejeunea* und *Allorgella* (ausgenommen die Zweilappigkeit der Rhizoideninitialenscheibe) überein und gehört sicherlich in deren engere Verwandtschaft. Andererseits weicht sie von ihnen u. a. durch $\pm$ spitze Perianthohren, 2 ventrale Perianthriefen aus jeweils 2 Reihen papulöser Zellen, kurzen Lobulus mit querem Apikalrand und wenigzelligem lateralem freiem Rand, kleine Amphigastrien und Rhizoideninitialenscheibe ohne Andeutung von Zweilappigkeit beträchtlich ab. Diese Unterschiede scheinen mir mindestens so gewichtig wie die zwischen *Otolejeunea* und *Allorgella*. Sie erfordern eine gleichrangige taxonomische Bewertung dieser 3 Taxa. Vor die Wahl gestellt, für *O. streimannii* eine weitere monotypische Gattung zu schaffen oder alle 3 Taxa als Subgenera innerhalb einer Gattung zusammenzufassen, habe ich letzteres bevorzugt.

2. Gattungsbeschreibung

Otolejeunea GROLLE et TIXIER in TIXIER, Nova Hedwigia 32: 609. 19 Sep 1980.

Typus: *O. moniliata* GROLLE

Allorgella TIXIER, Nova Hedwigia 32: 612. 19 Sep 1980 (vgl. GROLLE 1983: 4). Typus: *A. hoana* TIXIER.

A u t ö z i s c h, in lockeren flachen Überzügen, etwas glänzend, im Herbar hell olivgrün bis bleichgrün, später gelblich oder hell bräunlich. — Pflanz en in ganzer Länge kriechend, 0,5–1,5 cm lang. Sprosse 1,1–2,0 mm breit. V e r z w e i g u n g im vegetativen Bereich stets gyrothekal vom *Lejeunea*-Typ, reichlich bis sehr reichlich, unregelmäßig fiedrig. Ä s t e entweder deutlich kürzer als die Hauptachse (aber nur wenig schwächer als diese) und nur selten ihrerseits verzweigt oder $\pm$ ebenso lang und kräftig wie die Hauptachse und wie diese unregelmäßig fiedrig verzweigt. An der Basis gyrothekaler Äste (auch der ♂ und ♀) als erstes blattartiges Organ ein abaxiales, rudimentäres Blatt ohne Wassersack, danach bereits ein normales Amphigastrium. — S t e n g e l farblos, weich, an Hauptachsen reichlich, als dichtes, kurzes Büschel aus einer Initialenscheibe entspringend, welche im Subg. *Phoxolejeunea* klein, unauffällig und rundlich bis später kurz spatelig, in den Subgenera *Otolejeunea* und *Allorgella* aber ungewöhnlich groß und apikal ausgerandet (und dadurch schwach zweilappig) ist. — B l ä t t e r trocken wenig verändert, feucht im Winkel von 60–90° seitlich abstehend, nur wenig über das Substrat erhoben, annähernd planodistich, mit J-förmiger Insertion, $\pm$ locker einander meist etwas überdeckend. — L o b u s seitlich ziemlich flach abstehend, größtenteils gleichmäßig schwach konvex (von dorsal gesehen), Insertion gewöhnlich kürzer als die halbe Lobusbreite, Umriß $\pm$ sichelig zungenförmig, 1,3–1,6mal so lang wie breit, Dorsalrand meist in ganzer Länge gleichmäßig gebogen, Gipfel abgerundet bis schief zugespitzt, Ventralrand distal vom Kielende bis nahe dem Gipfel gerade oder meist mit seichter Einbuchtung, rings ganzrandig oder meist im apikalen Drittel unregelmäßig geschweift-gezähnt oder gezähnt. Z e l l e n sehr inhaltsarm, mit dünnen, farblosen Wänden, mit sehr schwachen oder ohne Eck- und Intermediärverdickungen, penta- und hexagonal isodiametrisch, sehr gleichmäßig. Kutikula glatt. Ozellen fehlend oder im Subg. *Otolejeunea* moniliat. — K i e l $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{3}$) so lang wie der Lobus, glatt, längs gerade oder meist $\pm$ konvex. — L o b u l u s $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ ($\frac{1}{3}$) so lang wie der Lobus, sehr verschiedengestaltig, im Subg. *Allorgella* häufig $\pm$ reduziert. Hyalinpapillenzelle marginal zwischen 2 undifferenzierten Randzellen oder proximal am Eckzahn oder (*O. zantenii*) den Eckzahn krönend. Stylus fehlend. — A m p h i g a s t r i e n 2–3,2 X so breit wie der Stengel, in kurzem Bogen inseriert, in weitem Abstand voneinander, völlig flach, $\pm$ breit eiförmig, zu $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{2}$ zweilappig, Bucht spitzwinklig, am Grunde gewöhnlich abgerundet, Lappen gewöhnlich, gerade vorgestreckt, spitz dreieckig, etwas länger als breit, apikal 1 Zelle (selten 2) einzellreihig. Seiten ganzrandig, $\pm$ geschweift-gezähnt, mit 1 abgerundetem Zahn oder $\pm$ grob scharf gezähnt. Basis rundlich (seltener keilig) stark verengt. Z e l l e n gewöhnlich intermediär zwischen denen des Lobus und des Lobulus der Blätter. — ♂ G a m e t ö z i e n an sehr kurzen gyrothekalen Ästen oder (Subg. *Otolejeunea*) am Gipfel von Hauptachsen und $\pm$ langen Nebenachsen, (kopfig bis) spikat, mit (1)3–6 ♂ Hüllblattpaaren. ♂ Hüllblätter tief kahnförmig, hypostatisch, bis $\frac{1}{4}$ zweilappig. Nur basal 1 Amphigastrium (selten 2), sonst ohne Amphigastrien. Antheridien zu 2 je ♂ Hüllblatt, mit 1-zellreihigem langem Stiel. — ♀ G a m e t ö z i e n an sehr kurzen gyrothekalen Ästen oder (Subg. *Otolejeunea*) am Gipfel von Hauptachsen und $\pm$ langen Nebenachsen, ohne oder mit einseitiger Innovation, diese stets vom *Pycnolejeunea*-Typ. ♀ Hüllblätter deutlich kleiner als Stengelblätter, Lobus flach, schief spatelig, in der apikalen Hälfte unregelmäßig gezähnt bis gezähnt, seltener

ganzrandig. Kiel $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{5}$ so lang wie der Lobus, längs $\pm$ gerade, quer eng rundrückig, ohne Flügel. Lobulus flach, $\pm$ schmaler, freier Teil $\pm$ lanzettlich bis $\pm$ zungenförmig. ♀ Hüllamphigastrium völlig frei oder fast völlig frei, fast so lang wie der Lobus der ♀ Hüllblätter, ganzrandig, zu $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{3}$ zweilappig, Lappen gerade vorgestreckt, dreieckig bis lanzettlich. – Perianth 2–3mal so lang wie die Hüllblätter, oft so lang wie breit, sehr tief verkehrt herzförmig, dorsal $\pm$ flach, ventral oberhalb der Mitte mit 1 sehr breitrückigen, sich apikalwärts verschmälernden Falte, seitlich oberhalb der Mitte mit 2 riesigen, schlauchigen, jedoch dorsiventral abgeflachten, abgerundeten, nur im Subg. *Phoxolejeunea* zugespitzten Ohren. Schnabel sehr tief eingesunken zwischen die Ohren, winzig, sehr kurz konisch, aus einem Kranz kleiner fingerförmiger Zellen bestehend. – Vegetative Reproduktionsorgane fehlend.

Als nächste Verwandte von *Otolejeunea* kommen meiner Ansicht nach *Pycnolejeunea* (SPRUCE) SCHIFFN. und *Cyclolejeunea* EVANS in Frage.

3. Schlüssel

1. Blattlobus an seiner Basis mit 4 oder 5 Ozellen in Längsreihe (moniliat), an Hauptachsen meist ganzrandig, an Ästen unregelmäßig gezähnt; Zähne dreieckig einzellig oder breit dreieckig $\pm$ dreizellig (2 basale Zellen und 1 apikale breit dreieckige Zelle). Lobulus fast immer als $\pm$ schmal eiförmiger Wassersack ausgebildet; Übergang des Apikalrandes zum freien Seitenrand des Lobulus $\pm$ rechtwinklig; Eckzahn kurz dornig, zweizellig (aus kurzer Sockelzelle und deutlich verlängerter, schmalerer Apikalzelle); Hyalinpapillenzelle proximal an der Sockelzelle inserierend. Zellen des Blattlobus mit rings gleichmäßig deutlich etwas verdickten Wänden, subapikal 10–15 $\times$ 10–15 μ m. Amphigastrien an Hauptachsen mit ganzrandigen, gleichmäßig gebogenen Seiten, an Ästen beiderseits oft mit kräftigem, abgerundet dreieckigem Vorsprung; Initialenscheibe der Rhizoide breiter als lang, apikal ausgerandet (dadurch schwach zweilappig). ♂ und ♀ Gametozien terminal an $\pm$ langen, zunächst vegetativ geblättern Ästen. ♂ Gametozien ährenförmig. ♀ Gametozien stets einseitig innoviert; Perianth mit abgerundeten Riesenohren. Madagaskar. Subg. *Otolejeunea* 1. *O. moniliata*
- 1* Blattlobus ohne Ozellen. Eckzahn des Lobulus nicht differenziert oder einzellig, nie dornig. Zellen des Blattlobus mit kaum verdickten Wänden (nur bei *O. schmidii* mit rings gleichmäßig deutlich etwas verdickten Wänden), subapikal (12,5)20–25 $\times$ (12,5)20–25 μ m. ♂ und ♀ Gametozien stets an sehr kurzen Ästen ohne normal vegetative Beblätterung. 2
2. Perianthohren $\pm$ zugespitzt, Ventralseite des Perianths mit 2 Riefen aus je 2 Reihen papulöser Zellen. ♀ Gametozien stets einseitig innoviert. ♂ Gametozien winzig, kopfig. Blattlobus ganzrandig bis (besonders an Ästen) unregelmäßig schwach gezähnt durch $\pm$ dreieckig vorspringende Zellen. Lobulus fast immer als Wassersack ausgebildet, schief ei-faßförmig, kaum länger als die basale Breite, Übergang vom Apikalrand zum freien Seitenrand rechtwinklig. Eckzahn eine papulöse rundliche, nur schwach vorspringende Zelle, an deren proximaler Basis die Hyalinpapillenzelle inseriert. Amphigastrien an den Seiten gleichmäßig gebogen oder gewöhnlich beidseitig mit 1 deutlichen abgerundeten Zahn oder breit dreieckigen größeren Vorsprung; Initialenscheibe der Rhizoide rundlich oder kurz spatelig, ungeteilt (nie apikal ausgerandet). Neuguinea. Subg. *Phoxolejeunea*. 2. *O. streimannii*
- 2* Perianthohren abgerundet, Ventralseite des Perianths mit breiter Rundung ohne Riefen. ♀ Gametozien bei einigen Arten ohne Innovation, bei anderen stets einseitig innoviert. ♂ Gametozien kurz ährenförmig oder zuweilen kopfig. Blattlobus durch meist paarig vorspringende Verdickungen der Außenwand von jeweils 2 Randzellen unregelmäßig gezähnt. Lobulus bei einigen Arten $\pm$ stark reduziert, bei anderen als schief eiförmiger Wassersack voll ausgebildet, Übergang vom Apikalrand zum freien Seitenrand $\pm$ allmählich (nie rechtwinklig); Eckzahn nicht differenziert oder eine verlängerte, fast ganz vorragende Zelle. Amphigastrien an den Seiten gleichmäßig gebogen, ganzrandig, $\pm$ geschweift oder mit $\pm$ kräftigem Zahn; Initialenscheibe der Rhizoide breiter

- als lang, apikal ausgerandet (daher schwach zweilappig). Indomalesien, Neukaledonien, Madagaskar. Subg. *Allorgella*. 3
3. ♀ Gametozien mit einseitiger Innovation (diese nur selten vereinzelt fehlend). Eckzahn des Lobulus nicht differenziert, Hyalinpapillenzelle zwischen 2 undifferenzierten Randzellen marginal inseriert. 4
4. Lobulus fast immer als bauchiger $\pm$ großer Wassersack ausgebildet, sein freier Rand in situ in ganzer Länge einwärts gebogen und dadurch verborgen. Blattlobus nur mit unregelmäßigen Zähnnchen, die durch Verdickung der Außenwand beiderseits der gemeinsamen antiklinen Wand zweier benachbarter Randzellen gebildet werden. Amphigastrien an den Seiten bald ganzrandig bald mit $\pm$ abgerundeten bis scharfen einzelligen Zähnen oder Zähnnchen. Perianth ziemlich plötzlich zu den beiden Riesenohren erweitert. Malaya, Java, Papua Neuguinea, Philippinen. 3. *O. semperiana*
- 4* Lobulus weitgehend bis nahezu völlig reduziert, höchstens als schmal umgeschlagener Randstreifen am Lobus vorhanden, freier Rand des Lobulus in ganzer Länge sichtbar. 5
5. Blattlobus nur mit unregelmäßigen Zähnnchen. Diese sind kleine, $\pm$ dreieckige Vorsprünge, die durch Verdickungen der Außenwand beiderseits der gemeinsamen antiklinen Wand zweier benachbarter Randzellen gebildet werden. Amphigastrien an den Seiten nur selten ganzrandig, meist mit (1)2–3(4), oft scharfen Zähnen, der unterste oft mehrzellig spornartig. Perianth plötzlich zu den beiden Riesenohren erweitert, d. h. die beiden lateralen Perianthänder unterhalb der Ohren stark konkav. Neukaledonien. 4. *O. schmidii*
- 5* Blattlobus mindestens apikal mit unregelmäßigen Zähnnchen und $\pm$ groben Zähnen. Letztere sind dreieckige Vorsprünge aus jeweils 2 benachbarten Randzellen. Amphigastrien an den Seiten meist ganzrandig, seltener mit 1 Zähnnchen. Perianth allmählich zu den beiden Riesenohren erweitert, d. h. die beiden lateralen Perianthänder unterhalb der Ohren nahezu gerade. Vietnam. 5. *O. hoana*
- 3* ♀ Gametozien ohne Innovation, bei TIXIER 12597 (n. sp. aus Madagaskar) vereinzelt mit rudimentärem Innovationsast. Blattlobus in der oberen Hälfte unregelmäßig gezähnt bis fast ganzrandig, nie mit groben Zähnen. Freier Rand des Lobulus meist größtenteils in situ sichtbar. 6
6. Lobulus ziemlich gut entwickelt, breit eiförmig, basal in ganzer Breite gewölbt, in Kielnähe in seinen basalen $\frac{3}{4}$ stark gewölbt, freier Rand zu $\frac{3}{4}$ flach und dem Lobus flächig etwas aufliegend, nur im untersten Viertel etwas einwärts gebogen und in situ verborgen. Eckzahn nicht differenziert. Hyalinpapillenzelle zwischen 2 undifferenzierten Randzellen marginal inseriert, meist in einer $\pm$ seichten Einkerbung. Amphigastrien an den Seiten ganzrandig oder schwach papulos. Perianth allmählich zu den beiden Riesenohren erweitert, d. h. die beiden lateralen Perianthänder unterhalb der Ohren nahezu gerade. Madagaskar. n. sp. (TIXIER in MS.): TIXIER 12597
- 6* Lobulus etwas reduziert, ziemlich variabel, meist ein schmaler, ziemlich gleichmäßig gewölbter, aber distal ausdünnender kurzer Schlauch. Eckzahn zuweilen nicht differenziert, meist jedoch eine leicht einwärts gebogene, etwas verlängerte, in ganzer Länge vorragende Zelle, an der apikal die Hyalinpapillenzelle inseriert. Amphigastrien an den beiden Seiten schwach geschweift oder ganzrandig. Perianth plötzlich zu den beiden Riesenohren erweitert, d. h. die beiden lateralen Perianthänder unterhalb der Ohren stark konkav. Papua Neuguinea. 6. *O. zantenii*

4. Die Arten der Gattung *Otolejeunea*

Otolejeunea subg. *Otolejeunea*

1. *O. moniliata* GROLLE (Abb. 1/b–c)

in TIXIER, Nova Hedwigia 32: 609. 1980. Typus: Madagaskar, Prov. Antseranna (Diégo-Suarez), Partie Nord du massif du Marojejy, 1450 m, leg. GUILLAUMET 4133/7; Holo: JE!, Iso: PC, Hb. ONRAEDT (Namur, Belgien).

Vorkommen: Epiphyll in Bergwäldern.

Verbreitung: Endemisch in W- und N-Madagaskar (700–1450 m), vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4) und TIXIER 1980.

Otolejeunea subg. *Phoxolejeunea* GROLLE, subg. nov.

Differt ab omnibus generis speciebus: (1) auribus perianthii subacutis, (2) virgis duabus uterque e duabus seriebus papulosarum cellularum in facie ventrali perianthii exstrutis, (3) lobulo folii oblique ovato apice transverse truncato, (4) disco rhizoideorum primordiorum rotundo vel breviter spatulato. — Typus: *O. streimannii* GROLLE.

Ableitung des Namens: phoxós (griech.) = schief zugespitzt (nach den Perianthohren).

2. *O. streimannii* GROLLE, spec. nov. (Abb. 2)

Auribus perianthii subacutis et in eius ventre virgis duabus et lobulo folii apice transverse truncato ab omnibus speciebus generis differt. — Typus: Papua Neuguinea, Central Prov., 600 m, Ehu Creek, lower montane forest, on *Hymenophyllum*, leg. STREIMANN & NAONI 16528/b; Holo: JE, Iso: CBG, H, NICH.

Autözisch, im Herbar hell olivgrün, später hell bräunlich. — Pflanze bis 0,8 cm lang, Sprosse 1,1–1,2 mm breit. — Stengel an Hauptachsen 70–85 μm dick. Rindenzellen 25–27 $\times$ (27)35–50 μm . Rinde aus 7 Reihen gemäßigt hyalodermatischer Zellen, Mark aus 9 Reihen viel kleinerer Zellen. Rhizoide zumindest an Hauptachsen reichlich, als dichtes kurzes Büschel aus einer kleinen, zunächst rundlichen, später kurz spateligen Initialenscheibe entspringend. — Blätter im Winkel von (70)80–90° seitlich abstehend, $\pm$ locker einander meist etwas überdeckend, gewöhnlich nur bis zur Stengelmitte reichend, daher Stengel von dorsal teilweise sichtbar. — Lobus trocken größtenteils schwach konkav (von dorsal gesehen), feucht größtenteils schwach konvex, nur in Lobulusnähe $\pm$ konkav, 1,3–1,4mal so lang wie breit, Dorsalrand basal gerade und nach vorn gerichtet, dann in ganzer Länge ziemlich gleichmäßig gebogen, im apikalen Drittel oft mit einzelnen entfernten unregelmäßigen Zähnchen, Gipfel meist abgerundet schief gestutzt, sein Dorsalende oft $\pm$ zugespitzt, Ventralrand distal vom Kielende meist ganz schwach eingebuchtet, sonst meist $\pm$ gerade und ganzrandig bis zum Lobusgipfel oder kurz darunter. Zellen subapikal 20–25 $\times$ 20–25 μm , im ventralbasalen Viertel 25–30 $\times$ (30)35–40(42) μm , Randzellen in den oberen $\frac{2}{3}$ des Dorsalrandes und am Lobusgipfel oft etwas kleiner (16–18 $\times$ 21–24[26] μm), jedoch ohne einen deutlichen Saum zu bilden. Ozellen fehlend. — Kiel 0,2–0,3mal so lang wie der Lobus, quer breit rundrückenig, längs gerade oder ganz schwach konvex, Übergang zum freien Ventralrand des Lobus geradlinig oder meist mit leichtem Knick nach vorn, Übergang zum Stengel weitbogig oder in schwach abgerundetem weitem Winkel. — Lobulus fast immer als Wassersack voll ausgebildet, etwa $\frac{1}{4}$ so lang wie der Lobus, apikal und basal gestutzt, etwas schräg eiförmig, an der Basis am breitesten, nahezu gleichmäßig ziemlich stark gewölbt, Mündung quer zur Längsachse von Lobus und Lobulus, halbkreisförmig, im Durchmesser etwa halb so breit wie die Lobulusbasis, freier Seitenrand gerade, gewöhnlich in ganzer Länge soweit einwärts gebogen, daß er nur im Profil zu sehen ist, meist mit 5 Randzellen (ohne Eckzahnzelle). Apikalrand sehr kurz, im Profil fast gerade quer, mit 2 (seltener 3) Randzellen (ohne Eckzahnzelle). Übergang zum freien Rand des Lobus meist $\pm$ rechtwinklig, zuweilen etwas schräg, Übergang zum freien Lateralrand des Lobulus auch $\pm$ rechtwinklig. Eckzahn einzellig, diese Zelle fast wie die benachbarten Randzellen, jedoch papulos-rundlich bis ein wenig quer gestreckt, nur zu höchstens $\frac{1}{3}$ seitlich vorragend, Hyalinpapillenzelle proximal vom Eckzahn an seiner Basis marginal in einer seichten Nische inserierend, hinfällig, sehr schmal keulig bis zylindrisch, etwa 7 $\times$ 21 μm . — Zellen vorwiegend quadratisch bis kurz rechteckig, in Kielnähe glatt, nahe dem freien Lateralrand $\pm$ papulos, sonst wie kleine Lobuszellen. Stylus fehlt. — Amphigastrien etwa 2mal so breit wie der Stengel, in der Mitte am breitesten, zu $\frac{1}{2}$ (vereinzelt zu $\frac{3}{5}$) zweilappig, Lappen gerade vorgestreckt, spitz dreieckig, etwas länger als breit, apikal 1 oder 2 Zellen einzellreihig, Apikalzelle stets $\pm$ abgerundet gestreckt dreieckig. Seiten der Amphigastrien gleichmäßig schwach gebogen oder häufiger oberhalb der Mitte beiderseits mit je 1 abgerundet dreieckigem, gewöhnlich einzel-

