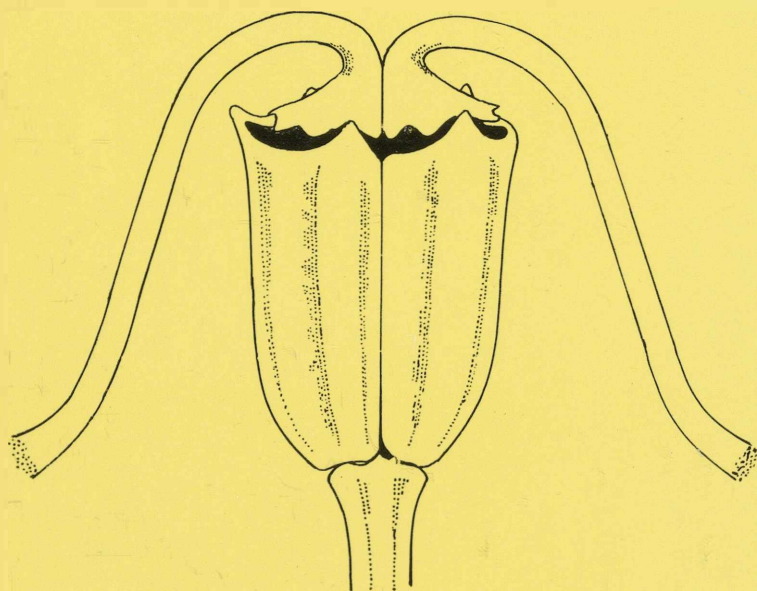


HAUSSKNECHTIA

Mitteilungen
der
Thüringischen Botanischen
Gesellschaft



Heft 3
1987

Herausgeber: Thüringische Botanische Gesellschaft
DDR - 6900 Jena, Universitätshauptgebäude

Gesamtherstellung: Karl-Marx-Werk Pößneck, Bereich Akzidenz

Druckgenehmigungs-Nr.: V 15/30 M 54/87 9367 AKZ

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

Redaktionsschluß: 7. 4. 1986

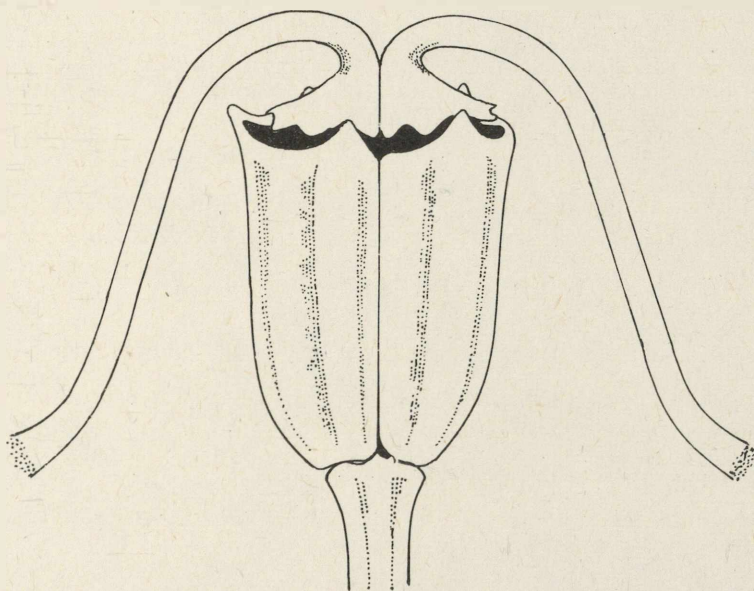
Bezugsmöglichkeit: für Mitglieder der Thüringischen Botanischen Gesellschaft
zum Selbstkostenpreis vom Herausgeber;
für andere Bezieher nur auf dem Tauschwege über die
Universitätsbibliothek Jena, Zweigstelle Herbarium
Haussknecht

ISSN 0233-2329

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 3
1987

Inhalt

MEYER, F. K.: Die europäischen <i>Acantholimon</i> -Sippen, ihre Nachbarn und nächsten Verwandten	3
WEBER, W.: Die Bromeliaceae im Herbarium Haussknecht (JE)	49
SCHULZ, D. L.: Beitrag zur Sippengliederung der Gattung <i>Sigesbeckia</i> L. (Asteraceae — Heliantheae — Melampodiinae) in Südamerika	57
GROLLE, R.: Die Lebermoosgattung <i>Lepidolaena</i> in Queensland (Australien)	65
RETTIG, J.: Vorläufige Liste der in Ostthüringen vorkommenden Moose	71
MEINUNGER, L.: Kleine lichenologische Mitteilungen I	77
Kurzmitteilungen	
MEINUNGER, L.: Zur Verbreitung von <i>Polystichum lonchitis</i> (L.) ROTH in Thüringen	81
ENDRESS, H. & MEINUNGER, L.: <i>Calla palustris</i> L. und <i>Erica tetralix</i> L. im Sonneberger Unterland	83
BUTTLER, K.-P. & MEINUNGER, L.: <i>Carex hartmanii</i> CAJ. bei Crawinkel	85
GEHROLDT, E.: Floristische Beobachtungen im Plothener Gebiet (Meßtischblatt Knau) aus den Jahren 1982—1985	85
HEINRICH, W.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde (2)	87
Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1985	91
Buchbesprechungen	70, 76, 90, 98

Haussknechtia 2 (1985) wurde am 17. Februar 1986 publiziert.

FRIEDRICH KARL MEYER

Die europäischen *Acantholimon*-Sippen, ihre Nachbarn und nächsten Verwandten

Zusammenfassung

Nach Lectotypisierung von *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE und Begrenzung von *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. auf Pflanzen des Libanon, ist *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. der korrekte Name für das *Acantholimon* Kretas. Neu beschrieben werden in der Ser. *Acantholimon* *A. graecum* F. K. MEYER aus Griechenland, *A. trojanum* F. K. MEYER von Troas, *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER vom Bithynischen Olymp wird zur Art erhoben. *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER aus SO-Albanien und *A. muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER vom Murad-dagh als nähere Verwandte von *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., werden neu beschrieben. Neue Arten in der Ser. *Caryophyllaceae* BUNGE sind *A. aegaeum* F. K. MEYER und *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER. Für bessere Möglichkeiten der Unterscheidung wurden für die engere Verwandtschaft von *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. adossiert stehende verwachsene einspitzige Vorblätter festgestellt und in dem Verwandtschaftskreis von *A. graecum*, *A. albanicum*, *A. glumaceum* etc. adossiert stehende verwachsene zweispitzige Vorblätter. In der Ser. *Caryophyllaceae* BUNGE treten zwei normal voneinander getrennte transversale Vorblätter auf.

Summary

After lectotypification of *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE and the limitation of *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. to plants from Lebanon, *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. is the correct name for the *Acantholimon* from Crete. Newly described in the Ser. *Acantholimon* were *A. graecum* F. K. MEYER from Greece and *A. trojanum* F. K. MEYER from Troas. *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER from the Bithynian Olympus has been given species rank. *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER from SE-Albania and *A. muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER from the Murad-dagh were newly described as close relatives of *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. New species in the Ser. *Caryophyllaceae* BUNGE are *A. aegaeum* F. K. MEYER and *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER. For better distinction in the nearer relationship of *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. one-acute (single-pointed) united prophylls with adaxial median („adossierter“) position were found, whereas the relationship of *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER, *A. graecum* F. K. MEYER etc. is characterized by two-pointed united prophylls with adaxial median („adossierter“) position. In Ser. *Caryophyllaceae* BUNGE two normally separated transversal prophylls are to be found.

1. Einleitung

Die Gattung *Acantholimon* BOISS. (Plumbaginaceae) gehört zu den Gliedern der turko-iranischen Flora, die mit stark kontinental ausgerichteten Arten für weite Gebiete Mittel- und SW-Asiens bestimmend sind. Von W-Tibet ist *Acantholimon* über die Gebirge Zentral-Asiens durch die trockenen Gebiete Vorderasiens bis nach SO-Europa verbreitet, wo es von Kreta durch Griechenland bis nach S-Albanien auftritt (HEDGE & WENDELBO 1970: 411). Die Zahl der beschriebenen Arten reicht an ca. 200 heran. Nach SCHWARZ (1938: 208) ist „die einheitliche xerotische Grundhaltung aller Sippen, der Mangel fast aller zum Waldklima tendierenden Typen, ... das Spiegelbild eines äußerst beständigen Lebensraumes“ dieser turko-iranischen Primärflora.

Das Interesse, das SCHWARZ der Gattung *Acantholimon* BOISS. widmete, wurde schon durch eigene Sammlungen, besonders im westlichen Anatolien, deutlich, wo es ihm 1938 gelang, mehrere noch unbekannte Arten aufzufinden. Bei der zumeist auffälligen Klein-

räumigkeit der Artareale in dieser Gattung ist das sehr verständlich. Leider ist sein unfertig gebliebenes Manuskript der Bearbeitung der anatolischen Arten nicht mehr auffindbar, daß die Sippen einer abermaligen kritischen Sichtung bedürfen. Von einer meiner Sammelreisen in Albanien (1961) brachte ich Material einer *Acantholimon*-Art mit, die sich von den bisher in Europa festgestellten Sippen allein schon durch die weit über die „igelpolster“-artigen beblätterten Sprosse sich erhebenden 1–2 ährigen Blütenstände unterscheidet. Meine in Jena kultivierten Pflanzen erkannte SCHWARZ sofort als eigene Art. Um sie mit den bisher bekannten Sippen Europas vergleichen zu können, bedurfte es einer kritischen Sicht dieser Pflanzen, die als westlichste zudem etwas abseits des geschlosseneren vorderasiatisch-zentralasiatischen Gattungsareals liegen. Meist wurden die Pflanzen des südosteuropäischen Arealteiles als *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE geführt (BUNGE 1872: 46; BOISSIER 1879: 840; HALACSY 1904: 14; HAYEK 1931: 2; RECHINGER 1943: 426) oder als *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. (BOISSIER 1848: 626; NYMAN 1881: 614; MOORE 1972: 30; BOKHARI 1972a: 75). BOKHARI und EDMONDSON (1982: 497) nannten den Komplex europäischer *Acantholimon*-Sippen sogar unter dem Namen einer Art vom Libanon, *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. Um diesem Zustand willkürlicher Namensstreuung ein Ende zu setzen, ist es erforderlich, diese Namen auf ihre realen Typuselemente zurückzuführen, wo es notwendig ist, zu lectotypisieren und die Identität der europäischen Taxa zu überprüfen, ehe in diesen Kreis eine neue Art eingeführt wird, von der zu behaupten ist, daß sie sich von den bisher bekannten europäischen Taxa deutlich unterscheidet.

Die Gattung *Acantholimon* BOISS., Diagn. plant. or. nov. 1 (7): 69. Jul–Oct 1846 wurde von LINCZEWSKI (1969: 340) gegen *Armeriastrum* (JAUB. et SPACH) LINDLEY, Veg. Kingd.: 641. Jan–Mai 1846 zur Konservierung, anfangs mit dem Lectotypus *Acantholimon bracteatum* (GIRARD) BOISS., vorgeschlagen. Eine spätere Ergänzung des Vorschlages (LINCZEWSKI 1970: 949) brachte eine bessere Lectotypusauswahl mit *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. Mit diesem Lectotypus wurde *Acantholimon* BOISS. im ICBN (1978: 380) endgültig als nomen genericum conservandum veröffentlicht.

2. Was ist *Statice Echinus* L. = *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE?

Die erste Nachricht über einen Vertreter unserer Gattung brachte Prosper ALPINUS (1627: 57) unter dem Namen „*Echinus*“, den er mit den beiden von ihm ebenfalls dargestellten „*Tragacantha*“-(*Astragalus*-)Arten verglich. Die Pflanze, deren Blüten und Blätter nicht überragen, wurde ihm von einem Freunde aus Kreta geschickt. Als nächster beobachtete TOURNEFORT die Pflanze auf Kreta, die er *Limonium creticum*, *Juniperi folio* TOURNEF. (1703; 1719: 25) nannte und als die von ALPINUS bereits beschriebene Art erkannte. Auf seiner Reise in die „Levante“, den Orient (1700–1702), sah er noch 4 Arten der späteren Gattung *Acantholimon*, veröffentlichte aber keine Fundorte, außer bei der Art, die er im Juni 1700 auf dem Berge Ida fand (TOURNEFORT 1717; 1776: 71, 72). Nur allgemein verwendete TOURNEFORT in den Phrasen der Pflanzen seiner Reise im ersten Epithet meist Wörter, die einen Bezug auf die geographische Herkunft vertragen, wie z. B. „*creticum*“, „*graecum*“ und für alle Pflanzen aus den östlichsten von ihm bereisten Gebieten „*orientale*“, das JAUBERT und SPACH (1843: 250–253) bei ihren Synonymzitationen meist in „*armenum*“ bzw. „*armenium*“ veränderten.

Als nächste Art wurde *Limonium cespitosum, foliis aculeatis* J. C. BUXBAUM (1728: 18) bekannt, deren Abbildung (tab. 10) eine ganz andere *Acantholimon*-Art zeigt und deren Blütenstand die Blätter weit überragt. BUXBAUM beobachtete sie 1727 „in desertis Mediae intra Hansem et Schamachiam“, d. h. zwischen Gandsha oder Elisabethpol (dem heutigen Kirovabad) und Schamachia (BUNGE 1872: 2), das vielleicht dem heutigen Şamchor in der Azerbajdžanischen SSR entspricht.

Dies waren die Arten der später von BOISSIER (1846: 69) beschriebenen Gattung *Acantholimon* BOISS., die vorlagen, als LINNAEUS 1753 seine „Species plantarum“ veröffentlichte. Von den fünf Namen, die TOURNEFORT (1703; 1719: 25) veröffentlichte und

Echinus. 8. *STATICE* caule nudo paniculato, foliis subulatis mucronatis.
Limonium foliis caulinis subulatis pungentibus. *Roy. lugdb.* 192.
Limonium orientale frutescens, caryophylli folio in aculeum rigidissimum abeunte. *Tournef. cor.* 25.
Limonium cespitosum, foliis aculeatis. *Buxb. cens.* 2. p. 18. t. 10.
 β. *Limonium græcum*, juniperi folio. *Tournef. cor.* 25.
Echinus f. *Tragacantha altera*. *Alp. exot.* 57. t. 56.
Habitat in Græciæ & Mediæ desertis.

Abb. 1: Protolog von *Statice echinus* L., Spec. plant. 276. 1753; = *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE; var. β = *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS.

die heute zu *Acantholimon* zu zählen sind, nahm LINNAEUS (1753: 276) nur zwei auf, die er bei *Statice echinus* L. zitiert. Mit Sicherheit liegt das an der Tatsache, das LINNAEUS die in Paris und in Berlin liegenden Belegstücke der Arten TOURNEFORT's von dessen Reise in den Orient nicht vorlagen und daß die Namen von TOURNEFORT (1703; 1719: 25) nur in Gestalt von Phrasen ohne weitere Beschreibung oder Abbildung veröffentlicht wurden, mit denen LINNAEUS nicht viel anzufangen wußte. So blieben sie zum größten Teil in den „Species plantarum“ unerwähnt. Die erste unter *Statice echinus* L., Spec. plant.: 276. 1753 von LINNAEUS zitierte Phrase TOURNEFORT's war „*Limonium orientale frutescens, caryophylli folio in aculeum rigidissimum abeunte* TOURNEFORT, Coroll. Inst. rei herb. 25.“ (Abb. 1). JAUBERT und SPACH (1843: 255; 1844: 162, 169) hatten die ihnen unter diesem Namen vorliegenden Herbarproben TOURNEFORT's als zwei verschiedene Arten erkannt: als *Statice acerosa* WILLD. und als die von ihnen neu beschriebene *Statice dianthifolia* JAUB. et SPACH. Letztere betrachteten sie als identisch mit „*Statice echinus* WILLD.“ unter Ausschluß der „var. β“, aber nicht identisch mit *Statice echinus* L. Bei WILLDENOW (1798: 1528) ist der Text jedoch völlig identisch mit dem bei LINNAEUS (1762: 395) in der 2. Auflage der „Species plantarum“, der von dem Text der 1. Auflage (1753: 276) nur in dem veränderten „nomen specificum legitimum“ abweicht und die gleichen Synonyme enthält. Jedoch beziehen sich JAUBERT und SPACH ausdrücklich auf die Phrase TOURNEFORT's, mit der das heterogene Material bezeichnet war, das ihnen in Paris vorlag. Damit wurde die Phrase TOURNEFORT's im Protolog der *Statice echinus* L. aus der Synonymie für *Statice echinus* L. herausgelöst. Gleichzeitig geschah dasselbe mit der Phrase von ROYEN's (1740: 192), der als Synonym dazu die TOURNEFORT'sche Phrase nannte. So bleibt als einziges Glied für die Typisierung von *Statice echinus* L. die Phrase BUXBAUM's (1728: 18) übrig. Dies war auch das einzige Element des Protologes bei LINNAEUS, von dem er durch die gute Abbildung, die BUXBAUM (1728: tab. 10) gab, eine eigene Anschauung besitzen konnte. Nur diese Abbildung konnte LINNAEUS zu dem Hinweis in seinem „nomen specificum legitimum“ gebracht haben: „caule nudo paniculato“. Zeigt doch der sich weit über den beblätterten Sproß sich erhebende deutlich rispige Blütenstand nur ein schuppenförmiges Stengelblatt, so daß er fast nackt erscheint. Mit Sicherheit war die von BUXBAUM 1728 beschriebene Art aus der Gegend des heutigen Kirovabad in der Azerbajdžanischen SSR allein das wesentliche Element im Protolog der *Statice echinus* L.



Abb. 2: Lectotypus von *Statice echinus* L. = *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE in BUXBAUM, J. C., Plantar. min. cogn. Cent. 2, tab. 10. 1728 (Bleistiftschrift von C. HAUSSKNECHT).

BUNGE (1872: 2) schreibt zu dieser Situation:

„Auffallen muß es daher, wenn LINNE, TOURNEFORT, wie es scheint, absichtlich ignorierend, selbst in den letzten Ausgaben seiner *species plantarum* nur eine Art dieser Gattung aufführt, sie der Gattung *Statice* beizählend, unter welchem Namen er die von TOURNEFORT mit feinem Tact getrennten Gattungen *Statice* und *Limonium* vereinigt. Er nannte diese Art *Statice Echinus*, entnimmt also den Namen dem Pr. ALPINUS, richtet aber seine Diagnose, ganz dessen Beschreibung und Abbildung zuwider nach der BUXBAUM'schen Abbildung zu, ohne, wie es scheint, weder die eine, noch die andere Pflanze gesehen zu haben; unterscheidet aber später als Varietät die ALPINI'sche Art. Ein Blick auf die beiden Abbildungen reicht hin, um das Unstatthafte dieses Verfahrens zu erkennen. LINNÉ legte dadurch den Grund zu einer bis in die neueste Zeit sich mehrenden Verwirrung der Synonymie dieser Pflanzen. Alles, was an Arten dieser Gattung ferner entdeckt wurde, zog man zu *St. Echinus* L., oder ließ es unbeachtet in Herbarien liegen.“

LINNAEUS (1753: 276) hatte die allgemeine geographische Angabe BUXBAUM's (1728: 18) „in desertis Mediae“ wörtlich wiederholt, verbunden mit der Angabe „in Graecia“, die für die europäische var. β zu gelten hat. Das Exemplar von *Statice Echinus* L., das im Herbarium Linnaeanum (LINN 395. 13) liegt, ist von der Photographie, die mir vorliegt, nicht klar anzusprechen. Eindeutig handelt es sich um eine Pflanze mit einem über die Blätter sich erhebenden Blütenstand, dessen Stengel aber leider abgebrochen ist. Auf der Rückseite des Bogens ist in mir unbekannter Handschrift (ob SMITH?) die Phrase „*Limonium fruticosum juniperi folio pungente*“ zu lesen. Mit Sicherheit entspricht sie nicht der Pflanze BUXBAUM's. Es ist anzunehmen, daß LINNAEUS sie erst nach 1753 erhielt, weil er erst in *Species plantarum* ed. 2 (1762: 395) dem Protolog Beobachtungen über die Beschaffenheit der Blätter folgen läßt. Auch verändert er hier sein „nomen specificum legitimum“ unter Weglassung von „*caule nudo*“ in „*Statice scapo paniculato, foliis subulatis mucronatis*“. Obwohl als Lectotypus nur die Abbildung BUXBAUM's in Frage kommt, betrachtet LINNAEUS die wenigen zu seiner Zeit bekannt gewordenen *Acantholimon*-Arten mit über die Blätter verlängertem Blütenstand alle als *Statice Echinus* L. und die damals einzig bekannte Art von Kreta mit fast sitzendem Blütenstand als deren Abänderung „var. β “.

Die von BUXBAUM beschriebene und als erste mit dem linnaeischen Binom *Statice Echinus* L. versehene Art wurde von BOISSIER (1846: 78) nochmals als *Acantholimon tenuiflorum* BOISS. beschrieben. Der Typus dieser Art ist eine von HOHENACKER bei Elisabethpol (heute Kirovabad) gesammelte Pflanze, die also fast die gleiche Herkunft hat wie die Pflanze BUXBAUM's. WILLDENOW (1801: 420) hatte deutlich die Pflanze der BUXBAUM'schen Abbildung vor Augen, als er seine *Statice acerosa* mit der Pflanze verglich, die LINNAEUS (1753: 276) als *Statice echinus* L. veröffentlicht hatte.

LINČEVSKIJ (1952: 342) nennt in seiner Bearbeitung der *Acantholimon*-Arten für die Flora der UdSSR *Statice echinus* L., soweit es die von LINNAEUS genannte Phrase BUXBAUM's betrifft, als Synonym von *A. tenuiflorum* BOISS. und zitiert die BUXBAUM'sche Abbildung ebenfalls.

Obwohl er die Situation um *Statice echinus* L. recht klar erkannt hatte, kombiniert BUNGE (1872: 46) *Statice echinus* L. zu *Acantholimon* BOISS. und wendet den Namen im Sinne von SIBTHORP und SMITH (1806: 213, 214; 1819: 92, t. 300) auf die einzige bisher bekannte europäische Art an, ohne deren Abseitsstellung durch LINNAEUS als „var. β “ zu beachten. BOISSIER, der anfangs für die europäische Art die Kombination der Art von JAUBERT und SPACH, *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. benutzt hatte, schloß sich in seiner „Flora orientalis“ (1879: 841) doch wieder BUNGE's Gebrauch an.

Für die nur als transkaukasisch zu betrachtende Art, die LINNAEUS als einzige spätere *Acantholimon*-Art anführte, ergibt sich nun folgende Klärung:

Acantholimon echinus (L.) BUNGE, Mem. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg, ser. 7. 18 (2): 46. 1872

Basionym: *Statice echinus* L., Spec. plant.: 276. 1753

Lectotypus: BUXBAUM, Plant. min. cogn. cent. 2: tab. 10. 1728

Synonym: *Acantholimon tenuiflorum* BOISS., Diagn. plant. or. nov. 1(7): 78. 1846

Die Kombination *A. echinus* (L.) BUNGE ist aus Prioritätsgründen auf die transkauka-

sische Art anzuwenden, die bis heute allgemein als *A. tenuiflorum* BOISS. bezeichnet wird, und ist aus Gründen der Typisierung nicht verwendbar für eine europäische Art. Aus dem transkaukasischen Gebiet, dem Gebiet des Sewan-Sees in Armenien, gibt S. G. TAMAMŠJAN in der Bearbeitung der Plumbaginaceae für GROSSHEIM's Flora Kavkaza (1967: 187) *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE (fälschlich mit BOISSIER als Kombinationsautor) an. Hierbei handelt es sich nicht um die Anwendung des Namens im Sinne seiner Lectotypisierung, sondern um seine Benutzung als Sammelstelle für die Zuordnung von Pflanzen ungeklärter Zugehörigkeit, zumal er auch in Europa seit langem in dieser Funktion benutzt wird.

3. Lectotypisierung von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS.

Zu Beginn der Untersuchung über die Typisierung von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., das zuerst als *Statice androsacea* JAUB. et SPACH beschrieben wurde, ist es angebracht festzustellen, welcher der zwei Veröffentlichungen von JAUBERT und SPACH, in denen die Beschreibung der Art enthalten ist, die Priorität zukommt. Nach STEARN (1939: 256) erschien die Lieferung 10 der „Illustrationes plantarum orientaliū“ mit dem Bogen 21, der die Seiten 161–168 umfaßt, im März 1844. Nun waren aber die Beschreibungen der *Statice*-Arten aus der Untergattung *Armeriastrum* JAUB. et SPACH, die später die Gattung *Acantholimon* BOISS. bildeten, auch in den Annales des Sciences Naturelles, Botanique, Sér. 2, Tome 20: 248–256, 1843 erschienen ohne Abbildungen. Wegen der langsameren Erscheinungsweise der „Illustrationes“ in Lieferungen, scheint es sich hier um eine Veröffentlichung zu handeln, die zwar schon die fertiggestellten Tafeln der „Illustrationes“ mit ihren Nummern bei den betreffenden Arten nennt, aber wohl mit einiger Sicherheit vor der Lieferung 10 der „Illustrationes“ erschien. Die „Ann. Sci. Nat. Bot.“ erschienen wahrscheinlich in monatlichen Heften, die bandweise in den Bibliotheken meist zusammengebunden wurden. Die Bogensignaturen waren durch den ganzen Band fortlaufend numeriert. Darüber hinaus wurde auf der ersten Seite eines Bogens neben der unten rechts gesetzten „Signatur“ noch eine „Norm“ unten links gesetzt, die die Bandnummer, die Reihe (hier „Botanique“) und den Monat bezeichnet. Der Bogen 16 (p. 241–256) des Bandes 20 der „Ann. Sci. Nat. Bot.“, der die Jahreszahl 1843 auf dem Titelblatt trägt, hat in der „Norm“ den Monat „Octobre“, der nächste Bogen 17 (p. 257–272) den Monat „Novembre“. So ist fast sicher anzunehmen, daß der Bogen 16, der die Beschreibungen der Arten von *Statice* subg. *Armeriastrum* enthält, nicht nach dem November 1843 erschienen ist, also vor der mit der Auslieferung der Abbildungstafeln verbundenen Veröffentlichung der Illustrationes, die wohl erst im März 1844 erfolgte.

Als JAUBERT und SPACH (1843: 250) *Statice androsacea* JAUB. et SPACH beschrieben, hatten sie im Protolog neben der TOURNEFORT'schen Phrase „*Limonium creticum Juniperi folio* TOURNEFORT!“, von der sie den Beleg im Herbarium TOURNEFORT's gesehen hatten, die var. β der *Statice echinus* L. nach der von ihnen benutzten WILLDENOW'schen Ausgabe der „Species plantarum“ unter WILLDENOW's Autorenschaft genannt. *Statice echinus* L. selbst schlossen sie aus, da sie den Teil der Pflanzen aus dem Orient, der anfangs unter diesem Namen mit bei LINNAEUS stand und zu der zitierten Phrase TOURNEFORT's gehört, als *Statice dianthifolia* JAUB. et SPACH beschrieben hatten (siehe oben). *Statice echinus* wurde lediglich noch im Sinne von SIBTHORP und SMITH (1806: 213) (und nicht von LINNAEUS) zitiert, die darunter Pflanzen von Kreta und dem bithynischen Olymp verstanden. Durch das Zitat von *Statice echinus* var. β WILLD., das genauer LINNAEUS als Autoren hätte tragen müssen, ist *Statice androsacea* JAUB. et SPACH = *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. eindeutig auf Pflanzen Kretas zu typisieren. Die zwei Elemente des Protologs bei LINNAEUS (1753: 276) sind die Phrasen des ALPINUS (1627: 57) einschließlich der von ihm gegebenen Abbildung und TOURNEFORT's „*Limonium creticum Juniperi folio*“, bei der LINNAEUS das „creticum“ lediglich in „graecum“ veränderte. Als Lectotypus ist die unter dieser Phrase liegende kretische Pflanze TOURNEFORT's in Paris zu betrachten,

Echinus, idest Trägacantha altera.

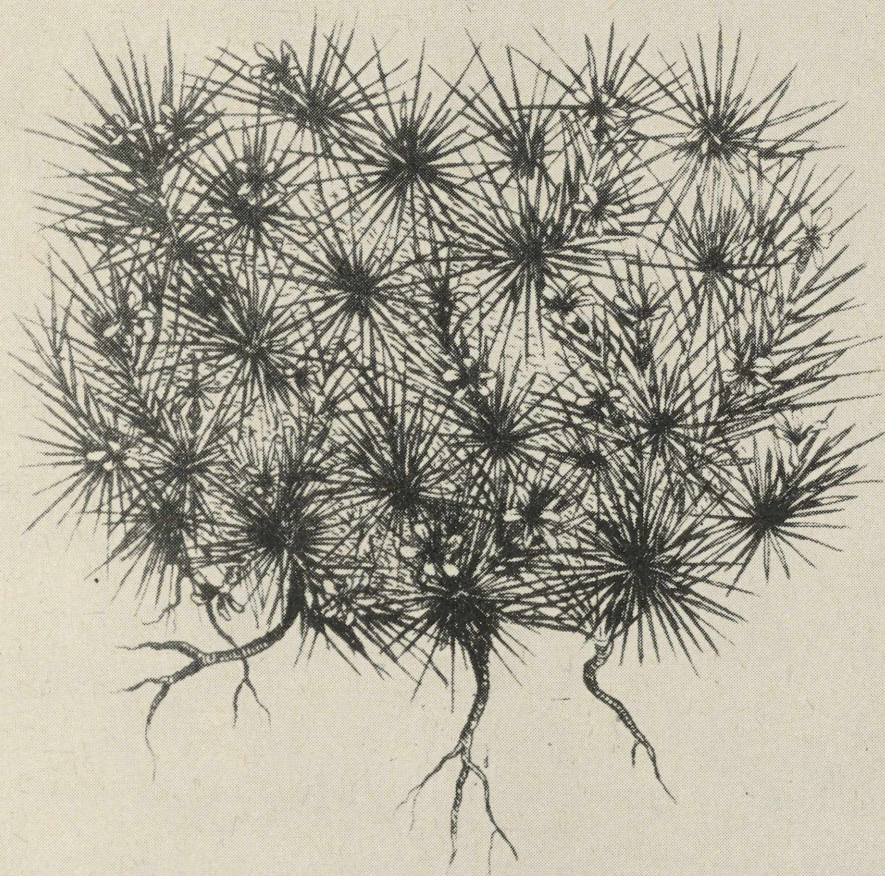


Abb. 3: Erste Abbildung von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. aus Kreta in ALPINUS, P., De plant. exot.: 56. 1627.

die den Vorzug vor der Abbildung des ALPINUS haben dürfte, zumal sie von JAUBERT und SPACH auch gesehen wurde.

Bei der Beschreibung der Gattung *Acantholimon* BOISS. unterschied BOISSIER (1846: 69) vier Varietäten von *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., die durch Übergänge miteinander verbunden sein sollten:

var. („α“) *majus* BOISS. aus Griechenland und aus Kleinasien vom Tmolus und dem Cilicischen Taurus. Da er *Statice pauciflora* JAUB. als Synonym nennt, ist diese Sippe auf die von KOTSCHY am Cilicischen Taurus gesammelte Pflanze (KOTSCHY, Plant. orient. exsicc. nr. 415) typisiert.

var. („β“) *olympicum* BOISS. vom bithynischen Olymp. Als Darstellung dieser Pflanze zitiert er die Abbildung bei JAUBERT und SPACH (1844: tab. 89).

var. („γ“) *creticum* BOISS. von den höheren Bergen Kretas. Als Synonym zitiert er *Statice echinus* var. β L., wodurch diese Varietät gleichermaßen typisiert ist wie *Statice androsacea* JAUB. et SPACH (1843: 250).

var. („δ“) *latifolium* BOISS. aus Lydien vom westlichen Tmolus oberhalb Bosdagh. Typisiert durch Exemplare, die BOISSIER sammelte.

Alle diese Varietäten zeichnen sich durch kurze, fast sitzende oder kaum über die Blätter ragende, wenigblütige Blütenstände aus. Neben den hier enthaltenen europäischen Vertretern der Gattung *Acantholimon* BOISS. rechnete BOISSIER (1848: 627, 628) zu den Arten mit sehr kurzem Blütenschaft und Blättern mit fein gezähntem Rand die anatolischen Arten *A. tournefortii* (JAUB. et SPACH) BOISS., *A. lycanicum* BOISS. et HELDR., *A. kotschyi* BOISS. und *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. vom Antilibanon, die alle in die Sect. *Staticopsis* BOISS. (1846) zu stellen sind wegen der einblütigen, mit 3 Brakteen versehenen Ährchen. Diese Section ist im Zusammenhang mit der endgültigen Konservierung der Gattung *Acantholimon* BOISS. mit dem ebenfalls konservierten Typus *A. glumaceum* BOISS. als sect. *Acantholimon* zu betrachten.

Bei der Eindeutigkeit der Typisierung von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. auf die Pflanzen Kretas steht man nun vor der Frage, was die Pflanzen des griechischen Festlandes und vom bithynischen Olymp darstellen, von denen sich die Pflanzen Kretas doch in wesentlichen Merkmalen unterscheiden. Sieht man sie als artverschieden an, so stellt man mit Verwunderung fest, daß nach den Nomenklaturregeln die Pflanze Kretas über einen korrekten Namen verfügt, aber die meist mit ihr zusammengeworfenen Pflanzen Griechenlands und des bithynischen Olymp noch namenlos geblieben sind. Unterschiede wurden früher schon beobachtet, was die Aufteilung in Varietäten beweist. Weitere Arten mit kurzen Blütenständen, die sich kaum über die Blattsprosse erheben, wurden in Anatolien und dem Libanon mehrfach festgestellt.

Für die Art Kretas ergibt sich nun folgende Situation:

Acantholimon androsaceum (JAUB. et SPACH) BOISS., Diagn. plant. or. nov. 1(7): 73. 1846

Basionym: *Statice androsacea* JAUBERT et SPACH, Ann. Sci. nat. Bot. ser. 2. 20: 250. 1843 (Oct)

Lectotypus: *Limonium creticum Juniperi folio* TOURNEFORT; das auf Kreta unter diesem Namen von TOURNEFORT gesammelte Exemplar (P, n. v., BM: Iso-Lectotypus!)

Synonyme: *Statice echinus* (var.) β L., Spec. plant.: 276. 1753

Acantholimon androsaceum (JAUB. et SPACH) BOISS. (var.) γ *creticum* BOISS., Diagn. plant. or. nov. 1(7): 73. 1846

Acantholimon echinus (L.) BOISS. var. *creticum* (BOISS.) BOISS., Flor. or. 4: 841. 1879

Acantholimon creticum (BOISS.) K. H. RECH., Österr. Bot. Z. 84: 180. 1935.

BOISSIER (1879: 841) hatte das von ihm anfangs angenommene *Acantholimon androsa-*

ceum (JAUB. et SPACH) BOISS. (1846: 73) in seiner Flora orientalis dem Gebrauch BUNGE's (1872: 46) folgend, wieder als *Acantholimon echinus* (L.) BOISS. geführt und diesem neben seiner var. *creticum* BOISS. als Varietät die vorher als Arten geführten *Acantholimon tournefortii* (JAUB. et SPACH) BOISS. und *A. puberulum* BOISS. et BAL. angeschlossen. In der Kombination *A. androsaceum* (JAUB et SPACH) BOISS. (var.) γ *creticum* BOISS. (1846) ist keine Neukombination als Varietät erforderlich (CRITOUPOULOS 1975: 172 173), weil nach ICBN (1983) Artikel 35, 3 die nicht näher bezeichnete und nur durch Voranstellen eines griechischen Buchstaben gekennzeichnete infraspezifische Rangstufe BOISSIER's als Varietät gelten muß.

Einen ganz anderen Standpunkt vertraten BOKHARI und EDMONDSON (1982: 497), die *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. als Synonym von *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES in ROEMER et SCHULTES) BOISS. in DC., Prodr. 12: 627. 1848 = *Statice ulicina* WILLD. ex SCHULTES in ROEMER et SCHULTES, Syst. Veget. 6: 798, 1820 betrachteten. SCHULTES hatte das WILLDENOW'sche Herbarium durchgesehen und dessen Bestimmungen und Notizen mit verarbeitet. Auf dem Bogen der *Statice ulicina* WILLD. im Herbarium WILLDENOW's (B, phot., Cat. Nr. 6169) steht als geographische Herkunft nur „in Oriente“ und als derjenige, der WILLDENOW die Probe mitteilte „DESFONTAINES“. Auf dem Bogen WILLDENOW's und bei ROEMER und SCHULTES (1820: 798) wird neben der kurzen Beschreibung (Phrase) WILLDENOW's auch eine Phrase TOURNEFORT's (1703; 1719: 25) als Synonym angegeben, die JAUBERT und SPACH (1844: 165) in der Synonymie von *Statice tournefortii* JAUB. et SPACH nennen. Bei ROEMER und SCHULTES (loc. cit.) steht: *Limonium orientale caryophylli folio acutissimo floribus velut in cespitem congestis*. TOURNEFORT (1703; 1719: 25) hatte aber statt „in cespitem“ das glaubhaftere „in capitulum“ geschrieben und darüber hinaus durch die Fortführung der Phrase durch „*acaulon et calyce purpurascens*“ und „*acaulon et calyce albo*“ seiner Meinung nach zwei Arten beschrieben. So ist *Acantholimon ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES in ROEM. et SCHULT.) BOISS. eindeutiger auf den Bogen nr. 6169 im Herbarium WILLDENOW (B) zu lectotypisieren. BOKHARI und EDMONDSON (1982: 498) geben als Holotypus diesen Bogen und als Isotypus P — TOURN 3129 an. Da mit Sicherheit beide Herbarbogen nicht von der gleichen Aufsammlung stammen, können sie nicht wie Holo- und Isotypus im Zusammenhang stehen. Die Pflanze in TOURNEFORT's Herbarium ist sicher von TOURNEFORT auf seiner Orientreise, wie JAUBERT und SPACH (1844: 165) schreiben, „in Armenia“ gesammelt worden. Die Pflanze in B — WILLD 6169 wurde WILLDENOW von DESFONTAINES geschickt. Von BOISSIER (1848: 627) wurde der Bogen, den er gesehen hatte, als eine von LABILLARDIÈRE vom Libanon, wo BOISSIER sie selbst auch gesammelt hatte, mitgebrachte Pflanze erkannt. BUNGE (1872: 3, 43) stellte das gleiche fest, dem im Herbarium MERTENS im Hortus Botanicus Petropolitanus (LE) die gleiche Aufsammlung LABILLARDIÈRE's und auch die Pflanze BOISSIER's vorlagen.

4. *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. und seine Nachbarn

4.1. Merkmale und das Auftreten adossierter Vorblätter

Nach dem eindeutigen Ausschluß von *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE als transkaukasische Art aus dem europäischen Florengebiet ist *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. bisher die einzige aus Europa beschriebene Art, der nur weitere Sippen als Varietäten oder neuerlich auch als Unterarten (BOKHARI 1972a: 75) angegliedert wurden. Wie auch RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 28) betonen, ist die Gattung *Acantholimon* BOISS. „als eine systematisch schwierige Gattung bekannt“, die in ihrer Artenfülle in Vorder- und Zentralasien besonders auffällt. Eine Schwierigkeit besteht sicher auch dadurch, daß die zur Charakterisierung der Arten verwendeten Merkmale in ihrer Zahl seit JAUBERT und SPACH (1844), BOISSIER (1846, 1848, 1879) und BUNGE (1872) fast gleich geblieben sind. Eine wertende Übersicht über die benutzten Merkmale geben RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 27–29). BOKHARI

(1972b) hatte noch auf den Pollen- und Narbendimorphismus bei *A. acerosum* (WILLD.) BOISS. hingewiesen, der vielleicht auch bei den anderen Arten noch zusätzliche Merkmale liefern kann. Die Blattanatomie wird sicher noch viele Merkmale zu besserer Unterscheidung der Arten geben können. Darüber hinaus ist die Verschiedenheit der Frühlings- und Sommerblätter zu beachten. Da bei *Acantholimon* die Differenziation des Blattes sich mehr in das Innere des Blattes durch Vermehrung und Verringerung der Sklerenchymstränge verlagert hat, die wiederum ihren Einfluß auf das äußere Erscheinungsbild haben, ist die Verteilung dieses Festigungsgewebes auch von ziemlichem Wert, für die Erkennung der Sippen herangezogen zu werden. JAUBERT und SPACH (1844) hatten auf ihren Abbildungstabern schon regelmäßige Blattquerschnitte dargestellt. Als eine Vorbereitung für seine beabsichtigte Bearbeitung der Gattung ließ SCHWARZ eine Examensarbeit zur Feststellung der blattanatomischen Muster verschiedener Arten anfertigen (KART 1951), die eine erste Übersicht über die Vielfalt der sklerenchymatischen Ausbildungen im Blattgewebe brachte. Es kommt noch hinzu, daß bei Frühljahrsblättern oft die Sklerenchymatisierung etwas zurücktritt und beide Blattformen betrachtet werden müssen, wenn ein einigermaßen reales Bild erwartet werden soll. Die kürzeren und breiteren, bei getrockneten Pflanzen oft bräunlich sich verfärbenden Frühljahrsblätter, sind meist von den Sommerblättern unterscheidbar selbst bei Arten, die sonst als homophyll betrachtet wurden. Arten, deren Sommerblätter behaart sind, haben oft kahlere Frühljahrsblätter. Dazu kommt noch, daß gerade bei dem sonst an den Sommerblättern behaarten *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. auch eine Verkahlung eintreten kann, und oft an Pflanzen eines Bestandes beide Formen beobachtet werden können. Wesentliche Merkmale liefert der Blütenstand, der neben der Zahl der Blüten in den „Ähren“, der Zahl der Brakteolen eines einblütigen Ährchens, die in den hier betrachteten Verwandtschaftskreis stets 2 sind mit einem (3.) Deckblatt (Braktee) an der Basis. Form und Behaarungsverhältnisse sind hier gleichermaßen wichtig wie bei dem stets gut zu beobachtenden Kelch und den den Brakteen meist ähnlichen $\pm$ schuppenförmigen Stengelblättern des Blütenstandstengels. Nicht unwesentlich beim Vergleichen der Arten untereinander sind aber Blattorgane, die bisher meines Wissens noch nicht beachtet worden sind. Direkt an der Basis des Blütenstandstengels stehen zwei Vorblätter, die als erste Anlage des in der Achsel eines Sommerblattes sich entwickelnden Blütenstandes oder der Verzweigung der beblätterten Sprosse zu erkennen sind. Beobachtungen an Pflanzen von *Acantholimon phrygium* BOISS. (BORNMÜLLER 5511) vom Sultandagh bei Konia, die bis zu 20 cm lange, etwa 20blütige Blütenstände mit 4 Stengelblättern (unterer beblätterter Teil des Blütenstandes bis zur ersten Blüte 5–7 cm lang) haben, zeigten zwei Vorblätter, die nicht ganz in gleicher Höhe stehend frei einander an der Basis überdecken, das unterste (äußere) etwas kleiner. *A. phrygium* BOISS. steht bei BOKHARI und EDMONDSON (1982: 487) als *A. acerosum* (WILLD.) BOISS. var. *brachystachyum* BOISS. in der Sect. *Staticopsis* BUNGE Ser. *Caryophyllacea* BUNGE. Freie Vorblätter zeigten sich auch bei Pflanzen von der ägäischen Insel Khios (Chios) und Samos, die PAULI (ca. 1853) als *A. echinus* sammelte und die sicher eine eigene Art mit breiten, flachen Frühljahrsblättern (18 mm lang und 2 mm breit) und flachen, schmalen Sommerblättern (bis etwas mehr als 20 mm lang und ca. 1 mm breit) darstellt. Ihre etwas lockeren (1-2-) 7-blütigen Gesamtblütenstände sind 1,5–4 cm lang, deren unterster Stengelteil 1(-2) Stengelblätter trägt. Diese ägäische Pflanze ist sicherlich zur gleichen Sektion zu stellen, in der aber die hier zu besprechenden europäischen Arten mit ihren näheren Verwandten in der Series *Androsacea* BUNGE (Ser. *Acantholimon*) einen wieder ziemlich zweigeteilten Verwandtschaftskreis mit einerseits armblütigen sehr kurzen die Blätter kaum überragenden Blütenständen und andererseits mit dichten mehrblütigen Blütenständen, die deutlich zweizeilig angeordnete Ährchen tragen und auch oft verzweigt zu zwei Blütenähren sein können. Zu letzterer Gruppe gehört *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., das im ICBN (1983: 394) als Typus conservandus des „nomen genericum conservandum“ veröffentlicht wurde. RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 38) und BOKHARI und EDMONDSON (1982: 482) hatten als Typus noch *A. bracteatum* (GIRARD) BOISS. angenommen.

Bei den von mir hier näher betrachteten europäischen Sippen und ihren nächsten Verwandten in W-Anatolien und dem Libanon sind die Vorblätter an der Basis des Stengels des Blütenstandes zum großen Teil häutig geworden und miteinander verwachsen. Mit ihren oft noch deutlich sichtbaren zwei Mittelrippen sind sie zumeist zweikielig, wobei meist ein Kiel länger spitz hervorragt als der zweite Kiel. Dieses verwachsene Vorblatt steht adossiert, d. h. mit der verwachsenen Fläche zur Achse des Hauptsprosses. In wenigen Fällen ist ein Teil des 2spitzigen adossierten Vorblattes so stark reduziert, daß die Mittelrippe des zweiten Vorblattes kaum noch oder nicht mehr sichtbar ist. Aus verständlichen Gründen kann dieses meist zweispitzige adossierte Vorblatt normalerweise keine Mittelrippe haben, da es das Produkt zweier am Rande miteinander verwachsener Vorblätter ist. Auch bei den beobachteten freien Vorblättern an der Basis des Blütenstandes stehen diese nicht im Winkel von 180° zueinander, sondern sind zur Hauptachse hin einander etwas genähert. Diese Tatsache förderte sicher durch frühzeitige Berührung der Initialen die manifest gewordene Verwachsung im unteren Teil oder in seiner Gesamtheit. Auch freie Vorblätter scheinen stets asymmetrisch und auf der zueinander liegenden Seite etwas gefördert zu sein. Der Basisteil des Stengels des Blütenstandes ist meist zur Hauptachse hin abgeflacht, also im Querschnitt nicht voll kreisförmig rund, so daß die Innenflächen der Kiele der beiden Vorblatteile die so entstandenen 2 Kanten kahnförmig rittlings umfassen und nach außen meist etwas flügelig kielig sind. Freie Vorblätter sind meist fest wie die brakteoiden Stengelblätter des Schafes der Infloreszenz. Dagegen sind die verwachsenen Vorblätter sehr oft häutig bis auf die Kiele, die schon durch das Gefäßbündel fester sind, falls es nicht zu stark reduziert ist. Mindestens ein Gefäßstrang bleibt aber stets deutlich erhalten. Wenn oft auch eine ziemliche Variabilität besonders in der Länge der bei fast allen Blattorganen von *Acantholimon* festzustellenden Stachelspitze bis zu deren Reduktion festzustellen ist, so zeigt besonders das durch Verwachsung entstandene adossierte Vorblatt artspezifische Eigenheiten, die eine Hilfe beim eindeutigen Ansprechen der Sippen sein kann wie auch zur Anordnung der Arten innerhalb der Gattung. Bei der hier bewußten Beschränkung auf europäische Sippen und ihre nächsten Nachbarn können die Möglichkeiten, die sich aus einer vergleichenden morphologischen Betrachtung der Vorblätter ergeben können, nur angedeutet werden.

Wie RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 29) feststellen, sind Merkmale der Blütenkrone nur sehr schwer oder fast gar nicht an Herbarmaterial festzustellen, weil die Kronblattzipfel beim Trocknen besonders im oberen Teil fast vollständig verkleben. Hinzu kommt noch, daß die Spitzen der Kronblattzipfel beim Verblühen z. T. nach unten einschlagen, begünstigt durch eine Verkrümmung des kräftigen Mittelnerven, so daß Blüten dann nicht mehr aufpräparierbar sind. So kommt es, daß Merkmale der Blütenkrone fast nie berücksichtigt werden konnten. Dennoch würde die Blütenkrone sicher deutliche Merkmale liefern können zu besserer Unterscheidung der Arten. Bei *A. androsaceum* sah ich Blüten, in denen die Antheren über den Narben standen, bei *A. ulicinum* direkt unter den Narben und bei *A. trojanum* weiter unter den Narben mit einer Filamentlänge, die etwa nur die Hälfte der Griffellänge beträgt. Bei dem bereits festgestellten Blütendimorphismus, bei dem Unterschiede im Reticulum des Pollens und in der Papillosität der Narben beschrieben wurden, könnte auch ein Dimorphismus in der Länge der Filamente möglich sein. Doch um das festzustellen, fehlt mir die notwendige größere Zahl an Blüten. Darüber hinaus werden beim Sammeln meist Zweige von einer Pflanze genommen, daß die erforderliche Übersicht über mehrere Individuen fehlt. Auch Unterschiede in der Länge der Krone dürften zu beobachten sein, wie auch an der Basis der Kronröhre, die mir bei *A. androsaceum* stärker fußartig verbreitert schien. *A. albanicum* und *A. muradicum*, von denen ich bei meinen Untersuchungen nur wenige Korollen zur Verfügung hatte, zeigten ganz verschiedene Längenverhältnisse zwischen den Staubblättern und den Griffeln, die möglicherweise keine artspezifischen Merkmale darstellen, obwohl ich meine Beobachtungen in den genaueren Beschreibungen mit niederlegte. Vielmehr vermute ich, daß sie Ausdruck einer Heterostylie bei diesen Arten ist, die nur noch unklar ist wegen des Fehlens mehrerer Blüten von ganz verschiedenen Individuen in den Herbaraufsammlungen, um die anders gearteten Gegenstücke in der

gleichen Art zu sehen. Bei *A. albanicum* sah ich lange Griffel, die die Antheren überragten (langgriffeliges Exemplar) und bei *A. muradicum* Griffel, die von den Antheren deutlich überragt wurden (kurzgriffeliges Exemplar). Von den 5 Narben in der Blüte von *A. albanicum* waren 4 kaum papillös und eine schien deutlich papillöser zu sein. Bei der Blüte von *A. muradicum* waren alle 5 Narben sehr deutlich länger papillös.

4.2. *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. und *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS.

Wie bereits oben zur Lectotypisierung von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. dargelegt, ist dieser Name nur auf die Pflanzen Kretas eindeutig anwendbar. Nach dem mir vorliegenden Material handelt es sich dabei um Pflanzen, die nur niedrig bleiben und wahrscheinlich nie höhere Polster bilden.

Acantholimon androsaceum (JAUB. et SPACH) BOISS., Diagn. plant. or. nov. 1(7): 73. 1846

Beschreibung:

Rasig wachsende und nur niedrige, kleine Kugelpolster bildende, ca. 4–10 cm hohe Halbsträucher mit sehr dicht stehenden Blättern, die den Sproß mit der Basis scheidig halb umfassen.

Blätter lineal-pfriemlich mit deutlicher Stachelspitze ohne Kalkausscheidungen. Frühlingsblätter (2,5–) 5–10 mm lang, 0,8–1 mm breit, Oberfläche $\pm$ flach, am Rande fein zerstreut gesägt (an der scheidigen Basis etwas gröber), kahl, sehr fein weiß punktiert, im Querschnitt $\pm$ dreieckig mit meist 3 Sklerenchymsträngen (einem kräftigen zentralen und je einem lateralen), bisweilen noch mit einem 4. basalen Sklerenchymstrang. Sommerblätter (3,5–) 7–10,5 mm lang, 0,7–1 mm breit, Oberfläche $\pm$ flach, am Rande fein zerstreut gesägt (an scheidiger Basis etwas gröber), allseitig $\pm$ dicht behaart (Haare ca. 0,1 mm lang), seltener auch kahl oder nur am Rande bzw. an der Basis etwas behaart, im Querschnitt $\pm$ dreieckig mit 3–7 Sklerenchymsträngen (einem kräftigen zentralen und je einem deutlichen lateralen, zwischen denen noch auf jeder Seite bis 2 schwache Sklerenchymstränge ausgebildet sein können). Die abgestorbenen alten Blätter oft noch länger bleibend, schrumpfend.

Blüten tragender Stengel behaart, 2–3 (seltener bis 10) mm lang, die Blätter nicht überragend. Blütenstand mit nur 1 Blütenähre, die aus 1–3 Ährchen besteht. Stengelblätter 0.

An der Basis des blütentragenden Stengels (von der „Scheide“ seines Tragblattes meist $\pm$ verdeckt) ein einspitziges Vorblatt, lanzettlich mit kurzer ausgezogener Spitze, häutig, Hauptrippe (Kiel) fest und behaart (seltener kahl und dann zerstreut gesägt, 4,5–5(–7) mm lang, ca. 1,7 mm breit. seltener etwas breiter als 2 mm und dann auf einer Seite ein kurzes Zähnchen, unter dem nur ein schwacher Nerv weit unter dem Zahn im häutigen Gewebe endet (Rest des 2. mit dem 1. adossiert verwachsenen Vorblattes) oder auf einer Seite nur eine kleine zusätzliche Stufe am Rande des häutigen Gewebes. Im unteren Drittel am Rande etwas wimperig gesägt.

An der Basis der sitzenden Blütenährchen ein festes Deckblatt dreieckig bis breit eiförmig mit kurz ausgezogener Stachelspitze, auf der Rückseite kurz behaart (selten kahl), schmal häutig berandet, 3,5–5 mm lang, 2–2,2 mm breit. Unter der Einzelblüte eines Ährchens 2 am Rande breithäutige, dünne, verlängert-eiförmige Brakteolen die Basis der Blüte umfassend, deren Nerv im oberen Teil kräftig gekielt und auf dem Kiel behaart oder auch kahl ist, in eine kurze Spitze ausgezogen, die äußere Brakteole 5–6 mm lang und 2–2,5 mm breit, die innere 6–8 mm lang und 2–3 mm breit.

Kelchsaum weißhäutig mit festen bis an den Rand des Saumes verlaufenden 5 violett-braunen Nerven, die bisweilen den Rand nur sehr wenig überragen und an der Basis des Saumes sehr zerstreut behaart sein können, sonst Kelchsaum und Kelchröhre kahl.

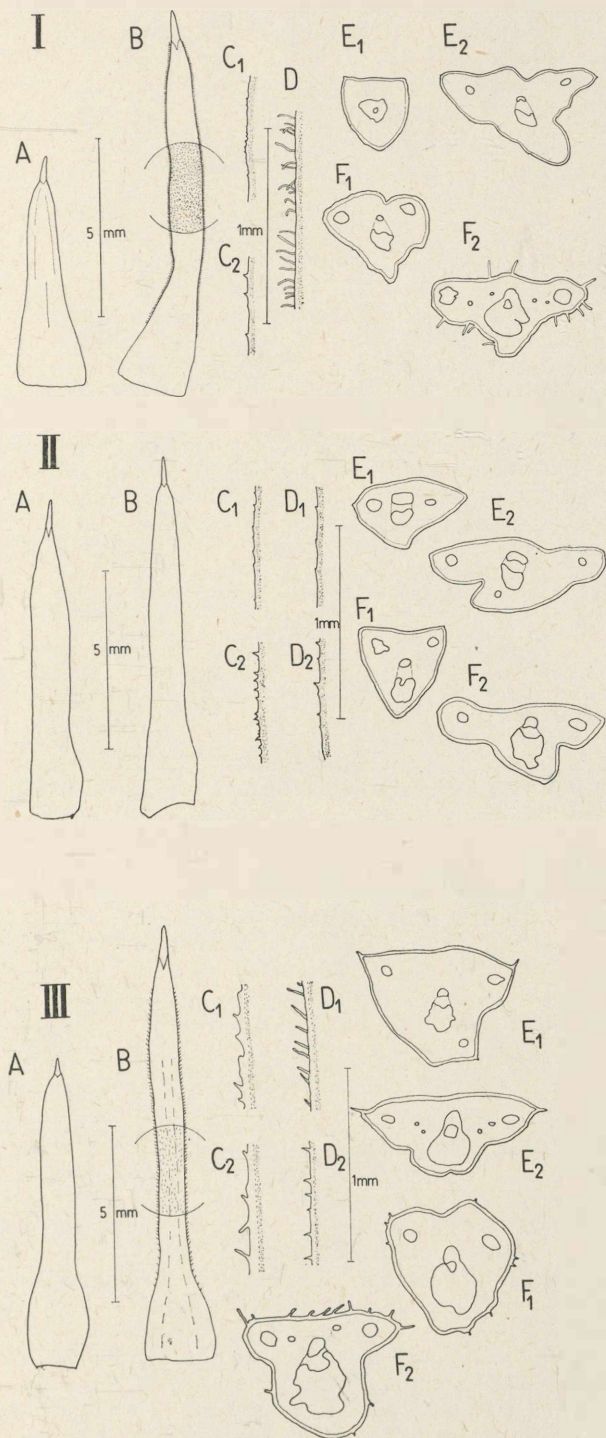


Abb. 4: I. *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., Form mit behaarten Sommerblättern. — II. *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., Form mit kahlen Sommerblättern. — III. *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULT. in ROEM. et SCHULT.) BOISS. — A Frühlingsblatt, B Sommerblatt, C Blattrand des Frühlingsblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), D Blattrand des Sommerblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), E Querschnitt des Frühlingsblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), F Querschnitt des Sommerblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte).

8–10 mm lang, Radius des Kelchsaumes 3 mm. Die rötliche Krone nur wenig den Kelchsaum überragend, über der kurzen verwachsenen Kronbasis („Kronröhre“) die langen freien Kronblattzipfel nicht verschmälert, daß an deren Grund nur ein sehr schmaler feiner Spalt sichtbar wird. Staubblätter ungleich lang (2 kurze und 3 längere). Griffel mit runden scheibigen Narben.

Lectotypus: *Limonium creticum juniperi folio* coroll. inst. R. h. 25. *Echinus*, id est *Tragacantha altera* Prosp. ALP. exot. (Kreta, leg. J. P. TOURNEFORT, P, n. v., BM: Iso-Lectotypus)

TOURNEFORT scheint *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. auf Kreta zweimal gesammelt zu haben. Neben dem als Lectotypus oben mit dem Etiketteninhalt zitierten Beleg, von dem mir nur das im British Museum (Natural History), London (BM), liegende Exemplar vorlag, ist dort noch ein Beleg vorhanden mit folgendem Etikettentext: *Caryophyllus creticus, arboreus, juniperi folio* coroll. I. R. h. 23. Dieses Material wurde von J. P. TOURNEFORT ebenfalls auf Kreta gesammelt und enthält nur Pflanzen von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. Nach LINNAEUS (1753: 413) ist diese Phrase TOURNEFORT's (1719: 23) synonym zu *Dianthus arboreus* L. Ob es sich hier um eine Etikettenverwechslung handelt oder ob dieser Name von TOURNEFORT auch für *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. (= *Statice echinus* var. β L.) angewendet wurde, kann nur noch im Museum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanérogamie, Paris (P), geklärt werden.

Gesehenes Material: Creta, TOURNEFORT (BM); FRIVALDSKY (JE); 1932, S. C. ATCHLEY (BM); m. Sphaciae, SIETHORP (BM); Sphakia, Levka Ori, m. Volakia, 8.9. VII. 1893, A. BALDACCI (It. Cret. 89, BM, WU); Hag. Pneuma (Asperouna), 21. VII. 1893, A. BALDACCI (It. Cret. 139, BM, WU); VII. 1932, S. C. ATCHLEY (K); VI. 1937, F. LEMPERG 591 (K); Katsiveli, 16. VI. 1942, K. H. RECHINGER (It. aeg. VI. 1 13837, BM); Hagios Theodoros, 22. VII. 1882, G. C. SPREITZENHOFER (It. cret. 57, WU); M. Drakona, 18. VII. 1883, E. REVERCHON 146 (BM, JE); M. Ida (Psiloriti), SIEBER (BM, JE); 15. VIII. 1870, Th. HELDREICH (BM, JE); 7. VII. 1899, A. BALDACCI (It. cret alt. 247, BM), 8. VII. 1942, K. H. RECHINGER (It. aeg. VI, 14294, BM).

Es ist sehr auffällig, daß unter den auf Kreta gesammelten Pflanzen von *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. Exemplare mit dicht behaarten Sommerblättern und solche mit kahlen Sommerblättern, wahrscheinlich auch gemischt an gleichen Orten auftreten.

Abgesehen davon, daß dieser Art noch weitere Sippen von Griechenland und dem westlichen Anatolien als Varietäten angeschlossen wurden, über die noch zu schreiben sein wird, hatten BOKHARI und EDMONDSON (1982: 497) *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. als Synonym zu *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. gestellt einer Art, die vom Libanon aus den von LABILLARDIÈRE 1786 mitgebrachten Pflanzen beschrieben wurde. Nach meinen Beobachtungen an entsprechenden Pflanzen vom Libanon unterscheidet sich *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULT.) BOISS. in folgenden Merkmalen:

Acantholimon ulicinum (WILLD. ex SCHULTES in ROEM. et SCHULT.) BOISS.