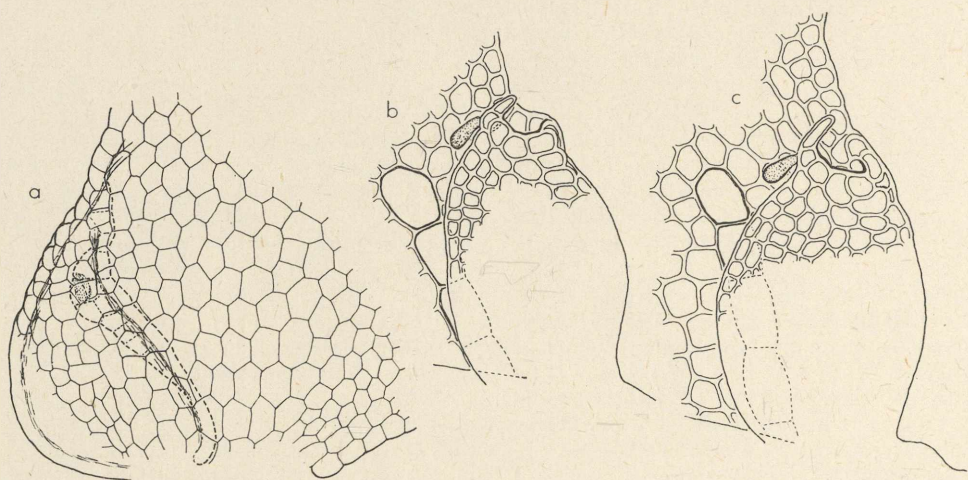


Abb. 1. *Otolejeunea semperiana* (GOTT. ex STEPH.) GROLLE: a Blattbasis von ventral, 140 X. — Nach SCHIFFNER 3250 (Java). *O. moniliata* GROLLE: b—c Blattbasis von ventral, 200 X. — Nach GUILLAUMET 4133/7 (Typus).

ligem Zahn. Basis keilig oder meist schwach bogig verengt. Zellen intermediär zwischen denen des Lobus und des Lobulus der Blätter. — ♂ Gametozien kopfig, an äußerst kurzen gyrothekalen Ästen, die an der Hauptachse oder dieser gleichenden Nebenachsen entstehen, mit nur 1 oder 2 Hüllblattpaaren und 1 relativ großem, zweilappigem Amphigastrium. ♂ Hüllblätter tief kahnförmig mit abgerundetem Rücken, der jedoch im obersten Teil des Kieles einen kurzen, krenulierten Kamm papulöser Zellen haben kann, ± kurz zweilappig, Lappen ± abgerundet kurz dreieckig, oft krenuliertem Rand. Antheridien zu 2 je ♂ Hüllblatt, mit 1 zellreihigem, langem Stiel. — ♀ Gametozien zahlreich, stets an sehr kurzen gyrothekalen Ästen, die an der Hauptachse oder an diesen gleichenden Nebenachsen entspringen. Subinvolukral stets nur 1 Blatt (dieses viel kleiner als normale Stengelblätter und ohne Wassersack) und 1 Amphigastrium (in Größe und Form wie ein normales Stengelamphigastrium). Stets innoviert, fast immer einseitig, selten beidseitig. Innovation vom *Pycnolejeunea*-Typ, d. h. zuerst ein Amphigastrium am Innovationsast etc. Innovationsast wie ein schwächerer vegetativer Ast, gewöhnlich so lang wie das Perianth, des öfteren auch viel länger, meist unverzweigt, ganz vereinzelt jedoch mit vegetativen, ♂ und/oder ♀ Ästen. — ♀ Hüllblätter deutlich kleiner als Stengelblätter, ziemlich verschieden voneinander auf den beiden Seiten, dorsal untereinander völlig frei, nur das innovationsferne Hüllblatt 2(3) Zellen hoch mit dem Hüllamphigastrium verwachsen. Dieses Hüllblatt zu $\frac{1}{3}$ ($\frac{2}{3}$) zweilappig, Kiel gerade, kantig, ohne Flügel, Lobus ± spatelig, etwas sichelig, apikal meist abgerundet, zuweilen jedoch mit 1 Zahn, Lobulus ganz ähnlich, gleich lang oder etwas länger apikal meist mit 2 Zähnen, zuweilen jedoch abgerundet. Innovationsnahe Hüllblatt zu $\frac{2}{3}$ zweilappig, größer, Lobus mit aufgesetzter kurzer Spitze, Lobulus lang ausgezogen zugespitzt, sonst ähnlich wie beim anderen Hüllblatt. — ♀ Hüllamphigastrium etwas kürzer als die Hüllblätter, lang ei-zungenförmig, an den Seiten ganzrandig, apikal zu $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ zweilappig, Bucht spitzwinklig, Lappen lanzettlich, gerade vorgestreckt. — Perianth inklusive Ohren 2—3mal so lang wie die Hüllblätter, dorsal flach oder median mit undeutlichem flachem breitem kurzem Längsrücken, ventral in der unteren Hälfte in ganzer Breite stark gewölbt, Wölbung oberhalb der Mitte zum Schnabel hin allmählich verengt und mit 2 zum Schnabel hin konvergierenden Riefen. Jede der Riefen besteht aus 2 parallelen Reihen papulöser Zellen. Oberhalb der Perianthmitte 2 riesige, divergierende, dorsiventral abgeflachte, schlauchige, (oft ± ungleich) zugespitzte Ohren.

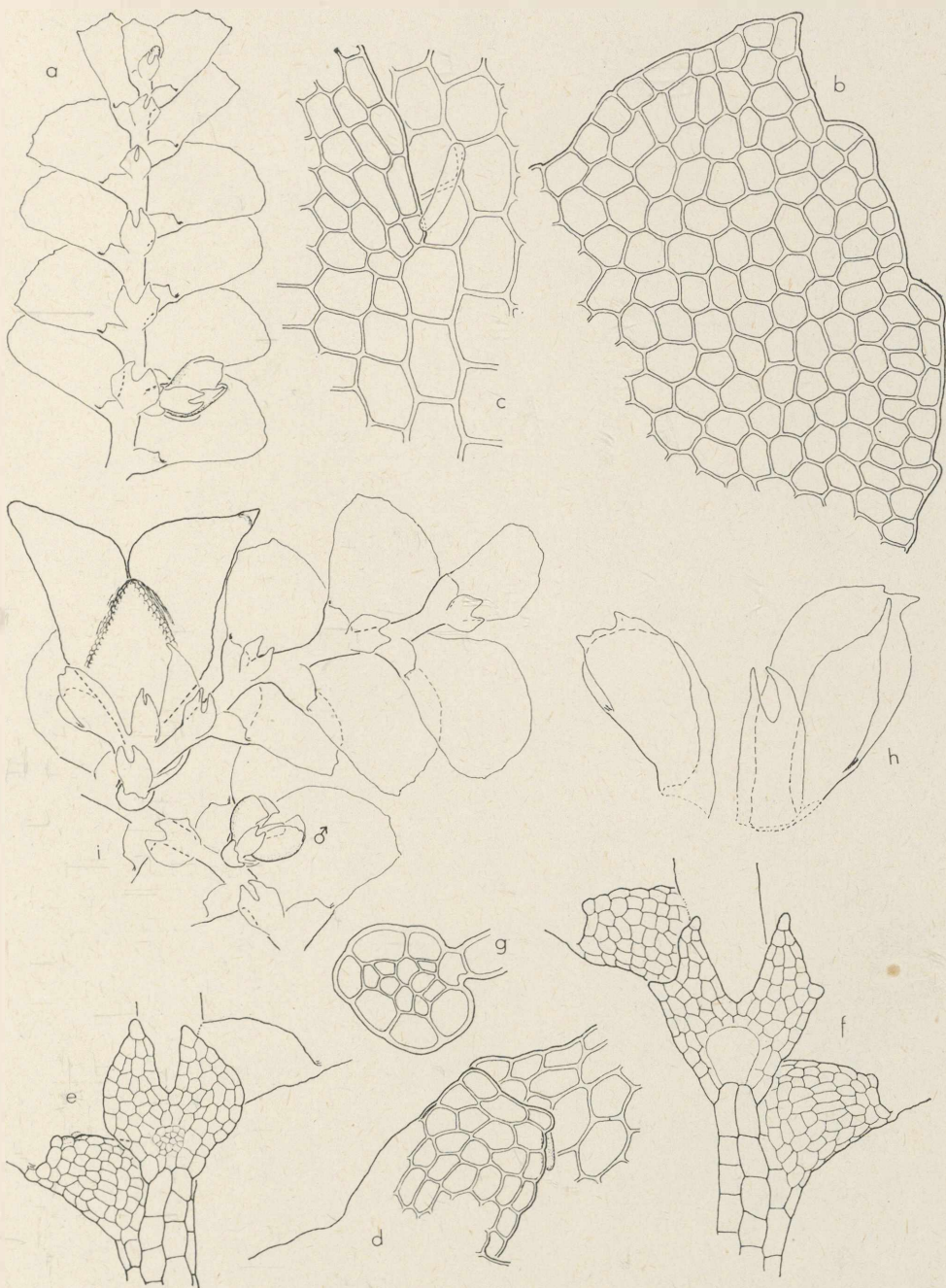


Abb. 2. *Otolejeunea streimannii* GROLLE: a Sproßstück von ventral, 29 X. b Gipfel des Blattlobus, 200 X. c dorsale Basis des Blattlobus, 200 X. d Blattlobus, 200 X. e Amphigastrium und 2 Blattlobi, 73 X. f desgleichen, 73 X. g Stengelquerschnitt, 200 X. h ♀ Hüllblattkreis, 140 X. i innovierter ♀ Ast mit Perianth und ♂ Ast an einem Hauptachsenstück, 42 X. — Nach STREIMANN & NAONI 16528/b (Typus).

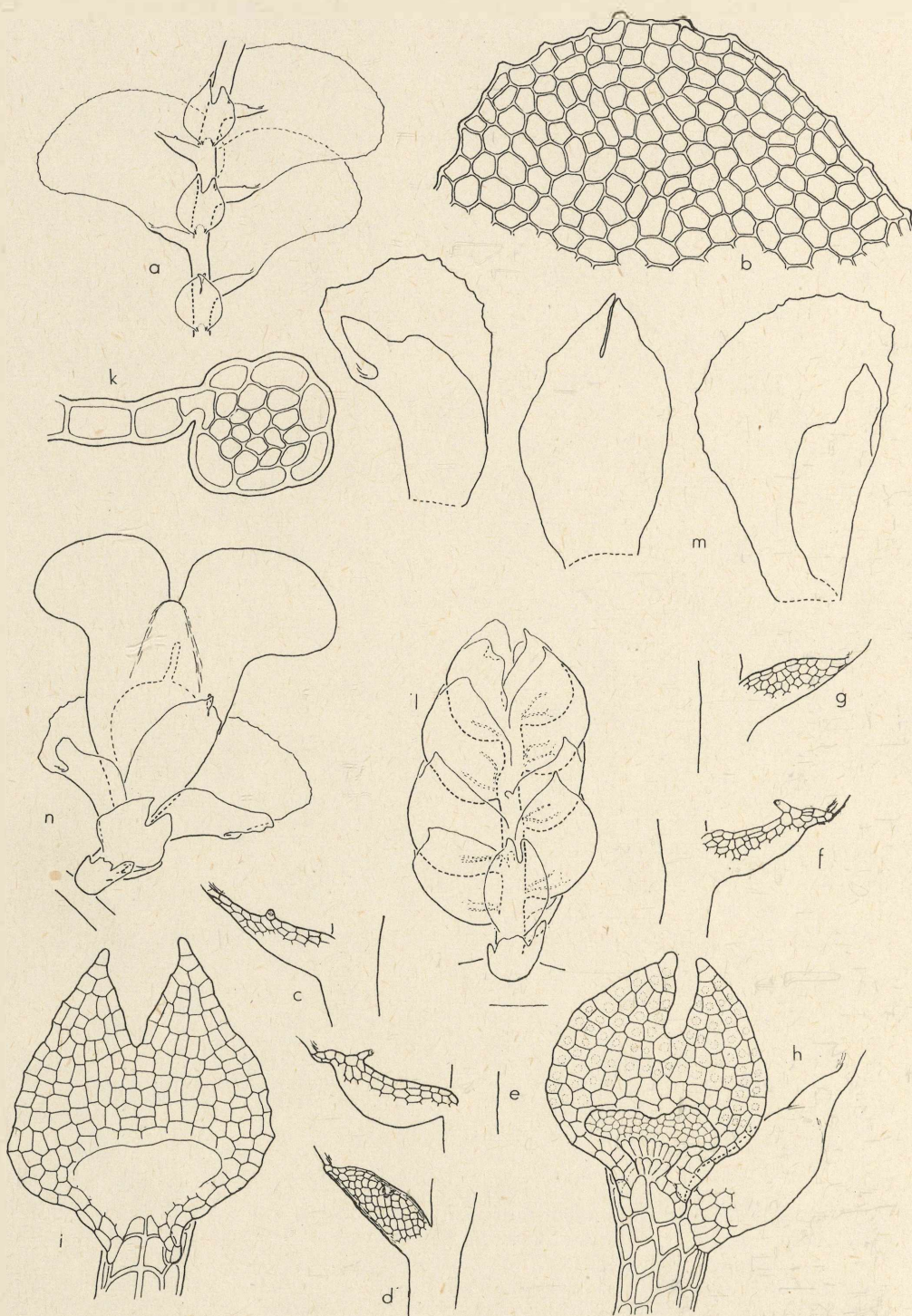




Abb. 4. Verbreitung der Gattung *Orolejeunea* GROLLE et TIXIER s. amplo:

- 1 = *O. (subg. Orolejeunea) moniliata* GROLLE
- 2 = *O. (subg. Phoxolejeunea) streimannii* GROLLE
- 3 = *O. (subg. Allorgella) semperiana* (GOTT. ex STEPH.) GROLLE
- 4 = *O. (subg. Allorgella) hoana* (TIXIER) GROLLE
- 5 = *O. (subg. Allorgella) zantenii* GROLLE
- 6 = *O. (subg. Allorgella) schmidii* (TIXIER) GROLLE
- 7 = *O. (subg. Allorgella) n. sp.*

Schnabelzugewandte Seite der Ohren konvex, äußere Seite der Ohren schwach konkav mit ganz allmählichem Übergang zur Perianthurne. Perianthfläche mit Ausnahme der beiden ventralen Riefen glatt (oder nahezu glatt). Schnabel sehr tief eingesunken zwischen die Ohren, winzig, sehr kurz konisch, aus einem Kranz kleiner fingerförmiger Zellen bestehend. — Vegetative Reproduktionsorgane fehlend.

Weiteres untersuchtes Material: West Irian, Cycloop Mts., leg. van ROYEN & SLEUMER; JE-H3003 (c. per., sehr spärlich, Blattlobus stärker gezähnt als beim Typus).

Vorkommen: Epiphyll in unteren Bergwäldern.

Verbreitung: Endemisch in Neuguinea, vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4).

Orolejeunea subg. *Allorgella* (TIXIER) GROLLE, stat. nov.

Allorgella TIXIER, Nova Hedwigia 32: 612. 1980. Typus: *O. hoana* (TIXIER) GROLLE (= *Allorgella hoana* TIXIER).

3. *O. semperiana* (GOTT. ex STEPH.) GROLLE, comb. nov. (Abb. 1/a)

Prionolejeunea semperiana GOTT. ex STEPH., Spec. Hep. 5: 227. 1913. Lectotypus (n. v.): Philippinen, Luzon, leg. SEMPER 768; G-14277 !, Isolecto: FH !

Allorgella changiana TIXIER, Nova Hedwigia 32: 619. 1980; syn. nov. Typus: Malaysia, Pahang, Cameron Highlands, leg. TIXIER 5195; Holo: PC !

Abb. 3. *Orolejeunea zantenii* GROLLE: a Sproßstück von ventral, 29 X. b Gipfel des Blattlobus, 200 X. c–g Blattlobuli, 73 X. h. Amphigastrium mit Initialenscheibe der Rhizoide und mit Blattlobulus in situ, 140 X. i Amphigastrium, 140 X. k Stengelquerschnitt, 200 X. l ♂ Gametözium, 73 X. m ♀ Hüllblattkreis, 73 X. n ♀ Ast mit Perianth, 42 X. — Nach van ZANTEN 68-3801 k4 (Typus).

Allorgella noertana TIXIER, Nova Hedwigia 32: 617. 1980; syn. nov. Typus: Indonesien, Java Tjibodas, leg. TIXIER 4928; Holo: PC, Iso: JE!

Allorgella spec. SCHUSTER, New Manual of Bryology 2: 1026. 1984; syn. nov.

Weiteres untersuchtes Material: Indonesien, Java, Tjibodas, leg. NYMAN; FH, G, JE (Syntypus von *Prionolejeunea semperiana* GOTT. ex STEPH.). Ibid., leg. SCHIFFNER; FH, JE, S. Ibid., leg. VERDOORN; FH. Ibid., leg. RENNER; JE. —, —, Pangerango supra Tjiburum, 1900 m, leg. SCHIFFNER 3247; JE. —, —, in monte Salak, 1200–1350 m, leg. SCHIFFNER 366 b; JE. Papua Neuguinea, Morobe Prov., Aseki, 2100 m, in *Castanopsis* mossy forest, epiphyllous, leg. TAGAWA 550 (28402); Prefectural Museum of Kagoshima (Japan). —, —, Huon Peninsula, Rawlinson Mts., epiphyllous, leg. WOODS et al. 1959A 2a; E, JE. Philippinen, Luzon, Nueva Viscaya, leg. MACGREGOR 20018 p.p.; JE.

Vorkommen: Epiphyll in feuchten Bergwäldern.

Verbreitung: Philippinen (Luzon!), Papua Neuguinea (2100 m!), Indonesien (W-Java, 1350–1900 m!), Malaysia (Malaya!, 800–1500 m: TIXIER 1980); vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4).

Die Angaben von *Prionolejeunea semperiana* aus Vietnam durch JOVET-AST & TIXIER 1958 p. 204 ist nach TIXIER 1980 p. 607–608 zu streichen. Die entsprechende Probe gehört zu *O. hoana*.

Eine ausgezeichnete Abbildung von *O. semperiana* ist Fig. 82 in SCHUSTER 1984. Sie wird dort als „*Allorgella* TIXIER (aff. ad *A. hoana* TIXIER)“ bezeichnet. Nach SCHUSTER 1984 p. 1026 sind die ♂ Gametozoen dieser Pflanzen monandrisch. Ich habe jedoch bei allen *Otolejeunea*-Arten inkl. *O. semperiana* in gut entwickelten ♂ Gametozoen 2 Antheridien je ♂ Hüllblatt gefunden. Die monandrischen ♂ Gametozoen, die SCHUSTER vorlagen, dürften daher als modifikative und nicht als evolutive Reduktion anzusehen sein.

O. semperiana ist häufig von einem bryophilen Ascomyzeten aus der Gattung *Nectria* (det. DÖBBELER in lit. 1984) befallen.

4. *O. schmidii* (TIXIER) GROLLE, comb. nov.

Allorgella schmidii TIXIER, Nova Hedwigia 32: 613. 1980. Typus: Neukaledonien, Mont Panié, 700 m, leg. SCHMID 246; Holo: PC (non vidi).

Untersuchtes Material: Neukaledonien, Mont Panié, leg. KITAGAWA 21943, 21971, 22008, 22009; NICH. —, Mont Mandjéla, leg. KITAGAWA 22310; NICH. —, Mont Nakada, 950 m, leg. MAC KEE 33932 c; JE. —, Mont Sindoa, 1300 m, leg. MAC KEE 38236 b; JE. —, Mont Koghis, 660 m, leg. KITAGAWA 21334; NICH. —, Mont Ningua, 1000–1200 m, leg. SCHMID; JE. —, sommet de l'Ignambi, leg. HÜRLIMANN 2851 f; JE.

Vorkommen: Epiphyll in meso- bis hygrophilen Wäldern der unteren Bergstufe.

Verbreitung: Endemisch in Neukaledonien (200–1300 m), vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4).

5. *O. hoana* (TIXIER) GROLLE, comb. nov.

Allorgella hoana TIXIER, Nova Hedwigia 32: 613. 1980. Typus: Vietnam, Dalat, 1300 m, 31–1–1958, leg. TIXIER; Holo: PC, Iso: JE!, NICH (fide TIXIER 1980).

Weiteres untersuchtes Material: Vietnam, Dalat, Manline, 1500 m, leg. TIXIER; G-17966 als *Prionolejeunea semperiana*.

Vorkommen: Epiphyll in feuchten Bergwäldern.

Verbreitung: Endemisch in Vietnam (1300–1500 m), vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4).

6. *O. zantenii* GROLLE, spec. nov. (Abb. 3)

O. semperianae satis similis, sed differt: (1.) ♀ gametoeceia numquam innovata et (2.) dens angularis cellula breviter digitiformis curvata apice cellula hyalina papilliforme coronata. — Typus: Papua Neuguinea, Owen Stanley Range, Mission Ridge, 1550 m, shaded, epiphyllous in *Castanopsis* forest, leg. van ZANTEN 68–3801, k4; Holo: JE, Iso: Hb. van ZANTEN, H, NICH.