Acantholimon ulicinum (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. fällt durch sicher oft höheren Wuchs auf und dürfte „Hohlkugelpolster (RAUH 1939: 283) bis zu einer Höhe von 14 cm und mehr bilden. Wenn bei *A. androsaceum* nie ein Stengelblatt festgesellt werden konnte, so ist ein solches bei *A. ulicinum* stets vorhanden, das breit häutig-berandet und spitz dreieckig ist mit rechteckigem Basisteil, ca. 4,3 mm lang und 1,8 mm breit. Die wie bei *A. androsaceum* sonst kahlen und etwa gleichlangen Frühlingsblätter (7–9 mm lang, 0,9–1 mm breit) sind am Rande nicht nur fein gesägt, sondern sehr kurz wimperig behaart bis länger gezähnt, die längeren Sommerblätter (9,5–12 mm lang, 0,8–1 mm breit) sind meist dicht behaart, aber die Haare etwa doppelt so lang wie bei *A. androsaceum* (etwa 0,2 mm lang). Der behaarte Stengel des ebenfalls nur wenigblütigen Blütenstandes ist von doppelter Länge (4–5 mm), daß die Blüten die Blätter meist überragen. Das häutige, mit $\pm$ lang ausgezogener Spitze

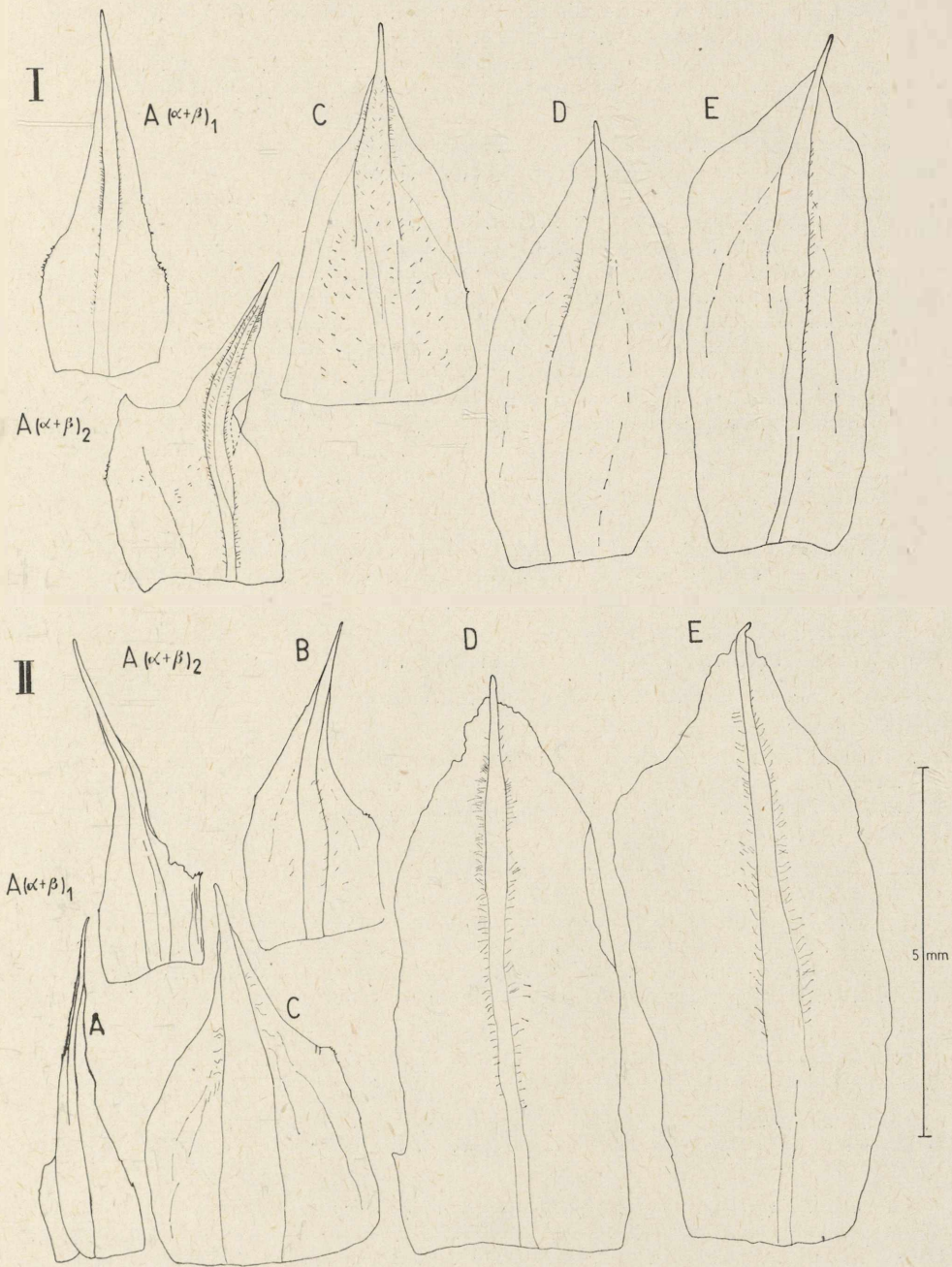


Abb 5: I. *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. — II. *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULT. in ROEM. et SCHULT.) BOISS. — A ($\alpha + \beta$) verwachsene adosierte Vorblätter am Grunde des Blütenstandstengels, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.

versehene, einspitzige, an der Basis des Blütenstandsstengels stehende adossierte Vorblatt hat eine auffallend flügelig gekielte Mittelrippe, die stets kahl ist. Die zwei breit-häutigen, dünnen, verlängert eiförmigen Brakteolen im einblütigen Ährchen sind fast gleich lang (äußere ca. 8 mm lang und 3 mm breit; innere ca. 8,5 mm lang und 3,2 mm breit).

Der weißhäutige Kelchsaum, dessen Nerven sehr stumpf am Rande des Saumes enden, ist an seiner Basis auf den Nerven behaart. Diese Behaarung setzt sich nach unten bis an das unterste Drittel der Kelchröhre fort. Der Kelch ist 10–11 mm lang, der Radius des Kelchsaumes beträgt 3,5 mm. Die hellrötliche Krone zeigt über der verwachsenen Kronbasis verschmälerte freie Kronblattzipfel, wodurch ein $\pm$ breites elliptisches Fenster sichtbar wird. Die Staubblätter sind etwas ungleich lang, aber die Filamente auffallend lang, daß die Antheren fast unter die Narben zu stehen kommen.

Die Unterschiede, von denen das Vorhandensein eines Stengelblattes und der höhere dichtbeblätterte Wuchs besonders auffallen, rechtfertigen bei der weiten geographischen Distanz in der sonst merkmalsarmen Gattung die Trennung beider Sippen als Arten. Die Blattquerschnitte sind einander sehr ähnlich. Bei *A. ulicinum* treten neben dem zusätzlichen möglichen basalen Sklerenchymstrang in den Frühlingsblättern noch etwa 2–3 zusätzliche Stränge neben basalem und lateralem Strang auf, während es in den Sommerblättern oft nur je 1 zusätzlicher intermediärer Sklerenchymstrang ist. Die etwas länger bleibenden abgestorbenen Frühlingsblätter schlagen meist auch stärker zurück.

Trotz näherer Verwandtschaft, die sich durch gewisse Ähnlichkeiten deutlich macht, ist *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. von *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. als Art getrennt zu halten.

Acantholimon ulicinum (WILLD. ex SCHULTES in ROEMER et SCHULTES) BOISS. in DC., Prodr. Syst. nat. regn. veg. 12: 267. 1848

Basionym: *Statice ulicina* WILLD. ex SCHULTES in ROEMER et SCHULTES, Syst. veg. 6: 798. 1820

Synonyme: *Statice histrix* JAUB. et SPACH, Ann. Sci. Nat. Bot., Ser. 2. 20: 252. 1843

Acantholimon hystrix (JAUB. et SPACH) BOISS., Diagn. pl. or. nov. 1(7): 75. 1846

Acantholimon libanoticum BOISS. var. (β) *ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS., Fl. or. 4: 840. 1879

Statice histrix JAUB. et SPACH hat als Typus eine Aufsammlung von LABILLARDIÈRE „in Syriae monte Djebel Cher“ aus dem Herbarium WEBB. Nach BOISSIER (1848: 627) ist diese Stelle identisch mit seinem Fundort „Djebel Schech Antilibani“, wo er *Acantholimon ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. in DC. selbst sammelte. So ist mit Sicherheit anzunehmen, daß das abgenommene Stück, das DESFONTAINES an WILLDENOW schickte, ebenfalls aus dieser Aufsammlung von LABILLARDIÈRE stammt.

Typus: in Oriente, (comm.) DESFONTAINES, (leg. LABILLARDIÈRE, 1786), B-W, nr. 6169, Holotypus, phot.!

Gesehenes Material: Libanon, 1872, BURTON (BM); Haute Liban, entre Diman et Yamouny, 18. IX. 1864, BLANCHE 3743 (JE); Libani, Sanin, 20. VII. 1897, J. BORNMÜLLER 1335 (JE, WU), 11. VII. 1952, H. F. MOONEY (K).

Im Herbarium Haussknecht (JE) liegt noch ein Teil einer Pflanze der sicherlich ebenfalls *Acantholimon ulicinum* ist und von SEETZEN gesammelt wurde. Auf dem SEETZEN'schen Etikett steht „*Statice acerosa*, Ägypten“. Sicher ist die Pflanze nicht aus Ägypten, wo SEETZEN von 1807 bis 1809 war, sondern sie stammt möglicherweise von dem vorherigen Teil seiner langen Reise, als er von Juni–September 1805 von Damaskus aus durch den Libanon zog und dann von Damaskus über Jerusalem Ägypten erreichte (SEETZEN 1854: 140–264).

BOKHARI und EDMONDSON (1982: 499) diskutierten am Ende ihres sehr weit gefaßten

A. ulicinum (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. das Problem des von ihnen auch im Libanon bei dem eigentlichen *A. ulicinum* beobachteten Auftreten von Pflanzen mit behaarten und kahlen Blättern, das im europäischen Raum bei *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. sehr deutlich ist. Ihre Vermutung, daß in diesen Fällen möglicherweise zwei unabhängige Taxa gemischt auftreten könnten, halte ich für wenig denkbar. Da die Behaarung stets an den Sommerblättern, aber nicht an den Frühjahrsblättern zu beobachten ist, könnte sich jede Störung in diesem „Blatt-Saisondimorphismus“ durch das Auftreten von Pflanzen mit nur kahlen Blättern ausdrücken. So kann es auch bei anderen Arten vorkommen, daß Pflanzen mit auffallend kleineren Blättern auftreten, bei denen dann die stets kleinere Form der Frühjahrsblätter überwiegt.

Die in der „Flora of Turkey“ (1982: 498–499) genannten Belege aus Anatolien wären in Verbindung mit einer kritischen Sichtung von *A. lycaonicum* BOISS. et HELDR. und der Formenkreise um *A. puberulum* BOISS. et BAL. usw. in Anatolien zu klären. Viele Belege mit behaarten Sommerblättern, die ich aus Anatolien sah, hatten Haare, die etwa zwei- bis dreimal länger waren als die bei *A. androsaceum* und *A. ulicinum* beobachteten. Mit ziemlicher Sicherheit gehören diese Pflanzen nicht zu einer der beiden Arten, die zwar nahe miteinander verwandt sind, aber bei der geographischen Entfernung ihrer Areale voneinander und auch wegen der noch vorhandenen Unterscheidungsmerkmale nicht miteinander vereinigt werden können.

Die Pflanzen SW-Anatoliens, die in diese weiteren Verwandtschaftskreise gehören, aber rote Kelchsäume besitzen, sind mir bekannt, wurden aber wegen ihrer dadurch geringeren Beziehung zu den stets mit weißen Kelchsäumen ausgestatteten Pflanzen Europas und den ihnen näher verwandten und geographisch benachbarten Arten hier nicht mit betrachtet.

BOISSIER hatte später (1879: 840) *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. seinem *A. libanoticum* BOISS. als Varietät angegliedert. Wegen entscheidender Unterschiede sind beide Arten aber weit voneinander getrennt zu halten. So ist *A. libanoticum* durch meist längere Blütenstengel, deutliche runde Kalkplättchen auf den viel längeren und stärker differenzierten Blättern sehr verschieden. Es gehört eindeutig nicht in den Verwandtschaftskreis von *A. androsaceum* und *A. ulicinum*, sondern ist eine Art der Ser. *Caryophyllacea*, was auch schon die deutlich voneinander getrennten Vorblätter an der Basis des Stengels der Infloreszenz zeigen.

4.3. *Acantholimon graecum* F. K. MEYER, die Art Griechenlands

Acantholimon androsaceum (JAUB. et SPACH) BOISS. zeigt zu den Pflanzen des griechischen Festlandes deutliche Unterschiede, wenn auch die äußere Ähnlichkeit zwischen diesen Sippen groß ist. Die nahe Beziehung von *A. androsaceum* zu dem etwas höher werdenden *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. wurde schon besprochen. Die Beziehungen der kretischen Art zu den Pflanzen Griechenlands ist aber eine ganz andere. Niemals treten an den griechischen Pflanzen behaarte Sommerblätter auf, wie sie bei *A. androsaceum* normalerweise die Regel sind, obwohl in den Beständen zerstreut auch Pflanzen ohne Blattbehaarung auftreten. Dann sind aber unter starker Vergrößerung meist zellige Erhebungen, die etwa Haarinitialen entsprechen könnten, zu sehen. An jungen Blättern scheinen auch oft noch bereits fast entwickelte Haare zu schrumpfen und so zu einer Verkahlung zu führen. Bei *A. androsaceum* sind neben den blütentragenden Stengeln die Brakteen unter den Blüten stets dicht kurz behaart, während die griechischen Pflanzen einen behaarten Infloreszenz-Stengel besitzen, aber in der Mehrzahl die Brakteen unter den Blüten und die Stengelblätter meist kahl sind. Nur die Pflanzen, die HALACSY in der Landschaft Doris am Kiona sammelte, haben auch dichter behaarte Brakteen. Kennzeichnend für die *Acantholimon*-Pflanzen des griechischen Festlandes sind die stets deutlich zweikieligen verwachsenen und mit ihrer Verwachsung adossiert, d. h. zur Achse hin (zwischen Sproßachse und Stengel des Blütenstandes) stehenden zweispitzigen Vorblätter des blütentragenden Stengels. Nur sehr selten treten an der Basis von sehr kurzstengeligen, fast sitzenden Blütenständen ein-

spitzige Vorblätter auf, die dann aber sehr deutlich zweikeilig sind. Dieses Merkmal der zweispitzigen Vorblätter, verbunden mit den stets unbehaarten Sommerblättern, kennzeichnet die Pflanzen des griechischen Festlandes zur Genüge, wenn auch diese eindeutigen Merkmale nicht sofort ins Auge fallen. Deutlicher ist dann schon das Merkmal längerer Sommerblätter, die oft weit über 1 cm lang sind, das aber sehr stark variiert, indem neben langblättrigen Pflanzen sehr oft auch kurzblättrige zu finden sind besonders im Süden des Areals auf dem Peloponnes, während in Epirus eine Tendenz zur Verkahlung des Blütenstengels eintritt. Das *Acantholimon* des bithynischen Olympos ist von den Pflanzen des europäischen Festlandes zu trennen und wird gesondert beschrieben.

Acantholimon graecum F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio: Suffrutex parvus, hemisphaerico-erinaeus, 10–25 cm altus. Folia glabra, lineari-subulata apice spinosa. Folia vernalia 6–16 mm longa, 1–1,3 mm lata, superficie laevia, dilute puncticulata, margine vix serrulata. Folia aestivalia 12–24 mm longa, 0,6–1,0 mm lata, superficie laevia, irregulariter convexa margine dilute serrulata. Caulis florifer $\pm$ pilosus, 3–20 mm longus, floribus folia superantibus, basi bractea basilari bicuspidata carinibus glabris vel $\pm$ pilosis, caule folio uno bracteoides, glabro vel piloso, margine serrulato longe cuspidato. Inflorescentia spica una spiculisque unifloris (1–)3–8, basi bractea longe trigona, longe cuspidata dorso glabra vel pilosa, bracteolis 2 prolongato-ovatis dorso glabris vel $\pm$ pilosis margine membranaceis. Calyx 13 mm longus limbo albo-membranaceo nervis validis pilosis marginem superantibus, tubo sparse piloso. Corolla rosacea e calyce parce exserta.

Typus: In m. Veluchi Eurytaniae, in pascuis supra Rovia, alt. 4000–5000; 8. VIII. 1857, SAMARITANI et GUICCIARDI (Heldr. Herb. Graec. norm. 602, JE, Holotypus, BM, Isotypus)

Beschreibung:

Halbsträucher, dichte, mittelgroße Kugelpolster bildend, ca. 10–25 cm hoch mit dichtstehenden Blättern, die später etwas zurückschlagen und nach wenigen (2–3) Jahren mazerieren, oder abbrechen und die trockenen Blattscheiden bzw. -stümpfe am Sproß hinterlassen, den Sproß scheidig halbumfassend.

Blätter lineal-pfriemlich mit deutlicher Stachelspitze, Frühlingsblätter (5–)6–16 mm lang, 1–1,3 mm breit, Oberfläche $\pm$ flach, am Rande kaum und sehr flach zerstreut gesägt, sonst kahl, sehr fein punktiert ohne Kalkausscheidungen, im Querschnitt abgerundet dreieckig mit 3–4 Sklerenchymsträngen (einem kräftigeren zentralen, je einem lateralen und oft einem basalen), im oberen Teil zwischen zentralem und lateralem Strang noch je 1–2 schwächere Sklerenchymstränge möglich. Sommerblätter (9–)12–24(–34) mm lang, 0,6–1,0 mm breit, Oberfläche unregelmäßig gewölbt, am Rande deutlich fein gesägt, im Querschnitt elliptisch mit 3–4 deutlichen Sklerenchymsträngen (einem kräftigen zentralen und je einem deutlichen lateralen, unter denen noch ein $\pm$ basaler Strang liegt, bisweilen noch zwischen zentralem und lateralen Strängen je ein schwächerer Sklerenchymstrang).

Blüten tragender Stengel dicht behaart bis kahl, 2–20(–40) mm lang, Blüten die Blätter meist überragend. Blütenstand mit 1 Blütenähre, die aus (1–)3–8 einblütigen Ährchen besteht, die oft nur undeutlich zweireihig angeordnet sind. An der Basis des blütentragenden Stengels ein häutiges zweispitzig-lineales adossiertes Vorblatt (sehr selten nur einspitzig, dann aber 2 deutliche Kiele), dessen Spitzen als Fortsetzung der etwas geflügelten zwei Kiele lang ausgezogen sind, meist aber ungleich lang und oft der Kiel der kürzeren Spitze bereits vorher im häutigen Gewebe endend, Kiele meist entfernt gesägt oder auch mit einer Reihe Haare versehen, 7–11 mm lang, 1,5–2 mm breit. Stengelblatt (0–)1, spitz dreieckig mit lang ausgezogener Spitze, ca. 7 mm lang, 2 mm breit, häutig berandet, auf der Rückseite kahl bis behaart, am Rande unregelmäßig gesägt bis glatt. An der Basis der sitzenden Blütenährchen ein festes länglich dreieckiges Deckblatt mit langgezogener Spitze, ca. 6,2 mm lang, 2,8 mm breit, auf der Rückseite behaart bis kahl, schmal häutig berandet, am Rande $\pm$ wimperig bis gesägt. Unter der Einzelblüte

II

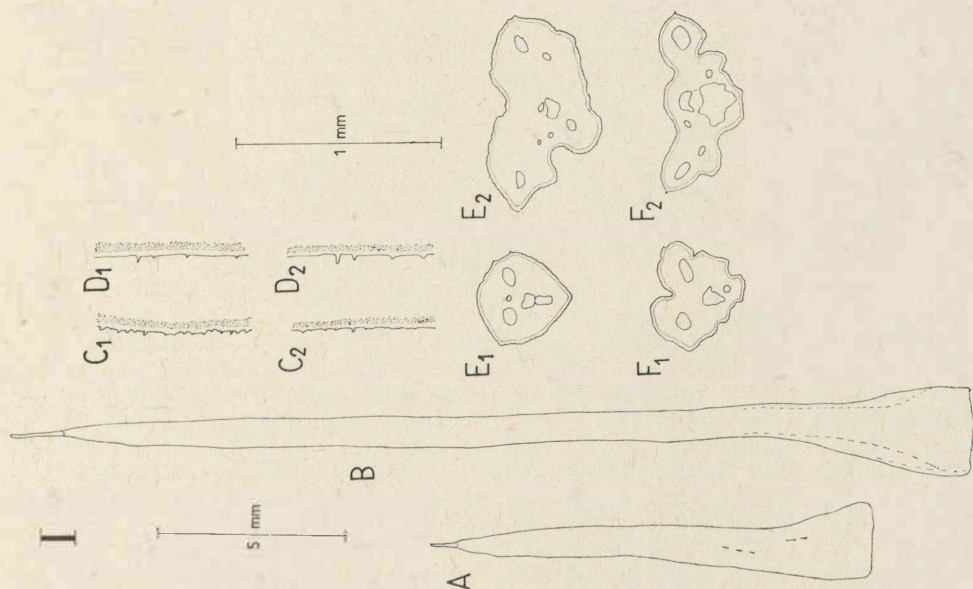


Abb. 6: I. *Acantholimon graecum* F. K. MEYER — II. *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER — A Frühlingsblatt, B Sommerblatt, C Blattrand des Frühlingsblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund) D Blattrand des Sommerblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), E Querschnitt des Frühlingsblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), F Querschnitt des Sommerblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte).

eines „Ährchens“ zwei am Rande breithäutige dünne, verlängert eiförmige Brakteolen, die Basis der Blüten umfassend, mit zu einer Spitze ausgezogenen, im oberen Teil kräftigen Mittelrippe, die Rückseite des nicht häutigen Teiles $\pm$ behaart bis kahl, die äußere Brakteole 8 mm lang und 2,2 mm breit, die innere 9 mm lang und 2,2 mm breit.

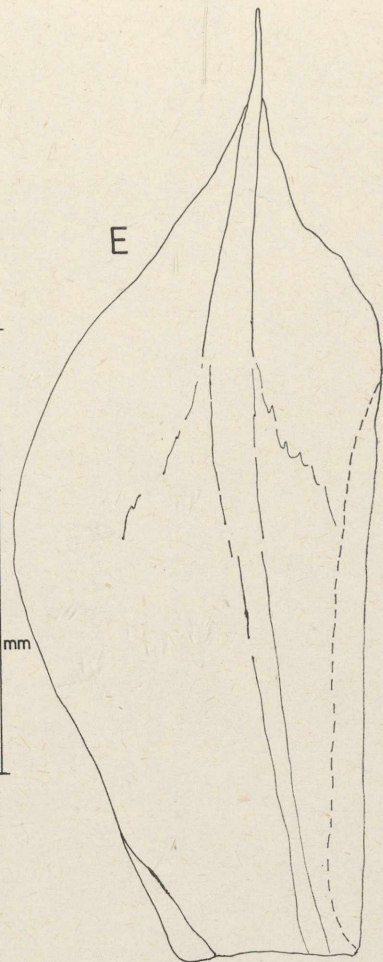
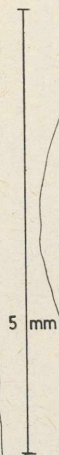
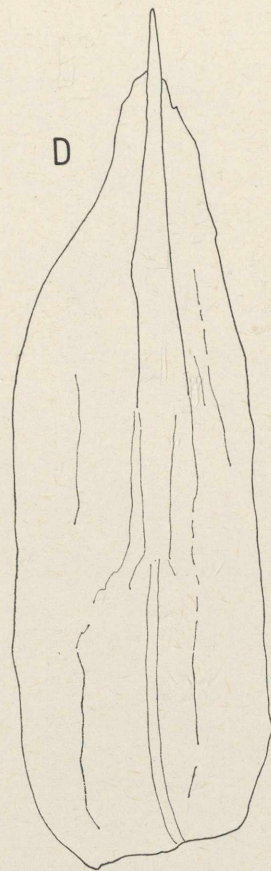
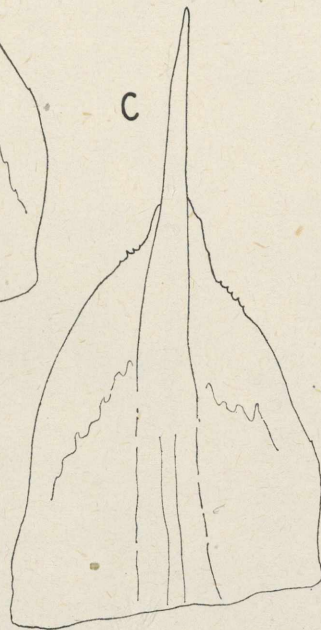
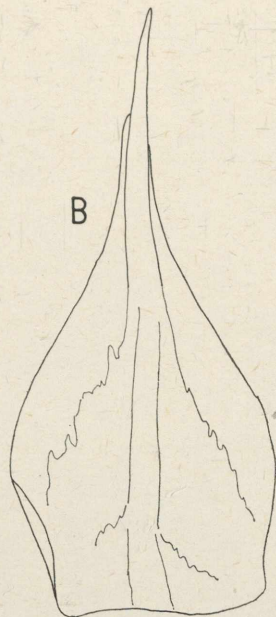
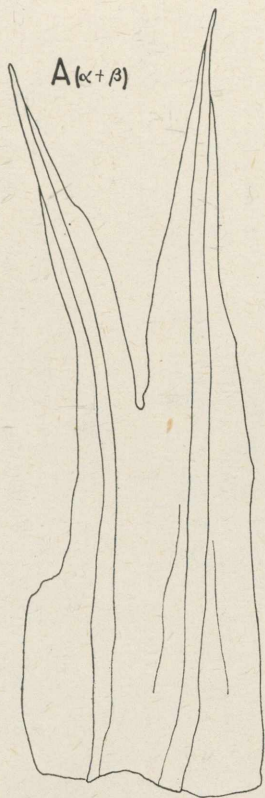
Kelchsaum weißhäutig mit festen, den Rand des Saumes überragenden 5 violett-braunen, kahlen bis behaarten Nerven. Kelchröhre meist bis ins unterste Drittel behaart. Kelch 13 mm lang, Radius des Kelchsaumes 4,5 mm. Die hellrötliche Krone den Kelchsaum etwas überragend, über der sehr kurzen verwachsenen Kronbasis die langen freien Kronblattzipfel etwas verschmälert, wodurch ein schmaler, etwa 1 mm langer Spalt von der Basis bis zur Überdeckung der Kronblattzipfel entsteht. Staubblätter ungleich lang. Griffel mit $\pm$ runden, scheibigen Narben.

Gesehenes Material: Albanien: Gjinokaster, Mali i Lunxheri, Strakavec, 11./12. VII. 1933, A. H. G. ALSTON & N. Y. SANDWITH, 2182 (BM, K); Leskovik, Diovisda („Biovishd“ der Karten), Kuruna, 8. VII. 1896, A. BALDACCI (It. Alb. IV, 141; BM, WU). Griechenland: Epirus: Janina, Dodona, Olyčika, 19. VI. 1895, A. BALDACCI (It. Alb. III, 20, BM, WU), F. GUIOL 1939 (BM). Thessalia: MT. Baba, 20. VIII. 1932, F. GUIOL (BM). Doris: Mt. Kiona, 13. VII. 1888, E. HALÁCSY (JE, WU). Eurytania: Rovia, Veluchi, 8. VIII. 1857, SAMARITANI & GUICCIARDI (Heldr., Herb. Graec. norm. 602, BM, JE), Karpenision, Thymphrestos, 22./24. VII. 1932, K. H. RECHINGER (It. Graec. II, 2801, BM, K), 14. VII. 1938, O. GREBENCHIKOFF (BM). Phtiotis: m. Oeta (Katavothra), 10. VII. 1879, Th. HELDREICH (WU). — Peloponnesos: Achaia: m. Olenos, VII. 1848, Th. HELDREICH (BM), comm. HACKENBERG (JE), m. Chelinos (Aroania), 7. VI. 1926, J. BORNMÜLLER (It. graec. 1329, JE). Lakonia: Malevo (Parnon), 15./27. VII. 1850, Th. G. ORPHANIDES (Fl. Graec. exs. 80, BM, K), VII. 1877, H. TOPALI (WU); Taygetos, VII. 1844, Th. HELDREICH (BM), T., s. d., E. PSARIDES (Orphan., Fl. Graec. exs. 1170, BM, K, WU), T., VII. 1876, Th. PICHLER (BM), T., Hagios Elias, VIII. 1897, Th. HELDREICH (Herb. Graec. norm. 1876, JE, WU), T., VII. 1934, S. C. ATCHLEY, 2229 (K).

Diese griechische *Acantholimon*-Art wurde in der Vergangenheit gemeinsam mit den Pflanzen Kretas immer unter den Namen *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE oder *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. geführt. Beide Namen wurden nach Belieben für jedes europäische *Acantholimon* benutzt. Zwar war das von LINNAEUS (1753: 276) benutzte Epithet seiner *Statice echinus* L. der von P. ALPINUS (1627: 57) für die Pflanze Kretas benutzte Name „Echinus“, aber die kretischen Pflanzen trennte er als „var. β “ davon ab. Wie oben zur Lectotypisierung von *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE bereits feststellt, kann dieser Name nur für eine transkaukasische Art in Anwendung gebracht werden, und der Name *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. ist eindeutig auf die Pflanzen Kretas zu typisieren. So blieb die Pflanze Griechenlands bisher ohne Namen, wenn sie von den Pflanzen Kretas als verschieden angesehen wurde, was eigentlich seit LINNAEUS auf der Stufe der Varietät meist der Fall war. BOISSIER (1846: 73) hatte unter *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. als (var.) α *majus* BOISS. die Fundorte aus Griechenland aufgezählt, jedoch als Synonym *Statice pauciflora* JAUB. et SPACH genannt, das auf der Kategorienstufe der Art aufgenommen werden müßte, aber durch JAUBERT und SPACH (1844: 162) auf die *Acantholimon*-Pflanze typisiert ist, die Th. KOTSCHY als *Statice echinus* L. vom Cilicischen Taurus brachte (KOTSCHY, Plant. orient. exsicc. Nr. 415). Somit ist auch die var. *majus* BOISS. auf die Pflanze KOTSCHY's typisiert, die nicht mit *Acantholimon graecum* F. K. MEYER identisch ist. So ist auch kein Synonym vorhanden, das zur Anwendung für das griechische *Acantholimon* brauchbar wäre.

Das Areal von *Acantholimon graecum* F. K. MEYER reicht von den südlichen Gebirgen des Peloponnes durch Griechenland über Cephalonia disjunkt bis nach Epirus, wo es nördlichste Punkte in Süd-Albanien nahe dem Kalkzug der Nemërça an der griechisch-albanischen Grenze bei Biovishd und noch am Strakavec der Mali i Lunxheri besitzt (ALSTON und SANDWITH 1940: 222; TURILL 1939: 191).

Abb. 7: *Acantholimon graecum* F. K. MEYER — A ($\alpha + \beta$) verwachsenes adossiertes Vorblatt am Grunde des Blütenstandstengels, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.



4.4. Die Pflanze vom bithynischen Olymp

Dem *Acantholimon graecum* F. K. MEYER am nächsten stehen die Pflanzen vom bithynischen Olymp, die BOISSIER (1846: 73) schon als eigene Varietät beschrieben und auf die dicht dachziegelartig flach zusammengedrückten zweizeiligen Blütenähren hingewiesen hatte, die bei vielen mehrblütigen Arten der weiteren Verwandtschaft auftreten. Sein Hinweis auf *Statice androsacea* JAUB. et SPACH gilt nur der von JAUBERT und SPACH veröffentlichten Tafel (1844: tab. 89), die er als zwischen den griechischen und bithynischen Pflanzen stehend interpretiert. Es kann also nicht seine Absicht gewesen sein, bei der Beschreibung einer Abänderung des typischen *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. dessen Basionym als Synonym anzuführen und damit die bithynischen Pflanzen wieder dem Typus gleich zu setzen. Später hatte BOISSIER (1879: 840–841), wohl beeinflusst durch die monographische Arbeit BUNGE's (1872: 42), der *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE als Artkombination aufnahm, diese Kombination übernommen und seine Varietät β *olympicum* wieder fallen gelassen. BOISSIER und auch BUNGE wiesen aber stets darauf hin, daß die Art polymorph, d. h. vielgestaltig, sei. Wenn schon gewisse Gemeinsamkeiten zwischen den griechischen und den bithynischen Pflanzen bestehen, wie z. B. das zweispitzige adossierte Vorblatt an der Basis des Stengels der Infloreszenz, die über 1 cm langen Blätter und die vermehrte Ährchenanzahl in den Blütenähren, die zunehmend flach zweizeilig werden, so zeigen sie schon eine nahe Verwandtschaft an. Jedoch sind die Unterschiede an vielen Stellen so zahlreich, daß es nicht geraten erscheint, beide Sippen innerhalb einer Art als infraspezifische Taxa zu halten, sondern sie eher der Realität entsprechend als Arten nebeneinander zu stellen. Ein Vergleich der hier gegebenen Beschreibungen wird das deutlich machen.

Acantholimon olympicum (BOISS.) F. K. MEYER, comb. nov.

Basionym: *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. (var.) β *olympicum* BOISS., Diagn. pl. or. nov. 1(7): 73. 1846

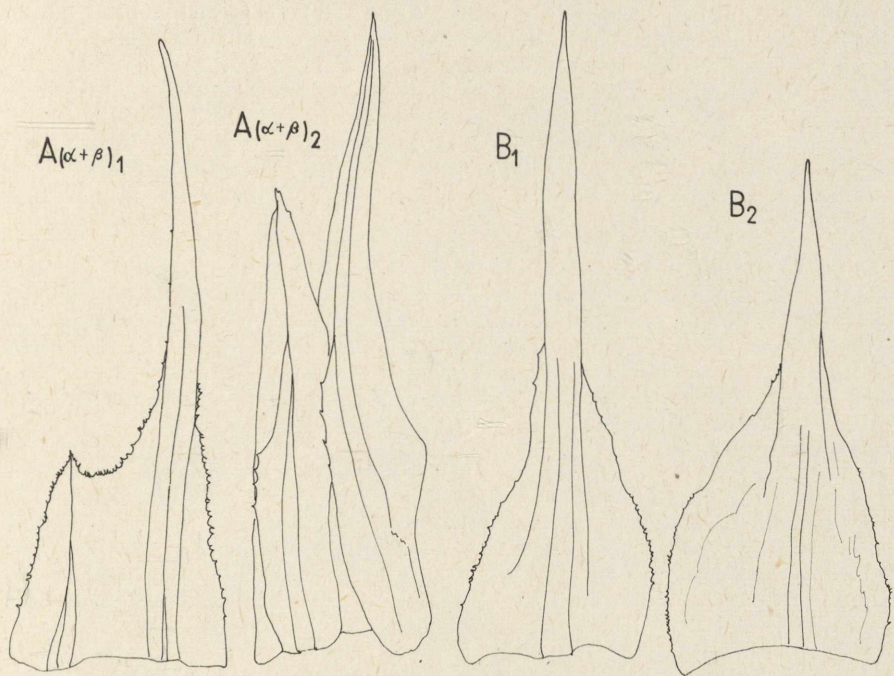
Beschreibung:

Halbsträucher, kleine Kugelpolster bildend, etwa 6–15 cm hoch mit schräg nach oben gerichteten dichtstehenden Blättern, die bereits etwa im zweiten Jahr absterben, $\pm$ zurückschlagen und an der Scheide abbrechen, die den Sproß halb umfaßt.

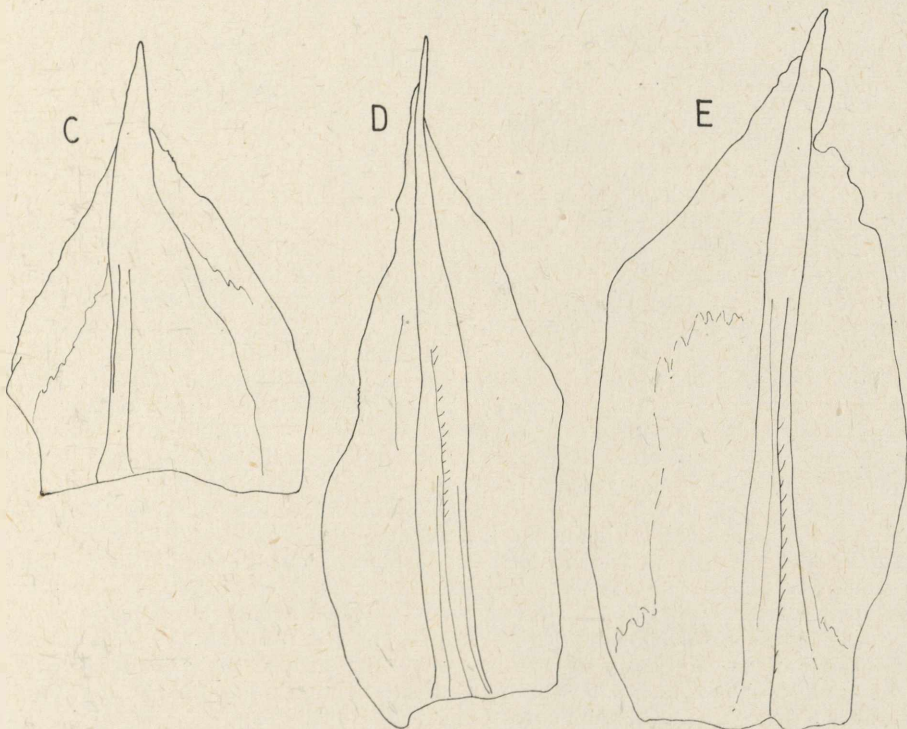
Blätter lineal-pfriemlich mit deutlicher Stachelspitze. Frühlingsblätter 8–15 mm lang, 1–1,2 mm breit, Epidermiszellen $\pm$ papillös gewölbt. Oberfläche $\pm$ flach, am Rande dicht sehr fein unregelmäßig gesägt (an der Basis deutlicher), sonst kahl, sehr fein hell punktiert, ohne Kalkausscheidungen, im Querschnitt flach dreieckig mit 5–6 (–9) deutlichen Sklerenchymsträngen (einem sehr kräftigen zentralen, je einem kräftigen lateralen und einem basalen, zwischen denen noch bis 4 schwächere Sklerenchymstränge möglich sind). Sommerblätter 12–23 mm lang, 0,8–1 mm breit, Oberfläche über dem Mittelnerven etwas gewölbt, am Rande fein unregelmäßig gesägt, im Querschnitt quer elliptisch gestreckt mit etwa 9 deutlichen Sklerenchymsträngen (einem sehr kräftigen zentralen und je einem kräftigen lateralen, zwischen denen oft noch je 3 schwächere Sklerenchymstränge liegen).

Blütentragender Stengel schwächer behaart bis kahl (besonders im unteren Teil), zusammengedrückt (dadurch 2kielig), 4–17 mm lang. Blüten die Blätter meist überragend. Blütenstand mit 1 zweizeiligen, flach zusammengepreßten Blütenähre, die aus 2–5 einblütigen Ährchen besteht. An der Basis des blütentragenden Stengels ein häutiges zweispitziges an der Basis $\pm$ rechteckig und mindestens an einer Spitze lang ausgezogenes adossiertes Vorblatt mit 2 deutlichen kahlen bisweilen gezähnten Kielen, der häutige Rand dicht wimperig gezähnt, etwa 6,5 mm lang, 2–2,5 mm breit. Stengelblätter

Abb. 8: *Acantholimon olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER — A ($\alpha + \beta$) verwachsene adossierte Vorblätter am Grunde des Blütenstandstengels, B Stengelblätter, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.



5 mm



0—2, spitz dreieckig mit lang ausgezogener Spitze, 6,5—8 mm lang, 2—2,5 mm breit, häutig berandet, kahl, im unteren Teil des Rückennerven oft etwas gezähnt, am Rande $\pm$ dicht gezähnt. An der Basis der sitzenden Blütennähren ein festes dreieckiges Deckblatt mit etwas überstehender Spitze, ca. 5 mm lang, 3,5 mm breit, auf der Rückseite kahl, häutig berandet, am Rande glatt. Unter der Einzelblüte eines „Ährchens“ 2 am Rande breithäutige dünne, verlängert eiförmige Brakteolen die Basis der Blüten umfassend mit zu einer Spitze ausgezogenen Mittelrippe, auf deren mittlerem bzw. unteren Teil eine Reihe Haare steht, die äußere Brakteole 7,5 mm lang und 2,8 mm breit, die innere 8,5 mm lang und 3,7 mm breit.

Kelchsaum weißhäutig mit festen, den Rand des Saumes spitz überragenden 5 violetten, nur am Grunde behaarten Nerven. Kelchröhre bis zum unteren Drittel behaart. Kelch 14 mm lang, Radius des Kelchsaumes 6 mm. Die rötliche Krone den Kelchsaum deutlich überragend, über der sehr kurzen verwachsenen Kronbasis die langen freien Kronblattzipfel etwas verschmälert, wodurch ein schmaler, etwa 2 mm langer Spalt von der Basis bis zur Überdeckung der Kronblattzipfel entsteht, Staubblätter ungleich lang. Griffel mit $\pm$ runden scheibigen Narben.

Zur Typisierung: BOISSIER (1846: 73) hatte als Syntypen drei Belege zitiert, „in cacuminibus Olympi Bithyni“ gesammelt von SIBTHORP, AUCHER-ELOY und BOISSIER. Zwar liegen mir die Typen aus dem Herbar BOISSIER (G) nicht vor, aber ein Duplikat der Aufsammlung von AUCHER-ELOY und von BOISSIER, das durch die Beschriftung des Etiketts sich als Lectotypus anbietet und wegen der reichlicheren und eigenen Aufsammlung von BOISSIER sicher auch zur Grundlage der Beschreibung seiner Varietät benutzt wurde.

Lectotypus: Herb. E. BOISSIER. *Acantholimon androsaceum* BOISS. Diagn. pl. or. No. 7. P. 73., β *olympicum* BOISS., Olympi cacumen, Jul. 1842. E. BOISSIER, (G—BOISS. n. v.; JE!)

Gesehenes Material: Bithynia: Olymp Byth., s. d., AUCHER-ELOY 2508 (BM); Olympi cacumen, VII. 1842, E. BOISSIER (JE); in cacumine Olympi Bithynici, 1846, NOE (JE); Auf der Spitze des Bith. Olymps, X. 1846, NOE (JE); reg. sup. Olympi Bith., 20. VIII. 1850, CLEMENTI (BM); in jugis summis montis Olympi pr. Brussa, IX. 1873, Th. PICHLER (JE, K); Olymp Bithyn., VIII. 1874, Th. PICHLER 15 (Pl. exs. Fl. Rumel. et Bithyn., JE, WU); Brussa-Olymp, s. d., PAULI 29 (JE).

Aus einem Vergleich der Beschreibungen von *A. graecum* und *A. olympicum* ergeben sich als deutliche Unterschiede die zunehmende Anzahl von Sklerenchymsträngen in Frühlings- und Sommerblättern bei *A. olympicum*, dessen flache Frühlingsblätter auf der Oberseite nach oben gewölbte Epidermiszellen haben. Während die oft undeutlich weißpunktierten Frühlingsblätter bei *A. graecum* kaum am Rande gesägt sind, zeigen sie bei *A. olympicum* eine dichte sehr feine Sägezählung. Die Sommerblätter können bei *A. olympicum* fast doppelt so lang und auch breiter wie die längsten bei *A. graecum* werden. Die zweizeilige Blütenähre ist bei *A. olympicum* stets flach zusammengedrückt. Dem $\pm$ rundlichen und dicht behaarten blütentragenden Stengel bei *A. graecum* steht ein schwächer behaarter bis oft im unteren Teil kahler $\pm$ zweikieliger bei *A. olympicum* entgegen. Die Kiele der zweispitzigen adossierten Vorblätter an deren Basis sind bei *A. graecum* gesägt oder mit einer Haarreihe versehen, während sie bei *A. olympicum* etwas gezähnt oder kahl sind. Dagegen ist der Rand der Vorblätter bei *A. olympicum* dicht wimperig gezähnt, aber bei *A. graecum* $\pm$ kahl. Die brakteenähnlichen Stengelblätter sind bei *A. graecum* kahl bis behaart, am Rande gesägt und in der Einzahl vorhanden und bei *A. olympicum* fehlend bis zwei vorhanden, am Rande glatt und kahl. Auch bei den Deckblättern unter den Blütennähren ist das Behaarungsverhältnis wie bei den Stengelblättern, und die Deckblätter bei *A. graecum* haben eine länger ausgezogene Stachelspitze. Die Behaarung des Kelches ist bei *A. graecum* etwas zerstreut, reicht aber von den Nerven bzw. vom Grunde des Kelchsaumes bis zur Basis der Kelchröhre. Bei *A. olympicum* sind die Nerven des Kelchsaumes nur am Grunde behaart und reichen an der Kelchröhre nur bis zum untersten Drittel hinab.

4.5. Die trojanische Sippe

Unter dem polymorphen Formenkreis ihrer geographisch und morphologisch weit gespannten *Acantholimon ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. in DC. zitieren BOKHARI und EDMONDSON (1982: 498) unter der var. *ulicinum* neben vielen anderen Belegen Central-, Süd- und Westanatoliens eine Aufsammlung von SENTENIS aus dem Gebiet von Troas vom Kaz Dag (dem Ida-Gebirge) bei Edremit. Weil dieses Gebiet Europa ziemlich benachbart ist, glaubte ich, vielleicht nähere Beziehungen zu europäischen Sippen feststellen zu können. Jedoch war bei diesen im nordwestlichsten Anatolien wachsenden Pflanzen überraschenderweise eine eigene Merkmalskombination festzustellen, die sie von europäischen, aber auch von den Pflanzen des Ulu Dag (Bithynischer Olymp) gut unterscheiden läßt, der nur reichlich 160 km Luftlinie nach ONO entfernt liegt. Dem äußeren Wuchs zufolge sind die Pflanzen der Troas dem *Acantholimon ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. recht ähnlich mit verhältnismäßig dichtstehenden kurzen Blättern, die aber doch meist etwas länger und stets kahl sind. Die Zahl der Sklerenchymstränge ist bei Frühlings- und Sommerblättern gegenüber *A. ulicinum* größer und der sehr kräftig basale Strang unter dem Zentralstrang besonders auffällig. Das sonst einzige kahle Stengelblatt am kurzen blütentragenden Stengel kann auch fehlen. Wenn es vorhanden ist, dann ist der Stengel über dem Stengelblatt dicht behaart und darunter der zusammengedrückt-zweikeilige Stengel nur an den Kiehlen behaart. Das adossierte Vorblatt an der Basis des Stengels kann wie bei *A. ulicinum* oder *A. androsaceum* einfach einspitzig aber auch ungleich zweispitzig sein und ist meist wimperig gezähnt. Das Deckblatt an der Basis der Ährchen ist kahl und die Brakteolen haben nur eine Reihe Haare auf dem Nerv gegenüber den behaarten Rückenflächen bei *A. ulicinum*. Auffällig sind die beobachteten gleichlangen, in einer Ebene weit unter den Narben stehenden Staubblätter. Auch die Kelche unterscheiden sich durch kurz vor dem Saum endende Nerven und die bis zur Basis der Kelchröhre reichende Behaarung.

Deutlich sind auch die Unterschiede zu *A. graecum* F. K. MEYER, dessen adossiertes Vorblatt stets lang zweispitzig ist und das eine viel lockerere Wuchsform besitzt. Auch überragen die Nerven deutlich den Kelchsaum; nur die Kelchröhre ist zerstreut behaart.

Die Unterschiede zu *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER liegen schon in der Wuchsform, die dort dem *A. graecum* F. K. MEYER ähnlicher ist und dessen Blätter auch meist deutlich länger sind. Die blütentragenden Stengel sind bei *A. olympicum* meist länger und haben wie bei *A. graecum* zweispitzige adossierte Vorblätter und den Kelchsaum spitz überragende Nerven.

Diese innerhalb der europäischen und der hier besprochenen west-anatolischen Sippen auftretenden netzartig verteilten Merkmalskombinationen können nicht dazu führen, alle diese Sippen unter einem Namen zu vereinen. Dann würde das Merkmalspektrum so weit gespannt sein und Series bzw. Verwandtschaftskreise nur noch als eine Art betrachtet werden können. Deshalb fasse ich auch die Sippe aus der Landschaft Troas als Art auf.

Acantholimon trojanum F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio: Suffrutex parvus, hemisphaerico-erectus, ca. ad 20 cm altus. Folia glabra lineari-subulata apice spinosa. Folia vernalia 11–12 mm longa, ca. 1 mm lata, superficie ± laevia apice canaliculata, dilute puncticulata, margine denticulata. Folia aestivalia 12–15 mm longa, 0,8–1 mm lata, superficie laevia, apice canaliculata, margine denticulata. Caulis florifer (2–)5–6 mm longus floribus folia non superantibus supra folium caulinum pilosus, infra glabrescens; basi bractea basilaris uni-vel irregulariter bicuspidata 1–2 carinis denticulatis; caule sine vel cum folio uno bracteoides glabro, solo basi disperse denticulato, longe cuspidato. Inflorescentia spica una spiculisque unifloris 1–4, basi bractea oblongo-semirotunda longe cuspidata dorso glabra, bracteolis 2 prolongato-ovatis dorso supra nervum serie pilorum una, margine membranaceis. Calyx 11 mm longus limbo albo-membranaceo nervis validis basi pilosis brevis infra marginem terminantibus, tubo ad basim piloso. Corolla rosacea calycem superans.

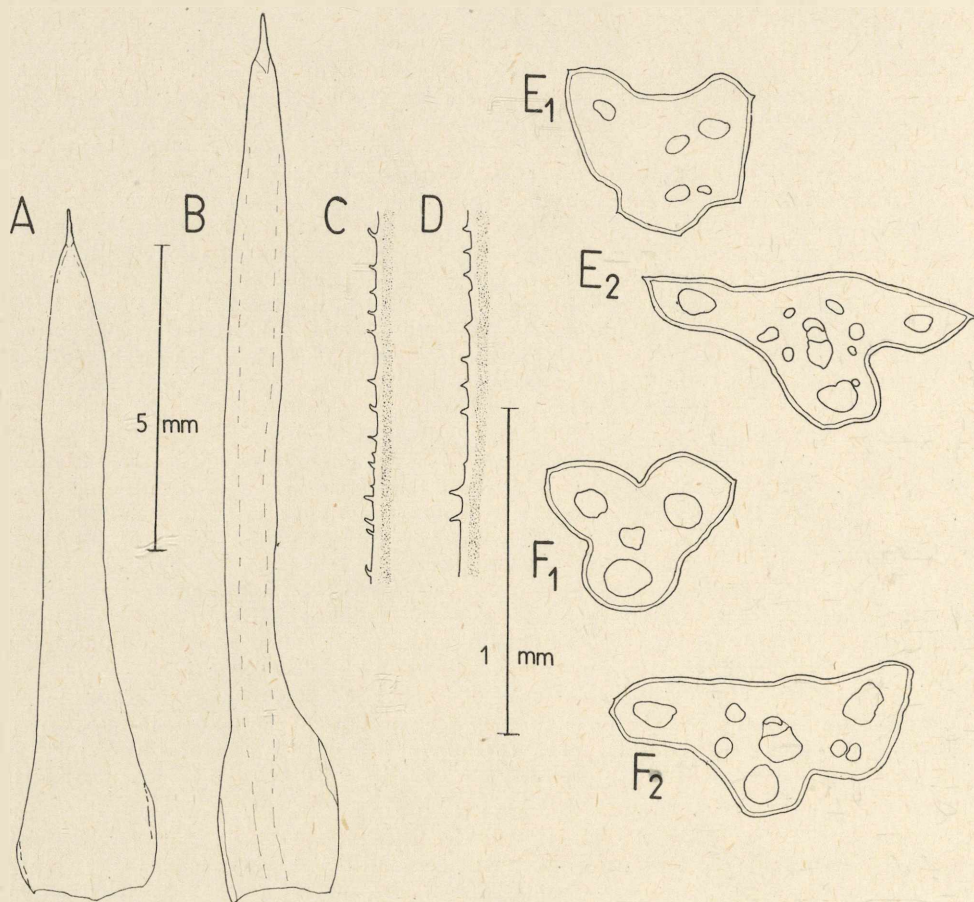


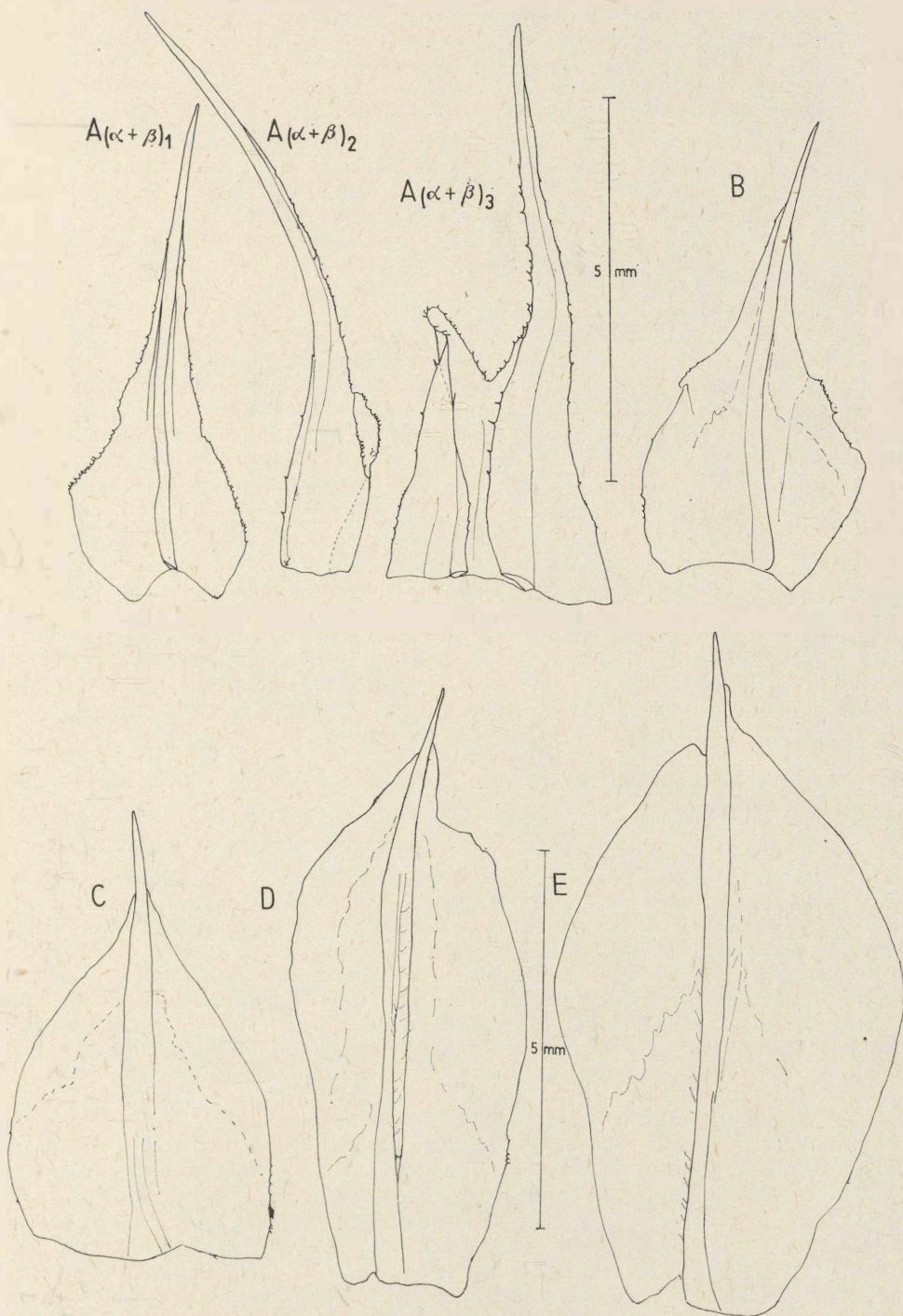
Abb. 9: *Acantholimon trojanum* F. K. MEYER — A Frühlingsblatt, B Sommerblatt, C Blattrand des Frühlingsblattes, D Blattrand des Sommerblattes, E Querschnitt des Frühlingsblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), F Querschnitt des Sommerblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte).

Typus: M. Ida, in summa mont. Pogluscha-Dagh, 15. VII. 1883, P. SINTENIS (It. troj. 425; JE, Holotypus; WU, Isotypus)

Beschreibung:

Halbsträucher, kleine Kugelpolster bildend, etwa bis 20 cm oder höher mit deutlich abstehenden Blättern. Blätter lineal pfriemlich mit deutlicher Stachelspitze. Frühlingsblätter 11–12 mm lang, ca. 1 mm breit. Oberfläche $\pm$ flach, unterhalb der Spitze rinnig, am Rande fein gezähnt, sonst kahl, undeutlich fein weiß gepunktet, ohne Kalkausscheidungen, im Querschnitt dreieckig bis flach dreieckig mit 5–10 deutlichen Sklerenchymsträngen (einem zentralen, je einem lateralen und einem basalen, seitlich

Abb. 10: *Acantholimon trojanum* F. K. MEYER — A ($\alpha + \beta$) verwachsene adossierte Vorblätter am Grunde des Blütenstandstengels, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.



des zentralen noch etwa je 3 schwächere Sklerenchymstränge). Sommerblätter 12–15 mm lang, 0,8–1 mm breit, Oberfläche flach, unterhalb der Spitze rinnig, kahl, am Rande fein gezähnt, im Querschnitt flach dreieckig mit etwa 8 deutlichen Sklerenchymsträngen (einem kräftigen zentralen, basalen und je einem lateralen, zwischen denen meist noch je 2 etwas schwächere Sklerenchymstränge liegen).

Blüten tragender Stengel über dem Stengelblatt rund, dicht behaart und unter dem Stengelblatt flacher zusammengedrückt, zweikeilig und nur auf den Kielen behaart, wenn ohne Stengelblatt, nur gering behaart, (2–)5–6 mm lang, Blüten die Blätter meist nicht überragend. Blütenstand mit $1 \pm$ zweizeilig flachen Blütenähre, die aus 1–4 einblütigen Ährchen besteht. An der Basis des blütentragenden Stengels ein lederig häutiges, ein- bis unregelmäßig zweispitziges (breit eiförmig bis fast rechteckig an der Basis, von der aus nur eine Spitze lang ausgezogen ist) adossiertes Vorblatt mit 1 oder 2 deutlichen flügeligen Kielen, die wie der häutige Rand wimperig gezähnt sind, 6–8 mm breit. Stengelblätter 0–1, breit lanzettlich mit lang ausgezogener Spitze, ca. 6 mm lang, 3 mm breit, häutig berandet, kahl, am Rande zerstreut gezähnt. An der Basis der sitzenden Blütenähren ein festes verlängert halbrundes Deckblatt mit ausgezogener Spitze, ca. 6 mm lang, 3,5 mm breit, auf der Rückseite kahl, häutig berandet, am Rande nur an der Basis etwas zählig gewimpert. Unter der Einzelblüte eines Ährchens 2 am Rande breit-häutige dünne verlängert eiförmige Brakteolen die Basis der Blüten umfassend mit zu einer Spitze ausgezogenen Mittelrippe, auf deren Mittel- bzw. unterem Teil eine Reihe Haare steht; die äußere Brakteole 8 mm lang und 3 mm breit, die innere 9 mm lang und fast 5 mm breit.

Kelchsaum weißhäutig mit 5 festen violetten Nerven, die kurz vor dem Rande des Saumes enden oder farblos werden und die am Grunde behaart sind. Kelchröhre bis zur Basis behaart. Kelch 11 mm lang, Radius des Kelchsaumes 4 mm. Die rötliche Krone den Kelchsaum deutlich überragend, über der sehr kurzen verwachsenen Kronbasis die langen freien Kronblattzipfel etwas verschmälert, wodurch ungleich lange Spalte von der Basis bis zur Überdeckung der Kronblattzipfel entstehen. Alle 5 Staubblätter gleich lang. Griffel mit $\pm$ runden scheibigen Narben.

5. *Acantholimon albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER – ein neuer Typ der Gattung in Europa

Während meiner dritten Sammelfahrt durch Albanien traf ich im September 1961 südlich Korça am Nordrande des sich vom Gramos nach Norden anschließenden Serpentin-zuges Mali i Moraves bei Drenova auf Serpentinsteine in 1100–1200 m Höhe eine *Acantholimon*-Art an, die sich von allen sonst aus SO-Europa bekannten Pflanzen dieser Gattung wesentlich unterschied. Besonders auffallend waren die langen sich über die kugelige Polster erhebenden langgestielten Blütenstände. Im Herbarmaterial war reiches Fruchtmaterial vorhanden und im Botanischen Garten Jena 1962 ausgesäte Früchte gingen schnell auf, so daß bereits 1964 reife Früchte in den Samentausch gegeben werden konnten. Otto SCHWARZ, der immer noch beabsichtige, eine Revision der Gattung zu publizieren und die Pflanzen auch als neue Art erkannte, veröffentlichte ein nomen nudum im Samenverzeichnis des Botanischen Gartens der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Supplement 1964: 9 wie folgt: „*Acantholimon albanicum* SCHWARZ, spec. ined. ex seminibus in Albania collectis“. Inzwischen ist diese bislang unbeschrieben gebliebene Art in Gärten weit verbreitet und eine Zierde mancher Steingartenanlage geworden.

Besonders gut zu erkennen ist diese Art an den großen „Hohlkugelpolstern“, die sie bildet und die bis über 40 cm hoch und sehr breit ausladend werden können. Die Stengel, die die Infloreszenz tragen, ragen bis fast 10 cm hoch. Sie dürfte die größte und auffallendste Art in Europa sein. Die großen zentralen Sklerenchymstränge geben den Sommerblättern eine große Festigkeit. Sehr abweichend gegenüber allen anderen hier betrachteten Arten sind die adossierten Vorblätter an der Basis der Blütenstandsstengel.

Sie sind fast lederig und sehr kräftig und deutlich 2kielig, daß es meist sehr schwierig ist, sie auszubreiten. Oft ist keine Kielspitze deutlich zu einer Spitze ausgezogen, was sonst bei allen hier behandelten Arten der Fall ist. Wenn eine der Kielspitzen dornig ausgezogen ist, bleibt sie doch verhältnismäßig kurz. Die Zahl der Stengelblätter ist auch größer als bei allen hier gezeigten Arten. Meist sind es 4, die sehr kräftig aber nicht sehr lang zugespitzt sind. Noch kräftiger sind die Deckblätter unter den Ährchen, bei denen die von der breiten sehr kräftigen Dornspitze nach unten verlaufende „Mittellrippe“ sehr breit dreieckig dick wird und etwa die halbe Fläche der ganzen Braktee einnimmt. Bemerkenswert ist auch, daß meist aus der Achsel der untersten Braktee zusätzlich zu der terminalen Ähre eine zweite Ähre sich entwickelt. Das adossiert stehende, aus 2 Vorblättern verwachsene Vorblatt an der Basis dieses sitzenden „Seitenblütenstandes“ ist meist stärker reduziert und nur mit einem deutlichen Kiel versehen. Der Anteil eines 2. Vorblattes ist nur noch an einem kürzeren schwachen Kiel an der Basis und einem Öhrchen-artigen Anhang an der einen Seite der Basis feststellbar. Die Kelche sind meist etwas kleiner als bei *A. graecum* und die Nerven enden am Kelchsaum.