Autösisch, im Herbar bleich grünlich, später gelblich bräunlich. — Pflanze bis 1,5 cm lang, Sprosse 1,5–2,0 mm breit. Verzweigung reichlich. — Stengel an Hauptachsen

80–100 μm dick, Rindenzellen der ventralen Merophyten $25\text{--}35 \times (25)30\text{--}40(50)$ μm . Rinde aus 7 Reihen hyalodermatischer Zellen, Mark aus 14–16 Reihen viel kleinerer Zellen. Rhizoide als sehr dichtes, sehr breites, kurzes Büschel, das aus einer großen, apikal ausgerandeten (daher schwach zweilappigen), das unterste Viertel des Amphigastriums bedeckenden Initialenscheibe entspringt. — Blätter im Winkel von $60\text{--}80^\circ$ seitlich abstehend, $\pm$ locker einander stets etwas überdeckend, bis zum Stengelrand oder etwas darüber ragend, dadurch der Stengel von dorsal gewöhnlich völlig verdeckt. — Lobus größtenteils gleichmäßig schwach konvex (von dorsal gesehen), nur das basale Viertel beim Wassersack mit konkaver weiter flach-rinniger Mulde, am Gipfel etwas herabgebogen. Umriß stark sichelig zungenförmig (1,5–1,6mal so lang wie breit). Dorsalrand in ganzer Länge gleichmäßig stark gebogen, unregelmäßig fein geschweift bis gezähnt, etwas verstärkt am breit abgerundeten Gipfel. Ventralrand mit seichter Einbuchtung vom Kielende bis nah an den Gipfel. Zellen subapikal $18\text{--}24 \times 20\text{--}25$ μm , im dorsalbasalen Viertel $25 \times 27\text{--}30$ μm , im ventralbasalen Viertel $25\text{--}30 \times 30\text{--}50$ μm . Mit Ausnahme des Ventralrandes bilden die Randzellen einen $\pm$ deutlichen Saum $\pm$ tangential gestreckter und radial verengter Zellen mit stärker verdickten Wänden, besonders der Außenwand. An der Außenseite der Tangentialwände bilden jeweils 2 Randzellen eine gemeinsame warzige Wandverdickung (meist besonders bei jeder zweiten Tangentialwand), wobei die beiden Zellen an dieser Stelle selbst gemeinsam zahnartig $\pm$ vorragen. Auf diese Weise ist der Lobusrand geschweift-gezähnt. Ozellen fehlend. — Kiel $0,25\text{--}(0,3)$ mal so lang wie der Lobus, quer breit rundrückig, längs konvex, meist im basalen Drittel stärker konvex, Übergang zum freien Lobusrand oft etwas knickartig, Übergang zum Stengel ziemlich einbogig. — Lobulus meist $\frac{1}{4}$ so lang wie der Lobus, 2–3mal so lang wie breit, ei-lanzettlich, mit sehr schräg gestutztem Apikalrand, voll entwickelt blasig eiförmig (8 und mehr Zellen breit), in situ Eckzahnregion sowie freier Seitenrand in ganzer Länge etwas einwärts gebogen und daher verborgen, nur 3 oder 4 Randzellen distal am Apikalrand frei sichtbar. Lobulus jedoch sehr oft $\pm$ reduziert, dann nur schwach oder kaum gewölbt, nur 4–6 Zellen breit und Eckzahnregion sowie freier Seitenrand in ganzer Länge in situ sichtbar. Lobulus des Blattes an der Basis vegetativer Äste oft zu einem schmal lanzettlichen freien Zipfel umgestaltet. Freier Seitenrand meist ziemlich gerade, zwischen Stengelansatz und Eckzahn mit 6–10(12) Randzellen, dies ohne besondere Differenzierung, nur zuweilen einige tangential verlängert. Eckzahn meist in situ sichtbar, gewöhnlich 1zellig, kugelig, eiförmig oder kurz fingerförmig, oft $\pm$ einwärts gerichtet, an voll entwickelten Lobuli jedoch meist ganz verborgen durch Einwärtskrümmung der Eckzahnregion, an stark reduzierten Lobuli hingegen nicht selten fehlend. Hyalinpapillenzelle apikal bzw. an der apikalen Innenseite des Eckzahns inserierend, klein, sehr häufig. Apikalrand sehr schräg zur Längsachse des Lobulus, fast gerade, mit 3–5 Randzellen zwischen Eckzahn und distalem Ende, diese Randzellen entweder kaum differenziert oder etwas größer und dickwandig als die übrigen Zellen. Zellen ziemlich dünnwandig, relativ unregelmäßig, vorwiegend subquadratisch und pentagonal, $15\text{--}18 \times 15\text{--}20$ μm . — Amphigastrien $(2,8)3(3,2)$ mal so breit wie der Stengel, breit eiförmig, zu $\frac{1}{3}\text{--}\frac{2}{3}$ zweilappig, Lappen gewöhnlich gerade vorgestreckt, ihre Außenseite oft schräger als ihre Buchtseite, $\pm$ gleichschenkelig dreieckig, gewöhnlich spitz in eine einzige etwas verlängerte dreieckige Zelle — selten in 2 einzellreihige Zellen — auslaufend, Lappengipfel zuweilen jedoch $\pm$ abgerundet entweder durch 1 abgerundete Apikalzelle oder durch 2 Apikalzellen nebeneinander. Amphigastriumbasis rundlich stark verengt, nur ganz kurz herablaufend. Rand rings ganzrandig oder sehr schwach geschweift. Über dem basalen Viertel bei so gut wie allen Amphigastrien eine differenzierte, leicht zweilappige Initialenscheibe der Rhizoide, die jedoch gewöhnlich durch das Rhizoidenbüschel verdeckt ist. Zellen vorwiegend subquadratisch bis kurz rektangulär, in den oberen $\frac{2}{3}$ meist mit 1 zentralen, aufgehellten, rundlichen Region (vermutlich eine flache Mamille), sonst ähnlich wie beim Lobulus, ohne Saumbildung. — ♂ Gametozien stets an sehr kurzen, an der Hauptachse oder dieser gleichenden Nebenachsen entspringenden gyrothekalen Äste ohne vegetative Blätter (abgesehen vom basalen schuppig reduziertem Blatt), spikat, mit 3–6 ♂ Hüllblattpaaren. ♂ Hüllblätter sehr tief kahnförmig, hypostatisch, zu $\frac{1}{5}\text{--}\frac{1}{4}$ zwei-

lappig in 2 meist spitz dreieckige Lappen, sonst ganzrandig, Rücken ohne besondere Differenzierung. An der Basis 1 großes Amphigastrium, dieses gleicht den Stengelamphigastrien weitgehend. Antheridien zu 2 je Hüllblatt, mit langem 1-zellreihigem Stiel. — ♀ Gametozien zahlreich, stets an sehr kurzen, an der Hauptachse oder dieser gleichenden Nebenachsen entspringenden gyrothekalen Ästen, oft nahe den ♂ Ästen. Subinvolukral fast immer nur 1 reduziertes Blatt und 1 Amphigastrium, letzteres weitgehend wie Stengelamphigastrien. Nur einmal fand ich subinvolukral 3 Blätter (1 sehr stark reduziertes und 2 weitgehend normale, wenn auch ziemlich kleine Blätter) und 2 Amphigastrien (beide wie Stengelamphigastrien). Innovation stets fehlend. ♀ Hüllblätter untereinander und vom ♀ Hüllamphigastrium völlig frei, deutlich kleiner als Stengelblätter. Lobus flach, schief spatelig, obere Hälfte am Dorsalrand deutlich stärker gebogen als am Ventralrand, in der oberen Hälfte geschweift-gezähnt wie bei Stengelblättern, selten fast ganzrandig. Kiel $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{5}$ so lang wie der Lobus, längs gerade oder ganz schwach konkav, quer eng rundrückig, ohne Flügel. Lobulus flach, $\frac{4}{5}$ – $\frac{5}{6}$ so lang und meist etwa $\frac{1}{2}$ so breit wie der Lobus, ganzrandig, zu etwa $\frac{1}{3}$ frei, freier Teil lanzettlich bis zungenförmig. ♀ Hüllamphigastrium fast so lang wie der Lobus der ♀ Hüllblätter, schmal obovat zugespitzt, ganzrandig, zu $\frac{1}{6}$ – $\frac{1}{5}$ geschlitzt, Lappen spitz dreieckig, ganzrandig. — Perianth fast stiellos, doppelt so lang wie die Hüllblätter, sehr tief obcordat, so breit wie lang, Urne kelchförmig, dorsal flach, ventral mit 1 sehr breiten, rundrückigen, vom Schnabel bis weit herabreichenden Falte, dorsallateral beiderseits je 1 riesiges blasiges Ohr. Perianthfläche überall glatt. Schnabel zwischen den Ohren sehr tief eingesunken, winzig, hinfällig, aus einem Kranz kleiner fingerförmiger Zellen bestehend. — Vegetative Reproduktionsorgane fehlend.

Vorkommen: Epiphyll in Bergwäldern.

Verbreitung: Endemisch in Papua Neuguinea (1550 m), vgl. Verbreitungskarte (Abb. 4).

Für freundliche Ausleihe von Herbarmaterial für diese Untersuchung möchte ich den Kustoden und Direktoren von CBG, E, FH, G, JE, NICH, PC und S meinen Dank aussprechen. Ebenso unterstützten mich in kollegialer Weise Dr. S. HATTORI (Nichinan, Japan), Dr. H. HÜRLIMANN (Basel), Frère M. ONRAEDT (Namur), Prof. H. TAGAWA (Kagoshima), Prof. P. TIXIER (Paris) und Dr. B. O. van ZANTEN (Groningen) durch Ausleihe bzw. Überlassung von Proben, wofür ich herzlich danke.

Literatur

- GROLLE, R.: Über Harpalejeunea in Australasien. — Journ. Hattori Bot. Lab. 47: 237–244; 1980.
 —: Nomina generica Hepaticarum. — Acta Bot. Fennica 121: 1–62; 1983.
 JOVET-AST, S. & TIXIER, P.: Hépatiques du Viet-Nam. — I. — Rev. Bryol. Lichénol. 27: 201–210; 1958.
 SCHUSTER, R. M.: New Manual of Bryology 2: 627–1295. Nichinan (Japan) 1984.
 TIXIER, P.: Deux nouveaux genres de Lejeunéacées *Otolejeunea* Grolle & P. Tx. et *Allorgella* P. Tx. — Nova Hedwigia 32: 607–622; 1980.

Verfasser

Dr. R. GROLLE, Friedrich-Schiller-Universität, Herbarium Haussknecht, DDR — 6900 Jena, Schloßgasse

GERALD HIRSCH

Zur Pilzflora der Thüringischen Rhön

Zusammenfassung

Während zweier mehrtägiger Exkursionen in die Thüringische Rhön im Jahre 1983 konnten 165 Pilzarten aus diesem Gebiet festgestellt werden. Damit wird ein weiterer umfangreicher Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora der südwestlichen DDR geleistet.

Bei der Durchforschung der beiden mykofloristisch bisher am wenigsten bekannten Regionen der DDR, der Altmark und Südwest-Thüringens, konnten durch die Publikation zweier umfangreicher Fundlisten (BENKERT & al. 1984; HIRSCH & KREISEL 1984) in den letzten Jahren Fortschritte erzielt werden. Zwei mehrtägige Exkursionen in die Thüringische Rhön im Jahre 1983 boten Gelegenheit zum Studium der Pilze dieses Teiles Thüringens, aus dem ebenfalls bisher so gut wie keine Daten zur Pilzflora vorlagen.

Unter „Rhön“ wird hier ein Gebiet verstanden, das über die Landschaftseinheit „Rhön“, wie sie von GÖRNER & al. (1984) definiert wird, hinausgeht. Die Fundorte liegen in den Landschaftseinheiten Südthüringer Buntsandstein-Waldland etwa entlang einer Linie Meiningen–Walldorf–Oepfershausen–Wiesenthal, sowie in der Vorderrhön vor allem im Raum Oechsen und Dermbach.

Zu den Fundorten gehören mehrere Naturschutzgebiete, so daß auf die Mitteilung klimatologischer, geologischer und pflanzensoziologischer Details hier verzichtet werden kann. Diese sind in der neuen Auflage des „Handbuches der Naturschutzgebiete. Band 4“ (GÖRNER & al. 1984) nachzulesen und gelten in entsprechender Weise auch für die nicht innerhalb von NSG gelegenen Fundorte.

Die Sammelexkursionen fanden im Frühsommer (8.–11. Juni) und Herbst (29. September–2. Oktober; Studentenexkursion) statt. Es konnten insgesamt 165 Arten nachgewiesen werden. Zahlreiche Funde sind durch Exsikkate im Herbarium Haussknecht (JE) belegt. Für ihre Unterstützung bei den Geländearbeiten und beim Sammeln des Materials danke ich insbesondere meinen Kollegen Dr. K.-F. GÜNTHER und H.-J. ZÜNDORF, sowie stellvertretend für alle anderen den Studenten Andrea HORNUF, Frank FRITZLAR und Angela NÜSKE.

Die Aufzählung der nachgewiesenen Arten folgt im wesentlichen systematischen Prinzipien. Bei jeder Art werden die Fundorte genannt. Die am häufigsten genannten Sammelorte sind:

- a) **Eichig**: Waldgebiet ca. 1–2 km NNW Herpf (8 km WNW Meiningen). Buchenwälder, Eichen-Mischwälder.
- b) **Horn**: bewaldeter Berg 2 km NNO Wiesenthal, Gipfel 575 m ü. NN. Buchenwälder, am Südhang Halbtrockenrasen.
- c) **Arzberg**: NSG Arzberg, Basaltkegelberg 0,5 km NNW Otzbach, Gipfel 572 m ü. NN.
- d) **Baier**: Basaltkegelberg ca. 3 km östl. Oechsen, Gipfel 714 m ü. NN. Verschiedene Waldgesellschaften, meist Buchenwälder.
- e) **Ibengarten**: NSG Ibengarten 1,1 km östl. Glattbach. Standort zahlreicher alter Eiben.

- f) **Zickeshaupt** : Muschelkalkhöhe ca. 1 km OSO Geblar, Gipfel 534 m ü. NN. Orchideen-Buchenwälder.
- g) **Karl-Friedrich-Stein** : Berg 1 km SSW Dermbach, Gipfel 518 m ü. NN. Orchideen-Buchenwälder, im Gipfelbereich einzelne alte Tannen.

Ascomycetes (Schlauchpilze)

Pyrenomycetes (Kernpilze)

Diatrype disciformis (HOFFM. : FR.) FR.

(stets auf *Fagus*: zwischen Walldorf und Melkerser Felsen; Eichig; Klosterwald nördl. Hümpfershausen; Horn; Arzberg; zwischen Beyershof und Weilar, praktisch überall)

Hypoxylon deustum (FR.) GREV.

(auf *Fagus*: Eichig; Baier)

Hypoxylon fragiforme (Pers. : FR.) KICKX

(auf *Fagus*: Baier)

Xylaria hypoxylon (L.) GREV.

(mehrfach auf *Fagus*, z. B. Baier, Ibengarten)

Xylaria polymorpha (PERS.) GREV.

(an *Fagus*-Stumpf: Baier)

Nectria cinnabarina TODE : FR. (in Form ihrer Anamorphe *Tubercularia vulgaris* TODE : FR.)

(mehrfach an totem Laubholz, z. B. Baier)

Claviceps purpurea (FR.) TUL. (Sklerotien)

(auf *Lolium perenne* L.: Wiesen zwischen Gehaus und Oechsen)

Sphaerotheca fuliginea (FR.) POLL. (nur das Oidium)

(auf *Veronica persica* POIRET: westl. Ortsrand von Geblar)

Pezizales (operkulate Becherlinge)

Aleuria aurantia (PERS. : FR.) FUCK.

(NSG Sachsenburg westl. Dermbach)

Coprobacia granulata (BULL. : FR.) BOUD.

(auf Kuhmist: Weide WNW Dermbach)

Geopora arenicola (LÉV.) KERS

(NSG Kalktuff-Niedermoor bei Geblar)

Peziza arvernensis ROZE & BOUD.

(Eichig; Karl-Friedrich-Stein)

Helotiales (inoperkulate Becherlinge)

Bisporella citrina (BATSCH : FR.) KORF & CARPENTER

(mehrfach an Holz, z. B. Baier, Arzberg)

Basidiomycetes (Ständerpilze)

Polyporales (Stielporlinge und Verwandte)

Panus conchatus (BULL. : FR.) FR.

(auf *Fagus*: Zickeshaupt)

Pleurotus dryinus (PERS. : FR.) P. KUMM.

(Baier)

Polyporus brumalis (PERS.) : FR.

(bei Dermbach)

Polyporus ciliatus FR. : FR.

(NSG Sachsenburg, Nordosthang; zwischen Beyershof und Weilar)

Polyporus tuberaster (PERS.) : FR.

(stets an *Fagus*: Horn; Baier; Arzberg; Ibengarten)

Polyporus varius (PERS.) : FR.

(an *Fagus* praktisch überall, z. B. zwischen Walldorf und Melkerser Felsen, Eichig, Horn, Nordosthang des NSG Sachsenburg, Ibengarten usw.)

Boletales (Röhrlinge und Verwandte)

Chroogomphus rutilus (SCHAEFF. : FR.) O. K. MILLER

(um Oechsen und Dermbach häufig)

Gomphidius glutinosus (SCHAEFF. : FR.) FR.

(Baier)

Gomphidius maculatus (SCOP.) FR.

(Baier; Ibengarten; Karl-Friedrich-Stein)

Im Herbst 1983 waren in der Rhön die Mykorrhizapilze der Lärche reichlich vertreten.

Neben den häufigen Arten *Suillus flavus* (Goldgelber Lärchenröhrling) und *Suillus viscidus* (Grauer Lärchenröhrling) konnten auch einige seltenere Lärchenbegleiter, teilweise mehrfach, gefunden werden. Neben *Gomphidius maculatus* handelt es sich dabei um *Suillus tridentinus*, *Tricholoma psammopum* und *Lactarius porninsis*.

Hygrophoropsis aurantiaca (WULF. : FR.) MAIRE

(Ibengarten)

Paxillus atrotomentosus (BATSCH : FR.) FR.

(Ibengarten)

Suillus flavus (WITH.) SING. (= *S. grevillei*)

(um Oechsen häufig)

Suillus fluryi HUIJSMAN

(um Oechsen häufig)

Suillus granulatus (L.) KUNTZE

(um Oechsen häufig)

Suillus tridentinus (BRES.) SING.

(Ibengarten) — Vgl. Bemerkung bei *Gomphidius maculatus*!

Suillus viscidus (L.) S. RAUSCHERT (non sensu LINNAEUS!)

(Baier; Ibengarten; Karl-Friedrich-Stein)

Xerocomus chrysenteron (BULL.) QUÉL.

(vereinzelt, z. B. Zickeshaupt)

Agaricales (Blätterpilze)

Singerella hydrogramma (BULL. : FR.) HARMAJA

(Ibengarten)

Clitocybe clavipes (PERS. : FR.) P. KUMM.

(mehrfach um Oechsen)

Clitocybe fragrans (SOW. : FR.) P. KUMM.

(mehrfach um Oechsen, z. B. Baier)

Clitocybe odora (BULL. : FR.) P. KUMM.

(mehrfach, z. B. Ibengarten, Baier)

Lepista luscina (FR. : FR.) SING.

(Wiesen östl. Gehaus)

Lepista nebularis (BATSCH : FR.) HARMAJA

(mehrfach, z. B. Baier, Ibengarten, Arzberg)

Lepista nuda (BULL. : FR.) COOKE

(mehrfach, z. B. in Oechsen, Ibengarten)

Tricholomopsis rutilans (SCHAEFF. : FR.) SING.

(mehrfach um Oechsen, Ibengarten)

Tricholoma fracticum (BRITZELM.) KREISEL (= *T. subannulatum*)

(Baier)

Tricholoma psammopum (KALCHBR.) QUÉL.

(Karl-Friedrich-Stein) — Vgl. Bemerkung bei *Gomphidius maculatus*!

Armillaria mellea (VAHL : FR.) P. KUMM. ss. lato
(mehrfach, z. B. Horn schon am 10. Juni, Arzberg, Baier)

Lyophyllum cf. immundum (BERK.) KÜHNER
(Baier; Ibengarten)

Während der Herbstexkursion wurden zwei Kollektionen eines schwärzenden, rundsporigen *Lyophyllum* gesammelt, das vorerst als *L. immundum* bestimmt wurde. Nach CLÉMENÇON (in litt. an F. GRÖGER) handelt es sich jedoch nicht um diese Art, sondern eventuell um eine noch unbeschriebene Sippe.

Collybia asema (FR.) P. KUMM.
(mehrfach um Oechsen, z. B. Baier, Arzberg)

Collybia confluens (PERS. : FR.) P. KUMM.
(Baier)

Collybia dryophila (BULL. : FR.) P. KUMM.
(Klosterwald nördl. Hümpfershausen; Horn; Nordosthang des NSG Sachsenburg)

Collybia maculata (ALB. & SCHW. : FR.) P. KUMM.
(mehrfach, z. B. Baier)

Micromphale foetidum (SOW. : FR.) SING.
(Baier; Ibengarten)

Megacollybia platyphylla (PERS. : FR.) KOTL. & POUZ.
(zwischen Beyershof und Weilar; Baier)

Oudemansiella mucida (SCHRAD. : FR.) HÖHN.
(mehrfach, z. B. Baier, Arzberg, Karl-Friedrich-Stein)

Xerula nigra (DÖRFELT) DÖRFELT
(Baier)

Es hat sich seit der Beschreibung dieser Art durch DÖRFELT (1973) gezeigt, daß sie zerstreut in Kalkbuchenwäldern in ganz Thüringen vorkommt. Nach den Nachweisen südlich des Thüringer Waldes (DÖRFELT 1984) konnte sie nun auch in der Rhön gesammelt werden.

Xerula radicata (RELH. : FR.) DÖRFELT
(um Oechsen überall)

Marasmius alliaceus (JACQ. : FR.) FR.
(Baier; Arzberg)

Marasmius oreades (BOLT. : FR.) FR.
(häufig auf Wiesen um Oechsen)

Mycena crocata (SCHRAD. : FR.) P. KUMM.
(Baier; Arzberg)

Mycena epipterygia (SCOP. : FR.) S. F. GRAY
(Ibengarten)

Mycena galericulata (SCOP. : FR.) S. F. GRAY
(häufig um Oechsen und Dermbach)

Mycena galopus (PERS. : FR.) P. KUMM.
(Ibengarten)

Mycena haematopus (PERS. : FR.) P. KUMM.
(auf *Fagus*-Holz im Herbst überall in großen Mengen, z. B. Baier, Ibengarten, Arzberg)

Mycena pura (PERS. : FR.) P. KUMM.
(um Oechsen und Dermbach überall)

Mycena rosella (FR.) P. KUMM.
(Ibengarten)

Pluteus atricapillus (BATSCH) SING.

(Klosterwald nördl. Hümpfershausen; Horn; um Oechsen überall auf totem *Fagus*-Holz, z. B. Baier, Arzberg)

Pluteus lutescens (FR.) BRES.

(Baier)

Pluteus petasatus (FR.) GILL. (sensu MOSER)

(Baier)

Pluteus salicinus (PERS. : FR.) P. KUMM.

(Arzberg)

Amanita crocea (QUÉL.) KÜHNER & ROMAGN.

(Horn)

Limacella guttata (PERS. : FR.) KONRAD & MAUBL.