Das Areal dieser Art scheint sehr klein zu sein. Bisher ist *A. albanicum* nur vom „locus classicus“ bekannt.

Acantholimon albanicum O. SCHWARZ et F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio:

Suffrutex hemisphaerico-erectus, 30–40 cm altus. Folia glabra lineari-subulata apice spinosa. Folia vernalia 15–19 mm longa, 1,3–1,5 mm lata, superficie laevia, dilute punctulata, margine denticulata. Folia aestivalia 20–21 mm longa, 0,8–1 mm lata, superficie irregulariter canaliculata, margine remote denticulata. Caulis florifer 60–90 mm longus folia ample superans, pilosus, foliis caulinis bracteoides prolonge trigonis cuspidatis, parte inferiore obsolete brevis pilosis, 3–4; basi bractea basilaris bicarinata interdum uni-cuspidata carinis pilosis. Inflorescentia spica una vel spicis duobus 30–40 mm longis, distichis, spiculis unifloris 6–9, basi bractea trigona valida brevis pilosa, longe cuspidata, bracteolis 2 coriaceo-membranaceis ovatis vel late ovatis nervo mediano brevis piloso. Calyx 12 mm longus limbo albo-membranaceo nervis validis pilosis usque ad marginem limbi, tubo ad basim piloso. Corolla rosacea calycem superans.

Typus: :Korça, Mali i Moraves, bei Drenova, ca. 1100–1200 m, Serpentin, 12. Sept. 1961, F. K. MEYER 6151 (JE, Holotypus)

Beschreibung:

Halbsträucher, mittelhohe, seitlich sich ausbreitende Kugelpolster bildend, 30–40 cm hoch, mit langen, dicht bis etwas locker $\pm$ waagrecht abstehenden Blättern, die abgestorben meist noch 3 Jahre am Sproß verbleiben.

Blätter lineal-pfriemlich mit deutlicher langgezogener Stachelspitze. Frühlingssblätter 15–19 mm lang, 1,3–1,5 mm breit, Oberfläche flach, am Rande dicht unregelmäßig feingezähnt, an der scheidigen Blattbasis etwas länger gezähnt, sonst kahl, fein hellpunktiert, ohne Kalkausscheidungen, im Querschnitt breit halbelliptisch (nach unten gewölbt) mit zahlreichen Sklerenchymsträngen, einem kräftigen, meist geteilten zentralen, je einem kräftigen lateralen, zwischen denen in $\pm$ deutlichen Reihen längs der Ober- und Unterfläche auf jeder Seite noch 8–9 schwächere Sklerenchymstränge liegen; unter der Oberfläche noch eine Reihe (ca. 6) kleinere Stränge. Unter der Spitze im Querschnitt abgerundet dreieckig mit einem zentralen, einem basalen, unter der Oberfläche je 2 lateralen Sklerenchymsträngen, außerhalb von denen noch etwa 9 sehr schwache Stränge unter der Außenfläche verteilt sind. Sommerblätter 20–21 mm lang, 0,8–1 mm breit, hell punktiert, kahl, am Rande entfernt fein gezähnt, auf der Oberseite unregelmäßig rinnig, auf der Unterseite 2–3 tiefere unregelmäßige Rinnen, im Querschnitt unregelmäßig querelliptisch, nach unten stärker gewölbt und mit deutlichen Furchen der Längsrinnen; mit einem sehr kräftigen zentralen und je einem kräftigen lateralen Sklerenchymstrang, zwischen denen auf jeder Seite noch etwa 6 etwas schwächere Sklerenchymstränge liegen; unterhalb der Blattspitze im Querschnitt abgerundet drei-

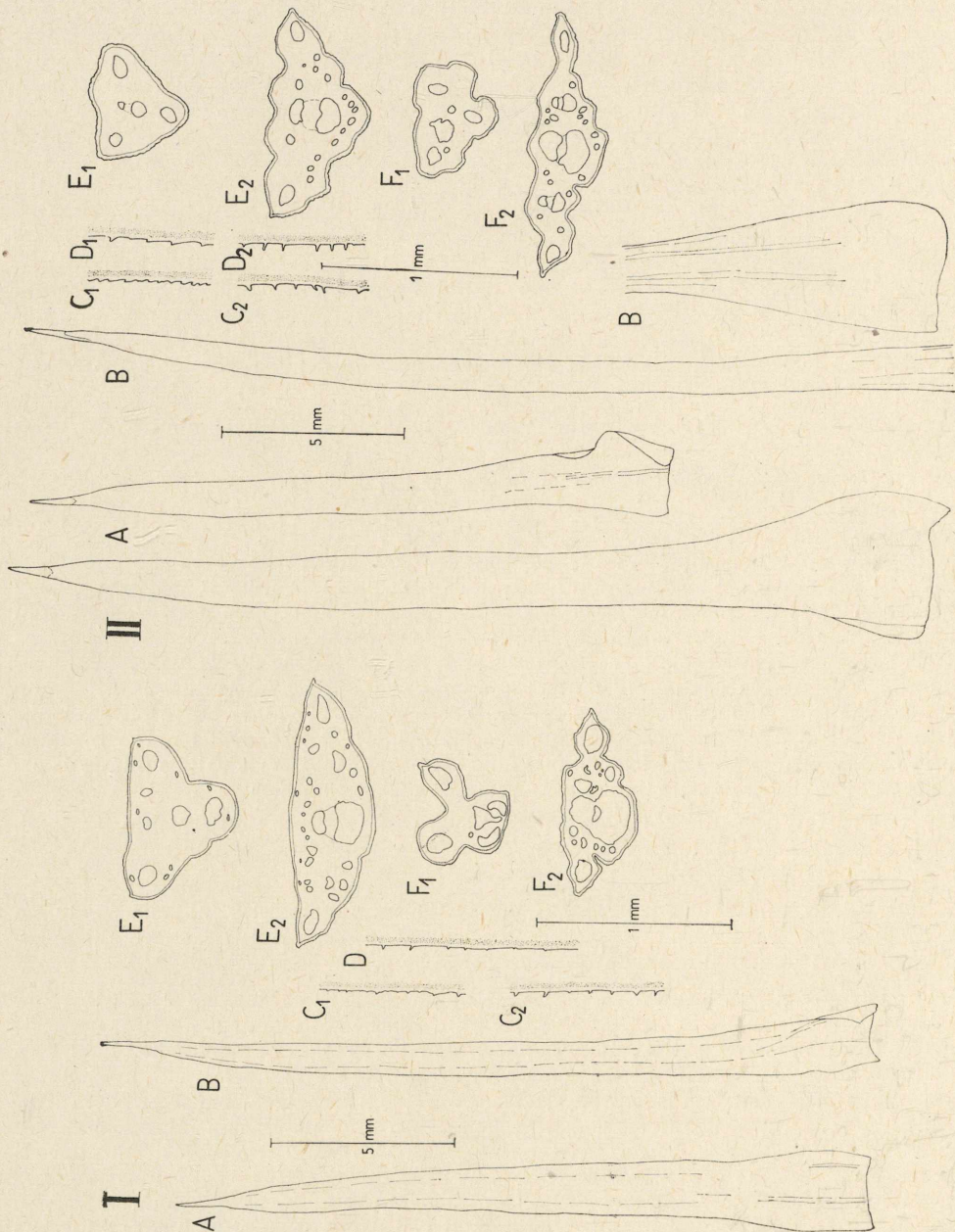


Abb. 11: I. *Acantholimon albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — II. *A. muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — A Frühlingsblätter, B Sommerblatt, C Blattrand des Frühlingsblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), D Blattrand des Sommerblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), E Querschnitt des Frühlingsblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), F Querschnitt des Sommerblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte).

eckig mit einer tiefen Rinne auf jeder Fläche (so fast kreuzförmig); die Sklerenchymstränge konzentrieren sich auf die 3 Kreuzlappen, wobei in den beiden oberen je ein lateraler Strang liegt und in dem unteren die übrigen sich mit dem zentralen Strang vereinigen.

Blüten tragender Stengel die Blätter weit überragend, 60–90 mm lang, dicht behaart. Blütenstand mit 1–2(–3) zweizeiligen, flach zusammengepressten Blütenähren, von denen jede aus 6–9 einblütigen Ährchen besteht (bei 3 Ähren die seitlichen mit weniger Ährchen), Blütenähren 30–40 mm lang. An der Basis des blütentragenden Stengels ein lederiges, am Rande häutiges, kräftig flügelig zweikieliges, nur auf den Kielen mit einer Reihe kurzer Haare versehenes adossiertes Vorblatt, dessen einer Kiel auch zu einer kurzen Spitze ausgezogen sein kann, am Rande und an der nicht nach oben ausgezogenen Spitze $\pm$ unregelmäßig wimperig gezähnt, 5,5–7 mm lang, 2,5–3 mm breit, verlängert eiförmig $\pm$ zugespitzt und ausgebreitet verlängert dreieckig. Stengelblätter 3–4, verlängert dreieckig mit lang ausgezogener Spitze, 5,5–6 mm lang, 2,2–2,3 mm breit, im unteren Teil zerstreut undeutlich kurz behaart, am Rande häutig und zerstreut gering gezähnt. Bei dem Auftreten von 2 Blütenähren eine Ähre terminal und eine lateral, die aus der Achsel eines kräftigen Deckblattes kommt. An der Basis der lateralen Blütenähre ein adossiert stehendes Vorblatt, das einen kräftigen in die kurz ausgezogene Spitze verlaufenden Kiel und an der Basis einen kaum noch sichtbaren zweiten Kielansatz besitzt, unten breit, sonst verlängert eiförmig mit ungleich breiten Blatthälften, breit häutig berandet, auf der Rückseite kurz behaart, am Rande nur unterhalb der Spitze wenig wimperig gezähnt, 5–7,5 mm lang, 2,2–3,3 mm breit. An der Basis der sitzenden Blütenähren ein in der Mitte dickes, dreieckiges Deckblatt mit fester aus der vorgezogenen Spitze an die Basisecken verlaufender Rückenfläche, kurz behaart, 5–5,5 mm lang, an der Basis 2,7–3,5 mm breit, häutig berandet, nur unter der Spitze etwas wimperig gezähnt. Unter der Einzelblüte eines „Ährchens“ 2 am Rande breithäutig dünne eiförmige bis breiteiförmige Brakteolen, die Basis der Blüte umfassend mit zu einer oft etwas gebogenen Spitze ausgezogenen Mittelrippe, deren Rückseite kurz behaart ist; die äußere Brakteole ca. 7,5 mm lang und 3 mm breit, die innere ca. 8,3 mm lang und 4 mm breit.

Kelch saum weißhäutig mit festen, den Rand des Saumes erreichenden 5 violetten behaarten Nerven. Kelchröhre fast bis zum Grunde behaart. Kelch 12 mm lang, Radius des Kelchsaumes 4 mm. Die rote Krone den Kelchsaum weit überragend. Über der sehr kurzen verwachsenen Kronbasis die langen freien Kronblattzipfel kaum verschmälert. Staubblätter ziemlich gleich lang unter den Narben. Griffel mit $\pm$ runden scheibigen Narben.

Gesehenes Material: Süd-Albanien: Dardha-Korçe, Serpentine, VIII. 1938, I. HEPBURN 140 (K); Korça, Mali i Moraves, Drenova, 1100–1200 m, Serpentin, IX. 1961, F. K. MEYER 6151 (JE).

Nach TURILL (1939: 191) sammelte HEPBURN 1938 in Süd-Albanien zwischen Dardha und Korça an Serpentin-Felsen ein *Acantholimon*, das als „*A. echinus* (L.) BOISS.“ bestimmt wurde. Da diese Stelle in nächster Nachbarschaft des einzigen mir bekannten Fundortes von *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER und ebenfalls im Serpentinegebiet des Mali i Moraves liegt, ist auch nach Vergleich klar, daß es sich dabei um die gleiche Art handelt. Zwar gehört *Acantholimon albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER zu den Arten der Typus-Section *Acantholimon*, der auch die bisher hier betrachteten Arten angehören, jedoch nähert sie sich viel mehr der Lectotypus-Art *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., die im sich weit über die Blätter erhebenden Blütenstand sehr oft zwei flachgedrückte Blütenähren trägt und nach der Abbildung bei JAUBERT und SPACH (1844: tab. 91) zwei Stengelblätter besitzt. *A. albanicum* ist mit ihren 4 Stengelblättern noch kräftiger.

Das Auftreten dieser Art in Europa ist schon deshalb auffällig, weil die nächsten Verwandten mit *A. glumaceum* u. a. erst im südlichen Transkaukasien, NO-Anatolien und dem angrenzenden N-Iran auftreten. Diese anfangs weite Disjunktion wird nun abgemindert durch die Feststellung einer Art aus der nächsten Verwandtschaft im westlichen

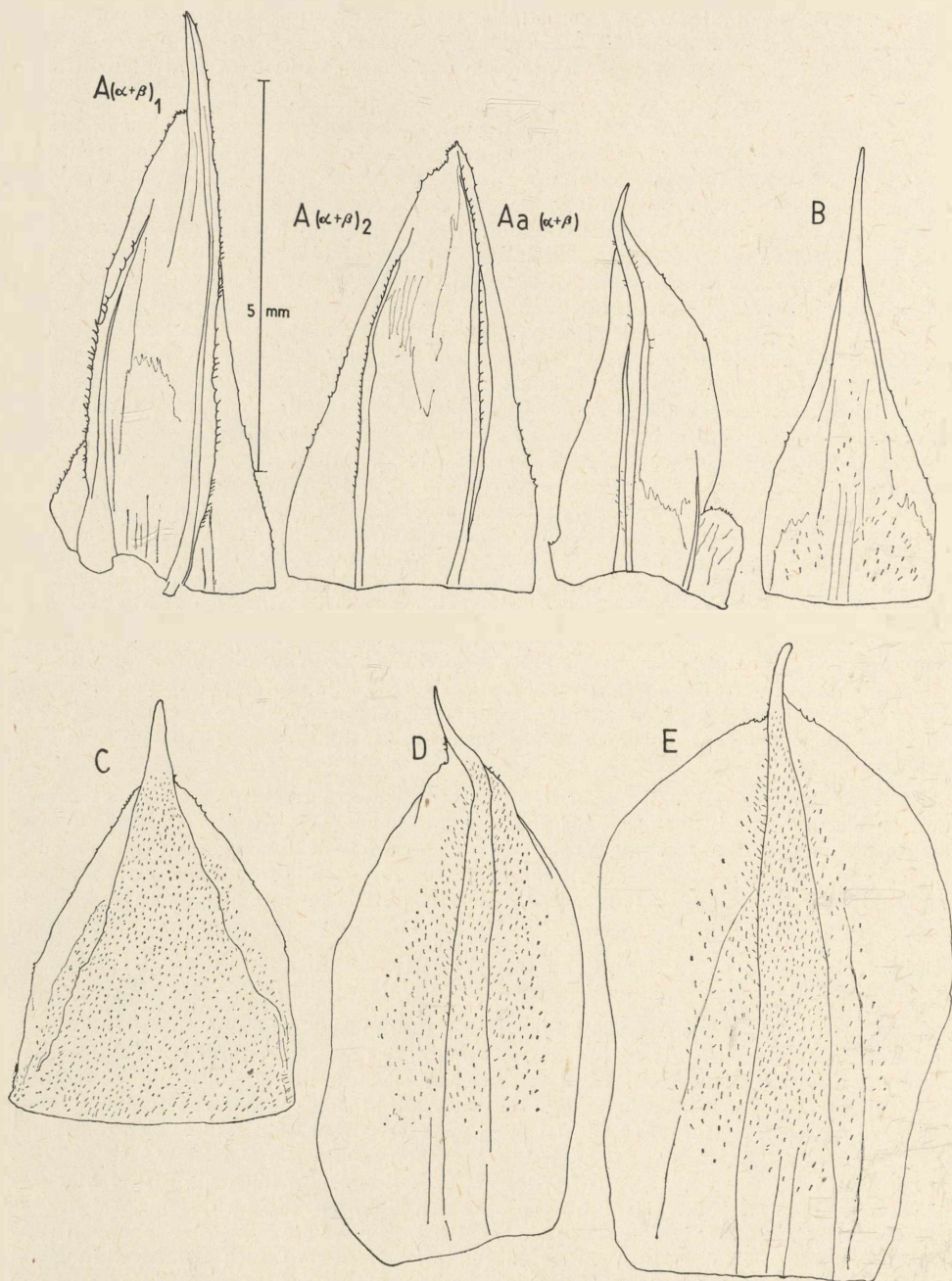


Abb. 12: *Acantholimon albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — A ($\alpha + \beta$) verwachsene adossierte Vorblätter am Grunde des Blütenstandstengels, Aa ($\alpha + \beta$) verwachsenes adossiertes Vorblatt am Grunde einer Seitenblütenähre, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.

Anatolien am Murad-dagh durch SCHWARZ, der ihr einen Herbarnamen gab, aber keine Beschreibung hinterließ. Diese neue Art ist *A. glumaceum* etwas ähnlicher, aber weit westlich von ihrem Areal getrennt. Da es sich um die geographisch nächststehende Verwandte von *A. albanicum* handelt, lasse ich die Beschreibung hier folgen.

Acantholimon muradicum O. SCHWARZ et F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio:

Suffrutex hemisphaerico-erineus parvus, ca. 10–20 cm altus. Folia glabra lineari-subulata apice spinosa, vetusta reflexa. Folia vernalia 15–25 mm longa, ca. 1,5 mm lata, superficie laeve canaliculata, margine dense papilloso-rotundato-serrulata. Folia aestivalia 24–36 mm longa, 0,8–1,3 mm lata, dilute puncticulata, superficie canaliculata, margine denticulato-serrulata. Caulis florifer 20–30 mm longus folia superans, dense pilosus, foliis caulinis prolonge trigonis cuspidatis pilosis 1–2; basi bractea basilaris coriaceo-membranacea bicarinata (apice carinarum pilosa), carina una longe cuspidata. Inflorescentia spica una vel spicis distichis 30–40 mm longis spiculis unifloris 6–9, basi bractea trigona valida breve pilosa brevique cuspidata, bracteolis 2 coriaceo-membranaceis, ovatis; breve pilosis. Calyx 14 mm longus limbo albo-membranaceo nervis validis pilosis usque ad marginem limbi, tubo ad partem tertium inferiorem piloso. Corolla rosacea calycem ample superans.

Typus: SW.-Kleinasien: Muraddag prope Uşak, in pascuis alpinis, ca. 2200 m. s. m., 5. Sept. 1938, O. SCHWARZ 489 (JE, Holotypus)

Beschreibung:

Halbsträucher, kleinere Kugelpolster bildend, 10–20 cm hoch, mit langen etwas locker stehenden, im oberen Sproßteil schräg aufwärts gerichteten Blättern, die abgestorben deutlich zurückschlagen und meist schon im zweiten Jahre mazerieren.

Blätter lineal-pfriemlich mit deutlicher langgezogener Stachelspitze. Frühlingsblätter 15–25 mm lang, ca. 1,5 mm breit (an der Basis bis 3,5 mm), Oberfläche flach rinnig, am Rande dicht papillös-rundlich gesägt, an der scheidigen Blattbasis länger und entfernter gezähnt, sonst kahl, fein hellpunktiert, im Querschnitt flach dreieckig mit zahlreichen Sklerenchymsträngen (einem kräftigen meist geteilten zentralen, je einem kräftigen lateralen, beiderseits des oberen Teils des zentralen Strangs je einem etwas schwächeren Strang, zwischen den lateralen Strängen längs der Blattunterseite 12 schwache Sklerenchymstränge); unter der Spitze im Querschnitt gleichseitig dreieckig abgerundet, mit einem zentralen, je einem lateralen und einem basalen Sklerenchymstrang, die sich nach unten zunehmend weiter zerteilen. Sommerblätter 24–36 mm lang, 0,8–1,3 mm breit, an der scheidigen Basis etwa 3,5 mm breit, fein hell punktiert, meist graugrün, kahl, am Rande fein gezähnt-gesägt, über der Basis wimperig gezähnt, auf der Oberseite flach rinnig, auf der Unterseite tiefer rinnig; es treten schmale und breitere Sommerblätter auf, die schmalen (bis ca. 1 mm breit) im Querschnitt unregelmäßig halbkreisförmig, nach unten stark gewölbt, fast so dick wie breit, Furchen undeutlicher, mit einem sehr kräftigen zentralen Sklerenchymstrang, der fast die ganze Mitte des Blattes von oben nach unten einnimmt, je einem kräftigen lateralen Strang, dem noch ein kleinerer Strang im spitzen Winkel des Blattrandes benachbart ist, zwischen zentralem und lateralem Strängen eine $\pm$ vertikale Reihe von 5–6 schwächeren Strängen; die breiteren Sommerblätter (bis ca. 1,3 mm breit) im Querschnitt flach und beiderseits mehrfach gefurcht, der kräftige zentrale Sklerenchymstrang geteilt, daß beiderseits noch je 1 schwächerer zentraler Strang liegt, unter den Blatträndern je ein etwas schwächerer lateraler Strang, zwischen diesen stärkeren Strängen $\pm$ unregelmäßig (aber mehr an der Blattunterseite) noch insgesamt ca. 15 weitere Stränge; zwischen beiden Sommerblattformen können alle Übergänge auftreten; am Beginn eines seitlichen Austriebes können die ersten Blätter auch nur ca. 10 mm lang sein.

Blütentragender Stengel die Blätter überragend, 20–30 mm lang, dicht behaart. Blütenstand mit 1–2 zweizeiligen flach zusammengepreßten Blütenähren, von denen jede aus 6–9 einblütigen Ährchen besteht. Blütenähren 30–40 mm lang. An der Basis des blütentragenden Stengels ein lederiges, am Rande häutiges, zweikieliges, nur an der

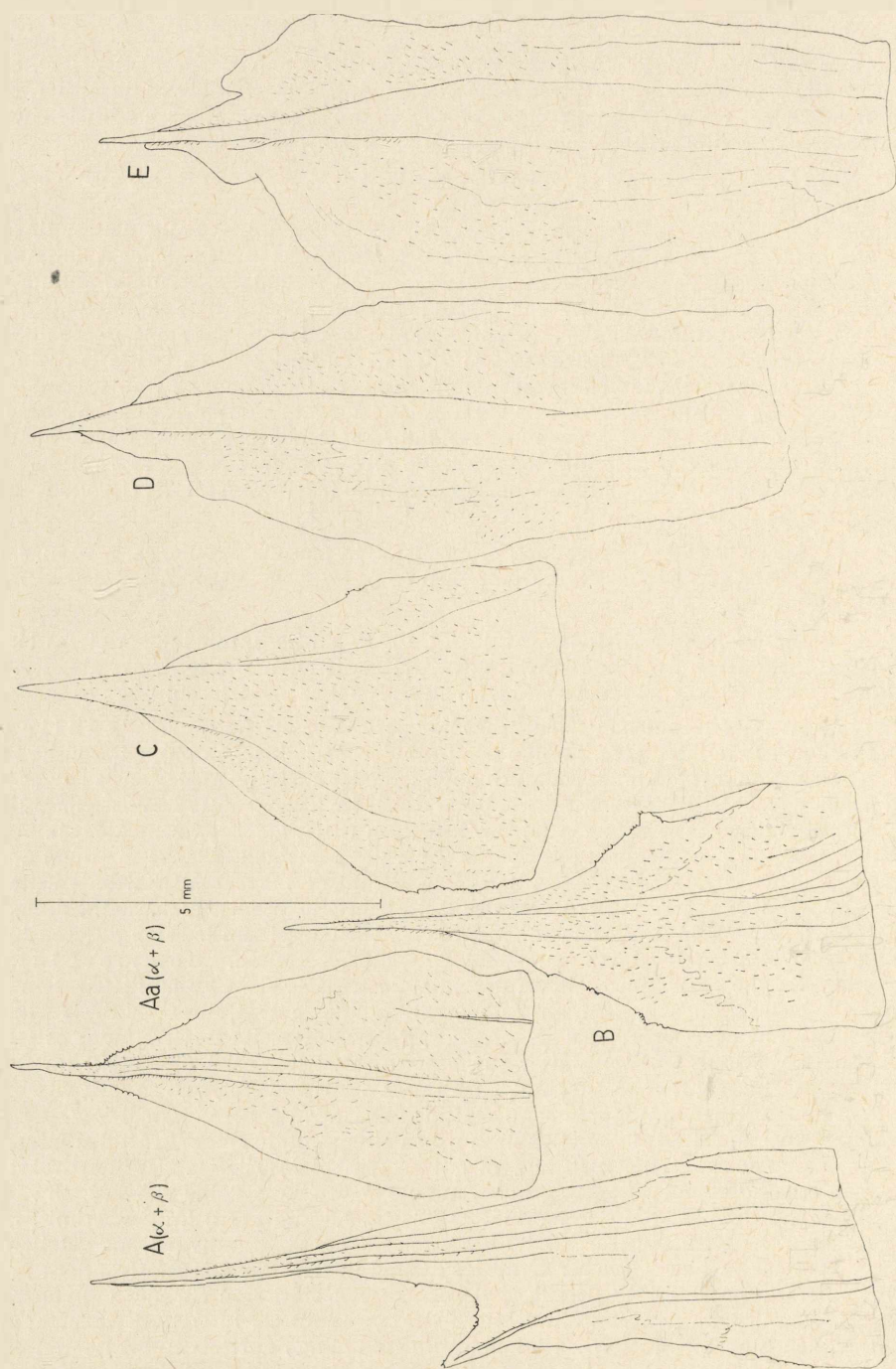


Abb. 13: *Acantholimon muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — A ($\alpha + \beta$) verwachsenes adossiertes Vorblatt am Grunde des Blütenstandstengels, Aa ($\alpha + \beta$) verwachsenes adossiertes Vorblatt am Grunde einer Seitenblütenähre, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.

Spitze der Kiele kurz behaartes adossiertes Vorblatt, dessen einer Kiel zu einer langen Spitze ausgezogen ist, an der kurzen Spitze und am Rande der Basis etwas wimperig gezähnt, ca. 10,5 mm lang und 3 mm breit, verlängert rechteckig bis spitz dreieckig. Stengelblätter 1–2, verlängert dreieckig mit lang ausgezogener Spitze, die Basis rechteckig, ca. 8 mm lang, 3,5 mm breit, auf dem Rücken dicht kurz behaart, am Rande häutig und unregelmäßig wimperig gezähnt (Behaarung bis in die Spitze reichend). Bei dem Auftreten von 2 Blütenähren eine Ähre terminal und eine lateral, die aus der Achsel eines kräftigen Deckblattes kommt. An der Basis der lateralen Blütenähre ein häutiges, meist einspitziges Vorblatt, verlängert spitz eiförmig mit kräftigem Kiel, auf einer Seite nur undeutlich die Basis eines zweiten Kieles sichtbar, auf dem Rücken $\pm$ dicht behaart, ca. 7 mm lang, 3,5 mm breit, unter der Spitze etwas wimperig gezähnt. An der Basis der Blütenährchen ein in der Mitte dickes dreieckiges Deckblatt mit fester aus der kurz vorgezogenen Spitze an die Basisecken verlaufender Rückenfläche, kurz behaart, 7,5 mm lang, 4,5 mm breit, schmal häutig berandet, im unteren Teil etwas wimperig gezähnt. Unter der Einzelblüte eines „Ährchens“ 2 am Rande breithäutige verlängert eiförmige Brakteolen die Basis der Blüte umfassend mit zu einer kurzen Spitze ausgezogenen Mittelrippe, Rückseite kurz behaart, die äußere Brakteole ca. 10 mm lang, 3,5 mm breit, die innere ca. 10,5 mm lang und 3,5 mm breit. Kelchsaum weißhäutig mit festen, den Rand des Saumes erreichenden 5 violetten behaarten Nerven, an der Basis des Saumes auch auf den häutigen Flächen behaart. Kelchröhre bis zum untersten Drittel behaart. Kelch 14 mm lang, Radius des Kelchsaumes 4,7 mm. Die rote Krone den Kelchsaum weit überragend. Über der sehr kurzen verwachsenen Kronbasis die langen freien Kronblattzipfel kaum verschmälert. Staubblätter ungleich lang (2 längere, 3 kürzere) weit über die Narben reichend. Griffel mit $\pm$ runden scheibigen Narben.

Auch *Acantholimon muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER ist bisher nur von seinem „locus classicus“ am Murad-Dagh bekannt. So zeigt es sich aber, daß die nähere Verwandtschaft von *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. mit ihren meist über die beblätterten Sprosse ragenden, oft zweijährigen Blütenständen, deren Ährchen deutlich zweireihig und dachziegelartig übereinander stehen, noch über das westliche Anatolien nach Westen hinaus bis an den Rand des Gattungsareals in S-Albanien reicht.

6. *Acantholimon aegaeum* F. K. MEYER, westlichste Art der Series *Caryophyllacea* BUNGE

Von BOKHARI und EDMONDSON (1982: 498) werden unter dem von ihnen für alle europäischen Sippen verwendeten Namen *Acantholimon ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS. in DC. und vorher von RECHINGER (1943: 426) unter dem für die europäischen Sippen seit BOISSIER (1879: 840) üblichen Namen *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE Pflanzen genannt, die RECHINGER 1932 auf der aegaeischen Insel Samos sammelte. Mir fiel bei der Durchsicht europäischer und westanatolischer *Acantholimon*-Aufsammlungen im Herbarium Haussknecht (JE) eine ähnliche Pflanze auf, die PAULI auf der benachbarten Insel Khios vor der türkischen Küste gesammelt hatte. Wenn die Pflanzen von Khios auch kleiner und kurzblättriger erscheinen als die Pflanzen von Samos, so ist ihnen doch gemeinsam der nicht oder kaum über die Blätter hinausragende Stengel der Infloreszenzen, ähnlich wie bei den meisten europäischen Pflanzen. Im Unterschied zu diesen besitzen sie auf den Blättern und Stengeln deutliche Kalkausscheidungen, die über spezielle „Kalkdrüsen“ (VOLKENS 1884: 334–342) als runde Kalkplättchen liegen. Diese Kalkausscheidungen fehlen allen bisher bekannten europäischen Sippen und den mit ihnen näher verwandten anatolischen Arten. Dagegen treten sie auf in der Verwandtschaft von *Acantholimon acerosum* (WILLD.) BOISS., Series *Caryophyllacea* BUNGE, die zumeist stark verlängerte Blütenähren besitzt.

Diese Arten haben sehr oft etwas breitere Blätter, die sich mehr einer lanzettlichen Form nähern. Ganz besonders auffällig ist bei ihnen das Auftreten von zwei voneinander getrennten Vorblättern an der Basis der blütentragenden Stengel, die keinerlei Verwachsung miteinander aufweisen. Da beide Vorblätter mit ihrer Basis in etwas

unterschiedlicher Höhe ansitzen, ist das auch kaum vorstellbar. Diese Merkmale zeichnen auch die Pflanzen von Khios und Samos aus, die dadurch sich als zur Series *Caryophyllacea* BUNGE gehörig ausweisen. Als Hauptmerkmal dieses Verwandtschaftskreises gelten die lang ausgezogenen Blütenähren, die sich weit über die Blätter erheben und deren Blüten voneinander entfernt alternierend an der Rhachis sitzen. Bei den Pflanzen der beiden aegaeischen Inseln sind diese Blütenstände sehr stark reduziert und zusammengezogen, daß sie die Blätter kaum überragen. Oftmals ist nur eine Blüte vorhanden. Bei genauem Hinsehen ist aber auch bei kürzeren Infloreszenzen, deren Blütenährchen einander mehr genäheret sind, der flexuose Aufbau der Rhachis der Blütenähren noch $\pm$ deutlich zu erkennen. Es zeigt sich also, daß diese bisher unerkannt gebliebene Art der östlichsten aegaeischen Inseln auch die westlichste Art des Verwandtschaftskreises um *Acantholimon acerosum* (WILLD.) BOISS. und *A. caryophyllaceum* BOISS. (Series *Caryophyllacea* BUNGE in der Sect. *Acantholimon*) ist, die hier auf die Nachbarschaft der europäischen Arten trifft. Es dürfte sich um die gleiche Art handeln, die RAUH (1949: 608) unter dem Namen *Acantholimon echinus* (L.) BUNGE von Khios nennt.

Acantholimon aegaeum F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio:

Suffrutex parvus, caespitosus, 2–15(–20) cm altus. Folia glabra, apice spinosa, calcareo-lepidota. Folia vernalia lineari-lanceolata, 11–22 mm longa, 1,8–2,5 mm lata, margine remote denticulata. Folia aestivalia lineari-subulata, 22–50 mm longa, 1,0–1,5 mm lata, margine remote denticulata, superficie $\pm$ plana. Caulis florifer 8–20 mm longus folia $\pm$ superans, sparse brevi-pilosus folio caulino trigono cuspidato 0–1; basi bracteolis basilaribus coriaceo-membranaceis 2 separatis. Inflorescentia spica una 15–30 mm longa spiculis unifloris 1–7 $\pm$ distantibus, basi bractea trigona glabra cuspidata ut caulis calcareo-lepidota, bracteolis 2 coriaceo-membranaceis prolonge ovatis glabris. Calyx 12 mm longus limbo $\pm$ 10-lobato albo-membranaceo nervis validis usque ad marginem limbi basi pilosis, tubo usque ad basim piloso.

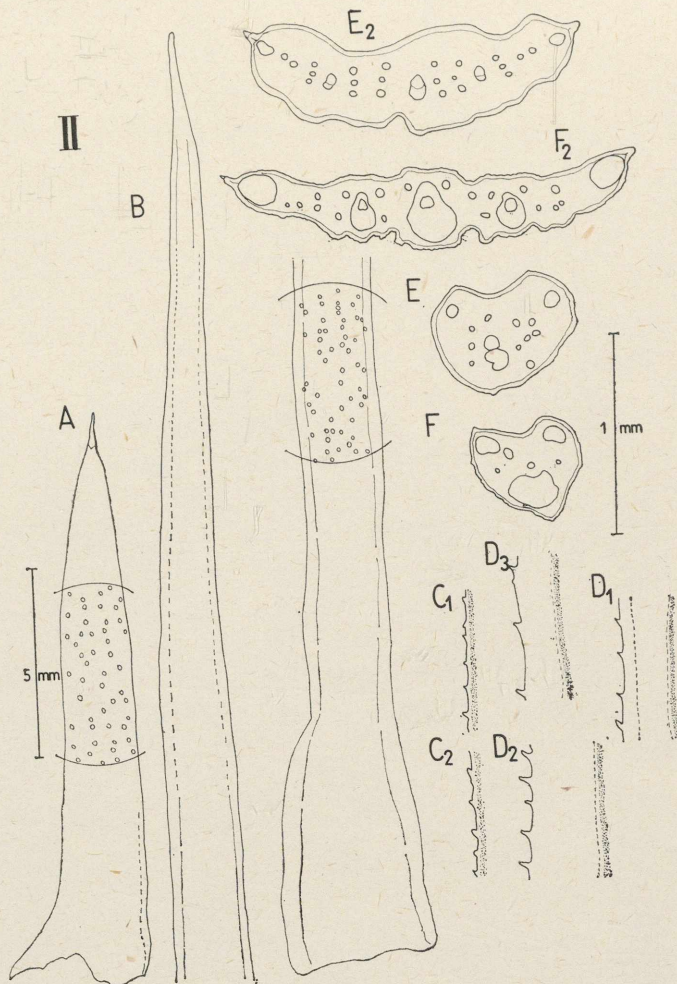
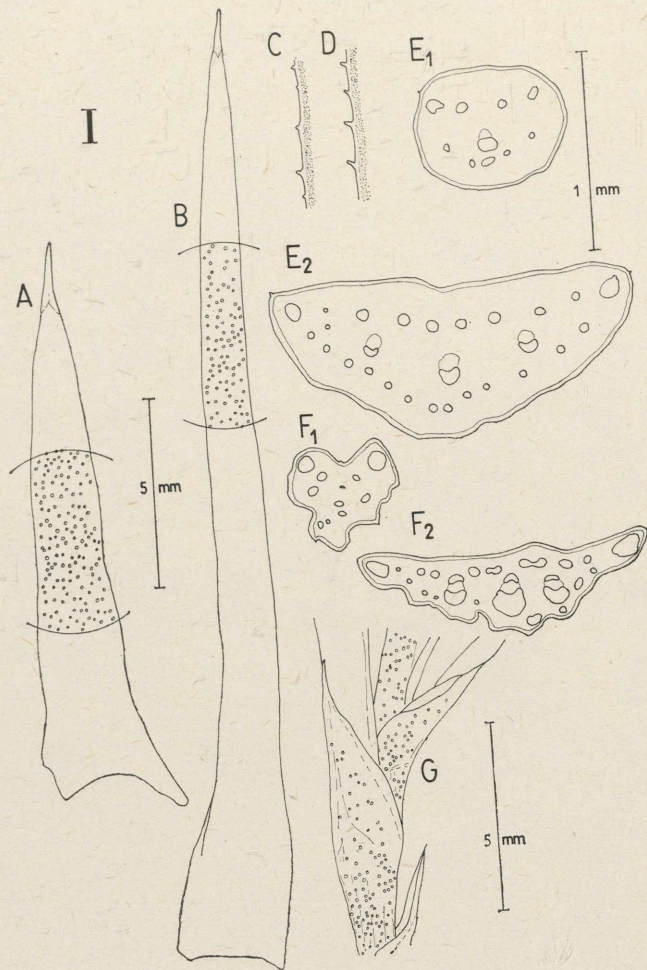
Typus: Chios, PAULI 221 (JE, Holotypus)

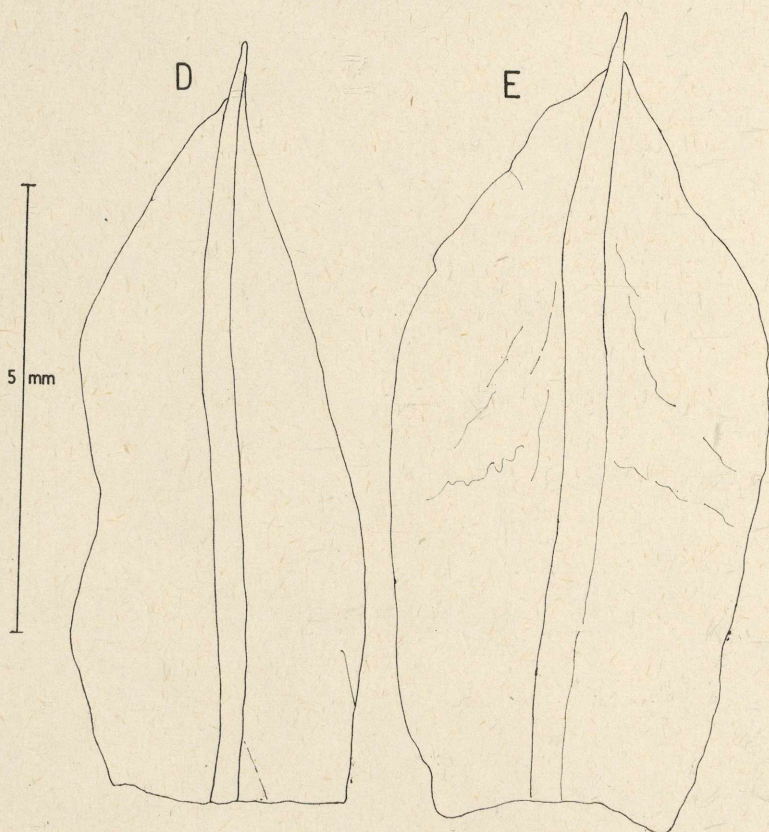
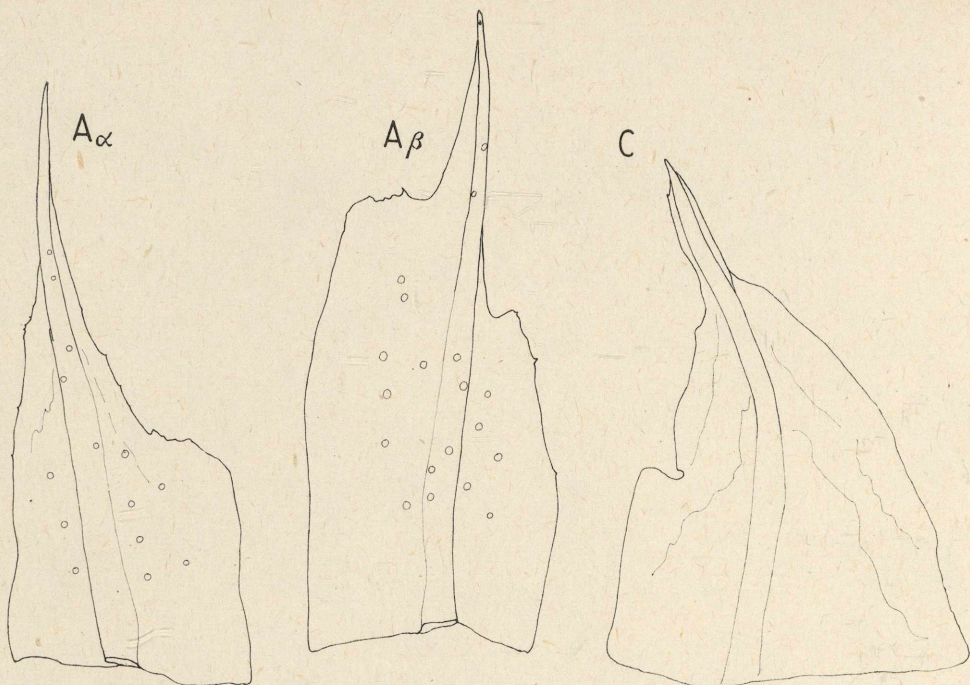
Beschreibung:

Niedrige, kleine oder auch höhere Kugelpolster bildende Halbsträucher, ca. 2–15(–20) cm hoch, mit langen $\pm$ dicht und abstehenden Blättern, die wie die Brakteen und Blütenstengel $\pm$ dicht mit kleinen runden, oft abfallenden Kalkplättchen bedeckt sind.

Blätter mit deutlicher Stachelspitze. Frühlingsblätter lineal-lanzettlich, 11–22 mm lang, 1,8–2,5 mm breit, Oberfläche flach, am Rande entfernt fein gezähnt, kahl, im Querschnitt flach halbelliptisch mit zahlreichen Sklerenchymsträngen (einem kräftigeren zentralen Strang, der zu beiden Seiten je einen ähnlich gearteten etwas schwächeren Strang hat, und je einem lateralen Strang nahe dem Blattrande; zwischen diesen 2 lateralen Strängen liegen längs der Blattoberseite 7–8 etwas schwächere Stränge und längs der gebogenen Blattunterseite etwa 12–13 noch etwas schwächere Sklerenchymstränge); unterhalb der Spitze sind in dem $\pm$ runden Querschnitt ein zentraler, ein basaler und 2 laterale Stränge deutlich zu sehen, mit zusätzlich an der Oberseite zwischen den lateralen Strängen 2 an der Unterseite zwischen dem basalen und den lateralen ebenfalls je 2 schwächere Sklerenchymstränge. Sommerblätter lineal-pfriemlich, 22–50 mm lang, 1,0–1,5 mm breit, kahl, an der scheidigen Basis bis 3 mm breit, am Rande $\pm$ entfernt gezähnt (auch am Rande der scheidigen Blattbasis), auf der Oberseite $\pm$ flach, auf der Unterseite rinnig, im Querschnitt flach halb elliptisch

Abb. 14: I. *Acantholimon aegaeum* F. K. MEYER — II. *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — A Frühlingsblatt, B Sommerblatt, C Blattrand des Frühlingsblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund), D Blattrand des Sommerblattes (1 Blattmitte, 2 Blattgrund, 3 unter Blattspitze), E Querschnitt des Frühlingsblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), F Querschnitt des Sommerblattes (1 unter Blattspitze, 2 Blattmitte), G Brakteen am Stengel.





mit einem zentralen Sklerenchymstrang, den auf jeder Seite ein etwas schwächerer gleichgearteter Strang begleitet, in den Blatträndern je ein lateraler Strang, unter der Oberseite verlaufen zwischen den lateralen Strängen 8 und oberhalb der Unterseite ebenfalls 8 schwächere Sklerenchymstränge.

Blüten tragende Stengel die Blätter kaum oder etwas überragend, 8–20 mm lang, zerstreut kurz behaart. Blütenstand eine zweizeilige Blütenähre mit 1–7 etwas auseinander stehenden einblütigen Blütenährchen, Blütenähren 15–30 mm lang. Blütentragender Stengel und alle Brakteen ebenfalls mit $\pm$ dichten und plättchenartigen Kalkausscheidungen. An der Basis des blütentragenden Stengels zwei getrennte etwas ungleich ansitzende gegenständige Vorblätter, dreieckig bis $\pm$ lang rechteckig mit nach oben ausgezogener Spitze, 6,5–7,5 mm lang und 2,5 mm breit. Stengelblätter 0–1, kahl, den Deckblättern in Größe und Beschaffenheit gleich; die kahlen Deckblätter an der Basis der meist 3–4 mm auseinanderstehenden Blütenährchen dreieckig mit nach oben ausgezogener Spitze, lederig und häutig berandet, ca. 5,5–6,5 mm lang und 2–3 mm breit. Unter der Einzelblüte eines „Ährchens“ 2 am Rande breithäutige verlängert bis breit eiförmige Beakteolen die Basis der Blüte umfassend mit zu einer kurzen Spitze ausgezogenen Mittelrippe, kahl, die äußere Brakteole ca. 8 mm lang, 3,2 mm breit, die innere 8,5 mm lang und 4,5 mm breit.

Kelch saum etwas schmutzig weißhäutig, mit festen, den Rand des Saumes fast erreichenden 5 violetten, nur im unteren Teil kurz behaarten Nerven. Kelchsaum fast 10-lappig. Kelchröhre fast bis zur Basis zerstreut behaart. Kelch 12 mm lang. Radius des Kelchsaumes 4 mm.

Gesehenes Material: K h i o s (Chios), s. d., PAULI 221 (JE, Typus); S a m o s , m. Kierki, 16. 23. VI. 1932, K. H. RECHINGER (It. Graec. II, 1977, BM), m. Ambelos, 16. 23. VI. 1932, K. H. RECHINGER (It. Graec. II, 2158, BM).

Aus der Verwandtschaft der Series *Caryophyllacea* BUNGE geographisch am nächsten wachsenden Pflanzen am Manisa dagh bei Manisa nur wenige Kilometer nordöstlich Izmir, die BOISSIER als *Acantholimon phrygium* BOISS. beschrieb. Die Angaben der Etiketten sind:

Sipylos et Tmolus, VI. 1842, E. BOISSIER (JE). — Partie supérieure du Mont Sipyle, au-dessus de Magnésie, 16. VIII. 1854, B. BALANSA (Pl. d'Orient, 284, JE)

Diese Pflanzen besitzen alle 15–20 cm lange locker mit Blütenährchen besetzte sehr weit sich über die beblätterten Sprosse erhebende Blütenähren, wie sie auch bei *Acantholimon acerosum* (WILLD.) BOISS. auftreten. Gleiche Pflanzen liegen von weiter östlich gelegenen Stellen vor, wie zum Beispiel:

Prov. Mugla, distr. Fethiye, Akdagh, in jugi Yumdrukdag supra Seki-Yayila, 31. VII. 1938, 335, O. SCHWARZ (JE); Elmalu, in collibus aridis, 14. VI. 1860, E. BOURGEAU (Pl. Lyc., 249, JE); Sultan-dagh, in rupestribus et saxosis ad Akscheher (Wilajet Konja), 6. VII. 1899, J. BORNMÜLLER (It. anatol. III, 5511, JE), usw.

Zwischen den Pflanzen von *Acantholimon aegaeum* F. K. MEYER und *A. phrygium* BOISS. vermitteln Pflanzen, die SCHWARZ in SW-Anatolien, Prov. Mugla, Distr. Fethiye, am Çaldag sammelte. Sie dürften als nächste Verwandte von *A. aegaeum* F. K. MEYER zu betrachten sein. Im Gegensatz zu *A. phrygium* haben sie keine lang ausgezogene, mit sehr locker stehenden einblütigen Ährchen besetzte Ähre. Ihr Blütenstand ist dichter gedrängt, ähnlich wie bei *A. aegaeum*. Während bei *A. aegaeum* die Stengel der Blütenstände bis 20 mm lang sind, haben die Pflanzen des Çaldag 25–30 mm lange Stengel und die Ähren sind fast doppelt so lang. Auch die Zahl der Stengelblätter ist 2 und nicht 0–1 wie bei *A. aegaeum*; auch haben sie fast doppelte Länge. Die Brakteolen

Abb. 15: *Acantholimon aegaeum* F. K. MEYER — A α äußeres und A β inneres Vorblatt am Grunde des Blütenstandstengels, C Braktee eines Blütenährchens, D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.

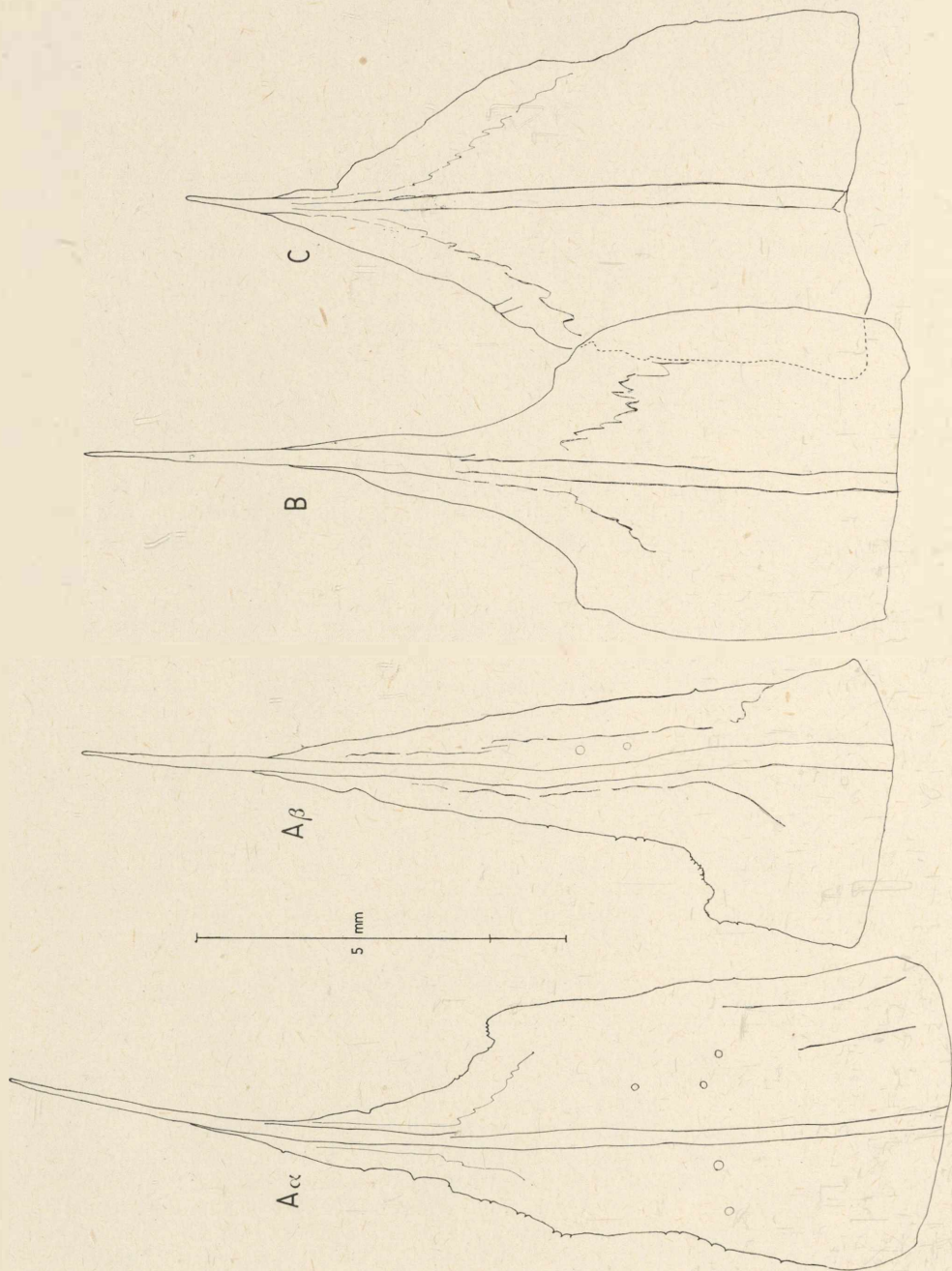


Abb. 16: *Acantholimon diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — Aα äußeres und Aβ inneres Vorblatt am Grunde des Blütenstandstengels, B Stengelblatt, C Braktee eines Blütenährchens.

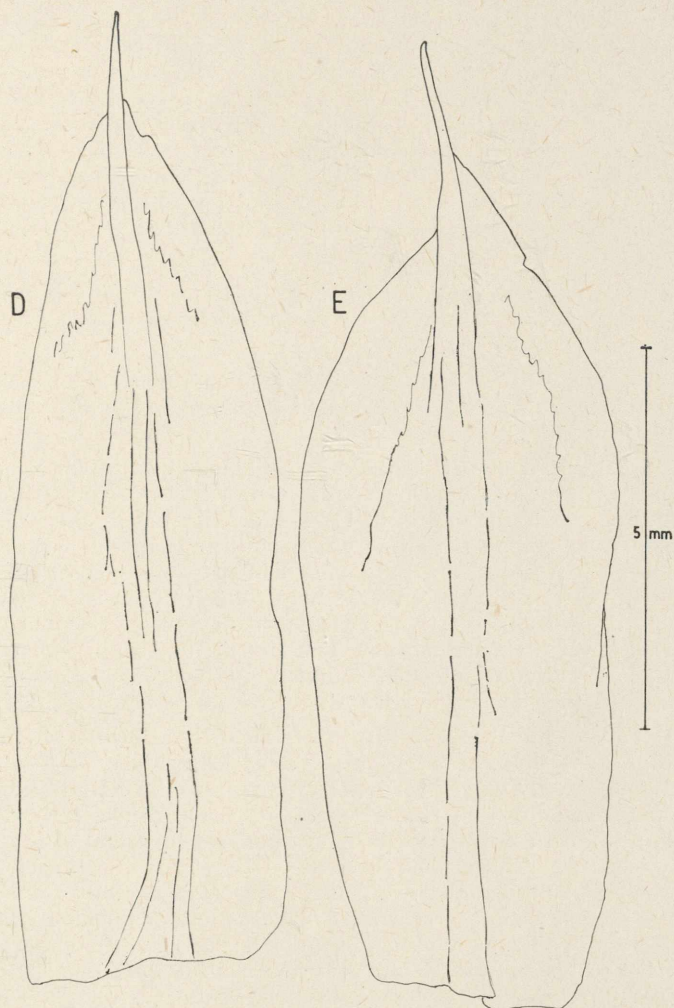


Abb. 17: *Acantholimon diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — D äußere und E innere Brakteole eines Blütenährchens.

unter der Blüte sind deutlich über 1 cm lang, bei *A. aegaeum* unter 1 cm. Bei den Pflanzen des Çaldag sind die Kelche 16–17 mm lang, aber bei *A. aegaeum* nur 12 mm. Entsprechend ist auch der Radius bzw. der Durchmesser des Kelchsaumes größer, der von den violetten Nerven mit farblosen Spitzen kurz überragt wird, die aber bei *A. aegaeum* den Kelch nur fast erreichen. Ein deutliches Merkmal bei den Çaldag-Pflanzen ist die breite, helle Berandung der Sommerblätter, die durch die starke Entwicklung der lateralen Sklerenchymstränge hervorgerufen wird, die kaum noch Platz für normales Blattgewebe neben sich lassen. Diese Merkmale allein berechtigen wohl die Beschreibung der Sippe vom Çaldag.

Acantholimon diversifolium O. SCHWARZ et F. K. MEYER, spec. nov.

Descriptio:

Suffrutex parvus, caespitosus, 10–20 cm altus. Folia glabra, apice spinosa calcareo-lepi-

dota. Folia vernalia lineari-lanceolata, 12–20 mm longa, 1,7–3 mm lata, margine remote denticulata. Folia aestivalia lineari-subulata ad lineari-lanceolata, albo-marginata, 34–50 mm longa, 1,3–2,5 mm lata, margine distincte denticulata, superficie plane canaliculata. Caulis florifer 25–30 mm longus folia superans, brevi-pilosus, foliis caulinis trigonis, longe cuspidatis 2; basi bracteolis basilaribus coriaceo-membranaceis 2 separatis. Inflorescentia spica una densa, 30–50 mm longa spiculis unifloris 3–8, basi bractea trigona glabra cuspidata ut caulis $\pm$ calcareo-lepidota, bracteolis 2 coriacea-membranaceis prolonge ovatis glabris. Calyx 16–17 mm longus limbo $\pm$ 10-lobato nervosis longioribus 5, lobis enervosis brevioribus 5, nervis validis marginem breve decoloribus superantibus basi tuboque piloso.

T y p u s : Prov. Mugla, Distr. Fethiye, Çaldag, in rupestribus calcareis lateris orientalis, ca. 2000–2400 m. s. m. 7. VIII. 1938, O. SCHWARZ 432 (JE, Holotypus)

Beschreibung:

Kugelpolster bildende, niedrige Halbsträucher, 10–20 cm hoch, mit langen, $\pm$ dichten, abstehenden Blättern, die wie die Brakteen und Blütenstengel $\pm$ dicht mit kleinen runden, oft abfallenden Kalkplättchen bedeckt sind.

Blätter mit deutlicher Stachelspitze. Frühlingsblätter lineal-lanzettlich, 12–20 mm lang, 1,7–3 mm breit, Oberfläche flach, am Rande fein gezähnt, kahl, im Querschnitt flach elliptisch mit zahlreichen Sklerenchymsträngen (einem dünneren zentralen Strang, der zu beiden Seiten je einen ähnlich gearteten etwas schwächeren Strang hat, und je einen lateralen Strang nahe dem Blattrande; zwischen den lateralen Strängen und den etwas schwächeren Zwischensträngen liegen 2 dünne Stränge horizontal und dann drei Stränge vertikal, zwischen dem zentralen Strang und den Zwischensträngen zwei vertikale Reihen von 3 Strängen); unterhalb der Spitze liegen in dem $\pm$ rundlich-dreieckigen und oben rinnigen, Querschnitt ein zentraler und zwei laterale Stränge, zwischen denen 4–6 schwächere Stränge angeordnet sind.

Sommerblätter lineal-pfriemlich bis lineal-lanzettlich, 34–50 mm lang, 1,3–2,5 mm breit, kahl, hell berandet, an der scheidigen Basis bis 3–4 mm breit, am Rande deutlich fein gezähnt und etwas flügelig, an der scheidigen Blattbasis etwas länger gezähnt, auf der Oberseite flach rinnig, unterseits tiefer rinnig, im Querschnitt sehr flach elliptisch, mit einem kräftigen zentralen Sklerenchymstrang, den auf jeder Seite ein etwas schwächerer gleichgearteter Strang begleitet, in den Blatträndern je ein sehr kräftiger lateraler Strang, der fast das ganze Blattinnere ausfüllt (daher helle Blattberandung). Die oberen Teile des zentralen Stranges und der beiden Zwischenstränge werden beiderseits von einem schwachen Strang begleitet. Zwischen lateralen und Zwischensträngen 4–5 schwache Stränge und zwischen Zentralstrang und Zwischensträngen noch 2 $\pm$ senkrecht übereinander stehende schwache Stränge.