(Umgebung Oechsen)

Agaricus campestris L.

(auf Weiden um Oechsen überall)

Agaricus rusiophyllus LASCH

(Baier)

Agaricus silvaticus SCHAEFF.

(Arzberg)

Lepiota ignivolva BOUSSET & JOSS.

(Ibengarten)

Macrolepiota excoriata (SCHAEFF. : FR.) MOS.

(Wiesen westl. Oechsen)

Macrolepiota konradii (HUIJSMAN ex P. D. ORTON) MOS.

(mehrfach um Oechsen, z. B. Baier)

Diese nicht ganz leicht zu erkennende Sippe war während des Herbstes 1983 die häufigste *Macrolepiota*-Art in der Rhön. Bisher sind erst ein oder zwei Funde vom Gebiet der DDR veröffentlicht worden. Wahrscheinlich wird die Art häufig verkannt bzw. mit anderen Riesenschirmpilzen verwechselt. Sie kommt auch in der Jenaer Umgebung vor. Ein hervorragendes Farbfoto findet sich bei KRIEGLSTEINER (1981).

Macrolepiota procera (SCOP. : FR.) SING.

(um Oechsen mehrfach, z. B. Baier)

Macrolepiota rhacodes (VITT.) SING.

(um Oechsen mehrfach, z. B. Baier, Arzberg)

Coprinus atramentarius (BULL. : FR.) FR.

(in Dermbach am Straßenrand)

Coprinus comatus (MÜLL. : FR.) S. F. GRAY

(auf Wiesen und an Wegrändern um Oechsen häufig)

Coprinus micaceus (BULL. : FR.) FR.

(um Oechsen überall an totem Holz)

Coprinus picaceus (BULL. : FR.) S. F. GRAY

(Ibengarten)

Lacrymaria lacrymabunda (BULL. : FR.) PAT. (= *Psathyrella velutina*)

(um Oechsen und Dermbach vereinzelt, z. B. Baier, Ibengarten)

Psathyrella cotonea (QUÉL.) KONRAD & MAUBL.

(Feldatal südl. Dermbach)

Psathyrella piluliformis (BULL.) P. D. ORTON (= *P. hydrophila*)

(Ibengarten)

Agrocybe erebia (FR.) KÜHNER

(Ibengarten)

Agrocybe praecox (PERS. : FR.) FAYOD

(Eichig; Arzberg; beim Beyershof; zwischen Beyershof und Weilar)

Bolbitius vitellinus (PERS. : FR.) FR.

(Wiese südöstlich Oechsen)

Conocybe arrhenii (FR.) KITS VAN WAV.

(Ibengarten)

Hypholoma fasciculare (HUDS. : FR.) P. KUMM.

(vereinzelt, z. B. Zickeshaupt)

Kuehneromyces mutabilis (SCHAEFF. : FR.) SING. & SMITH

(mehrfach, z. B. Baier, Arzberg)

Pholiota aurivella (BATSCH : FR.) P. KUMM.

(an *Fagus*: Baier)

Pholiota gummosa (LASCH) SING.

(an *Fagus*: Baier; Ibengarten)

Pholiota lenta (PERS. : FR.) SING.

(mehrfach, z. B. Baier, Arzberg)

Pholiota squarrosa (MÜLL. : FR.) P. KUMM.

(Ibengarten)

Stropharia caerulea KREISEL

(um Oechsen häufig, z. B. Baier, Ibengarten)

Stropharia coronilla (BULL. : FR.) QUÉL.

(vereinzelt auf Weiden, z. B. westl. Dermbach, östl. Gehaus)

Stropharia inuncta (FR.) QUÉL.

(Baier)

Stropharia squamosa (PERS. : FR.) QUÉL.

(Baier)

Crepidotus mollis (SCHAEFF. : FR.) P. KUMM.

(Arzberg)

Cortinarius coerulescens (SCHAEFF.) FR.

(Eppers-Berg westl. Dermbach, im Kalkbuchenwald)

Gymnopilus junonius (FR.) P. D. ORTON (= *G. spectabilis*)

(Straße zwischen Oechsen und Otzbach)

R u s s u l a l e s (Sprödblättrler)

Lactarius deliciosus (L.) S. F. GRAY

(Baier)

Lactarius deterrimus GRÖGER

(Karl-Friedrich-Stein)

Lactarius porninsis ROLLAND

(Ibengarten) – Vgl. Bemerkung bei *Gomphidius maculatus*!

S o n s t i g e B l ä t t e r p i l z e

Lentinellus cochleatus (PERS. : FR.) P. KARST. var. *inolens* KONRAD & MAUBLANC

(an *Fagus*: Baier)

Über DDR-Funde dieser vollkommen geruchlosen Varietät des Anis-Zählings ist mir bisher nichts bekannt geworden. Weitere Unterschiede zur typischen Form konnten nicht beobachtet werden.

Schizophyllum commune FR.

(an *Cerasus*: Hügel östl. Gehaus; ansonsten mehrfach, z. B. Baier, Ibengarten)

„P o r l i n g e “ (außer Polyporales)

Bjerkandera adusta (WILLD. : FR.) P. KAST

(stets an *Fagus*: zwischen Walldorf und Melkenser Felsen; Eichig; Arzberg; Ibengarten)

Ceriporiopsis gilvescens (BRES.) DOMAŃSKI

(an *Fagus*: Baier)

Dieser effuse Porling wird in der mykofloristischen Literatur der DDR bisher kaum genannt. Da er bei stichprobenhaften Untersuchungen krustenförmiger Pilze aber bereits mehrmals bestimmt werden konnte, ist er sicherlich nur übersehen.

Cerrena unicolor (BULL. : FR.) MURRILL

(an *Carpinus*: Zickeshaupt)

Coriolus hirsutus (WULF. : FR.) QUÉL.

(an *Fagus*: zwischen Melkerse Felsen und Hakenberg; an *Cerasus*: Hügel östl. Gehaus;
an *Fagus*: Baier, Zickeshaupt)

Coriolus versicolor (L.) QUÉL.

(an *Fagus*: Arzberg; Baier; Zickeshaupt)

Daedaleopsis confragosa (BOLT. : FR.) J. SCHROET.

(an *Salix*: Eichig; ansonsten mehrfach, z. B. Baier)

Datronia mollis (SOMMERF.) DONK

(an *Fagus*: Eichig, Horn)

Fomes fomentarius (L.) FR.

(an *Betula*: Eichig; ansonsten häufig an *Fagus*, z. B. zwischen Melkerse Felsen und Hakenberg, Klosterwald nördl. Hümpfershausen, um Oechsen vielfach)

Fomitopsis pinicola (SW. : FR.) P. KARST.

(an *Betula*: Eichig; ansonsten mehrfach, z. B. Ibengarten)

Ganoderma lipsiense (BATSCH) ATK. (= *G. applanatum*)

(im Gebiet häufig, z. B. an *Fagus*: Klosterwald nördl. Hümpfershausen; Ibengarten)

Gloeophyllum odoratum (WULF. : FR.) IMAZ. (= *Osmoporus* od.)

(an *Picea*: Ibengarten)

Gloeophyllum sepiarium (WULF. : FR.) P. KARST.

(an *Picea*: Horn, zwischen Beyershof und Weilar)

Heterobasidion annosum (FR.) BREF.

(an *Picea*: Ibengarten)

Inonotus nodulosus (FR.) P. KARST.

(mehrfach an *Fagus*, z. B. Horn, Baier, Ibengarten)

Inonotus radiatus (SOW. : FR.) P. KARST.

(an *Alnus*: Horn)

Laetiporus sulphureus (BULL. : FR.) MURRILL

(an leb. *Quercus*: Horn)

Lenzites betulina (L.) FR.

(an *Fagus*: Zickeshaupt)

Spongiporus caesius (SCHRAD. : FR.) A. DAVID

(an *Picea*: Ibengarten)

Trametes gibbosa (PERS. : FR.) FR.

(an *Fagus* mehrfach, z. B. Baier, Arzberg, Zickeshaupt)

Trichaptum abietinum (PERS. : FR.) RYV.

(an *Picea*: Eichig; an *Abies*: Karl-Friedrich-Stein)

sonstige „Aphyllphorales“ (Nichtblätterpilze)

Hyphodontia quercina (FR.) J. ERIKSS.

(an *Fagus*: Eichig)

Laxitextum bicolor (PERS. : FR.) LENTZ

(an *Fagus*: Baier)

Lopharia spadicea (PERS. : FR.) BOID.

(an *Fagus*: Zickeshaupt)

Das ist der dritte Nachweis dieses Schichtpilzes in Thüringen, ein weiterer Fund gelang 1984 im Eichsfeld. Obwohl es den Anschein hat, daß sich diese Art in der DDR in Ausbreitung befindet, liegen doch alle thüringischen Fundorte in naturnahen Waldgesell-

schaften, was der Vermutung Raum läßt, daß sie bisher doch nur übersehen wurde. Der Pilz findet sich in Thüringen typischerweise am Rande von Plateaus an aufgelichteten Stellen oberhalb von Muschelkalksteilhängen, auf denen Orchideen-Buchenwälder stöken. Er besiedelt hier Stümpfe der Rotbuche und wurde an o. g. Fundorten durch gezielte Suche entdeckt.

Phanerochaete tuberculata (P. KARST.) PARM.

(an *Salix*: Eichig)

Die krustenförmigen Rindenpilze gehörten bisher zu den „Stiefkindern“ der Pilzfloristik in der DDR. Entsprechend niedrig sind die Kenntnisse hinsichtlich Arteninventar, Häufigkeit und geographischer Verbreitung der Sippen, ihrer Substratwahl, ökologischen Bedeutung usw. Obwohl *Ph. tuberculata* bisher von zwei Stellen in der DDR bekannt war (vgl. HIRSCH & KREISEL 1984), kann der Rhön-Fund wohl kaum als Besonderheit gelten, da vermutlich auch diese Art bisher übersehen wurde.

Phlebia radiata FR.

(Ibengarten)

Phlebia cf. rufa (FR.) M. P. CHRIST.

(an *Fagus*: Baier)

Stereum hirsutum (WILLD. : FR.) S. F. GRAY

(an *Fagus*: zwischen Melkerser Felsen und Hakenberg, Horn; Baier)

Stereum rugosum (PERS. : FR.) FR.

(an *Salix*: Eichig; an *Fagus*: Horn; Arzberg; Baier)

Calocera viscosa (PERS. : FR.) FR.

(an Nadelholz vereinzelt, z. B. Ibengarten)

Exidia glandulosa (BULL. : FR.) FR.

(an *Quercus*: Horn)

Gasteromycetes (Bauchpilze)

Calvatia utriformis (BULL. : PERS.) JAAP

(„Blöße“ östl. Otzbach)

Lycoperdon echinatum PERS. : PERS.

(Baier; Arzberg)

Lycoperdon perlatum PERS.

(mehrfach im Gebiet, z. B. Baier, Arzberg)

Lycoperdon pyriforme SCHAEFF. : PERS.

(um Oechsen häufig an *Fagus*-Stümpfen)

Pucciniales (Rostpilze)

Ochropsora ariae (FUCK.) RAMSB. O, I

(auf *Anemone nemorosa* L.: Walldorfer Kopf 2 km südl. Walldorf, 13. V. 1984, leg. H. MANITZ)

Puccinia acetosae KÖRN. II

(auf *Rumex acetosa* L.: Feldrand 1 km westl. Weilar)

Puccinia aegopodii RÖHL III

(auf *Aegopodium podagraria* L.: Arzberg)

Puccinia cnici MART. II (= *P. cirsii-lanceolati*)

(auf *Cirsium vulgare* (SAV.) TEN.: Weide nördl. Simmershausen)

Puccinia dioicae MAGN. 0, I, II, III

(auf *Carex ornithopoda* WILLD.: Triften nördl. des Höfberges SO Roßdorf; auf *Cirsium oleraceum* (L.) SCOP. und *Carex davalliana* SM.: NSG Kalktuff-Niedermoor bei Geblar)

Die Davall-Segge gehört in Thüringen wie in der gesamten DDR zu den stark gefährdeten Pflanzenarten (vgl. RAUSCHERT 1980). Vorkommen von parasitischen Pilzen auf solchen Pflanzen stellen deshalb stets floristische Besonderheiten dar. Von *Puccinia dioicae* auf *Carex davalliana* waren bisher nur zwei ältere Nachweise vom Gebiet der

DDR bekannt (vgl. BRAUN 1982). Die in unmittelbarer Nachbarschaft gefundenen Aecidien auf *Cirsium oleraceum* gehören in den Entwicklungszyklus dieses Rostpilzes. Auf anderen Seggen sind zahlreiche Nachweise der *Puccinia dioicae* aus der DDR bekannt, z. B. auf *Carex ornithopoda*.

Puccinia punctiformis (STR.) RÖHL II, III

(auf *Cirsium arvense* (L.) SCOP.: zwischen Walldorf und Melkerser Felsen; oberer Holzgrund nördl. Stepfershausen; Weide nördl. Simmershausen; in Roßdorf; Horn; 0,5 km östl. Lindigshof; unmittelbar östl. Dermbach; Arzberg; Hügel östl. Gehaus)

Uromyces dactylidis OTTH II, III

(auf *Dactylis glomerata* L.: unweit des NSG Kalktuff-Niedermoor bei Geblar)

Uromyces kalmusii SACC. III

(auf *Euphorbia cyparissias* L.: Hakenberg ONO Herpf)

Neben den häufigeren *Uromyces pisi* ss. lato und *Uromyces scutellatus* kommt *Uromyces kalmusii* in Thüringen zerstreut vor und verändert die Triebe der Zypressen-Wolfsmilch in der bekannten Weise. Die Wände der Teleutosporen sind bei dieser Art mit feineren, in Längsreihen angeordneten Warzen versehen, im Gegensatz zu den grobwarzigen Teleutosporen des *U. scutellatus*.

Uromyces pisi (DC.) OTTH ss. lato 0, I

(auf *Euphorbia cyparissias* L.: Zwischen Melkerser Felsen und Hakenberg; Eichig, Horn)

Uromyces scutellatus (PERS.) LEV. III

(auf *Euphorbia cyparissias* L.: Eichig; Horn)

Uromyces viciae-fabae (PERS.) J. SCHROET. II, III

(auf *Lathyrus linifolius* (REICHARD) BÄSSLER; Hügel 1 km östl. Gehaus)

Ustilaginales u. Tilletiales (Brandpilze; schon bei HIRSCH 1985 aufgeführt)

Schizonella melanogramma (DC.) J. SCHROET.

(auf *Carex ornithopoda* WILLD.: NSG Kalktuff-Niedermoor bei Geblar)

Tilletia olida (RIESS) J. SCHROET.

(auf *Brachypodium pinnatum* (L.) P.B.: Südhang des Horn; NSG Kalktuff-Niedermoor bei Geblar)

Urocystis primulicola MAGN.

(auf *Primula veris* L.: Gipfel des Horn)

Ustilago nuda KELLERM. & SWINGLE

(auf *Hordeum vulgare* L.: Feld nördl. Herpf; 0,5 km östl. Lindigshof)

Ustilago perennans ROSTR.

(auf *Arrhenatherum elatius* (L.) J. & C. PRESL: Straßenrand 1,5 km östl. Geblar)

Ustilago tragoponis-pratensis (PERS.) ROUSS.

(auf *Tragopogon pratensis* L. vel *orientalis* L.: Straßenrand 1,8 km SSO Oechsen)

Pilzähnliche Organismen

Peronosporales (Falsche Mehltapilze)

Albugo candida (GMEL.) KUNTZE

(auf *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED.: oberer Holzgrund nordwestl. Stepfershausen)

Peronospora boni-henrici GÄUMANN

(auf *Chenopodium bonus-henricus* L.: im Ort Otzbach)

Der Falsche Mehltapilz auf dem Guten Heinrich ist bisher nicht oft bei uns gefunden worden. Mir sind lediglich drei von BUHR (1956) genannte Fundorte vom Gebiet der DDR und Westberlins bekannt, davon einer aus Thüringen (Mühlhausen). Diese geringe Funddichte beruht aber möglicherweise lediglich auf Beobachtungslücken.

Peronospora chenopodii SCHLECHT.

(auf *Chenopodium album* L.: unmittelbar südöstl. Dermbach)

Peronospora grisea (UNG.) UNG.

(auf *Veronica beccabunga* L.: Bach in einer Weide nördl. Simmershausen)

Peronospora lunariae GÄUMANN

(auf *Lunaria rediviva* L.: NSG Sachsenburg, Nordosthang)

Eine Übersicht über das Vorkommen der Falschen Mehлтаupilze in der DDR liegt nicht vor. Das ist möglicherweise die Ursache dafür, daß bisher so wenige Fundorte der *Peronospora lunariae* erfaßt sind. Außer einem Vorkommen in der Sächsischen Schweiz aus dem vorigen Jahrhundert (KRIEGER) existiert nur eine neuere Fundmeldung (BRAUN 1980). *Peronospora lunariae* kann deshalb als Neufund für Thüringen gelten, der Nachweis im NSG Sachsenburg wäre damit das dritte sichere Vorkommen der Art vom Gebiet der DDR. GÄUMANN (1923) gibt die Art zwar aus der „Rhön“ an, doch konnten hierzu keine weiteren Einzelheiten ermittelt werden.

Peronospora parasitica (PERS.) FR.

(auf *Capsella bursa-pastoris* (L.) MED.: Wüstung Mehlmweiß nördl. Herpf; oberer Holzgrund nördl. Stepfershausen; 0,5 km östl. Lindigshof; unmittelbar südöstl. Dermbach; Hügel östl. Gehaus)

Plasmopara densa (RABENH.) J. SCHROET.

(auf *Rhinanthus alectorolophus* (SCOP.) POLLICH: „Blöße“ östl. Oltzbach)

Plasmopara podagrariae (OTTH ex TROG) NANNF.

(auf *Aegopodium podagraria* L.: NSG Sachsenburg, Nordosthang)

Myxomycetes (Schleimpilze)

Fuligo septica (L.) WEB.

(zwischen Beyershof und Weilar)

Lycogala epidendrum (L.) FR.

(an totem *Malus*-Holz: Wüstung Mehlmweiß nördl. Herpf; Klosterwald nördl. Hümpfershausen; Ibengarten)

Reticularia lycoperdon BULL.

(Ibengarten)

Literatur

- BENKERT, D., GRÖGER, F., HUTH, M., RAUSCHERT, R. & WARNSTEDT, H.-J.: Beobachtungen zur Pilzflora der Altmark. — Gleditschia 11: 107—123; 1984.
- BRAUN, U.: Phytoparasitische Pilze des Naturschutzgebietes Bodetal. — Naturschutzarb. Bez. Halle Magdeburg 17 (2): 43—47; 1980.
- BRAUN, U.: Die Rostpilze (Uredinales) der Deutschen Demokratischen Republik. — Feddes Repert. 93: 213—331; 1982.
- BUHR, H.: Zur Kenntnis der Peronosporaceen Mecklenburgs. — Archiv Freunde Naturgesch. Mecklenburg 2: 109—243; 1956.
- DÖRFELT, H.: *Oudemansiella nigra* spec. nov. und ihre phytocönologischen Beziehungen. — Česká Mykol. 27: 27—32; 1973.
- DÖRFELT, H.: Beachtenswerte Pilzfunde in einigen Naturschutzgebieten Thüringens (II). — Landschaftspflege Naturschutz Thüringen 21: 60—63; 1984.
- GÄUMANN, E.: Beiträge zu einer Monographie der Gattung *Peronospora*. — Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz 4 (4): 1—360; 1923.
- GÖRNER, M., HAUPT, R., HIEKEL, W., NIEMANN, E. & WESTHUS, W.: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. In: Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik 4, ed. 2. Leipzig, Jena, Berlin 1984.
- HIRSCH, G.: Die Brandpilze Thüringens — Nachtrag I. — Haussknechtia 1: 43—49; 1985, „1984“.
- HIRSCH, G. & KREISEL, H.: Exkursionstagung in Suhl. — Mykol. Mitteilungsbl. 26: 68—81; 1984, „1983“.
- KRIEGLSTEINER, G. J.: Die Gattung *Macrolepiota* Singer in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). — Z. Mykol. 47: 81—89; 1981.
- RAUSCHERT, S.: Liste der in den thüringischen Bezirken Erfurt, Gera und Suhl erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. — Landschaftspflege Naturschutz Thüringen 17: 1—32; 1980.

Verfasser

Dipl.-Biol. Gerald HIRSCH, Friedrich-Schiller-Universität Jena, Herbarium Haussknecht, DDR—6900 Jena

Kurzmitteilungen

Juncus sphaerocarpus bei Dachwig und Hopfgarten (Bezirk Erfurt)

Die Kugelfrüchtige Binse (*Juncus sphaerocarpus*), deren nördliche Verbreitungsgrenze durch Thüringen verläuft, wurde erstmals 1870 in der Umgebung von Weimar von HAUSSKNECHT (1871) für Thüringen nachgewiesen. Einige weitere Nachweise gelangen in den folgenden Jahren sowie in den 20er Jahren unseres Jahrhunderts in der Umgebung von Erfurt, Weimar und Jena. Aus neuerer Zeit lagen bisher lediglich 2 Fundortmeldungen vor: 5134/4 Martinsroda, am Feldweg nach Dienststedt (Oktober 1956, SCHWARZ u. MEYER 1957); 5233/1 Hangquelle NW Altremda (RAUSCHERT 1966). Im Jahre 1981 gelang dem Verfasser die Wiederbestätigung der Art, die nach RAUSCHERT (1980) in Thüringen vom Aussterben bedroht ist. Die Fundorte befinden sich an periodisch trockenfallenden Ufern landwirtschaftlicher Wasserspeicher (vgl. WESTHUS 1981). Am 16. 6. 1981 konnte *Juncus sphaerocarpus* am flachen Ostufer des landwirtschaftlichen Wasserspeichers Dachwig (MTB 4931/1) zusammen mit *Isolepis setacea* in einer Vergesellschaftung, die zum Rumicetum maritimi SISS. 46 tendierte, notiert werden (Beleg im Herbarium Haussknecht). Ein weiterer Nachweis gelang am 13. 8. 1981 am Südufer des landwirtschaftlichen Wasserspeichers Hopfgarten (MTB 5033/1) innerhalb eines vom Verfasser angelegten Transektes mit Dauerquadraten (Beleg im Herbarium Haussknecht). Folgende Vegetationsaufnahme spiegelt die Vergesellschaftung der Art wider:

Fläche: 1 m², Deckung: 98 %, Wasserüberstauung: 6,5 cm; *Ranunculus repens* 3, *Poa trivialis* 2, *Rumex conglomeratus* 1, *Rumex crispus* +, *Festuca gigantea* +, *Trifolium repens* +, *Lotium multiflorum* +, *Epilobium adnatum* r, *Juncus sphaerocarpus* 3, *Polygonum lapathifolium* 1, *Bidens tripartita* +, *Ranunculus sceleratus* +, *Atriplex hastata* +, *Lemna minor* +. Vegetationskundlich handelt es sich um einen durch längere Überflutung stark gestörten Flutrasen (Agrostio-Ranunculetum repentis KNAPP 45 em. OBERD. 57), in den Elemente der Zwergbinsen-Gesellschaften und Zweizahn-Gesellschaften eingedrungen sind.