Blüten tragende Stengel die Blätter überragend, 25–30 mm lang, kurz rauh-haarig. Blütenstand eine zweizeilige Blütenähre mit 3–8 dichtstehenden einblütigen Blütenährchen, Blütenähren 30–50 mm lang. Blüten tragende Stengel und Brakteen ebenfalls mit $\pm$ dichten rund plättchenartigen Kalkausscheidungen. An der Basis des blütentragenden Stengels zwei getrennte, ungleich ansitzende, kahle Vorblätter, von denen das äußere schmaler ist und das innere (obere) die Basis des Stengels fast ganz umschließt. Äußeres Vorblatt (links) verlängert dreieckig, im unteren Teil oft nach innen zur Achse hin einseitig rechteckig verbreitert, am Rande häutig zerstreut gezähnt, mit nach oben lang ausgezogener Stachelspitze, 10–11 mm lang und 3–4 mm breit, inneres Vorblatt (rechts) verlängert dreieckig mit nach oben lang ausgezogener Stachelspitze, am Rande häutig zerstreut gezähnt, ca. 13 mm lang und 4–5 mm breit. Stengelblätter 2, kahl, im Basisteil fast rund breit eiförmig, nach oben spitz dreieckig mit verlängerter Stachelspitze, am Rande häutig, 11 mm lang, 4–5 mm breit; kahle Deckblätter an der Basis der meist 2 mm auseinanderstehenden Blütenährchen dreieckig, häutig berandet, mit nach oben ausgezogener Spitze, lederig, ca. 9 mm lang, 4–5 mm breit. Unter der Einzelblüte eines Ährchens 2 am Rande breithäutige verlängert bis eiförmige Brakteolen, die Basis der Blüte umfassend mit zu einer kurzen Spitze ausgezogenen Mittelrippe, kahl, die

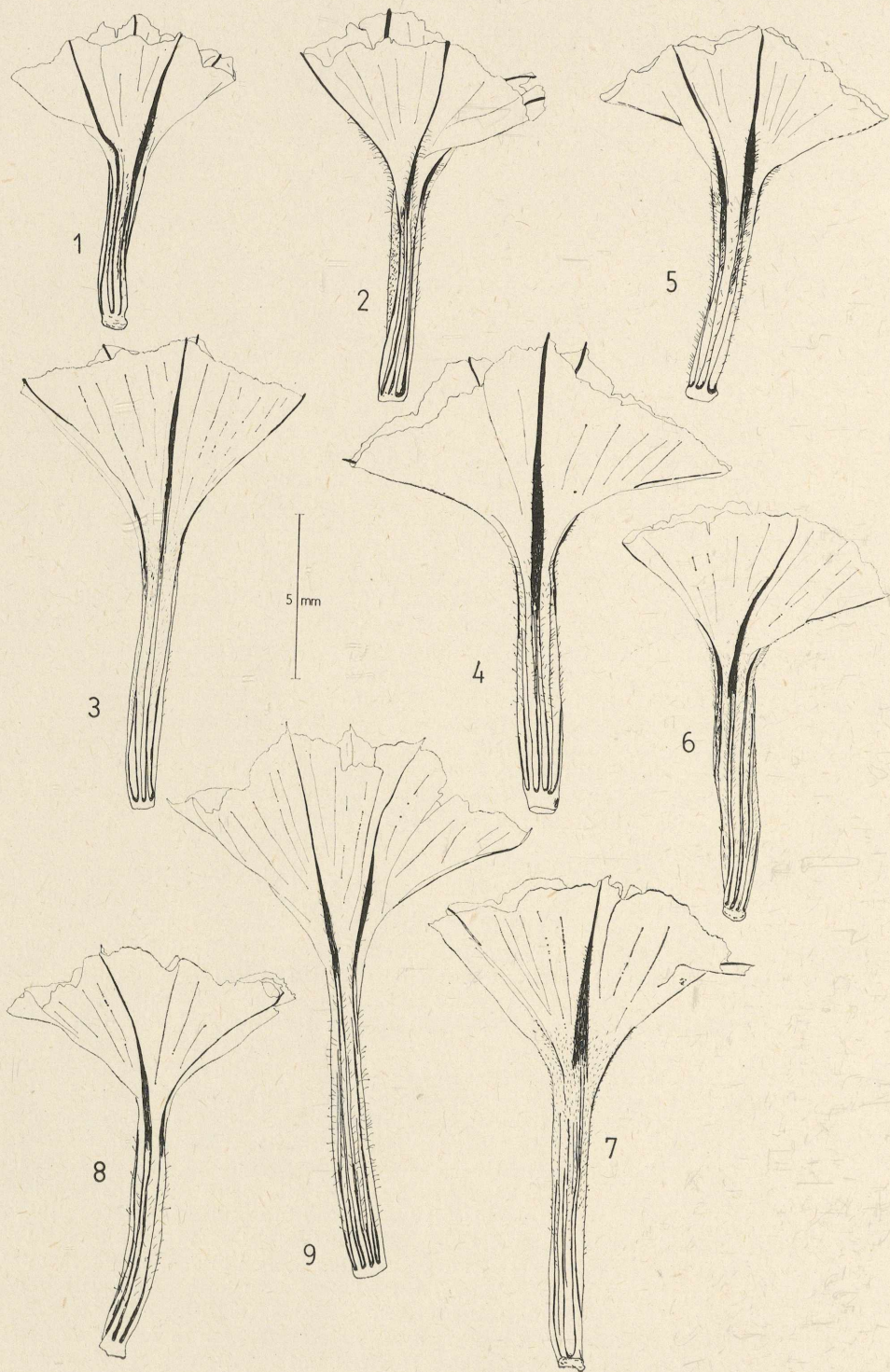
äußere Brakteole 12–13 mm lang, ca. 3,5 mm breit, die innere 13 mm lang, 4–4,5 mm breit.

Kelchsaum schmutzig weißhäutig, mit festen 5 violetten Nerven, die den Rand des Saumes mit farblosen Spitzen überragen, Nerven des Saumes nur an der Basis behaart, Kelchröhre behaart. Kelch 16–17 mm lang. Radius des Kelchsaumes 6 mm. Die rötliche Krone den Kelchsaum weit überragend.

7. Schlußbemerkungen

Alle europäischen Arten und die meisten der hier dargestellten Arten Westanatoliens haben den Besitz adossiert an der Basis der Infloreszenzstengel stehender und $\pm$ deutlich zweikieliger Vorblätter gemeinsam, die sich auf zwei transversale Vorblätter zurückführen lassen. In einigen Fällen können die Vorblattverwachsungen zu einer solchen Reduktion führen, daß der zweite Kiel kaum noch erkennbar ist. Deutliche Ausnahmen bilden nur *Acantholimon aegaeum* F. K. MEYER und *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER, die wie *A. phrygium* BOISS. und *A. acerosum* (WILLD.) BOISS. etc. den ursprünglichen Zustand zweier deutlich voneinander getrennter Vorblätter aufweisen. Bei Zugrundelegung der Gattungseinteilung von BUNGE (1872) unter Beachtung der Konservierung des Gattungsnamens und dessen Lectotypisierung auf *Acantholimon glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. gehören alle hier behandelten Arten zur Sect. *Acantholimon* (= Sect. *Staticopsis* BOISS.), die durch einblütige, mit 3 „Brakteen“ versehene Ährchen charakterisiert ist. Wegen des Vorherrschens lang ausgezogener Blütenähren mit locker stehenden einblütigen „tribracteaten“ Blütenährchen, womit meist der Besitz von Kalkschuppen auf den Blättern, Stengeln und Brakteen (soweit sie nicht häutig sind) und das Auftreten von zwei freien nie miteinander verwachsenen Vorblättern an der Basis der Infloreszenzstengel verbunden zu sein scheint, soweit es die von mir betrachteten Arten betrifft, wurde die Verwandtschaft von *A. acerosum* (WILLD.) BOISS. und *A. caryophyllaceum* BOISS. in der Sektion *Acantholimon* als Series *Caryophyllacea* BUNGE gefaßt. BOISSIER (1848: 629) hatte sie schon vorher als „(ser.) *Laxiflora*“ gegenüber „(ser.) *Imbricata*“ unterschieden. Damit wäre auch *A. aegaeum* F. K. MEYER und *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER, obwohl sie gestauchtere Blütenstände besitzen, mit *A. phrygium* BOISS. von der Typusseries *Acantholimon* deutlich getrennt.

Die Series *Acantholimon* ist nach der Lectotypisierung der Gattung auf *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. auf die Typen ausgerichtet, die im westlichsten Arealteil der Gattung durch *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER und *A. muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER repräsentiert sind. Bei RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 38) und BOKHARI und EDMONDSON (1982: 482) ist die Gattung noch entsprechend dem ersten von LINCZEWSKI (1969: 340–341) eingebrachten Konservierungsvorschlag auf *A. bracteatum* (GIRARD) BOISS. lectotypisiert, der aber später (1970: 949) verändert wurde auf den Lectotypus *A. glumaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. und so auch im „Code“ publiziert und damit rechtskräftig nach den Nomenklaturregeln wurde. Alle Arten der Series *Acantholimon*, die ich untersucht habe, besitzen verwachsene und dann adossiert stehende Vorblätter an der Basis des Infloreszenzstengels mit vielen damit verbundenen Reduktionsmöglichkeiten, bis zur fast völligen Unterdrückung einer der Vorblatthälften des Verwachsungsproduktes. Die eindeutig zur Series *Acantholimon* zu rechnenden Arten, wie *A. albanicum* und *A. muradicum* besitzen zweikielige und meist auch zweispitzige adossierte Vorblätter. Hierzu gehören auch *A. graecum* F. K. MEYER und *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER, obwohl sie wieder eine eigene Gruppe mit stark verkürzten Blütenständen bilden. Es wäre zu prüfen, ob die Arten mit deutlich einspitzigen, d. h. stärker reduzierten, Vorblättern, wie *A. androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS., *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULTES) BOISS., *A. trojanum* F. K. MEYER und noch viele andere Sippen in Anatolien besser in einer eigenen Series, der Ser. *Androsacea* BUNGE, mit Typisierung auf *A. androsa-*



ceum (JAUB. et SPACH) BOISS. geführt werden sollten. RECHINGER und SCHIMANN-CZEIKA (1974: 78) hatten zwar *A. androsaceum* zum Lectotypus der Sect. *Staticopsis* BOISS. ausgewählt, aber dieser Name wurde durch die Lectotypisierung der Gattung auf *A. glumaceum* in Verbindung mit der Konservierung des Gattungsnamens zum Synonym der Sect. *Acantholimon*. Die Wertigkeit der verschiedenen Ausbildungen der verwachsenen adossiert stehenden Vorblätter und aller anderen Vorblattausbildungen muß erst neben manchen anderen Merkmalen im großen Umfang der Gattung geklärt werden, um die real existierenden Verwandtschaftskreise klar erkennen zu können. Von dem kleinen Ausschnitt der Gattung *Acantholimon* BOISS., der hier am westlichen Arealrand betrachtet wurde, ist keine Klärung systematischer Zusammenhänge zu erwarten. Es konnte nur als nicht unwesentliches Merkmal die verschiedene Ausbildung der Vorblätter in die Betrachtung einbezogen werden, das möglicherweise zu einer Klärung mit verhelfen kann, vor der in den kleineren infragenerischen Gruppierungen innerhalb größerer Sektionen sich auch die Autoren der letzten Jahrzehnte weise zurückhielten.

Angeregt wurde diese Abhandlung durch das Auffinden der kräftigeren Pflanzen von *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER in Süd-Albanien, weshalb neben dem Material, das im Herbarium Haussknecht der Friedrich-Schiller-Universität Jena (JE) liegt, auch nur zusätzliches Material aus dem British Museum (Natural History), London (BM), Royal Botanic Garden, Kew (K) und dem Botanischen Institut der Universität, Wien (WU), deren Direktoren und Kuratoren ich für die Überlassung dieses Materials danke, in die Betrachtung einbezogen wurde.

Literatur

- ALPINUS, P.: De plantis exoticis libri duo. Venedig 1627.
 ALSTON, A. H. G. & SANDWITH, N. Y.: Results of two botanical expeditions to South Albania. — J. Bot. 78: 119—246; 1940.
 BOISSIER, E.: Diagnoses plantarum orientalium novarum. 1 (7). Leipzig 1846.
 BOISSIER, E.: Plumbaginaceae. In: CANDOLLE, A. de, Prodrômus Systematis Naturalis Regni Vegetabilis 12: 617—696. Paris 1848.
 BOISSIER, E.: Flora orientalis 4. Genf, Basel, Lyon, 1879.
 BOKHARI, M. H.: Synopsis of Plumbaginaceae in Turkey. — Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 32: 57—77; 1972a.
 BOKHARI, M. H.: A brief review of stigma and pollen types in *Acantholimon* and *Limonium*. — Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 32: 79—84; 1972b.
 BOKHARI, M. H.: Anatomical characters and their taxonomic importance in *Acantholimon*. — Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh 32: 85—92; 1972c.
 BOKHARI, M. H. & EDMONDSON, J. R.: *Acantholimon* BOISS., nom. cons. In: Flora of Turkey (ed. P. H. DAVIS) 7: 478—502. Edinburgh 1982.
 BUNGE, A.: Die Gattung *Acantholimon* BOISS. — Mém. Acad. Sci. St.-Petersbourg, ser. 7. 18 (2); 1872.
 BUXBAUM, J. A.: Plantarum minus cognitarum centuria II, complectens plantas circa Byzantium et in Oriente observatas. Petropoli 1728.
 CRITOPOULOS, P.: The endemic taxa of Crete. — In: Problems of Balkan Flora and Vegetation (ed. D. JORDANOV & al.): 169—177. Sofia 1975.
 HALACSY, E. de: Conspectus Florae graecae 3. Leipzig 1904.
 HAYEK, A.: Prodrômus Florae peninsulae Balcanicae 2. — Repert. Spec. Nov. Regni Veg., Beih. 30 (2); 1931.
 HEDGE, I. C. & WENDELBO, P.: Some remarks on endemism in Afghanistan. — Israel J. Bot. 19: 401—417; 1970.
 International Code of Botanical Nomenclature (Seattle 1969). — Regnum Veg. 82; 1972.
 International Code of Botanical Nomenclature (Leningrad 1975). — Regnum Veg. 97; 1978.

Abb. 18: Kelche — 1 *Acantholimon androsaceum* (JAUB. et SPACH) BOISS. — 2 *A. ulicinum* (WILLD. ex SCHULT. in ROEM. et SCHULT.) BOISS. — 3 *A. graecum* F. K. MEYER — 4 *A. olympicum* (BOISS.) F. K. MEYER — 5 *A. trojanum* F. K. MEYER — 6 *A. albanicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — 7 *A. muradicum* O. SCHWARZ et F. K. MEYER — 8 *A. aegaeum* F. K. MEYER — 9 *A. diversifolium* O. SCHWARZ et F. K. MEYER.

- International Code of Botanical Nomenclature (Sydney 1981). — *Regnum Veg.* 111; 1983.
- JAUBERT, H. F. & SPACH, E.: *Conspectus subgeneris Armeriastrum* Nob. — *Ann. Sci. Nat. Bot.*, Ser. 2. 20: 248—256; 1843.
- JAUBERT, H. F. & SPACH, E.: *Illustrationes plantarum Orientalium* 1, Paris 1842—43 (Pt. 10 publ. 1844).
- KART, E.: *Untersuchungen zur Blattanatomie der Gattung Acantholimon*. Staatsexamensarb. Jena 1951 (Mskr.).
- LINCEVSKIJ, I. A.: *Plumbaginaceae* LINDL. In: *Flora SSSR* 18: 292—474. Moskva, Leningrad 1952.
- LINCZEWSKI, I. A.: (258) Proposal to conserve the generic name 6348. *Acantholimon* BOISSIER . . . versus *Armeriastrum* (JAUBERT et SPACH) LINDLEY . . . — *Taxon* 18: 340—341; 1969.
- LINCZEWSKI, I. A.: (321) Amendment to proposal No. 258. — *Taxon* 19: 949; 1970.
- LINNAEUS, C.: *Species plantarum*. Stockholm 1753.
- LINNAEUS, C.: *Species plantarum*. ed. 2, Stockholm 1762.
- MOORE, D. M.: *Acantholimon* BOISS. In: *Flora Europaea* (ed. T. G. TUTIN & al.) 3: 30. Cambridge 1972.
- NYMAN, C. F.: *Conspectus Florae Europaeae*. Örebro 1878—1882.
- RAUH, W.: Über polsterförmigen Wuchs. — *Nova Acta Leop.*, ser. 2. 7 (49): 267—308; 1939.
- RAUH, W.: Klimatologie und Vegetationsverhältnisse der Athos-Halbinsel und der ostägäischen Inseln Lemnos, Evstratios, Mytiline und Chios. — *Sitzungsber. Heidelberger Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl.* 1949: 511—615; 1949.
- RECHINGER, K. H.: *Flora Aegaea*. — *Akad. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Denkschr.* 105; 1943.
- RECHINGER, K. H. & SCHIMANN-CZEIKA, H.: *Plumbaginaceae*. In: RECHINGER, K. H., *Flora Iranica*. 108. Graz 1974.
- ROEMER, J. J. & SCHULTES, J. A.: *Systema Vegetabilium* 6. Stuttgart 1820.
- ROYEN, A. van: *Florae Leydensis prodromus*. Leyden 1740.
- Samen-Verzeichnis. Botanischer Garten der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Supplement 1964. Jena 1964.
- SCHWARZ, O.: *Phytochorologie als Wissenschaft, am Beispiel der vorderasiatischen Flora*. — *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.*, Beih. 100: 178—228; 1939.
- SEETZEN, U. J.: *Reisen durch Syrien, Palästina, Phönicien, die Transjordan-Länder, Arabia Petraea und Unter-Aegypten*. 1. Berlin 1854.
- SIBTHORP, J.: *Flora graeca*. 3. London 1819.
- SIBTHORP, J. & SMITH, J. E.: *Florae Graecae prodromus* 1. London 1806.
- STEARNS, W. T.: JAUBERT and SPACH's „*Illustrationes plantarum orientaliarum*“. — *J. Soc. Bibliogr. Nat. Hist.* 1: 255—259. 1939.
- TAMAMSJAN, S. G.: *Plumbaginaceae*. In: GROSSHEIM („GROSSGEJIM“), A. A.: *Flora Kavkaza*. 7: 182—195. Leningrad 1967.
- TOURNEFORT, J. P.: *Corollarium Institutionum rei herbariae*. Paris 1703 (n. v.).
- TOURNEFORT, J. P.: *Relation d'un voyage du Levant, fait par ordre du roi*. Paris 1717 (n. v.).
- TOURNEFORT, J. P.: *Corollarium Institutionum rei herbariae*. In: TOURNEFORT, J. P., *Institutiones rei herbariae*, ed. 3. 1. Paris 1719.
- TOURNEFORT, P. de: Beschreibung einer auf königlichen Befehl unternommenen Reise nach der Levante. 1. Nürnberg 1776.
- TURRILL, W. B.: Two new species and new or important records. In: BLAKELOCK, R. A. & TURRILL, W. B. *On the flora of the Nearer East*, XX. — *Bull. Misc. Inform.* 1939: 186—193; 1939.
- VOLKENS, G.: Die Kalkdrüsen der Plumbagineen. — *Ber. Deutsch. Bot. Ges.* 2: 334—342; 1884.
- WILLDENOW, C. L.: *Species plantarum* 1 (2). Berlin 1798.
- WILLDENOW, C. L.: Einige seltene Gewächse. — *Ges. Naturf. Freunde Berlin Neue Schriften* 3: 413—432; 1801.
- Verfasser:
- Dr. Friedrich Karl MEYER, Herbarium Haussknecht, Friedrich-Schiller-Universität, DDR — 6900 Jena.

WILHELM WEBER

Die Bromeliaceae im Herbarium Haussknecht (JE)

Summary

The Bromeliaceae deposited in the Herbarium Haussknecht of the Friedrich-Schiller-University Jena (JE), still not cited in any of the monographic treatments of the family, are at first presented here.

Weder in den beiden Monographien der Bromeliaceae von MEZ (1896; 1935) noch in der neuen dreibändigen Monographie von SMITH & DOWNS (1974, 1977 und 1979) werden Belege aus dem Herbarium Haussknecht zitiert. Neben Belegen, die aus der gärtnerischen Kultur stammen, sind aber in der Mehrzahl am natürlichen Standort gesammelte Specimina vorhanden, darunter einige Isotypen.

Erstmalig werden nachstehend alle Belege in alphabetischer Anordnung der jetzt gültigen Namen aufgeführt und auch alle aus anderen Herbarien bekannt gewordenen Duplikate gleicher Sammelnummer vermerkt.

Subfamilia Pitcairnioideae

Deuterocohnia longipetala (BAKER) MEZ 1894

Ein 40 cm langes verzweigtes Fragment der Infloreszenz und ein 75 cm langes Blatt. Leg. C. TROLL no. 190; 2. X. 1927; Argentinien: Tarija, Gran Chaco, Palo Marcado; ex Herbario Th. HERZOG, Duplikat; M.

Dyckia remotiflora OTTO et DIDRICH 1833

— Eine 60 cm lange Infloreszenz mit Schaft. Cult. Hort. Jenensis 1826.

— Eine 45 cm lange Infloreszenz mit Schaft. Cult. Hort. Jenensis 1849.

— Drei Infloreszenzen mit Schaft und fünf ca. 17 cm lange Einzelblätter. Cult. Hort. Jenensis Sept. 1870, leg. W. VATKE.

Dyckia remotiflora var. *angustior* L.B. SMITH 1943

ISOTYPUS

Eine blühende ca. 85 cm hohe komplette Pflanze. Leg. A. BORNMÜLLER no. 351; 3. 11. 1904; Brasilien: Rio Grande do Sul, Salto Alegre bei Neu Württemberg 550 msm., Blüten orange-gelb. Holotypus: GH, weitere Isotypen nicht bekannt.

Hechtia argentea BAKER 1884

Zwei Infloreszenzfragmente von 35 cm und 29 cm Länge. Leg. W. SCHUMANN no. 1512; 6. 6. 1885; Mexico: Guanajuato, Jaral de Berrio. Keine Duplikate bekannt.

Hechtia galeottii MEZ 1919

Fünf seitliche und terminale Ähren, 8—26 cm lang mit staminierten Blüten, eine seitliche Ähre mit pistillaten Blüten und ein 35 cm langes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 6703; 9. July 1897; Mexico: Oaxaca. Dry slopes, Tomellin Canyon; 5000 ft (6—8 feet). Duplikate: BM; GH; US; WRS�.

Hechtia pedicellata S. WATSON 1891

Ein 14 cm langes Fragment des Fruchtstandes und ein 43 cm langes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 3934; September 1891; Mexico: Jalisco. Dry rocky bluffs of barranca near Guadalajara. Duplikate: BM; GH; MICH; US; WRS�.

Hechtia podantha MEZ 1896

Eine 38 cm lange pistillate und eine 36 cm lange staminate Infloreszenz und ein 39 cm langes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 6932; 2. August 1898; Mexico: Hidalgo. Limestone hills near Pachuca, 8000 ft. (4–6 feet). Duplikate: BM; GH; US; WRS�.

Hechtia scariosa L.B. SMITH 1937

ISOTYPUS

Ein 30 cm langes Fragment der Infloreszenz mit fünf seitlichen staminaten Ähren, ein 65 mm langes Fragment des Fruchtstandes und ein 38 cm langes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 72; 27. April 1885; Mexico: Coahuila. Limestone ledges, hills near Jimulco. Holotypus: GH, weitere Isotypen: BM; US.

Hechtia stenopetala KLOTZSCH 1835

Eine 40 cm lange staminate Infloreszenz, eine 37 cm lange pistillate Infloreszenz und ein 25 cm langes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 4637; 13. May 1894; Mexico: Oaxaca. Calcareous hills near Oaxaca (2–4 feet). Isotypus von H. pringlei ROBINSON et GREENMANN 1895 in syn.; Duplikate: BM; GH; US; WRS�; Z.

Pitcairnia altensteinii (LINK, KLOTZSCH et OTTO) LEMAIRE 1846

— Eine incl. Schaft 33 cm lange Infloreszenz und ein Blatt. Cult. Hort. berolin. Nov. 1870; leg. W. Vatke.

— Eine incl. Schaft 35 cm lange Infloreszenz und ein Blatt ohne Herkunftsangabe.

Pitcairnia angustifolia SOLANDER in AITON 1789

— Eine seitliche Infloreszenz und ein Blattfragment. Cult. A. HENNIG 1864 (scripsit W. VATKE).

— Zwei 5–6 cm lange Fragmente des Fruchtstandes; (scripsit?): Puerto Rico.

— Leg. EGGERS no. 476; July 1881; Water Island prope St. Thomas in rupibus maritimis. Bogen 1: Hauptachse der Infloreszenz mit drei seitlichen Zweigen und ein Blatt; Bogen 2: zwei seitliche Zweige und ein Blatt. Duplikat: GH.

— Leg. EGGERS no. 973; April 1883; Portorico, Banadero, Serra de Luguillo, 800 msm in saxis. Bogen 1: zwei seitliche Zweige der Infloreszenz und ein 1,60 m langes Blatt mit Scheide. Bogen 2: terminaler Teil der Infloreszenz mit drei seitlichen Zweigen und ein 1 m langes Blatt. Duplikat: M.

— Leg. P. SINTENIS no. 1586; VI, 1885; Portorico: Serra de Luguillo in monte Jimines. Bogen 1: 50 cm hohe Infloreszenz mit Teil des Schaftes und ein 1 m langes Blatt mit Scheide. Bogen 2: eine sterile Pflanze. Duplikat: US.

Pitcairnia bromeliifolia L'HERITIER 1788

— Eine mit Schaft 33 cm hohe Infloreszenz, leg. F. KOHAUT (1819–21), Martinique; ex SIEBER Herb. martin. Suppl. no. 68. Duplikat: HAL.

— Eine mit Teil des Schaftes 30 cm hohe Infloreszenz. Cult. in Hort. Belvedere ex Herbario TROMMSDORF, Erfurt.

Pitcairnia cubensis (MEZ) L.B. SMITH 1937

— Eine blühende ca. 80 cm hohe Pflanze. Hort. berolin. 1818–24.

Pitcairnia cylindrostachya L.B. SMITH 1937

ISOTYPUS

— Eine 30 cm hohe komplette blühende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 3884; 5. Oct. 1891; Mexico: Jalisco. Rocky bluffs of barranca near Guadalajara. Holotypus: GH; Isotypen: BM; MICH; NY; US; WRS�.

Pitcairnia flammea LINDLEY 1827

— Eine mit Schaft 40 cm hohe präflorale Infloreszenz und zwei Blätter. Cult. Hort. Jenensis.

Pitcairnia maidifolia (C. MORREN) DECAISNE in PLANCHON 1854

— Cult. Hort. berolin. 1869, leg. W. VATKE. Bogen 1: eine mit Schaft 82 cm hohe fruchtende Infloreszenz und ein 90 cm langes Blatt. Bogen 2: zwei Blätter und eine Schaftbraktee.

Pitcairnia punicea SCHEIDWEILER 1842

- Eine 40 cm hohe komplette blühende Pflanze. Leg. W. VATKE, cult. Hort. Pawlowsk 1884.
- Eine Jungpflanze und eine Infloreszenz mit Schaft. Leg. BOSSE, cult. Hort. Muskau 1873.
- Eine 30 cm lange Infloreszenz mit Schaft ohne Herkunftsangaben.

Pitcairnia spicata (LAMARCK) MEZ 1896

- Eine Infloreszenz und Blattfragment. Herb. W. GERHARD Lipsia 1820.
- Eine Infloreszenz mit Schaft und drei Blattfragmenten. H. Vinar 24. Juni 1823, Herb. W. GERHARD Lipsia.
- cult. Hort. berlin. October 1869, leg. W. VATKE. Bogen 1: Infloreszenz mit Schaft; Bogen 2: Drei Blätter.

Puya ferruginea (RUIZ et PAVON) L.B. SMITH 1968 sensu lato

- Leg. O. BUCHTIEN s.n.; März 1913; Bolivia: La Paz 3800 msm. Auf 2 Bogen montiert: Schaft mit verzweigter Infloreszenz zusammen 128 cm hoch, zwölf lose Blätter und eine kleine Rosette von 25 cm Durchmesser. Duplikate: BM; GH.

Subfamilia Tillandsioideae

Catopsis floribunda L.B. SMITH 1937

- Eine komplette 57 cm hohe fruchtende Pflanze. Leg. D. S. CORRELL no. 49365 (with R. SAULEDA, D. STEVENSON, T. MILLER and G. FEHLING). Plants of Bahama Islands: North Andros, on trees in dense „Maidenhair Coppice No. 1“, about 8 miles northwest of Fresh Creek. January 5. 1978, ex Herbario Fairchild Tropical Garden.

Catopsis sessiliflora (RUIZ et PAVON) MEZ 1896

- Eine komplette 26 cm hohe blühende Pflanze der staminierten Form. Leg. SCORA no. 2283; Sept. 16, 1962; — 1962 Mexican Expedition of W. W. PAYNE and R. W. SCORA, University of Michigan. Veracruz, 1 M south Piletas towards Banderilla. Wet slope on tropical wooded hill. Frequent on late tertiary, early quaternary strata.

Guzmania monostachya (L.) RUSBY ex MEZ 1896

- Eine blühende und eine sterile Pflanze auf zwei Bogen. Leg. P. SINTENIS no. 4403; 22. V. 1886; Porto Rico: Adjuntas, in monte „la Vega“. Duplikate: POM; US.

Tillandsia achyrostachys var. *stenolepis* L.B. SMITH 1951

ISOTYPUS

- Eine komplette 22 cm hohe postflorale Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 4111; 25. June 1892; Mexico: Jalisco, on Burseras, hills near Guadalajara. Holotypus: US; Isotypen: BM; F; GH; MO; NY; S; WRSL.

Tillandsia aeranthos (LOISELEUR) L.B. SMITH 1943

- Zwei komplette blühend 17 cm und 22 cm hohe Pflanzen. Leg. P. LORENTZ no. 493; 30. 10. 1875; Argentinien: Entre Rios, Concepcion del Uruguay. Duplikate: CORD; OXF.

Tillandsia balbisiana SCHULTES f. 1830

- Zwei komplette fruchtend 45 cm hohe Pflanzen auf zwei Bogen. Leg. A. H. CURTISS no. 5467; 10. July 1895; U.S.A.: Florida. On mangroves, Miami River. Duplikate: GH; POM; US.

Tillandsia bryoides GRISEBACH ex BAKER 1878

- Zwei fruchtende Pflanzen. Leg. P. LORENTZ s.n.; Febr.—April 1881; Argentinien: Sierras Pampeanas, Sierra Ventana. Duplikat: US.

Tillandsia bulbosa HOOKER 1826

- Zwei komplette fruchtende Pflanzen. Leg. D. S. CORRELL no. 49335 (with R. SAULEDA, D. STEVENSON, T. MILLER and G. FEHLING). Plants of Bahama Islands: North Andros, on trees and saplings in rocky coppice about a large sink, about 4 miles northwest of Love Hill; 4. January 1978; ex Herbario Fairchild Tropical Garden.

Tillandsia butzii MEZ 1935

Eine komplette blühend 30 cm hohe Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 8189; March—May 1899; Mexico: Veracruz. On trees near Jalapa, 4000 ft. Duplikate: BM; F; GH; MO; NY; US; WRSL.

Tillandsia caliginosa W. TILL 1984

ISOPARATYPUS

Fruchtende Polster mit 6 Infloreszenzen, 21 cm hoch. Leg. C. TROLL no. 3369; 14. 5. 1927; Bolivia: Cotagaita, in Trockenwald alt. 2400 msm. Paratypus: B.

Tillandsia capillaris RUIZ & PAVON 1802 sensu lato

— Leg. PHILIPPI s.n.; Dec. 1862; Chile: Tllapel.

— Leg. LORENTZ s.n.; Junio — Dec. 1874; Argentinien, Estancia Germania pr. Cordoba. 2 Bogen.

— Leg. STEINMANN s.n.; 1904; Westcordillere an der Grenze Chile — Bolivien,

— Leg. C. TROLL no. 130. Epiphyt im Trockenwald des Gran Chaco (Argentinien) ex Herbario Th. HERZOG Jena (zusammen mit *Tillandsia usneoides* an dünnem Zweigstück).

Tillandsia complanata BENTHAM 1846

Zwei 42 cm lange Infloreszenzen ohne Blätter. Leg. H. MEYER no. 133; VII. 1903; Pflanzen aus dem Hochland von Ecuador: El Altar, in reg. alp. 4200 msm.

Tillandsia cossonii BAKER 1887

Zwei seitliche Ähren mit Primärbrakteen und ein einzelnes Blatt. Leg. C. G. PRINGLE no. 6990; 9. February 1899; Mexico: Morelos. Serrania de Ajusco, 8000 ft. Duplikate: GH; MO; US; WRSL.

Tillandsia dugesii BAKER 1887

Ein Blatt und ein Stück der Hauptachse mit zwei seitlichen Ähren mit Primärbrakteen. Leg. C. G. PRINGLE no. 4173; 20. July 1892; Mexico: Michoacan. On cliffs by Lake Cuitzeo. Duplikate: GH; MICH; US; WRSL.

Tillandsia ehrenbergii (K. KOCH) KLOTZSCH ex MEZ 1896

Zwei blühende und eine sterile Pflanze. Leg. W. SCHUMANN no. 1513; 20. 5. 1886; Mexico: Guanajuato, Jiral de Berrio, Mai bis Juli an Eichen. Duplikate: GH; US.