Trotz intensiver Nachsuche konnte *Juncus sphaerocarpus* an beiden Fundorten sowie an ähnlichen Standorten anderer Wasserspeicher in den folgenden Jahren (1982–1984) nicht wieder aufgefunden werden. Das unbeständige Auftreten der Art geht aus floristischen Fundortmeldungen hervor und wird mehrfach in der Literatur besonders betont (z. B. OBERDORFER 1962, KORNECK 1969, OESAU 1972). Ein Vergleich der Wasserstandsganglinien der Wasserspeicher Dachwig und Hopfgarten des Jahres 1981 mit denen folgender Jahre ergab keine Besonderheiten, die eine Erklärung für das Auftreten der Art im Jahre 1981 und ihr Fehlen in späteren Jahren bieten würde. Dem gegenüber zeichnete sich das Jahr 1981 durch eine überdurchschnittlich hohe Niederschlagsmenge aus. Auch die meisten anderen Jahre, aus denen Fundortmeldungen vom Gebiet der DDR oder der BRD vorliegen, wiesen allgemein überdurchschnittliche Niederschläge auf, z. B.: 1956 (SCHWARZ u. MEYER 1957); 1966 (RAUSCHERT 1966); 1968 (KORNECK 1969); 1970 (OESAU 1972 u. SCHÖLCH 1973).

Literatur

HAUSSKNECHT, C.: Beiträge zur Flora von Thüringen (1. Abt.). — Verh. Bot. Ver. Brandenburg 13: 98–141; 1871.

- KORNECK, D.: *Lythrum hyssopifolia* L. und *Juncus sphaerocarpus* Nees v. E. auf der Mainspitze. — Hess. Flor. Briefe 18: 47—49; 1969.
- OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, ed. 2. Stuttgart 1962.
- OESAU, A.: *Juncus sphaerocarpus* NEES bei Gintersblum Rheinhessen und Mainz-Weisenau. — Hess. Flor. Briefe 21: 50—54; 1972.
- RAUSCHERT, S.: Zur Flora Thüringens. 5. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. R. 15: 762—765; 1966.
- : Liste der in den thüringischen Bezirken Erfurt, Gera und Suhl erloschenen und gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. — Landschaftspflege Naturschutz Thüringen 17: 1—32; 1980.
- SCHÖLCH, H. F.: *Juncus sphaerocarpus* im Rhein-Main-Gebiet. — Hess. Flor. Briefe 22: 41—48; 1973.
- SCHWARZ, O. u. K. F. MEYER: Beiträge zur Flora von Thüringen. — Mitt. Thür. Bot. Ges. 1: 181—200; 1957.
- WESTHUS, W.: Landwirtschaftliche Speicher — ein neues Landschaftselement in Thüringen. — Landschaftspflege Naturschutz Thüringen 18: 98—101; 1981.
- Dipl.-Biol. W. WESTHUS, Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle, Arbeitsgruppe Jena, Steiger 17

Bemerkenswerte Pflanzenfunde

Aus den Protokollen verschiedener Exkursionen der Jahre 1982—1984 sollen in alphabetischer Auflistung einige bemerkenswerte Funde mitgeteilt werden.

Brassica nigra (L.) KOCH : — 5035/4 : Saaleufer bei Wöllnitz in Jena (1983); 5235/4 : Orlatal nördl. Pößneck (1984).

Bunias orientalis L.: — Die Orientalische Zackenschote hat sich vor allem in den Muschelkalkgebieten Thüringens weiter ausgebreitet. Sie bildet jetzt stellenweise auch Dominanzbestände, die sich über mehrere Quadratmeter ausdehnen. Über die derzeitige Verbreitung und Vergesellschaftung wird in Wiss. Z. Friedrich-Schiller-Univ. Jena, Naturwiss. R. 34 berichtet. Für weitere Fundortsangaben und Hinweise auf solche *Bunias*-Gesellschaften wäre ich dankbar.

Cardaminopsis arenosa ssp. *borbasii* (ZAPALem.H.SCHOLZ) PAWL.: — 5532/3: Schalkau, in Halbtrockenrasen bei der Georgshütte (1984).

Consolida orientalis (GAY) SCHRÖDINGER : — 4936/1: am östl. Ortsrand von Wonnitz bei Camburg (1982).

Dactylorhiza majalis (RCHB.) HUNT et SUMMERHAYES : — 5335/1: Pinsenberg bei Krölpä, ein Exemplar während einer Fachgruppenexkursion (1984).

Digitalis lutea L. : — 5238/3: Abbruchwände bei Loitsch (1984).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. : — 5238/3: Steinbruchgelände bei Loitsch reichlich (1984).

Geranium sanguineum L.: — 5230/2: Habichtsleite bei Crawinkel, in staudenreichen Halbtrockenrasen mit *Filipendula hexapetala*, *Trifolium montanum* u. a. (1983).

Hippuris vulgaris L. : — 4936/4: Schkölen, im gemauerten Graben der Wasserburg (1983).

Hordeum jubatum L.: — 4936/3: 1980—1983 nördl. des Düngemittelwerkes Steudnitz; 5138/3: an der Schnellstraße vor Gera-Lusan (1982).

Impatiens glandulifera ROYLE : — 5035/4, 5036/1, 5135/2, 4, 5235/1 : an der Saale zwischen Orlamünde, Rothenstein, Jena und Camburg mehrfach (1983, 1984).

Laserpitium latifolium L.: — 5230/2: in der Gissel bei Frankenhain in artenreichen submontan getönten Halbtrockenrasen mit *Ranunculus nemorosus* u. a. (1983).

Ophioglossum vulgatum L.: — 5334/2: auf einem Waldweg in der Nähe der Borntal-Quellen östlich Reichenbach (1982).

Ophrys apifera HUDS. : — 5530/3: ein Exemplar am Weinberg bei Hildburghausen (1984, mit K. DRANSFELD).

Ophrys x hybrida POKORNY : — 5135/2: über Lobeda 1983 3 Exemplare, 1984 2 Exemplare (F. FRITZLAR, U. SCHRADER); 5035/2: nördl. Zwätzen 7 Exemplare (1984, K. BOCKHACKER).

Parietaria officinalis L. : — 5035/4: Jena, vor dem Universitätshauptgebäude (1984); 5136/3: in Rodias (1982).

Puccinellia distans (JACQ.)PARL.: — Überall in Thüringen hat sich der Salzschwaden ausgebreitet. Eine Übersicht wurde in Haussknechtia **1** (1984) publiziert. MEINUNGER (Mitt. Florist. Kartierung Halle **10**, 1984) teilt weitere Funde mit, außerdem können genannt werden:

5530/4: Schackendorf, Hildburghausen, Heßberg; 5531/4: Bachfeld, Eisfeld Harras; 5632/2: Schichtshöhn; 5631/1: Sonneberg (1984).

Auf Straßenrandfunde nunmehr auch in Rumänien macht DIHORU (Studii si Cercetarii de Biol., Ser. Biol. **35**, 1983) aufmerksam.

Scutellaria altissima L.: — 4936/1: in großen Mengen im nordöstl. Teil des Mühlholzes bei Camburg in ehemaliger Parkanlage (1983).

Sorbus x pinnatifida (SMITH)DÜLL : — 5532/3: ein junges ca. 80 cm hohes Exemplar am Kallenberg bei Truckenthal (1984).

Teucrium scorodonia L.: — 5234/4: saumartige Bestände im oberen Weißbachgrund (1982); 5432/2: größere Bestände im Grund südl. Lichtenhain (1984).

Trifolium fragiferum L.: — 5235/1: im Straßengraben am südl. Ortsausgang von Zeutsch zusammen mit *Puccinellia distans* (1983).

Trollius europaeus L.: — 5230/2: in der Gissel bei Frankenhain 1984 noch wenige Exemplare, ehemals wohl viel reichlicher.

Utricularia australis R.BR. : — 5135/1: Teich bei Krakau (1982); 5334/2: Teiche im Born-tal östl. Reichenbach (1983).

Veronica filiformis SM. : — 5035/3: Gärten am Beutenberg in Jena (1981–1983); 5135/1,2: Gärten in Göschwitz (1982).

Auf eine dendrologisch wertvolle, ehemalige kleine Parkanlage sei verwiesen: Im Bereich Saaleaue — Mühlholz bei Camburg stehen, z. T. in kräftigen Exemplaren, *Aesculus parviflora* WALD., *Carya laciniata* (MICHX.f.)G.DON, *Chamaecyparis nootkatensis* (D.DON)SPACH, *Gymnocladium dioica* (L.)KOCH, *Ginkgo biloba* L., *Pterocarya fraxinifolia* SPACH, *Taxodium distichum* (L.)L.C.RICH. ex H.B.K. u. a.

Dr. W. HEINRICH, Sektion Biologie (Ökologie) der Friedrich-Schiller-Universität Jena, 6900 Jena, Neugasse 24

Zur Flora von Ostthüringen

Im folgenden werden floristische Beobachtungen mitgeteilt, die intensivere Geländearbeiten zur Vorbereitung einer zusammenfassenden Florenliste des Mittleren Elstergebietes um Gera in den Jahren 1983 und 1984 erbrachten (Gebietsabgrenzung nach FALKENBERG, H., Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. R. **1**: 37–54; 1973). Darüber hinaus werden Einzelfunde aus dem Schleizer Seengebiet um Plothen aufgeführt.

Allen Angaben ist Name und Quadrant des entsprechenden Meßtischblattes vorangesetzt.

Bolboschoenus maritimus (L.) PALLA: Knau (5336/2), Uferzone am Fürstenteich

Coriandrum sativum L.: Eisenberg (5037/1), Straßenrand zwischen Gösen und Eisenberg

Corispermum leptopterum (ASCHERS.) ILJIN: Gera (5138/1), Bausandlager an der Elster bei Gera-Debschwitz

Dianthus armeria L.: Langenberg (5038/3), Pohlitz, Straßenböschung am Wachtelberg

Eleocharis ovata (ROTH) R. et SCH.: Weida (5238/1), auf Schlamm am Mädeiteich bei Burkersdorf

Equisetum telmateia EHRH.: Langenberg (5038/4), Söllnitz, Zufluß am Stausee

Erysimum durum J. et C. PRESL: Langenberg (5038/3), auf Eisenbahnschotter zwischen Bad Köstritz und Caaschwitz

Filago arvensis L.: Weida (5238/1), Straßenrand am östlichen Ortsausgang von Weida; Knau (5336/2), Dammweg am Fürstenteich, ein Exemplar

Filago minima (SM.) PERS.: Weida (5238/1), Mildenfurth, Schafbergplateau
Gypsophila muralis L.: Knau (5336/4), Nordufer des Pörmitzteiches
Inula salicina L.: Münchenbernsdorf (5137/4), Hundhaupten, Magerrasen im Hegebachtal
Iva xanthiifolia NUTT.: Gera (5138/2), Gera, Gartenkolonie am Ferberturm
Lycopodium annotinum L.: Langenberg (5038/1), Silbitz, Braupfannenteich, Fichten-Birkenwald am Südostufer
Petrorragia prolifera (L.) P. W. BALL et HEYWOOD: Gera (5138/3), alter Steinbruch bei Sirbis; Langenberg (5038/1), Halbtrockenrasen am Räubersberg bei Silbitz
Polygala oxyptera RCHB.: Weida (5238/1), Mildenfurth, Schafbergplateau
Salvia verticillata L.: Eisenberg (5037/4), Gleinaer Steinbruch
Serratula tinctoria L.: Münchenbernsdorf (5137/4), Magerrasen im Hegebachtal
Sisymbrium austriacum JACQ.: Gera (5138/2), Bahngelände am Bahnhof Gera-Ost
Sisymbrium orientale L.: Gera (5138/4), Straßenrand an der Liebschwitzer Mühle
Spergula morisonii BOR.: Knau (5336/3), Drebagrund, Schotterfläche südwestlich Posen
Thalictrum flavum L.: Triptis (5237/2), Feuchtwiese am Zufluß des Frießnitzer Sees
E. GERHOLDT, 6500 Gera, Walter-Erdmann-Straße 23

Floristische Notizen aus Thüringen

Die Zusammenstellung der folgenden floristischen Angaben beruht, wenn nicht anders vermerkt, auf eigenen Geländebeobachtungen aus den Jahren 1982 bis 1984. Es werden sowohl Neufunde als auch Bestätigungen bereits bekannter Lokalitäten mitgeteilt, soweit dies Tendenzen auffallender Rückläufigkeit, bislang nur sporadische Beobachtungen oder eine besondere Gefährdung des Standortes nützlich erscheinen lassen. Den Fundorten ist jeweils die Nummer und der Quadrant des entsprechenden Meßtischblattes vorangestellt.

Für die Überprüfung der Bestimmungen einzelner Arten danke ich Herrn Dr. K.-F. GÜNTHER (Jena).

Polystichum aculeatum (L.) ROTH: 5330/1, Lüben-Bach-Tal ca. 500 m südwestlich des Bahnhofes Oberhof (Juli 1984)

Polystichum lonchitis (L.) ROTH: 5529/2, Nordwestteil des Röderholzes (September 1982)

Abies alba MILL.: 5428/1, Meiningen, Walldorfer Kopf ca. 1 km südöstlich Melkers (Mai 1984)

Myosurus minimus L.: 5529/2, Themar, am Westhang des Steinhügels bei Kl. Veßra (Mai 1983); 5226/4, Dermbach, Feldrain ca. 0,5 km östlich des Lindighshofes (Juni 1983)

Corydalis solida CLAIRV.: 5428/1, Werrapfahlhang gegenüber dem Meininger Schloß (Mai 1984)

Petrorragia prolifera (L.) P. W. BALL et HEYWOOD: 5429/4, Themar, Südwesthang unterhalb der Osterburg, ca. 0,5 km nordöstlich Henfstädt (August 1984)

Ribes alpinum L.: 5429/4, Themar, Nordwesthang des Gehegten Berges (Mai 1984)

Hydrocotyle vulgaris L.: 5237/3, Auma, Teichgebiet ca. 0,7 km südwestlich Wüstenwetzdorf (September 1983)

Bunium bulbocastanum L.: 5328/3, Meiningen, Getreidefeld ca. 500 m südlich der Brückenmühle bei Walldorf (Juni 1983)

Viscum laxum BOISS. et REUTER: 5231/3, Martinroda, an *Abies alba* zwischen Veronica-Berg und Heydaer Berg (August 1982)

Phacelia tanacetifolia BENTHAM: 5238/3, Gera, Wegrain am östlichen Ortsrand von Weißig (Juli 1984)

Cerinth minor L.: 5036/1, Jena, Feldrain ca. 1 km ONO Laasan (Juni 1982); 4429/1, Bad Langensalza, ca. 2 km nördlich Tüngeda (gefunden von Dr. B. LIEBERMANN (Jena, Juni 1984)

Pedicularis palustris L.: 5429/4, Kalkflachmoor südöstlich des Apfelberges und im Roßbachtal SSO des Apfelberges bei Themar (Juni 1982)

Campanula rapunculus L.: 5429/4, Themar, Wachtal ca. 0,5 km südöstlich Henfstädt (August 1984)

Centaurea nigrescens WILLD.: 5231/3, am Bahnhof Martinroda (August 1982); 5138/2, Gera, Straßenrand im Südostteil von Leumnitz (Juli 1983)

Hypochaeris maculata L.: 5427/2, Stepfershausen, Nordteil des Bügel-Berges (Juni 1983)

Crepis mollis (JACQ.) ASCHERS.: 5226/4, Dermbach, Wiesen im Sattel zwischen Eppers-Berg und Röderburg (Juni 1983)

Zannichellia palustris L.: 5237/2, Mittelpöllnitz, Sandgrube am Sand-Berg ca. 0,5 km nördlich Porstendorf (September 1984)

Gagea villosa (M.BIEB.) DUBY: 5138/2, Gera, Gebüschsaum am Hügelgrab nördlich Collis (April 1983)

Orchis purpurea HUDS.: 5328/3, Südwestteil des Esch-Berges östlich Walldorf (Mai 1984)

Eragrostis minor HOST: 5530/3, Bahnhofsgelände in Hildburghausen (August 1983)

H.-J. ZUNDORF, Herbarium Haussknecht, Sektion Biologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Schloßgasse

Buchbesprechung

OBERDORFER, E.: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1983. 1051 S., 58 Abb.; DM 58,00.

Mit dem Erscheinen der 4. Auflage 1979 erfuhr die 30 Jahre zuvor erstmals als „Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete“ (ab 2. Auflage 1962 „... für Süddeutschland ...“) eine bedeutende Arealerweiterung. Als „Pflanzensoziologische Exkursionsflora“ bezieht sie sich jetzt auf die ganze BRD, die DDR und angrenzende Gebiete, wie Vogesen, Tiroler Alpen, Voralberg und Schweiz. Das verstärkte Interesse an dieser erweiterten Flora machte schon nach vier Jahren eine Neuauflage nötig, die der Autor unter Mitarbeit von Th. MÜLLER zu einer Überarbeitung, Ergänzung und Aktualisierung des Textes nutzte. Dabei unterstützten ihn außerdem eine Reihe von Spezialisten, so bei den Gattungen *Festuca* (D. KORNECK, E. PATZKE, I. MARKGRAF-DANNENBERG), *Rubus* (H. E. WEBER), *Alchemilla* und *Crataegus* (W. LIPPERT). Der Umfang des Buches ist von 997 auf 1051 Seiten angewachsen; durch das jetzt verwendete Dünn-Druckpapier wurde aber sein Volumen sogar vermindert, so daß eine echte „Exkursionsflora“ erhalten blieb.

Bei der Fülle des zu verarbeitenden Materials konnte natürlich nicht auf eine Vielzahl von Abkürzungen verzichtet werden, die auf S. 16–23 erläutert werden. Daran schließen sich eine „Systematische Übersicht der Vegetationseinheiten“ (S. 25–50) sowie kurze „Erläuterungen zum Bau der Blütenpflanzen“ (S. 51–55) an. Da im Mittelpunkt dieser Flora die Beziehungen der Pflanzen zu ihrer Umwelt stehen, wurden die Bestimmungsschlüssel knapp gefaßt und auf zusätzliche Beschreibungen der behandelten Sippen verzichtet. Zur Erläuterung morphologischer Sachverhalte werden sparsam treffende Abbildungen eingesetzt. Breiten Raum nehmen dagegen Standortangaben sowie Daten zur Soziologie und Biologie ein. Die Fundorte werden nach naturräumlichen Einheiten zitiert, selten erfolgen genaue Ortsangaben. Daten zur Gesamtverbreitung, Lebensform und Chromosomenzahlen vervollständigen den Text. Es wurde auch mit Erfolg versucht, die Nomenklatur der Sippen nach gesicherten Erkenntnissen auszurichten. Die Umgrenzung und Untergliederung der behandelten Sippen wird sorgfältig abgewogen. Bei einzelnen Gattungen fallen allerdings sehr konservative Konzepte auf, die in einzelnen Fällen heute nicht mehr zu vertreten sind, wie z. B. der Einschluß von *Calyptegia* in *Convolvulus* (wobei es auf S. 771 zu dem invaliden Namen „*C[onvolvulus] pulchra* (BRUMM. et HEYW.)“ kommt, der dazu noch ein jüngeres Homonym zu *C. pulcher* D. DIETRICH 1839 ist).

Als Fazit muß festgestellt werden: für alle Botaniker und Pflanzenliebhaber, die sich ausführlich über Standortsansprüche, Vergesellschaftung und Ökologie der Farn- und Samenpflanzen Mitteleuropas informieren wollen, stellt der „OBERDORFER“ eine wahre Fundgrube dar.

H. MANITZ

Buchbesprechung

GÖRNER, M., HAUPT, R., HIEKEL, W., NIEMANN, E. & WESTHUS, W.: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. 4. 2. Aufl. — Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin 1984. 344 S.; M 31,00.

Das insgesamt fünfbändige „Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik“ ist seit seinem Erscheinen für zahlreiche Wissenschaftler und Naturfreunde zu einem unentbehrlichen Standardwerk geworden. Die Neuauflage nach ca. 10 Jahren trägt den ständigen Veränderungen in der Naturlandschaft, den Erkenntnisgewinnen und den Neuregelungen der Schutzbestimmungen in den einzelnen Reservaten Rechnung.

Der vierte Band enthält die Naturschutzgebiete der Bezirke Erfurt, Suhl und Gera. In einer allgemeinen Einführung wird das Gesamtgebiet der drei thüringischen Bezirke knapp und verständlich geographisch, orographisch, geologisch, pedologisch, klimatologisch und vegetationskundlich charakterisiert. Eine Karte zur naturräumlichen Gliederung Thüringens ist beigelegt. Für einzelne Naturschutzgebiete werden klimatologische Daten in einer Tabelle zusammengefaßt. Der Hauptteil des Buches bleibt der Beschreibung der einzelnen Reservate vorbehalten, wobei Gliederung und Numerierung der ersten Auflage angelehnt sind. Für jedes Naturschutzgebiet werden die gesetzlichen Grundlagen zur Unterschutzstellung angegeben. Die geographische Lage wird kurz beschrieben. Die wichtigsten Daten zur Geologie und Geomorphologie, zur Hydrologie, zum Klima, zu den Böden oder zur Naturlandschaft, oft mit Tabellen, Grafiken oder Vegetationskarten kombiniert, sind angeführt. Kurzdiskussionen zum Gebietszustand, zur gesellschaftlichen Aufgabenstellung und zu Pflegemaßnahmen runden die übersichtliche Charakteristik der Reservate ab.

Für den bisher unterrepräsentierten Bezirk Gera werden zehn neue Naturschutzgebiete vorgestellt: „Ziegenholz“, „Heinrichstein“, „Alpensteig“ und „Bleiberg“ in den Kreisen Lobenstein und Schleiz; „Riemerholz“, „Reinstädter Berg“ und „Dohlenstein“ im Kreis Jena-Land; „Meuraer Heide“ und „Uhlstädter Heide“ in den Kreisen Rudolstadt, Saalfeld und Neuhaus (Rwg.) sowie „Kesselborn“ im Kreis Stadtroda. Der Bezirk Erfurt weist zwei neue Naturschutzgebiete auf („Haßleber Ried“ und „Apfelstädter Ried“ im Kreis Erfurt); der Bezirk Suhl erweitert seine Schutzgebiete um sechs („Forstloch“ im Kreis Bad Salzungen, „Arnstein“ im Kreis Meiningen, „Hölltal“ und „Assberg-Hasenleite“ im Kreis Neuhaus [Rwg.], „Stelzener Berg“ im Kreis Sonneberg und „Stäte“ im Kreis Suhl). Alle neu vorgestellten Reservate wurden erst nach 1980 unter Schutz gestellt und sind in der im Anhang beigelegten Übersichtskarte leider nicht enthalten, da die Gesamtkonzeption der Neuauflage des Handbuches mit dem Stichtag 1. 1. 1979 abschließt.

Umfangreiche Arbeiten im Gelände zur weiteren und besseren Charakteristik der Reservate führten u. a. auch zu der Erkenntnis, daß einzelne Gebiete den Schutzanforderungen, sei es aus falsch durchgeführten oder unterlassenen Pflegemaßnahmen oder aus Umweltbelastungen, nicht mehr genügen. Diese ehemaligen Schutzgebiete werden unter der Kennziffer der ersten Auflage mit dem Hinweis „Als NSG am ... gelöscht“ aufgeführt. Im Bezirk Erfurt sind diese Gebiete „Lindig“, „Taternstieg“, „Mönchsecke“, „Hainich“ und „Werningslebener Wald“; im Bezirk Suhl „Kickelhahn“, „Rehecke“ und „Klettnitzberg“ sowie im Bezirk Gera „Röblitzholz“, „Wäldchen“ und „Wetzstein“. Gegenüber der ersten Auflage wurde die Charakteristik der einzelnen Reservate deutlich gestrafft und übersichtlicher gestaltet. Spezielle Informationen können schneller entnommen werden. Besonders positiv hervorzuheben ist die bessere Ausstattung mit Lageskizzen. Vegetationskarten, Tabellen und Grafiken; den Kryptogamen wurde verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt. Eine Übersicht ausgewählter Literatur erleichtert die über den Informationsgehalt des Handbuches hinausgehende Suche nach weiteren Daten.

Dem positiven Echo auf die erste Auflage kann sich diese zweite voll anschließen. Jeder sich ernsthaft mit den Problemen des Natur- und Umweltschutzes auseinandersetzende Naturfreund wird zu diesem Standardwerk greifen. Dem Autorenkollektiv gebührt unsere volle Anerkennung für die umfangreiche Arbeit des Zusammentragens und Zusammenstellens dieser zahlreichen Informationen.

H.-J. ZÜNDORF

Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1984

Exkursion ins Saaletal bei Naumburg und Leißling am 15. April

Am Treffpunkt der ersten Exkursion des Jahres 1984 fanden sich 17 Teilnehmer ein. Der erste Exkursionspunkt war die „Henne“, der Steilhang der Saale ca. 2 km nord-nordöstlich Naumburg. Auf Buntsandstein siedelt hier reichlich *Alyssum montanum*. An einer Stelle konnte ein autochthones Vorkommen von *Muscari racemosum* vorgestellt werden.

Im Dammholz, einem Hangwäldchen 2 km östlich Naumburg wurden *Ulmus glabra*, *U. minor* sowie in der Bodenflora reiche Vorkommen von *Adoxa moschatellina*, *Corydalis cava*, *C. intermedia*, *Gagea lutea* und *Ranunculus lanuginosus* gefunden; im Wald 2 km südlich Schönburg fielen *Adoxa moschatellina*, *Corydalis intermedia*, *Hepatica nobilis* sowie *Luzula pilosa* und *L. albida* auf. Zwischen Schönburg und Possenhain wurden als Ackerunkräuter neben *Myosurus minimus* eine ganze Reihe von *Veronica*-Arten vorgestellt: *V. polita*, *V. opaca*, *V. triphyllus* und *V. hederifolia*.

Das nächste Exkursionsziel waren der obere Hangteil des Fuchsberges und die Vierberge westlich Leißling. Hier konnten auf Buntsandstein *Scilla bifolia* in Vollblüte bewundert werden; beide besuchten Vorkommen sind sehr individuenreich. Auch am Fuß der Vierberge fielen wieder reiche Vorkommen von *Corydalis intermedia* auf, so daß unter den Teilnehmern der Exkursion die Frage diskutiert wurde, ob diese Art nicht oft übersehen und ihre Häufigkeit dadurch (zumindest lokal) falsch eingeschätzt wurde.

A. KEDING

Exkursion ins Erfurter Tal bei Bad Berka und zum Eichenberg bei Nauendorf am 29. April

Die Exkursion begann am nördlich von Bad Berka liegenden Wacholderberg, der zu den Muschelkalkrandbergen des Tannrodaer Sattels gehört. Die Bestockung besteht aus Buchen und Fichten mit einer dichten Strauchschicht aus *Lonicera xylosteum*, *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum lantana* und *Sambucus racemosa*. Am Südhang konnten ca. 50 Blattrosetten von *Orchis purpurea* vorgestellt werden. Neben *Hepatica nobilis*, *Actaea spicata* kommen am Nordhang *Polygonatum odoratum*, *P. multiflorum* und die mehr montane Art *P. verticillatum* vor. Durch das kalte Frühjahr war zum Zeitpunkt der Exkursion davon aber leider noch nichts zu sehen.

Die dicke Krautschicht des Erfurter Tales setzt sich aus *Petasites hybridus*, *Anemone ranunculoides*, *A. nemrosa*, *Ranunculus ficaria*, *R. auricomus*, *Pulmonaria officinalis*, *Paris quadrifolia*, *Arum maculatum* und *Primula elatior* zusammen. An Sträuchern herrschen vorzugsweise *Lonicera xylosteum* und *Corylus avellana*, aber auch *Daphne mezereum* vor. Außerdem findet sich hier ein sich stetig vergrößerndes Vorkommen von *Eranthis hyemalis*. Beachtenswert ist weiterhin ein größerer Bestand von *Orchis pallens* mit etwa 100 Exemplaren.

Nach kurzer Rast auf der Stiefelburg führte die Exkursion am Steinberg vorbei, wo in Kieferforsten *Orthilia secunda* steht, durch Nauendorf zum Eichenberg. Am Südhang blühten *Pulsatilla vulgaris*, *Potentilla tabernaemontani*, *Viola hirta*, *Carex montana* und

Adonis vernalis. Auf dem Stadtberg nördlich von Hohenfelden konnte ein weiterer Bestand von *Orchis pallens* mit etwa 40 Exemplaren auf mit Lärchen durchsetztem Trockenrasen vorgestellt werden. Zur Begleitflora gehörten *Viola hirta* und *Pulsatilla vulgaris*. Die Rückwanderung führte über Hohenfelden am Nordufer des Stausee Hohenfelden vorbei durchs Haubachtal, im floristisch armen Buntsandstein des Tannrodaer Sattels gelegen, nach Kranichfeld.

D. WEBER

Exkursion nach Meiningen am 13. Mai

Trotz einer ausgedehnten Schlechtwetterlage fanden sich zum vereinbarten Zeitpunkt 17 Teilnehmer am Meininger Bahnhof ein. Besonders herzlich konnten vor allem zwei z. Zt. am Herbarium Haussknecht zu einem Arbeitsaufenthalt weilende kubanische Kollegen aus Havanna begrüßt werden. Der andauernde Regen führte zu dem Entschluß, auf die landschaftlich sehr reizvolle Wanderung über die links- und rechtsseitigen Muschelkalkhöhenzüge an der Werra zwischen Meiningen und Walldorf zu verzichten und mit den zur Verfügung stehenden Kraftfahrzeugen die floristisch reichsten Exkursionsziele so weit wie möglich anzufahren. So konnte zumindest das geplante Programm vorzustellender Frühjahrsblüher abgesichert werden.

Ausgangspunkt für das erste Exkursionsziel, den linksseitigen Werraprallhang Richtung Walldorf, war der bemerkenswerte Renaissance-Rundbau des Meininger Schlosses. Durch den herrlichen und dendrologisch reichen Schloßpark wurde der steil ansteigende Herren-Berg erreicht. Der ostexponierte Hang mit nährstoffreichen Laubwaldgesellschaften, die durch die Nähe des Schloßparkes zwar stark beeinflußt sind, aber nichts an ihrem naturnahen Artenbesatz verloren haben, zeigte den typischen Frühjahrsaspekt mit *Pulmonaria officinalis*, *Lathyrus vernus*, *Ranunculus auricomus*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* u. v. a. Ein reicher Bestand von *Corydalis solida*, der werraaufwärts gerade bis Meiningen vordringt, sowie große Herden von *Doronicum pardalianches*, der aus dem Schloßpark und anliegenden Gärten kommend, sich hier sehr gut behauptet, gaben dem ersten Exkursionsziel doch schon einen gewissen Höhepunkt. Auf der Hochfläche des Herren-Berges blühten in den wärmegetönten Eichen-Hainbuchen-Beständen, Kiefernforsten und lichten Gebüschgesellschaften *Primula veris*, *Vinca minor*, *Ribes alpinum*, *Cerasus avium* und *Viola hirta*. Einzelne Stämme von *Acer platanoides* waren auffallend reich mit epiphytisch wachsenden Moosen (z. B. *Radula complanata*) und Flechten besetzt.

Am Osthang des Kall-Berges wurden noch ein Teil Trockenrasenarten vorgestellt, wobei neben *Pulsatilla vulgaris*, *Potentilla tabernaemontani*, *Carex ornithopoda* u. v. a. besonders die reichen Bestände von fast blühender *Coronilla vaginalis* auffielen. Die Scheiden-Kronwicke, deren submediterranean-alpines Gesamtareal in Mitteleuropa reliktiert aufgesplittert ist, hat neben den reichen Vorkommen im Arnstädter Gebiet ein zweites Häufigkeitszentrum im Werratal bei Meiningen.

Am Unterhang von Kall- und Herren-Berg wurde zu den am Schloß abgestellten Kraftfahrzeugen zurückgekehrt und als zweites Exkursionsziel der Esch-Berg bei Walldorf angefahren.

Dieser steile, das Werratal beherrschende Muschelkalkberg zählt floristisch zu den bedeutendsten Lokalitäten Südthüringens. An seiner Südwestflanke beherrscht er eine ganze Reihe submediterranean Arten, die über die weiten Täler von Herpf und Jüchse aus dem Maingebiet bis Südthüringen und das Thüringer Becken vordringen. Neben zahlreichen anderen, die vorgestellt wurden, seien hier besonders *Dictamnus albus*, *Orchis purpurea*, *Coronilla coronata*, *Peucedanum cervaria*, *Laserpitium latifolium*, *Lithospermum purpureocaeruleum* und *Teucrium chamaedrys* genannt. Nicht unerwähnt sollen aber auch die am westlichen Unterhang gelegenen ausgedehnten Triften mit *Juni-perus communis*, *Pyrus achras*, *Carlina acaulis* und allen typischen Vertretern dieser beweideten Kalk-Halbtrockenrasen bleiben.

Nach einer kurzen Besichtigung der Walldorfer Kirchenburg, eine der bedeutendsten in

Thüringen, und einer gastlichen Aufnahme in einem gut beheizten Zimmer des Gasthauses „Zum Ritter“ wurde als dritter Punkt dieser Exkursion der Melkerser Felsen besucht.

Diesen weit in das zum Buntsandsteinvorland der Rhön hin offene untere Tal der Herpf hineinragenden Muschelkalkfelsen zieren wiederum eine ganze Reihe Arten mit submediterranean Areal. *Cotoneaster integerrimus* und *Viburnum lantana* schmiegt sich auf schmalen Vorsprüngen an die Felsen; die hellgrauen Blätter von *Sorbus aria* leuchteten auffallend in dem frischen Grün der anderen Laubgehölze; *Coronilla vaginalis*, *Libanotis pyrenaica*, *Arabis pauciflora*, *Anthericum ramosum*, *Lithospermum purpureo-caeruleum*, *Sorbus torminalis* und eine ganze Reihe anderer, wärme- und lichtliebender Arten konnte vorgestellt werden. Auf dem Rückweg über die Walldorfer Kuppe wurde mit Bedauern festgestellt, daß der Bestand von *Abies alba* völlig freigeschlagen war, so daß die wenigen, zum Teil doch noch sehr vitalen Tannen damit einer unmittelbaren Bedrohung unterliegen.

Die Exkursion fand am Fuß von Schloß Landsberg ihr Ende. Allen Kraftfahrzeugbesitzern, die so uneigennützig ihr Fahrzeug zur Verfügung stellten, sei herzlich gedankt. Ihr Verdienst ist es, daß es für alle Exkursionsteilnehmer bei feuchten Füßen blieb.

H.-J. ZÜNDORF

Exkursion nach Crawinkel und den Goldberg bei Ohrdruf am 3. Juni

Das Exkursionsgebiet liegt am Nordrand des Thüringer Waldes. Das reliefarme, fast ebene Gelände besteht größtenteils aus fluviatil abgelagerten, präglazialen Schottern. Neben stark forstlich beeinflussten Wäldern, überwiegend mit Kiefer, Eichen und Hainbuche, die floristisch wenig bieten, gibt es große Grünlandflächen, die in den letzten Jahren einer extensiven Schafhut unterliegen und einen für heutige Verhältnisse beachtlichen Artenreichtum enthalten. Auf feuchten Wegen im Wald westlich Crawinkel zeigten sich *Pedicularis sylvatica*, *Polygala serpyllifolia* und *Juncus squarrosus*. Die sich nach Nordwesten anschließenden Wiesen der Crawinkler Aue sind besonders ausgezeichnet durch beachtliche Bestände von *Scorzonera humilis*, die zu den größten in Thüringen zählen dürften. Charakteristische Arten wechselfeuchter Pfeifergaswiesen sind reich vertreten: *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Serratula tinctoria*, *Iris sibirica* mehrfach in schönen Beständen, *Filipendula vulgaris* sehr vereinzelt. An feuchten Stellen kommen reiche Bestände von *Trollius europaeus*, *Menyanthes trifoliata*, *Dactylorhiza majalis*, *Carex nigra*, *C. panicea*, *C. flacca* und *C. umbrosa* vor, an trockneren Stellen sind *Phyteuma orbiculare* und *Saxifraga granulata* zahlreich. Ein ähnliches Bild boten die Grünflächen am Südrand des Goldberges bei Ohrdruf, hier gesellen sich u. a. noch *Potentilla alba* und *Inula salicina* hinzu. Die noch vor einigen Jahren beobachtete *Orchis morio* konnte allerdings diesmal nicht gefunden werden.

L. MEINUNGER

Exkursion in die Vordere Rhön am 17. Juni

Das von Basaltkuppen überragte Muschelkalkgebiet um Dermbach und Oechsen war das Ziel der teilweise mit PKW durchgeführten Exkursion. Vom Treffpunkt in Bad Salzungen ging die Fahrt über Stadtlengsfeld und Gehaus nach Oechsen, wo die PKW zurückblieben. Danach führte die Route zunächst ein Stück die Fahrstraße entlang in Richtung Otzbach. Am Straßenrand fielen neben der salztoleranten *Puccinellia distans* breite Säume von *Anthriscus sylvestris* auf. Dazwischen standen größere Trupps von *Chaerophyllum aureum*. Die beiden habituell einander recht ähnlichen Doldenblütler waren zu dieser Zeit durch ihr unterschiedliches Blühstadium (*A. sylvestris* bereits in Vollblüte, *Ch. aureum* im Blühbeginn) schon von weitem gut zu unterscheiden. Als Reste einer ehemals weniger eutrophierten Straßenrandvegetation waren einige Exemplare von *Phyteuma orbiculare* zu finden. An ausgedehnten Weißdorngebüschten konnten die Un-

terschiede zwischen *Crataegus monogyna*, *C. laevigata*, *C. curvisepala* und *C. lindmannii* demonstriert werden.

Kurz vor Otzbach wurde der Hügel „Blöße“ erreicht, dessen südwestexponierte Steilstufe eine der zunehmend seltener werdenden Wacholdertriften mit einer interessanten Halbtrockenrasenvegetation trägt. Neben *Anthericum liliago*, *Ajuga genevensis*, *Avenula pratensis*, *Carlina acaulis*, *Hippocrepis comosa*, *Listera ovata*, *Onobrychis viciifolia*, *Polygala comosa* u. a. erfreuten vor allem die zahlreichen Exemplare von *Ophrys insectifera* und *Platanthera chlorantha* die Teilnehmer.

Durch eine meliorierte Talsenke ging es, vorbei am Nordrand von Otzbach, auf den Basaltkegel des Arz-Berges. An dessen Ostfuß wurde ein artenreicher Buchenwald mit *Melica uniflora*, *Dentaria bulbifera*, *Arctium nemorosum*, *Lilium martagon* und an Waldrändern *Epipactis atrorubens*, *Atropa bella-donna* usw. durchwandert. Weiter ging der Weg über die große moosreiche Blockhalde am Osthang, welche zweifellos das Interessanteste des Berges darstellt. Von großen, vielstämmigen Linden umstanden weist sie einen schönen Bestand der seltenen Deutschen Hundszungel (*Cynoglossum germanicum*) auf. Nach kurzem Verweilen auf dem Gipfel führte der Weg über den Südhang hinab nach Otzbach. Besonders rings um den Gipfel, aber auch auf den terrassenartigen Verbnungen des Südhanges ist ein geophytenreicher Wald entwickelt, zu dessen Besonderheiten das große und einzige Vorkommen von *Scilla bifolia* in der Thüringischen Rhön gehört. Leider war zu dieser Jahreszeit nichts mehr davon zu entdecken. Blühend wurden unter anderem gefunden: *Bupleurum longifolium*, *Galeobdolon montanum* und *Centaurea montana*.

Nach einem kleinen Imbiss im Gasthaus von Otzbach ging es durch Äcker, die außer einigen Exemplaren von *Ranunculus arvensis* nichts Bemerkenswertes boten, über Gebirg zum zweiten großen Exkursionsziel: einem ausgedehnten Kalkflachmoor am Nordfuß vom Zickeshaupt. Dieses durch mehrere Quellen gespeiste Moor ist eines der wenigen gut erhaltenen Flachmoore in der Rhön und weist neben Hochstaudenfluren mit *Eupatorium cannabinum*, *Mentha longifolia*, *Berula erecta*, *Trollius europaeus*, *Crepis paludosa* u. a. vor allem noch großflächige Kleinseggenrasen auf, von denen nur einige wichtige Arten angeführt werden sollen: *Carex lepidocarpa*, *C. flacca*, *C. panicea*, *C. davalliana* (in Menge), *Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*, *Triglochin palustre*, *Ophioglossum vulgare*, *Succisa pratensis*, *Parnassia palustris*, *Valeriana dioica*, *Polygala amarella* und viele andere. Im Komplex mit dem Moor sind auf Kalkhügeln Halbtrockenrasen mit *Juniperus communis*, *Carlina acaulis*, *Avenula pratensis*, *Arabis hirsuta* u. a. entwickelt. An Orchideen waren im gesamten Bereich *Orchis mascula*, *Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza majalis*, *D. fuchsii* und die Hybride *D. x braunii* zu finden. Durch eine weitere Talsenke und einen forstlich stark gelichteten Buchenwald mit *Lathyrus linifolius*, *Bupleurum longifolium*, *Cardamine impatiens* u. a. ging es zum Nordhang der Basaltkuppe „Röderburg“, womit das dritte und letzte Exkursionsziel erreicht wurde. Im sickerfeuchten Buchenwald konnte neben *Allium ursinum*, *Ranunculus lanuginosus*, *Galeobdolon montanum* und *Chysosplenium oppositifolium* ein großflächiger Bestand von *Lunaria rediviva* und als floristische Besonderheit *Anthriscus nitidus* gezeigt werden.

Vorbei an feuchten Waldrändern mit *Chaerophyllum hirsutum*, *Cardamine amara*, *Cerastium glomeratum*, *Myosotis sylvatica* usw. ging es zum Berg-Sattel am Emberg mit seinem schönen Ausblick auf das Felda-Tal und die Orte Dermbach, Oberalba und Unteralba, und von dort aus die Fahrstraße zurück zu den PKW in Oechsen, wo die Exkursion endete.

K.-F. GÜNTHER

Exkursion zum Dreiherrnstein, zum Breiten Grund und zum Morast (Thüringer Wald) am 1. Juli

Die Exkursion führte in die Übergangszone des eigentlichen Thüringer Waldes zum Thüringischen Schiefergebirge (Flanke des Schwarzbergsattels). Die sehr interessante und komplizierte geologische Situation wurde dargestellt. Ausgangspunkt war der 811 m

hoch gelegene Dreiherrnstein. Die einst so artenreiche, anmoorige, hochmontane Wiese ist heute leider fast zerstört, so konnte auch *Sedum villosum* (letzte Beobachtung 1960) nicht mehr gezeigt werden. Durch naturnahen Fichtenwald mit *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea*, *Blechnum spicant* usw. ging es zum Seifigen Teich, einem ehemaligen Floßteich. Hier wurde ein schöner Bestand von *Lycopodium annotinum* vorgestellt. Der weitere Weg führte längs der steilabfallenden oberen Talflanke des Marktales zu den Eulensteinen und zum Eulensteiner Wasserfall. An den Felswänden fiel die reiche Moosvegetation auf. Hier wurde auch, wie die spätere Nachbestimmung ergab, *Dryopteris affinis* (*D. pseudomas*) gefunden.

Über den Kleinen Helmsberg gelangten die Teilnehmer zur Breitengrundwiese. Am Wegrand wuchs *Huperzia selago*, oberhalb des Breitengrundteiches *Cicerbita alpina* in einem schönen Bestand zusammen mit *Polygonatum verticillatum* und *Lastrea limbosperma*. Die Breitengrundwiese ist eine früher extensiv genutzte, heute aufgelassene Bergwiese, deren reiche Vegetation noch in Fragmenten enthalten ist. Typische Gesellschaften sind hier u. a. das Braunseggenried, die Waldsimsenwiese, die Goldhaferwiese und an trockenen Stellen Borstgrasrasen. So konnten hier *Meum athamanticum*, *Lathyrus linifolius*, *Centaurea pseudophrygia*, *Phyteuma orbiculare*, *Arnica montana*, *Trollius europaeus*, *Montia fontana*, *Pedicularis sylvatica*, *Dactylorhiza majalis*, *D. fuchsii*, *Polypogon monspeliensis* und *Geranium sylvaticum* beobachtet werden.

Talwärts ging es weiter zum auch kulturhistorisch bedeutsamen Finsteren Loch (GOETHE). Auf engstem Raum ist hier eine der artenreichsten Stellen im östlichen Thüringer Wald zu finden. Durch die klammartige Verengung des Breitenbaches mit einem kaskadenartigen Wasserfall ist konstant hohe Luftfeuchtigkeit vorhanden. Neben vielen anderen Arten kommen hier *Polystichum aculeatum*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Ribes alpinum*, *Prenanthes purpurea*, *Veronica montana* und *Dentaria bulbifera* vor.

Nach einer kurzen Rast am Knöpfelstaler Teich führte die Exkursion weiter zur Einmündung des Breitenbaches in das Marktal. Hier fielen Massenbestände von *Petasites albus* und das gehäufte Vorkommen von *Lonicera nigra* auf. Weiter ging es durch das steilwandige, enge Kerbtal des NSG Marktal bergwärts. Am Eingang zum Silbertal fiel eine starke Schädigung der Fichtenbestände auf. Am Steilhang konnten *Ranunculus platanifolius*, *Cicerbita alpina* und *Circaea alpina* gezeigt werden. Erstaunlich ist dann der plötzliche Übergang des montanen Zahnwurz-Buchenwaldes (hier an einem der höchsten Standorte im Thüringer Wald) in einen mit boreal-montanen Elementen durchsetzten Berg-Fichtenwald, der dann in den höchsten Lagen in einen *Vaccinium*-reichen Hochmoor-Fichtenwald übergeht.

Das letzte Exkursionsziel war der Morast, ein junges, im Entstehen begriffenes Hochmoor auf einer vernähten Hochfläche mit toniger Unterlage. Seine Mächtigkeit ist mit 0,7–1,0 m noch gering, aber 1050 mm Niederschlag (mit sehr hohem Schneeanteil) und 6,4 Grad Jahresdurchschnittstemperatur bewirken eine hohe Feuchtigkeit. Aus dem Moor werden die Schopse, die Schorte und die Schleise gespeist. Nachdem es in früheren Jahren durch Entwässerungsgräben gestört wurde, ist es heute als NSG in Regeneration begriffen. Als typische Hochmoorarten konnten u. a. *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium uliginosum* und *V. oxycoccus* vorgestellt werden.

P. HEERLEIN

Exkursion vom nördlichsten Hainich zu Westabbrüchen und zur Höhe des südlichen Eichsfeldes am 22. Juli

Auf der Exkursion, die mit PKW's durchgeführt wurde, sollten höhergelegene und durch ihre Westexposition feuchtere Teile der Muschelkalkplatte des südlichen Eichsfeldes zwischen etwa 350 und fast 500 m gezeigt werden. Bereits die nördlichen Ausläufer des Hainich westlich Mühlhausen zeigen eine Vegetation, die höhere Niederschläge verrät, wie beispielsweise das nördliche Kringel bei Eigenrieden (430 m) durch seine Bestände von *Galium odoratum*, *Dentaria bulbifera*, *Paris quadrifolia* mit *Melica uniflora*, *Carex*

remota, *Lilium martagon*, *Stachys sylvatica* und *Arctium nemosum* und daneben reichen Stellen von *Polygonatum verticillatum*.

Weiter über Struth-Effelder wurde an der Westseite des Mittelberges nördlich Effelder sehr reichlich *Gymnadenia conopsea* beobachtet. Am Fuß des Luttermühlkopfes östlich Großbartloff am Rande des Buchenwaldes stehen bei 320 m neben *Sesleria caerulea* und *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis atrorubens*, *Cephalanthera rubra*, *Cornus sanguinea*, *Laserpitium latifolium*, *Bupleurum longifolium* und *Inula salicina*. Zwischen jungen Kiefern am Galgenberg bei Martinfeld (360 m) stehen ebenfalls reichlich Exemplare von *Gymnadenia conopsea*, die schon zur ssp. *densiflora* neigen, neben *Dactylorhiza fuchsii*, *Monotropa hypopitys*, *Trisetum flavescens* und *Cynosurus cristatus* zwischen anderen Gräsern. Im Buchenwald darüber findet sich *Impatiens noli-tangere*.

Typisch für die Muschelkalkabbrüche des Eichsfeldes ist schon die Vegetation am Martinfelder Schimberg (460 m) mit *Amelanchier ovalis*, *Taxus baccata*, *Sorbus aria* neben *Cornus sanguinea*, *Ranunculus lanuginosus*, *Aquilegia vulgaris*, *Laserpitium latifolium*, *Chrysanthemum corymbosum* und *Polygonatum multiflorum*. Ähnlich ist sie auch am Abbruch der Ibenkuppe (420 m) nördlich Martinfeld mit *Amelanchier*, *Taxus baccata* und *Fraxinus excelsior*, wo auf dem vorgelagerten Kalkschutthügel (380 m) des Abbruchs neben *Amelanchier*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera*, *Polygonatum odoratum* und *Prunella grandiflora* steht. Am Fuße bei 340 m wachsen auf dem herabgeschwemmten Kalklehm halbruderal *Atropa bella-donna*, *Hyoscyamus niger*, *Impatiens noli-tangere*, *Verbascum nigrum*, *Arctium nemorosum* und *Virga pilosa*.

Etwas anderes spiegeln die Restwälder auf der Muschelkalkhöhe des Eichsfeldes nahe der Straße zwischen Heuthen und Wachstedt bei 490 m die Luftfeuchtigkeit des Gebietes wider, aus dem die Unstrut entspringt: Mischwälder von *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Fagus sylvatica* mit *Cerasus avium*, in denen dichtes Unterholz von *Corylus avellana* steht, darunter *Galeobdolon montanum*, *Lilium martagon*, *Campanula latifolia*, aber auch *Polygonatum verticillatum*, *Allium ursinum*, *Ranunculus lanuginosus* und *Stellaria graminea* neben *Potentilla erecta*. Etwas nördlich in den Hörnern nehmen *Campanula latifolia* und *Galeobdolon montanum* ab; dafür gibt es *Galeobdolon luteum* mit *Aconitum vulparia*, *Centaurea montana* und *Dactylorhiza fuchsii*. Die ehemals reichen Wiesen dieses Gebietes mit *Trollius europaeus* sind fast völlig zerstört.

Als Abschluß bot der oberste Teil des Steingrabens bei Wachstedt (480 m) in alten Niederwaldresten neben Waldpflanzen wie *Mercurialis perennis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Allium ursinum* und *Lilium martagon* einen reichen Bestand von *Ranunculus platani-folius*, bei einer hier gemessenen jährlichen Niederschlagsmenge von ca. 800 mm.

F. K. MEYER

Exkursion Artern – Allstedt – Bottendorf am 16. September 1984

Rund 25 Interessenten folgten, trotz einer wenig versprechenden regnerischen Wetterlage, der Einladung zu dieser spätsommerlichen Exkursion an den nördlichen Zechsteinrand des Thüringer Beckens.

Der Zechstein ist hier durch ausgedehnte Salzlagerstätten gekennzeichnet. An geologisch geeigneten Stellen treten als Ausdruck der ständig voranschreitenden Auslaugung salzhaltige Quellen zutage, in deren Umgebung sich eine eigenständige, pflanzengeographisch bedeutsame Vegetation entwickeln kann. Der Solgraben am Arterner Friedhof, erstes Exkursionsziel, ist eine der bekanntesten Binnensalzstellen des hercynischen Raumes. Entlang des Grabens, der, von der Quelle auf dem Friedhofsgelände kommend, das sehr kleine Gebiet der Salzstelle in Längsrichtung durchfließt, fallen zunächst die dichten Bestände von *Artemisia maritima* und *Spergularia media* auf. Im Graben selbst konnte neben der kräftig entwickelten Grünalge *Enteromorpha spec. Ruppia maritima* vorgestellt werden. Das schmale Gelände mit der Salzvegetation zieht sich im wesentlichen rechts des Weges (bzw. des Grabens) hin. An zwei Stellen ist der Salzgehalt so groß, daß keinerlei Pflanzenwuchs aufkommen kann. Diese von Natur aus vegetationsfreien Standorte werden vom Rand her zunächst vom Queller, *Salicornia europaea*, besiedelt. Es

folgt eine niedrige Vegetation mit *Suaeda maritima*, *Puccinellia distans*, *Halimione pedunculata*, *Salicornia europaea* und *Triglochin maritimum*. Diese wird von höheren und dichter Beständen aus *Artemisia maritima*, *Aster tripolium*, *Spergularia media* und *Artemisia rupestris* abgelöst. Der Felsen-Beifuß, *Artemisia rupestris*, stellt das pflanzengeographisch bedeutendste Element des Solgrabens dar. Sein geschlossenes Areal reicht westwärts bis zum Ural. Nur durch drei voneinander isolierte Vorpostenstandorte wird dieses Areal in westlicher Richtung erweitert (Estland, Öland und herzynische Binnensalzstellen). Da diese Art am Solgraben akut vom Aussterben bedroht war, erfolgte 1979 vom Botanischen Garten Halle eine künstliche Vermehrung durch Stecklinge aus einer der letzten überlebenden Pflanzen (vgl. EBEL, F. und RAUSCHERT S. 1982, Archiv Naturschutz Landschaftsforsch. 22: 192–193.) Dank dieser Maßnahmen konnte auf drei gut besetzten Pflanzbeeten kräftig entwickelte und in voller Blüte stehende Felsen-Beifuß-Bestände beobachtet werden.

Entlang des Weges fanden sich im unteren Teil des Solgrabens noch *Bupleurum tenuissimum* und *Melilotus dentata*.

Mit Hilfe der zur Verfügung stehenden PKW's wurde das untere Borntal am Nordwestrand des Ziegelrodaer Forstes, das zweite Exkursionsziel, schnell erreicht. Am Ausgang dieses Tales befanden sich kleinere Steinbrüche, die heute mit Müll verfüllt werden. Die unansehnlichen Müllhalden boten aber einige interessante Pflanzen, wie *Chenopodium ficifolium*, *Atriplex hortensis*, *Sisymbrium loeselii* u. a. Kleinflächige Halbtrockenrasen am Rand des Waldgebietes warteten mit *Nepeta cataria*, *Malva alcea*, *Centaureum minus* und *Rosa elliptica* auf. In den beeindruckenden, reich gegliederten Laubwaldbeständen des Borntales selbst wuchsen u. a. *Ribes alpinum* und *Potentilla alba*.

Mittagsrast wurde auf dem Allstedter Schloß gehalten. Natürlich fand sich auch die Zeit zu einer kurzen Besichtigung dieser die Helmenniederung beherrschenden Anlage. Dabei wurde auf einer Mauer der Vorburg noch ein kleinerer Bestand von *Artemisia annua* entdeckt.

Drittes Exkursionsziel waren die Bottendorfer Berge in dem weiten, von der Unstrut durchflossenen Auslaugungstal zwischen Schrecke und Ziegelrodaer Forst. Diese nur ca. 90 m über ihre Umgebung aufragenden Hügel weisen aufgrund ihres differenzierten geologischen Aufbaus (Zechsteinkalk, Gips, Stinkschiefer und Kupferschiefer) und einer noch heute betriebenen extensiven Beweidung durch Schafe eine reich gegliederte Xerothermvegetation auf. Auf dem anstehenden Kupferschiefer bzw. den durch historischen Bergbau angelegten Halden blühte in reichster Entfaltung *Armeria maritima* ssp. *bottendorfensis*, *Minuartia verna* und *Scabiosa canescens*. Über Gips und Zechsteinkalk waren ausgedehnte Xerothermrasen mit *Stipa capillata*, *Scabiosa ochroleuca*, *Gentiana germanica*, *Adonis vernalis*, *Seseli annuum*, *Poa badensis*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusianorum*, *Inula hirta*, *Silene otites*, *Alyssum montanum* u. v. m. entwickelt. An offenen Stellen fanden sich *Stachys annua*, *Galeopsis angustifolia* und *Ajuga chamaepitys*. Am Neun-Hügel konnte nach längerer Suche *Hypericum elegans* vorgestellt werden. Auffallend waren auch die ausgedehnten Bestände von *Riccia ciliifera* und die farbigen Tupfen der Erdflechten *Psora decipiens*, *Fulgensia bracteata* und *Diploschistes muscorum* (für die Bestimmung der Flechten danke ich Dr. R. MARSTALLER, Jena).

Die Exkursion wurde in Bottendorf beendet.

H.-J. ZÜNDORF

Pilzexkursion ins mittlere Ilmtal bei Bad Berka am 14. Oktober

Ein Pilzwachstum wie seit Jahren nicht mehr kennzeichnete die Saison im Herbst 1984. Entsprechend groß war das Interesse an der diesjährigen Pilzexkursion der Thüringischen Botanischen Gesellschaft, kamen doch annähernd 30 Personen zum Treffpunkt nach Bad Berka. Ob nun die feuchte Witterung während der meisten Wochen des Sommers und Herbstes für das überaus reiche Pilzaufkommen in den Wäldern verantwortlich war, oder ob die Myzelien einen „Fruchtifikationsrückstand“ aus den beiden vergangenen trockenen Jahren wettmachten, muß Gegenstand der Spekulation bleiben. Tat-

sache ist aber, daß in vielen Gegenden der DDR Pilze wuchsen „wie noch nie“, wobei sowohl die kulinarisch interessierten Pilzsammler als auch die Wissenschaftler voll zu ihrem Recht kamen.

Obwohl Mitte Oktober der Höhepunkt des Pilzwachstums bereits überschritten war, bargen die Wälder nahe Bad Berka doch noch genügend Pilze, um sowohl die Neugier und den Wissensdurst der Exkursionsteilnehmer zu stillen, als auch die meisten Sammelkörbe für die Küche zu füllen. Besammelt wurde vor allem das Gebiet des östlich von Bad Berka und südöstlich von Hetschburg gelegenen Teichberges. Dort stocken vorrangig Buchenwälder (meist wohl dem Carici-Fagetum, also dem Orchideen-Buchenwald, zuzuordnen) über Muschelkalk, kleinflächig sind auch Nadelholzforste (meist *Picea* eingesprengt. Typische Pilze der Kalkbuchenwälder, von denen einige eine ausgesprochene Massenentfaltung zeigten, waren z. B. *Hygrophorus cossus* (SOW.) FR. (Verfärbender Schneckling), *H. leucophaeus* (SCOP.) P. KARST. s.l. (Seidigerandeter Schneckling), *H. russula* (SCHAEFF. : FR.) QUEL. (Purpur-Sneckling), *Clitocybe inornata* (SOW. : FR.) GILL. (Graublättriger Trichterling), *Tricholoma orirubens* QUEL. (Rötender Ritterling), *Lepiota ignivolva* BOUSSET & JOSS. (Rotknolliger Schirmling), *Cortinarius amoenolens* ORTON (Buchen-Klumpfuß), *Lactarius pallidus* (PERS. : FR.) FR. (Fleischblasser Milchling), *L. rubrocinctus* FR. (Rotgegürtelter Milchling), *Clavariadelphus pistillaris* (FR.) DONK (Herkuleskeule), *Gaeastrum fimbriatum* FR. (Fransen-Erdstern) und *Peziza succosa* BERK. (Gelbmilchender Becherling).

Massenhaft vorhanden waren auch einige Ubiquisten: *Armillaria mellea* (VAHL : FR.) P. KUMM. s.l. (Hallimasch), *Laccaria amethystina* (HUDS.) COOKE (Violetter Lacktrichterling), *Lepista nebularis* (BATSCH : FR.) HARMAJA (Nebelgrauer Rötelttrichterling) u. v. a.

Daneben konnten, wie nicht anders zu erwarten war, auch einige Seltenheiten registriert werden: *Mycena crocata* (SCHRAD. : FR.) P. KUMM. (Gelbmilchender Helmling), *Xerula nigra* (DÖRFELT) DÖRFELT (Schwarzer Wurzelrübling), *Entoloma ameides* (BERK. & BROOME) SACC. (Süßriechender Rötling), *Lepiota castanea* QUEL. (Rotbrauner Schirmling), *Cortinarius magicus* EICHHORN (Elfenring-Klumpfuß), *C. splendens* R. HENRY (Schöngelber Klumpfuß), *Creolophus cirrhatus* (PERS. : FR.) P. KARST. (Dorniger Stachelbart).

Interessante und nicht alltägliche Pilze der Fichtenforste waren *Hygrophorus agathosmus* (FR.) FR. (Wohlriechender Schneckling) und *Mycena aurantiomarginata* (Orangeschneidiger Helmling).

Insgesamt wurden (einschließlich der Vorexkursion) mehr als 140 Pilzarten im Exkursionsgebiet festgestellt.

G. HIRSCH

Buchbesprechungen

KOHSTALL, H.: Laubgehölze für den Garten. — Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg 1985. 89 S., 46 Abb., 9 Tab.; DM 12,80.

Als achttes und sicher nicht letztes Bändchen der informativen, vorzüglich ausgestalteten und dazu noch sehr preiswerten Reihe „Pareys bunte Gartentyps“ erschien Anfang 1985 ein Ratgeber für diejenigen Gartenfreunde, die außer Stauden, Einjahrsblumen oder Rasen auch gern Gehölze pflanzen“. Deshalb darf der Leser hier auch kein dendrologisches Nachschlagewerk erwarten, vielmehr beschreibt der Autor eine Auswahl robuster und dekorativer sommergrüner Laubgehölze vor allem für die Besitzer kleinerer Gärten.

Nach einigen Vorbemerkungen zum Pflanzen und zur Pflege der Gehölze wird dieses Sortiment, geordnet nach Verwendungsmöglichkeiten im Garten, vorgestellt. Unter den Oberbegriffen „Decksträucher“, „Ziersträucher“, „kleinkronige Bäume“, „Heckenpflanzen“, „Schling- und Kletterpflanzen“, „Kleingehölze für den Steingarten“ und „besonders attraktive Gehölze zur Einzelstellung in kleineren Hausgärten“ werden etwa 130 Arten, Artengruppen oder Hybriden besprochen. Ein Teil von ihnen wird auch durch wirkungsvolle Farbbilder veranschaulicht. Ausgeklammert bleiben in der Auswahl Vertreter der Gattung *Rosa* (da darüber in dieser Reihe schon ein Band vorliegt) sowie immergrüne Laubgehölze, die gesondert behandelt werden sollen.

Übersichtlich und informativ sind auch die in Tabellenform zusammengestellten Daten, seien es die über geeignete Laubgehölze für geschnittene Hecken, der Blütezeitkalender, die Zusammenstellung buntlaubiger Gehölze und der Gehölze mit auffallender Herbstfärbung, die mit dekorativem Fruchtschmuck oder die der im Handel erhältlichen Giftgehölze (deren Anpflanzung an Spielplätzen usw. unterbleiben sollte). Ein „Verzeichnis der Pflanzen“, das aber nur die wissenschaftlichen Namen umfaßt (deutsche „Vulgarnamen“ sind im Tabellenteil zusammengestellt), beschließt den gelungenen Leitfaden für Hobbygärtner mit dendrologischen Interessen.

H. MANITZ

BERLANDA, P.: Der Steingarten. Alpenpflanzen zu Hause. — Verlag Paul Parey, Berlin, Hamburg 1985. 109 S., 88 Farbfotos, 73 Zeichnungen; DM 39,00.

Erfreulicherweise wurde jetzt das 1982 bei Manfrini Editori in Calliano (Italien) erschienene „Il Giardino fra le Rocce“ von Paolo BERLANDA in einer vorzüglich ausgestatteten, gebundenen und dazu preiswerten Übersetzung (von Wolftraud de CONCINI) dem deutschsprachigen Publikum zugänglich. Dieses Buch wendet sich als „praktischer Ratgeber zur Anlage eines Steingartens“ an alle, die „das Gebirge und seine Flora vor der Haustür“ ansiedeln wollen.

Nach einem kurzen Exkurs in die Geschichte der Steingärten werden nacheinander folgende Themen behandelt: Standortwahl, Erde, Auswahl der Steine, Trockenmauern, Trockenmauerwälle, Mauerpflanzen, „die blühende Böschung“, „eine blühende Treppe“, Miniaturgärten (auch in Trögen und Schalen), „der blühende Weg“, Zwiebel- und Knollengewächse, Pflanzenauswahl, Pflanzung und Pflege, „Zwergnadelgehölze für den Steingarten“, „Wasser im Steingarten“, „der halbschattige Garten“, Ernte, Lagerung und Aussaat der Samen, Vermehrung der Pflanzen und „der Arbeitsplatz“. Überall ist zu spüren, daß hier ein Praktiker seine reichen Erfahrungen teilt. Die informativen Zeichnungen von Pietro CATTAROZZI tragen sehr zur Veranschaulichung des Textes bei. Daneben bereiten die hervorragenden Farbfotos von natürlichen Standorten, Steingartenanlagen und Einzelpflanzen ästhetischen Genuß und bieten einen Anreiz zur positiven Beantwortung der als „Ermunterung“ am Anfang des Buches gestellten Frage: „Warum sollten nicht auch wir uns einen Steingarten anlegen?“

Ein alphabetisch nach den wissenschaftlichen Namen (leider ohne Autorenangabe!) geordnetes „Gesamtverzeichnis der für Steingärten, Trockenmauern und Böschungen geeigneten Pflanzen“ mit Angabe zu Heimat, Lebensdauer, Wuchstyp und -höhe, Blüten- und Blattfärbung, Winterhärte und besondere Eignung für über 400 erprobte Arten (und Hybridformen) beschließt den Band, der sicher viele Freunde finden wird.

H. MANITZ

Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. Hrsg. I. JAHN, R. LÖTHER u. K. SENGLAUB. 2. Aufl. — VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1985. 864 S., 152 Abb., 140 Porträts; M 47,00.

1982 erschien als Gemeinschaftsarbeit von 9 Autoren aus vier sozialistischen Ländern (Z. J. BLACHER, N. BOTNARIUC, V. EISNEROVÁ, A. GAISSINOVITCH, G. HARIG, I. JAHN, R. LÖTHER, R. NABIELEK und K. SENGLAUB) die „Geschichte der Biologie“. Das inhaltsreiche, preiswerte und auch gewichtige Buch fand ungeteilte interessierte Aufnahme — und einen guten Absatz, so daß es schon nach einem Jahr vergriffen war. So müssen wir dem Verlag dankbar sein, daß schon 1985 eine zweite, durchgesehene Auflage in gleicher Druck- und Papierqualität erscheinen konnte. Zwar

hätten sich die Herausgeber, wie sie im Vorwort bemerken, mehr Zeit zur Überarbeitung des Stoffes gewünscht; trotzdem fallen an vielen Stellen die Veränderungen und Korrekturen gegenüber der ersten Auflage ins Auge.

Der Aufbau des Werkes wurde beibehalten. In engem Zusammenhang zur allgemeinen Geschichte und zu den jeweiligen philosophischen Anschauungen werden die wichtigsten Entwicklungen der biologischen Disziplinen von prähistorischer Zeit bis zur Gegenwart in 15 Kapiteln dargestellt. Diese sind zu vier Teilen zusammengefaßt: „Kenntnisse und Vorstellungen über Lebewesen von der Urgesellschaft bis zur vollen Entfaltung des Feudalismus (8000 v. u. Z. bis 14. Jahrhundert)“, „Die Entwicklung biologischer Wissenschaft im Frühkapitalismus bis zur industriellen Revolution (15.—18. Jahrhundert)“, „Die Entstehung biologischer Spezialdisziplinen in der Epoche des Kapitalismus der freien Konkurrenz“ und „Entwicklungslinien der Biologie im 20. Jahrhundert“. Als fünfter Teil schließt sich ein umfangreiches, alphabetisch geordnetes Biologenlexikon unter der Überschrift „Kurzbiographien mit Quellenliteratur“ an (S. 622—755). Darin werden (mit Einschränkungen) alle Personen mit ihren Lebensdaten und wichtigsten Publikationen behandelt, die in den vorangehenden Kapiteln erwähnt sind. Im Anschluß daran werden die Porträts von 140 dieser ca. 1000 Biologen zusammengestellt (S. 757—791). Hier und bei den Kurzbiographien sind die Veränderungen und Verbesserungen gegenüber der Erstauflage am deutlichsten. Obwohl die Fülle der zusammengetragenen Informationen beeindruckend ist, fällt aber doch eine gewisse Bevorzugung antiker und zoologischer Autoren auf. Der Botaniker (und besonders der Systematiker, Pflanzengeograph und Phytosoziologe) vermißt dagegen viele klangvolle und für die Entwicklung seiner Disziplin bedeutende Namen, vor allem, wenn die betreffenden Personen keine Lehrstuhlinhaber an Universitäten waren.

Abgeschlossen und erschlossen wird die „Geschichte der Biologie“ durch ein umfangreiches „Verzeichnis der benutzten historiographischen Literatur“, ein Sach- und ein Personenregister. Der gute Absatz auch dieser zweiten Auflage ist sicher. Hoffentlich garantiert die Auflagenhöhe eine längere Verfügbarkeit im Handel.

H. MANITZ

SCHUBERT, R. u. WAGNER, G.: Pflanzennamen und botanische Fachwörter. 8. Aufl. — Neumann Verlag, Leipzig, Radebeul 1984. 662 S.; M 16,80 (DDR), M 19,80 (Ausland).

In nunmehr achter, neubearbeiteter und erweiterter Auflage wurde 1984 ein bisher erfolgreiches Buch erneut zugänglich gemacht: „Pflanzennamen und botanische Fachwörter“ von R. SCHUBERT und G. WAGNER. Vergleicht man es mit der Erstauflage von 1961 (unter dem etwas unglücklichen Titel „Botanische Pflanzennamen und Fachwörter“) und den teilweise veränderten Folgeausgaben, muß man feststellen, daß sich dieses für Praktiker, Lehrer, Studierende, Naturfreunde und „Liebhaber-Botaniker“ gedachte Nachschlagewerk zum Kennenlernen und Auffrischen der botanischen Fachsprache tüchtig „gemausert“ hat.

Der bewährte inhaltliche Grundaufbau wurde auch bei der Neuauflage beibehalten. Nach einer „Einführung in die Terminologie und Nomenklatur“ (S. 14—62) folgt der lexikalische Hauptteil, die „Erklärung von Pflanzennamen und botanischen Fachwörtern“ (S. 63—563). Es schließen sich ein „Verzeichnis der deutschen Pflanzennamen“ (S. 564—585), ein „Verzeichnis von Autoren und ihre Abkürzungen“ (S. 586—640), eine Übersicht über das „System der Pflanzen“ (S. 641—658) und das Literaturverzeichnis (S. 659—662) an. Der Umfang des Buches hat sich seit der letzten Auflage um nahezu 200 Seiten (seit der Erstauflage um fast 400 Seiten) erweitert. Geht nun diese Erweiterung mit einem echten Informationszuwachs einher?

Diese Frage kann in vielen Fällen eindeutig bejaht werden; die Neubearbeitung hat durch die Bemühungen der Autoren und die Mithilfe vieler Kollegen (die z. T. im Vorwort genannt werden) beträchtlich gewonnen. Die Auswahl der aufgenommenen Themenbereiche und Stichworte ist, bedingt durch das Anliegen des Buches, sehr heterogen. Leider vermißt man vielfach eine ausgewogene redaktionelle Gesamtkonzeption, so daß einzelne Teilgebiete ungleichwertig (und wohl auch abhängig von der Intensität der Zuarbeit) behandelt werden. So muß man sich z. B. fragen, ob hier der rechte Ort ist zur Propagierung deutscher Kunstnamen für tropische Orchideen (wie Kahlrippe, Jochkrone, Zahnzunge, Höckerblume, Hohlnarbe oder Zwiebelblatt). Es fallen auch Textstellen (vor allem im lexikalischen Teil) ins Auge, deren Weglassen oder nur einmaliges Behandeln zu einer Straffung des Textes beitragen könnten. Einige wenige Beispiele mögen dies erläutern: Die Ausführungen über „Alkalimetalle“ oder „Erdalkalien“ sind hier fehl am Platze (Begriffe wie „Halogene“ fehlen nämlich); neben „Perm“ werden inhaltlich fast die gleichen Ausführungen unter „Perm-Formation“ gemacht, neben „Tertiär“ erscheinen Ausführungen unter „Tertiär-Formation“ und „Tertiärfloora“, neben „Subspecies“ unter „Unterart“, neben „Poaceae“ unter „Süßgräser“ usw. Andererseits wären an mehreren Stellen zusätzliche Kreuzverweise angebracht (z. B. bei „epigäisch“ und „hypogäisch“). Dem „System der Pflanzen“ wurde „aus didaktischen Gründen“ u. a. die 30. Auflage des „STRASBURGER“ (Lehrbuch der Botanik für Hochschulen) von 1971 zugrunde gelegt, im Literaturverzeichnis findet man unter DENFFER allerdings die 31. Auflage von 1978 verzeichnet.

Doch das alles schmälert nicht den Wert dieses botanischen Lexikons als preiswertes Nachschlagewerk für den angesprochenen Personenkreis. Verfasser und Verlag werden sicher alles daransetzen, die nächste Auflage noch informativer zu gestalten.

H. MANITZ

JÄGER, E. J. u. MÜLLER-URI, Ch.: Wuchsform und Lebensgeschichte der Gefäßpflanzen Zentraleuropas. Bibliographie. — Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle 1981—1982. III, 122, 423 S. (Terrestrische Ökologie, Sonderheft 1); M 112,00
SCHLEE, D.: Wirkung von Schwefeldioxid auf Pflanzen unter besonderer Berücksichtigung biochemischer und physiologischer Aspekte. — Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle 1982. V, 132 S. (Terrestrische Ökologie, Sonderheft 2); M 9,75.

EBEL, F.; KÜMMEL, F.; FRITZSCHE, S. u. MÜLLER-URI, Ch.: Bibliographie der Botanischen Gärten Europas. — Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle 1983. XXX, 364 S. (Terrestrische Ökologie, Sonderheft 3); M 28,10.

Seit 1976 gibt die intersektionelle Informationsstelle der Martin-Luther-Universität an der Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt in Halle die Reihe „Terrestrische Ökologie“ heraus. Das ist eine annotierte Titelliste von Arbeiten zu Struktur und Modellierung von Ökosystemen, zur Bioindikation und zu allgemeinen Fragen der Ökologie. Neben dieser allgemeinen und laufenden Dokumentation ergab sich bald die Notwendigkeit der Erarbeitung thematischer retrospektiver Bibliographien, die Sonderhefte zur „Terrestrischen Ökologie“ darstellen.

Den Anfang in dieser Reihe machten E. J. JÄGER und Ch. MÜLLER-URI mit einer Bibliographie zu „Wuchsform und Lebensgeschichte der Gefäßpflanzen Zentraleuropas“. Dieses Sonderheft 1 erschien 1981—1982 in 5 Heften (ein sechstes wird angekündigt). Das erste Heft beinhaltet als Teil 1 das Quellenverzeichnis. Hier sind die bibliographischen Angaben von über 1400 meist zerstreut publizierten Arbeiten bis zum Jahre 1980 zusammengestellt. Diese Arbeiten werden dann im separat paginierten Teil 2, dem Artenverzeichnis (in 4 Heften: A—D, E—M, N—S, T—Z) sachlich erschlossen. Ein Verzeichnis von deutschen Namen wichtiger Pflanzen am Schluß erleichtert dem Nichtfachmann die Benutzung der mit viel Akribie und Fleiß zusammengestellten Bibliographie, deren Preis allerdings als unangemessen hoch angesehen werden muß.

Zu einem immer aktueller werdenden Thema, der „Wirkung von Schwefeldioxid auf Pflanzen“, wurde 1982 als Sonderheft 2 eine Bibliographie publiziert. Aus einer Flut von Veröffentlichungen, deren Ansteigen in den letzten Jahren sich „müheles mit der Erhöhung der SO_2 -Konzentration in der Luft . . . korrelieren . . . ließe“, wählte D. SCHLEE 1300 Titel aus.

Die „Bibliographie der Botanischen Gärten Europas“ von F. EBEL, F. KÜMMEL, S. FRITZSCHE und Ch. MÜLLER-URI stellt das 1983 herausgebrachte Sonderheft 3 dar. Hier werden Titel zur historischen Entwicklung der Sammlungen und technischen Einrichtungen und zur Erschließung der Botanischen Gärten zusammengetragen; sie sind nach Ländern und innerhalb der Länder nach Orten (unter ihren gegenwärtigen Namen) geordnet. Die Bibliographie erschien in 3 Heften; das erste Heft umfaßt die Botanischen Gärten der DDR, der BRD und Berlin (West), das zweite in alphabetischer Länderreihung die Botanischen Gärten von Belgien bis Norwegen, das dritte die von Österreich bis Ungarn sowie allgemeine Arbeiten. Im Vorwort wird um Mitarbeit zur Aktualisierung und Vervollständigung der Literaturdokumentation gebeten. Man kann also hoffen, auch in Zukunft von den Autoren über Arbeiten zum Thema Botanische Gärten Europas auf dem laufenden gehalten zu werden.

H. MANITZ

PLUNTKE, M.: Die Flechtenflora Kubas (Flora Lichenum Cubensis). Bibliographie. — Universitäts- und Landesbibliothek Sachsen-Anhalt, Halle 1984. 157 S. (Terrestrische Ökologie, Sonderheft 4); M 13,40.

Das ist mehr als eine „gewöhnliche“ Bibliographie, weshalb sie einer gesonderten Besprechung unterzogen wird. In ihrem Vorwort gibt die Autorin einen kurzen historischen Überblick über die Erforschung der Flechtenflora von Kuba. Auf zahlreich in der DDR vorhandenes unbestimmtes Material kubanischer Flechten (in JE und HAL) wird hingewiesen.

Die eigentliche Bibliographie zur kubanischen Flechtenflora ist nur zwölf Seiten lang und verzeichnet 147 Titel. Sie umfaßt den Zeitraum von 1741 (DILLENIUS) bis 1981 (VEZDA, LAUNDON u. a.). Neben rein floristischer Literatur werden auch zahlreiche Monographien zitiert, die Angaben zu kubanischen Flechten enthalten, sowie entsprechende Exsikkatenwerke.

Den wertvollsten und umfangreichsten Titel des Buches stellt eine Aufzählung sämtlicher bisher von Kuba bekanntgewordener Flechten dar. Dazu wurden fast sämtliche im bibliographischen Teil aufgeführten Titel ausgewertet, außerdem werden über 100 von SCHUBERT gesammelte und von KLEMENT bzw. VEZDA bestimmte Flechtenbelege in HAL zitiert. Diese Checkliste umfaßt insgesamt 1124 Arten bzw. infraspezifische Taxa aus 154 Gattungen. Sie geht damit wesentlich über frühere Versuche, die Kenntnisse über die kubanischen Flechten zusammenzufassen, hinaus (zuletzt: IMSHAUG 1957: Catalogue of West Indian lichens).

Dabei erfolgt die Erschließung der Materie sehr detailliert. Die Autorin hält sich an ein modernes Gattungs- bzw. Artkonzept. Die zu den einzelnen Arten oder infraspezifischen Taxa vermittelten Informationen sind sehr umfangreich. Angegeben wird der gültige Name sowie gegebenenfalls das Basionym. Liegt die Typuslokalität der Sippe auf Kuba, so wird dies gekennzeichnet. Jeder Nachweis wird einzeln zitiert, mit Abkürzung des der Autoren sowie Jahres- und Seitenzahl. Falls abweichend, folgt der Name des Taxons, der in der Quelle verwendet wurde. Besonders wertvoll ist, daß zu jeder nachgewiesenen Aufsammlung der Fundort, der Name des Sammlers, die Sammel-

nummer und der Aufbewahrungsort des Exsikkats genannt werden, soweit diese Angaben zu ermitteln waren. Weitere Daten, wie etwaige Verteilung in Exsikkatenwerken, publizierte Verbreitungskarten usw. vervollständigen die Angaben zu den kubanischen Flechtenkollektionen.

Man kann einschätzen, daß mit den in dieser Bibliographie vorgelegten Informationen ein hoher Grad an Vollständigkeit und Zuverlässigkeit des gegenwärtigen Wissens über die Flechten Kubas erreicht worden ist. Damit wurde eine solide Grundlage für weiterführende Arbeiten auf diesem Gebiet geschaffen. Die von der Autorin im Rahmen ihrer Diplomarbeit erarbeitete Bibliographie und Checklist kubanischer Flechten dürfte darüber hinaus für die lichenologische Forschungsarbeit in ganz Mittelamerika bedeutsam sein, zumal die Beherrschung der deutschen Sprache für ihr Verständnis und zu ihrer Auswertung nicht unbedingt erforderlich ist. Man kann nur hoffen, daß die entsprechenden Spezialisten die Arbeit auch in die Hände bekommen.

G. HIRSCH

Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen. Sonderhefte der Jahrgänge 14, 16, 18–21. — Institut für Landschaftsforschung und Naturschutz Halle, Arbeitsgruppe Jena. 1977, 1979, 1981–1984; je 16 S.; im Abonnementspreis der Zeitschrift (M 4,80 pro Jahrgang) einbegriffen.

Es ist nun schon eine schöne Tradition geworden, daß die Abonnenten der Zeitschrift „Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen“ zunächst in zweijährigem Abstand und ab 1981 jährlich ein thematisches Sonderheft im Umfang von je 16 Seiten erhalten. Die Reihe eröffnete „Der Uhu und sein Schutz in Thüringen“ von M. GÖRNER. Der Autor versucht hier mit Erfolg, breitere Kreise auf die Problematik des Uhuschutzes als ein Beispiel für gezielten Artenschutz aufmerksam zu machen.

Im nächsten Heft stellten E. NIEMANN, W. HIEKEL und M. GÖRNER 1979 mit „Das Naturschutzgebiet „Vessertal“ — eine Perle des Thüringer Waldes“ eins der beiden Biosphärenreservate der DDR vor. Nach einem landschaftlichen Überblick werden die wichtigsten Biozöten im Schutzgebiet zwischen den Orten Vesser und Breitenbach (mittlerer Thüringer Wald) vorgestellt und durch eine farbige Vegetationskarte illustriert. Die Schutzziele und Aufgaben des Reservates werden ausführlich und beispielgebend für andere Schutzgebiete behandelt. Abschnitte zur Pflege und zur wissenschaftlichen Erschließung des „Vessertales“ beschließen das informative und reich bebilderte Heft.

Mit der thüringischen Frühjahrsflora beschäftigte sich das Sonderheft 1981 von W. HEINRICH unter dem Titel „Unsere heimischen Frühlingsblüher“. Der Autor versteht es, Informationen der unterschiedlichsten Art, die über die rein morphologische Beschreibung der attraktiven und meist unter Naturschutz stehenden frühblühenden Arten weit hinausgehen, dem Leser in ansprechender Weise zu vermitteln. Leider sind einige Teile und Aussagen dieses auch wieder reich bebilderten Sonderheftes durch die am 1. 12. 1984 in Kraft getretene „Artenschutzbestimmung“ unaktuell geworden. 1982 wird wieder ein Thema des zoologischen Artenschutzes behandelt: M. GÖRNER schreibt „Zur Ökologie unserer einheimischen Eulen und Maßnahmen zu ihrem Schutz“. Nicht selten stößt diese heute weltweit gefährdete Vogelgruppe auf Unverständnis oder gar Feindschaft. Sicher trägt dieses Heft mit dazu bei, Verständnis zu erzeugen und Interesse an der Mitarbeit auf dem Gebiet des Eulenschutzes zu wecken.

Das Sonderheft 1983 behandelt ein weiteres, sehr bekanntes Naturschutzgebiet Thüringens. R. HAUPT und W. WESTHUS (unter Mitarbeit von W. HIEKEL, M. GÖRNER und W. ULBRICH) legen mit „Der Große Inselfberg — wertvolles Naturschutzgebiet und attraktives Touristenzentrum im Thüringer Wald“ eine kleine Monographie vor, in der nach einem landschaftlichen Überblick die Flora und Vegetation des Gebietes beschrieben werden (mit einer Karte der aktuellen Vegetation des Naturschutzgebietes). Zur Darstellung der historischen Entwicklung von Flora und Vegetation werden archivalische Quellen ausgewertet. Diese ergaben einen umfassenden menschlichen Einfluß im Gebiet seit dem 17. Jahrhundert. So können nach vorsichtiger Schätzung nur 113 der ca. 200 Gefäßpflanzenarten am Inselfberg als Elemente der natürlichen Vegetation angesehen werden; ähnliche Veränderungen sind auch von der Fauna des Gebietes zu berichten. Heute sind Tourismus, Erholung und Sport untrennbar mit dem Inselfberg-Gebiet verbunden. Die dem Reservat dadurch entstandenen Schädigungen (Zerstörung des Plateaus, Eutrophierung, Trittschäden, Schäden an Bestandsrändern) wurden durch gezielte Maßnahmen verringert. Das informative Heft wird durch eine zusammenfassende Darstellung der Schutzziele und der Pflege des Naturschutzgebietes abgerundet.

Wiederum einem Problem des Naturschutzes widmet sich R. HAUPT mit „Die Eibe in Thüringen — Verbreitung, Ökologie und Schutz“ im Sonderheft 1984. Diese Baumart ist in Thüringen durchaus nicht selten, es konnten insgesamt noch 23 133 Exemplare nachgewiesen werden. Deutlich treten mehrere Verbreitungsschwerpunkte auf: im Eichsfeld, in der vorderen Rhön und im Gebiet um Meiningen, im Gebiet zwischen Ilmenau und Arnstadt sowie im Gebiet um Rudolstadt. Die wichtigsten Vorkommen werden ausführlicher beschrieben, auf Vorkommen in Gärten und Parks wird eingegangen. Eine Rasterkarte zeigt die Verbreitung der Eibe in den drei thüringischen Bezirken. Abschließend behandelt der Verfasser die Ökologie von *Taxus baccata* und rundet mit Gedanken zur Erhaltung und zum Schutz der Art diese kleine aussagekräftige Gebietsmonographie ab.

So ist der Redaktion der Zeitschrift „Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen“ eine attraktive Reihe von interessanten Beiträgen zu verdanken, denen man noch recht viele Nachfolger wünschen kann. Zur Erhöhung der Breitenwirksamkeit wäre zu erwägen, ob die Sonderhefte nicht in einer höheren Auflage gedruckt und separat über den Buchhandel an Interessenten gelangen könnten.

H. MANITZ

Inhalt

MEYER, F. K.: Otto Schwarz (1900—1983	3
MEYER, F. K.: Beitrag zur Kenntnis ost- und südosteuropäischer <i>Soldanella</i> - Arten	7
HROMADNIK, L. und SCHNEIDER, P.: Eine neue <i>Tillandsia</i> aus Mexico	43
GROLLE, R.: Zur Kenntnis der Lebermoosgattung <i>Otolejeunea</i>	45
HIRSCH, G.: Zur Pilzflora der Thüringischen Rhön	57
Kurzmitteilungen	
WESTHUS, W.: <i>Juncus sphaerocarpus</i> bei Dachwig und Hopfgarten (Bezirk Erfurt	67
HEINRICH, W.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde	68
GERHOLDT, E.: Zur Flora von Ostthüringen	69
ZÜNDORF, H.-J.: Floristische Notizen aus Thüringen	70
Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1984	73
Buchbesprechungen	41, 42, 71, 72, 81