Tillandsia erubescens SCHLECHTENDAL 1845

— Eine sterile Pflanze und zwei Infloreszenzen mit Schaft. Leg. W. SCHUMANN no. 1516; 20. 5. 1886; Mexico: Guanajuato, Jiral de Berrio, Mai—July an Eichenbäumen. Duplikate: GH; US.

— Eine komplette fruchtende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 4328; 31. October 1892; Mexico: Mexico, on oaks Tultenango. Duplikate: F; GH; US; WRSL.

— Eine doppelte Pflanze mit zwei Infloreszenzen. Leg. C. G. PRINGLE no. 8094; 23. March 1899; Mexico: Federal District, on oaks barranca above Santa Fé, 8300 ft. Duplikate: GH; US; WRSL.

Tillandsia fasciculata SWARTZ 1789

Eine komplette blühende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 4172; 21. Juny 1892; Mexico: San Luis Potosi, on trees in tropical forests at Rascon. Duplikate: GH; US; WRSL.

Tillandsia fasciculata var. *densispica* MEZ 1896

Eine komplette blühende Pflanze 40 cm hoch. Leg. A. H. CURTISS no. 5489; 22. July 1895; U.S.A.: Florida, on oaks, Hunting Ground, Biscayne Bay. Duplikat: US.

Tillandsia fasciculata var. *venosispica* MEZ 1896

Fruchtende Infloreszenzen auf zwei Bogen und dritter Bogen mit Fragment einer fruchtenden Ähre. Leg. EGGERS no. 989; April 1883; Portorico: in arboribus in silvis paludosis ad La Estancita. Duplikat: WRSL.

Tillandsia filifolia SCHLECHTENDAL et CHAMISSO 1831

Eine komplette blühende Pflanze, 26 cm hoch. Leg. C. A. PURPUS no. 2103; May 1913; Mexico: Veracruz, on trees, Zacuapam 900—1000 msm. Duplikate: F; GH; UC; US.

Tillandsia ionantha PLANCHON 1855

Eine blühende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 6856; 12. May 1898; Mexico: Morelos. On Burseras near Cuernavaca. Duplikate: GH; US; WRSL.

Tillandsia ixioides GRISEBACH 1879

ISOTYPUS

Eine 11 cm hohe komplette blühende Pflanze. Leg. P. LORENTZ no. 1196; October 1877; Argentinien: Entre Rios, Conception del Uruguay. Holotypus: B; Isotypen: BM; G—B; GOET; K; M; OXF; US; WRSL.

Tillandsia juncea (RUIZ et PAVON) POIRET 1817

— Eine komplette blühende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 8178; 5. 4. 1899; Mexico: Veracruz, on trees near Jalapa, 4000 ft. Duplikate: GH; US; WRSL.

— Vier sterile Pflanzen. Leg. ARSÈNE s.n.; 10. 7. 1912; Mexico: Morelia, Rincon in arboribus.

Tillandsia landbeckii PHILIPPI 1864

Zwei blühende Pflanzen. Leg. R. A. PHILIPPI s.n.; Januar 1863; Chile: Coquimbo, Choapa. Duplikate: BM; DS.

Tillandsia multicaulis STEUDEL 1841

eine komplette blühende Pflanze mit drei Infloreszenzen. Leg. SCORA no. 2301; 16. Sept. 1962; 1962 Mexican Expedition of W. W. PAYNE and R. W. SCORA — University of Michigan. Veracruz: 1 M of Piletas near Banderilla. Wet slope on tropical wooded hill. Frequent on trees on late tertiary, south of Piletas near Banderilla. Wet slope on tropical wooded hill. Frequent on trees on late tertiary, early quaternary strata.

Tillandsia narthecioides PRESL 1827

Eine komplette 33 cm hohe präflorale Pflanze. Leg. EGGERS no. 14277; Januar 1892; Ecuador: Balao. Ex Museo botanico Berolinensi. Duplikate: B; US.

Tillandsia parryi BAKER 1887

Ein Blatt und ein Fragment der Hauptinfloreszenzachse mit Primärbrakteen und vier seitlichen Ähren. Leg. W. SCHUMANN no. 1514; 17. 7. 1885; Mexico: Guanajuato, Jiral de Berrio, Mai bis August häufig an Felsen der höheren Gebirge. Duplikat: US.

Tillandsia paucifolia BAKER 1878

— Eine blühende und zwei fruchtende Pflanzen. Leg. A. H. CURTISS no. 5466; 10. July 1895; U.S.A.: Florida, on mangroves, Miami River. Duplikate: GH; MO; NY; US.

— Eine fruchtende Pflanze, Flora von Cuba — Herbarium J. BORNMÜLLER — leg. Fräulein RITSCHER (aus Weimar); März 1909; Cuba: Isla de Pinos.

Tillandsia polystachya (L.) LINNAEUS 1762

Eine 25 cm hohe postflorale Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 4106; 21. June 1892; Mexico: San Luis Potosi. On trees, Rascon. Duplikate: GH; US; WRSL.

Tillandsia pruinosa SWARTZ 1797

Leg. H. LIPPOLD s.n.; April 1976 als Jungpflanze gesammelt. Cuba: Pinar del Rio bei Las Ovas, (blühend 30. 1. 1978 in Hort. Jena).

Tillandsia punctulata SCHLECHTENDAL et CHAMISSO 1831

Eine mit Einzelähre blühende 30 cm hohe Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 8064; 31. March 1899; Mexico: Veracruz, on trees near Jalapa. Duplikate: BM; GH; US; WRSL.

Tillandsia recurvata (L.) LINNAEUS 1762

— Leg. P. SENTENIS no. 265; 7. X. 1884; Portorico: Mayagüez. Duplikate: BM; F; GH; MO; NY; S; US.

— Leg. W. SCHUMANN no. 1515; 6. 5. 1885; Mexico: Guanajuato, Jiral de Berrio.

— Leg. C. G. PRINGLE no. 801; 4. XI. 1886; Mexico: Chihuahua, on oaks etc. in a shaded canyon, Mapula Mountains. Duplikate: BM; F; MO; NY; S; US.

— Leg. A. H. CURTISS no. 5054; 16. July 1894; U.S.A.: Florida, on trees in swamps near Jacksonville.

— Leg. ARSÈNE, s.n.; 6. 7. 1909; Mexico: Morelia, Rincon in arboribus 2200 msm.

— Leg. A. H. CURTISS no. 5772; 15. Sept. 1896; U.S.A.: Florida, on Quercus virens, Merritts island Indian River. Duplikate: GH; NY; POM; US.

— Leg. P. O. SCHALLERT no. 6094; 10. 2. 1962; U.S.A.: Florida — 2 Bogen.

— Leg. P. O. SCHALLERT no. 4094; 10. 1. 1964; U.S.A.: Florida, Seminole Co. — 2 Bogen.

Tillandsia schiedeana STEUDEL 1841

- Leg. E. KERBER no. 295; Febr. 1883; Mexico: Veracruz, Fortin. Duplikate: BM; US; WRSL.
- Leg. C. G. PRINGLE no. 4376; 28. May 1893; Mexico: Jalisco, on trees, lava beds near Zapotlan. Duplikate: BM; F; GH; MO; S; US; WRSL.
- Leg. C. G. PRINGLE no. 6860; 19 May 1898; Mexico: Morelos, on Burseras, lava fields near Cuernavaca, 5000 ft. Duplikate: BM; F; GH; MO; S; US; WRSL.
- Leg. C. G. PRINGLE no. 8063; 4. April 1899; Mexico: Veracruz, on trees near Jalapa, 3800 ft. Duplikate: BM; F; GH; MO; S; US; WRSL.
- Leg. C. A. PURPUS no. 6347; April 1913; Mexico: Veracruz, on trees Zacuapan 800—1000 msm. Duplikat: SMITH 1977 zitiert gleiche Nummer und Funddaten in UC als *T. foliosa* MARTENS & GALEOTTI 1843!

Tillandsia setacea SWARTZ 1797

Zwei 30 cm hohe blühende Pflanzen. Leg. A. H. CURTISS no. 5055; 19. May 1894; U.S.A.: Florida, on trees in swamps near Jacksonville. Duplikat: US.

Tillandsia streptocarpa BAKER 1887

Eine 30 cm hohe fruchtende Pflanze. Leg. C. TROLL no. 387; Argentinien: Epiphyt im Trockenwald des Gran Chaco.

Tillandsia stricta SOLANDER ex KER-GAWLER 1813

- Eine postflorale Pflanze. Leg. GÖTZE s.n. Brasilien.
- Drei blühende Pflanzen. Leg. A. BORNMÜLLER no. 393; 10. X. 1904; Brasilien: Rio Grande do Sul, Neu Württemberg im Wald an Stämmen ca. 500 msm. Duplikat: GH.
- Eine blühende Pflanze. Leg. W. HERTER s.n.; 14. X. 1907; Uruguay: Dept. Maldonado, Pan de Azukar 300 msm, ex Herb. W. LEMKE.

Tillandsia tenuifolia LINNAEUS 1753

Eine Pflanze mit zwei Infloreszenzen. Leg. A. BORNMÜLLER no. 709; 17. III. 1906; Brasilien: Rio Grande do Sul, Col. Theewald, am Wasserfall, auf Stämmen, ca. 400 msm. Duplikat: GH.

Tillandsia usneoides (L.) LINNAEUS 1762

- Leg. E. PÖPPIG s.n., In arboribus vetustis Cubae. Duplikat: WRSL.
- Leg. SIEBER, Brasilien, ex Herbario THÜMEN.
- Leg. PHILIPPI s.n.; Dec. 1862.
- Leg. REICHE s.n.; Sept. 1896; Chile: Quilpué.
- Leg. LORENTZ s.n. ex Herb. G. HIERONYMUS; III. 1872; Argentinien: An Quenoas und Alisos (*Polylepis*) *racemosa* und *Alnus ferruginea* bei La Ciénega in der Sierra de Tucuman. Duplikat: WRSL.
- Comm. RENSCH; April 1873; Mexico s.l.
- Leg. E. KERBER no. 262; Jan. 1883; Mexico: Maltrata.
- Leg. E. KERBER s.n.; Mexiko: Colima.
- Leg. G. V. BATES s.n.; 1891; U.S.A.: Florida, ex Herb. C. COPINEAU.
- Leg. A. H. CURTISS no. 4673; 16. 11. 1894; U.S.A.: Florida, on trees near Jacksonville.
- Leg. E. M. REINECK & J. CZERMAK no. 343; May 1897; Brasilien: Rio Grande do Sul, Canoas.
- Leg. Th. HERZOG s.n.; July 1911; Bolivien: In den *Polylepis*gehölzen des Chorayatales in der Cordillera von Cochabamba 3200—3400 msm.
- Ex Herbario Th. HERZOG ohne Herkunftsangaben.
- Ex Herbario F. QUELLE: Flechten von Bäumen am Rio Itapicurá unterhalb Sipo (Brasilien, Nordbahia); 19. 8. 1927.
- Cult. Hort. Berolinensis IX. 1956, ex Herbario F. QUELLE.
- Ex Herbario KUMMER: Südamerika.
- Leg. ? von Charleston.
- Leg. P. O. SCHALLERT no. 1818; 2. 1. 1963; U.S.A.: Florida, zwei Bogen. Duplikat: WRSL.

Tillandsia utriculata LINNAEUS 1753

- Leg. EGGERS no. 397; Mai 1881; St. Thomas: Signalhill 400 m ad saxa et arbores; comm. A. TOEPFFER. Ein Blatt und Fragment der fruchtenden Infloreszenz. Duplikate: B; BR; K; M; P; WRSL.
- Leg. P. SENTENIS no. 5777; 18. XII. 1886; Portorico: Aguado, in arboribus ad Rio Grande. Auf 2 Bogen ein Blatt und Fruchtstand.

***Tillandsia utriculata* ssp. *pringlei* (WATSON) C.S. GARDNER 1984**

Eine komplette blühende Pflanze. Leg. C. G. PRINGLE no. 3738; 10. June 1891; Mexico: San Luis Potosi, on rocks and trees, Las Canoas. Duplikate: GH; US; WRS�.

***Vriesea carinata* WAWRA 1862**

— Ein Blatt und Infloreszenz mit Schaft ohne Herkunftsangaben.

— Eine Infloreszenz mit Schaft. Sammlung BERGFELDT, Lucklum 1880, ex Herb. Naturkundemuseum Erfurt.

***Vriesea macrostachya* (BELLO) MEZ 1896**

Ein 30 cm langes Infloreszenz-Fragment. Leg. P. SENTENIS no. 2969; 2. XII. 1885; Portorico: inter Aybonito et Cuyon.

Subfamilia Bromelioideae

***Ananas comosus* (LINNAEUS) MERILL 1917**

— Eine sterile juv. Rosette. Hort. qud. 1863.

— Ein Blatt und juv. Infloreszenz. Herb. W. GERHARD Lipsia 1821.

— Ein Blatt und Infloreszenz. HOHENACKER Arzn. u. Handelspfl. no. 694; ex Herb. TROMMSDORF Erfurt.

— Eine Infloreszenz und ein Schaft mit Brakteen. Plantae ex India extra Gangem Nr. 771, Singapore VII. 1896; leg. S. MEYER, Schlesischer botanischer Tauschverein.

***Aechmea fulgens* BROGN. var. *discolor* (C. MORREN) BRONGN. ex BAKER 1889**

Eine mit Schaft 25 cm hohe Infloreszenz und zwei Blätter. Leg. W. VATKE ex Hort. berol. Sept. 1871.

***Aechmea lingulata* (L.) BAKER 1879**

Bogen 1: Eine 40 cm hohe Infloreszenz ohne Schaft und ein Blatt ohne Scheide. Bogen 2: zwei seitliche Ähren und ein Blatt ohne Scheide. Leg. EGGERS no. 324; April 1881; St. Thomas: Crown 500 msm. inter saxis in saxis montium.

***Aechmea lueddemanniana* (K. KOCH) MEZ 1934**

Eine mit Schaft 26 cm hohe Infloreszenz. Leg. et comm. A. TOEPFFER s.n.; 7. 7. 1884.

***Aechmea miniata* (BEER) BAKER 1889**

Eine 14 cm hohe Infloreszenz und zwei Blätter. Leg. W. VATKE Hort. meaec. Oct. 1869.

***Aechmea recurvata* (KLOTZSCH) L.B. SMITH 1932**

Eine komplette 20 cm hohe blühende Pflanze, leg. A. BORNMÜLLER no. 159; 28. VIII. 1904; Brasilien: Rio Grande do Sul, Neu Württemberg an Bäumen in 500 msm.

***Aechmea weilbachii* DIDRICHSEN 1854**

Eine 47 cm hohe blühende Pflanze mit fünf inneren Rosettenblättern. Leg. SCHUPP s.n. ex cult. 2. 2. 1896.

***Billbergia amoena* (LODDIGES) LINDLEY 1827**

— Zwei Infloreszenzen mit Schaft und zwei Blätter. Hort. Jenensis leg. F. S. VOIGT.

— Fünf Infloreszenzen und ein Blatt, cult. Hort. berol. 1832 ex Herbario TROMMSDORF Erfurt.

***Billbergia distachia* (VELLOZO) MEZ 1892**

Eine 30 cm hohe blühende Pflanze. Hort. berol. 1818—24 KUEHNE (scripsit W. VATKE).

***Billbergia euphemiae* E. MORREN 1872**

— Eine Infloreszenz mit Schaft. Leg. W. VATKE, Hort. berol. Oct. 1869.

— Drei Infloreszenzen mit Schaft. Leg. W. VATKE, Hort. berol. Dec. 1869.

***Billbergia iridifolia* (NEES et MARTIUS) LINDLEY 1827**

Eine Infloreszenz mit Schaft und fünf Blättern. Cult. 12. 4. 1885 ex Herb. TOEPFFER.

***Billbergia nutans* H. WENDLAND ex REGEL 1869**

— Ein 40 cm langer blühender Trieb. Leg. W. VATKE ex Hort. ber. Nov. 1876.

— Eine Infloreszenz mit Schaft und vier Blätter. Leg. BOSSE, Lucklum 1880 ex Herb. Naturkundemuseum Erfurt.

— Drei blühende Triebe auf zwei Bogen. Leg. J. BORNMÜLLER, Weimar cult. III. 1904.

— Eine komplette blühende Pflanze und eine Infloreszenz mit Schaft, leg. A. BORNMÜLLER no. 564; 20. VII. 1905; Brasilien: Rio Grande do Sul, Neu Württemberg an Bäumen häufig. Duplikate: GH; WRSL.

— Eine Infloreszenz mit Schaft ex Herb. BORNEMANN.

— Zwei Infloreszenzen mit Schaft auf zwei Bogen. Leg. P. O. SCHALLERT no. 22356, cult. Florida 10. 3. 1963.

— Eine Infloreszenz und zwei Blätter der Hybr. artef. *Billbergia* X *windii*, cult Jena ex Herb. LEMKE.

***Billbergia portiana* BRONGN. ex BEER 1856**

Eine mit Schaft 70 cm lange Infloreszenz. Leg. W. VATKE ex Hort. princ. Alberti, April 1870.

***Billbergia pyramidalis* (SIMS) LINDLEY 1827**

— Eine 15 cm lange Infloreszenz. Cult. Hort. berolin. 1832 ex Herb. TROMMSDORF Erfurt.

— Eine 20 cm lange Infloreszenz und ein Blatt ohne Herkunftsangabe.

— Eine verarmte Infloreszenz und ein Blatt. Leg. W. VATKE, Hort. berolin. Nov. 1870.

— Drei Infloreszenzen und ein Blatt auf zwei Bogen. Leg. P. O. SCHALLERT no. 23131, cult. Florida 25. Aug. 1962.

***Bromelia plumieri* (E. MORREN) L.B. SMITH 1967**

Ein Blattfragment und einzelne Blüte. Cult. Weimar 14. 6. 1821 ex Herb. W. GERHARD.

***Cryptanthus acaulis* (LINDLEY) BEER 1856**

Eine blühende und eine sterile Pflanze. Cult., leg. C. HAUSSKNECHT.

***Greigia landbeckii* (LECHLER ex PHIL.) PHILIPPI 1881**

Eine Teilinfloreszenz und ein 120 cm langes Blatt. Gedrucktes Etikett: Herbarium Chilensis No. ...; scripsit PHILIPPI: „*Nocha incolis, Bromelia landbeckii* PH. Valdivia.“ Da *Greigia landbeckii* bislang nur von der Typus-Aufsammlung bekannt ist, handelt es sich hier mit größter Wahrscheinlichkeit um einen Teil des Typus, leg. LECHLER no. 3098, (Holotypus: SGO; Isotypus: K).

***Ochagavia carnea* (BEER) L.B. SMITH et LOOSER 1934**

Ein 11 cm langes Fragment der Infloreszenz. Gedrucktes Etikett: Herbarium Musei Chilensis No. ...; scripsit PHILIPPI: *Rhodostachys*? prov. Chatham J. 1877.

***Quesnelia liboniana* (DE JONGHE) MEZ 1922**

Eine 65 cm hohe komplette blühende Pflanze. Leg. W. VATKE, Hort. berolin. Febr. 1870.

Literatur

MEZ, C.: Bromeliaceae. In: CANDOLLE, C. de, Monographiae Phanerogamarum 2, Paris 1896.

MEZ, C.: Bromeliaceae. In: Das Pflanzenreich (ed. A. ENGLER & L. DIELS) 4 (32). Leipzig 1934 bis 1935.

SMITH, L. B. & DOWNS, R. J.: Pitcairnioideae (Bromeliaceae). In: Flora Neotropica. Monogr. 14 (1): 1—660. New York, London 1974.

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

SMITH, L. B. & DOWNS, R. J.: Bromelioideae (Bromeliaceae). In: Flora Neotropica. Monogr. 14(3): 1493—2142. New York 1979.

Verfasser:

W. WEBER, DDR - 7251 Waldsteinberg, Forstweg 14

DOROTHEA L. SCHULZ

Beitrag zur Sippengliederung der Gattung *Sigesbeckia* L. (Asteraceae — Heliantheae — Melampodiinae) in Südamerika

Zusammenfassung

Die neuerdings als polymorphe Art angesehene *Sigesbeckia jorullensis* H.B.K. besteht nach unseren Untersuchungen aus drei gut zu definierenden Arten: *S. jorullensis* H.B.K., *S. cordifolia* H.B.K. und *S. serrata* DC. Diese Arten werden hier durch bisher nicht berücksichtigte Merkmale abgegrenzt und eine ihnen nahestehende weitere Art als *S. bogotensis* D. L. Schulz spec. nov. beschrieben. Für die in Südamerika vorkommenden *Sigesbeckia* wird ein Bestimmungsschlüssel gegeben.

1. Einleitung

Bei Vorarbeiten zur Verbreitung der Gattung *Sigesbeckia* L. in Peru mußten wir feststellen, daß es trotz zweier erst wenige Jahre zurückliegender Bearbeitungen dieser Gattung (McVAUGH & ANDERSON 1972, HUMBLE 1972) nicht möglich war, die im Peru-Herbar LZ vorhandenen Belege exakt zu bestimmen. Während McVAUGH & ANDERSON sich im wesentlichen auf die nach ihrer Meinung *S. orientalis* L. nahestehenden nordamerikanischen *Sigesbeckia*-Arten beschränkten, bearbeitete HUMBLE die gesamte in den Tropen und Subtropen der Alten und der Neuen Welt verbreitete Gattung. Die kritische Durchsicht dieser Arbeiten sowie der auf Untersuchungen an mexikanischen Aufsammlungen beruhenden Ergänzungen durch TURNER (1978) führten zu der Vermutung, daß den Schwierigkeiten bei der Abgrenzung der in Peru vorkommenden Arten die nur unzureichend begründete Zuordnung einiger aus Südamerika beschriebener Taxa zu *S. jorullensis* H.B.K. zugrunde liegen könnte. Unsere Untersuchungen wurden deshalb auf alle in der Neotropis vorkommenden Arten ausgedehnt, wobei Prototypen und möglichst auch Typusaufsammlungen überprüft wurden. Die Klärung von *Sigesbeckia jorullensis* H.B.K. im Sinne von HUMBLE (1972) und McVAUGH & ANDERSON (1972) soll hier als erster Beitrag zu einer Revision der Gattung in der Neotropis publiziert werden.

2. Zur Auffassung von *S. jorullensis* im Sinne von HUMBLE (1972) und McVAUGH & ANDERSON (1972)

McVAUGH & ANDERSON (1972) stellten die allgemein übliche Zuordnung der nordamerikanischen *Sigesbeckia* zu *S. orientalis* oder *S. jorullensis* sowie der südamerikanischen *Sigesbeckia* zu *S. orientalis*, *S. cordifolia* H.B.K. oder *S. agrestis* POEPP. et ENDL. in Frage. Sie wiesen nach, daß *S. orientalis* aus der Alten Welt stammt und nur gelegentlich nach Amerika eingeschleppt wurde. Die bisher meist als *S. orientalis* determinierten amerikanischen Belege repräsentieren nach ihrer Meinung eine Art (*S. jorullensis*), die überwiegend in feuchten Gebirgslagen über 2500 m NN von Mexiko bis Chile vorkommt, während eine zweite häufig mit *S. jorullensis* verwechselte Art (*S. agrestis*) etwas trockenere und wärmere Standorte unterhalb der 2000 m NN einnimmt und vom westlichen Mexiko bis Peru vorkommt. Diese beiden Arten grenzen sie durch folgende Merkmale ab: *S. agrestis* mit gelben Antheren und Öldrüsen, *S. jorullensis* mit grünen

Antheren ohne Öldrüsen. Sie weisen aber darauf hin, daß sie bei *S. jorullensis* gelegentlich gelbe Antheren oder Blätter mit Öldrüsen fanden. Da sich die Verbreitungsgebiete beider Arten überlappen, vermuten sie Hybridisierung. Einige bei der Suche nach dem Typus von *S. agrestis* überprüfte südamerikanische Belege revidierten sie als „*S. jorullensis* H.B.K. vel aff.“ (W!).

Die nach einer Aufsammlung aus Kolumbien (Bogotá) beschriebene *S. cordifolia* H.B.K. stellen McVAUGH & ANDERSON als Synonym zu *S. jorullensis*. Sie mußten sich bei dieser Zuordnung auf die Auswertung des Protologs beschränken. Ein Typus-Exsikkat konnte in Paris (P) nicht ermittelt werden. Die von ihnen als wesentliches Merkmal gewertete größere Röhrenblütenanzahl („16–20“) erscheint ihnen für eine Abgrenzung nicht ausreichend. Sie weisen aber darauf hin, daß ihre Zuordnung nur auf der Vermutung beruht, daß sich südamerikanische Aufsammlungen in der Artzugehörigkeit nicht von *S. jorullensis* unterscheiden und weitere Untersuchungen nötig sind.

HUMBLES (1972) folgt dieser Zuordnung, obwohl er beobachtete, daß die meisten Pflanzen in Mexiko und Guatemala dünnere, fast kahle hellgrüne Blätter ohne herzförmige Basis aufweisen, die Pflanzen aus Kolumbien und Venezuela dagegen dunklere dicke, stark behaarte Blätter mit fast herzförmiger Basis. Er führt außerdem Hüllblattunterschiede an: für Mexiko und Guatemala die Blüten stark überragende Hüllblätter¹ mit 0,6–0,7 mm langen Drüsenhaaren, für Kolumbien und Venezuela die Blüten kaum überragende Hüllblätter mit 0,4–0,5 mm langen Drüsenhaaren. Für Ekuador, Peru, Chile und Bolivien gibt HUMBLES beide Sippen an, fand jedoch an den meisten Pflanzen dicke, fast herzförmige Blätter und lange Hüllblätter mit langen Drüsenhaaren.

HUMBLES ordnet seiner *S. jorullensis* die Nomina *S. cordifolia* H.B.K., *S. droseroides* Sweet, *S. serrata* DC., *S. mandonii* SCH.-BIP. nom. nud. sowie *S. melanolepis* SCH.-BIP. zu. Von *S. melanolepis* überprüfte er Isotypen (F, GH, NY).

Mc VAUGH & ANDERSON stellen neben *S. cordifolia* noch *Polymnia odoratissima* SÈSSÉ et MOÇ. zu ihrer *S. jorullensis*. Die anderen von HUMBLES angeführten Synonyme berücksichtigen sie nicht. McVAUGH sah die Typen von *Polymnia odoratissima* (MA) und *S. jorullensis* (P).

Bei der Überprüfung der von HUMBLES (1972) angeführten Merkmale in ihrer geographischen Verteilung zeigte es sich, daß an den Pflanzen mit dicken, fast herzförmigen Blättern und langen sterilen Hüllblättern mit langen Drüsenhaaren im Süden des Verbreitungsgebietes regelmäßig Öldrüsen an den Blattunterseiten auftreten, die allerdings an schlecht präpariertem Herbarmaterial schwer zu erkennen sind.

Durch Einbeziehung einiger bisher nicht gewerteter Merkmale, vor allem der Anzahl der Strahlblüten sowie der Form und Größe von Zungen, Antheren und Achänen konnten von uns drei Arten abgegrenzt werden, deren Habitus den von HUMBLES angeführten Merkmalskombinationen entspricht. Diese drei Arten sind durch auffällige gemeinsame Merkmale verbunden: Sie besitzen grüne Antheren und ebenso wie bei den Arten mit gelben Antheren *S. agrestis* POEPP. et ENDL. und *S. andersoniae* TURNER biegen sich die Köpfchen beim Erblühen bzw. bei der Samenreife nach unten, so daß die nackten Rezeptakula trotz unterschiedlicher Form den Pflanzen ein charakteristisches Aussehen verleihen, das sie eindeutig von den Arten mit aufrechtem Rezeptakulum (z. B. *S. flosculosa* L'HER., *S. iberica* WILLD., *S. orientalis* L.) unterscheidet. Die von McVAUGH & ANDERSON (1972) vorausgesetzte und auch von TURNER (1978) nicht angezeigte nahe Verwandtschaft von *S. orientalis* mit *S. jorullensis* und *S. agrestis* ist auf Grund dieses relevanten Merkmals wohl auszuschließen.

3. Überprüfung der Protologe und Typusaufsammlungen

3.1. *S. jorullensis* H.B.K., Nova Gen. & Spec. 4: 223 (ed. fol.), 284 (ed. qu.). 1820

Typusaufsammlung: „Crescit in monte ignivomo Mexicano, Volcan de Jorullo, alt. 530 hex.“ Ohne Abbildung veröffentlicht, fehlt in Mikrofische (JE!). Holotypus P (McVAUGH & ANDERSON 1972), vermutlicher Isotypus B (Fotografie LZ!).

McVAUGH & ANDERSON bezweifeln die Fundortangabe „Jorullo“ auf Grund ihrer Kenntnis der Vegetationsverhältnisse und vermuten eine Verwechslung. Sie weisen darauf hin, daß *S. jorullensis* in feuchten Kiefernwäldern in 2500 bis 3500 m NN vorkommt, aber nicht in den unteren Lagen des Vulkans nach dessen Ausbruch von 1759 zu erwarten ist, wo auch heute noch entsprechende Standorte für Arten hoher Lagen fehlen. HUMBOLDT & BONPLAND besuchten den Jorullo auf dem Rückweg von Nevado de Toluca nach Mexico City. Da *S. jorullensis* in den Hochlagen der Nevado de Toluca und in den Bergen um Mexico City vorkommt, vermuten McVAUGH & ANDERSON, daß die Pflanzen der letzten Reiseetappe im September 1803 so schnell mit Zetteln versehen und gebündelt wurden, daß sie später nur nach dem Gedächtnis beschriftet werden konnten.

Im Mikrofishe des Herbarium WILLDENOW (JE!) konnte ein mit „Jorullo“ bezeichneter, von SCHULTZ-BIPONTINUS als *S. jorullensis* H.B.K. revidierter Beleg ermittelt werden, der HUMBOLDT & BONPLAND zuzurechnen sein dürfte (LACK, B schriftl.). Die Fotografie (LZ!) zeigt eindeutig die charakteristische Blattfolge und die auffallend langen, leicht gewundenen sterilen Hüllblätter von *S. jorullensis*. Dieses Exsikkat dürfte als Isotypus anzusprechen sein

3.2. *S. cordifolia* H.B.K., Nova Gen. & Spec. 4: 222 (ed. fol.), 283 (ed. qu.). 1820

Typusaufsammlung: „Crescit in alta planitie Bogotensi, prope urbem Sanctae Fidei, alt. 1370 hex.“ Ohne Abbildung veröffentlicht, fehlt in Mikrofishe (JE!). Ein als *S. cordifolia* determiniertes Exsikkat konnte im Herbar von HUMBOLDT & BONPLAND von LOURTEIG (P) nicht ermittelt werden (McVAUGH & ANDERSON 1972).

Der Protolog von *S. cordifolia* enthält neben dem Hinweis auf die von McVAUGH & ANDERSON gewertete größere Anzahl von Röhrenblüten auch die Angabe „circiter 10“ für die Strahlblüten. Obwohl eine Längenangabe für die sterilen Hüllblätter fehlt, läßt die Beschreibung der sehr langen sterilen Hüllblätter bei *S. jorullensis* auf einen auffälligen Unterschied schließen.

Von den in der Umgebung von Bogotá vorkommenden Sigesbeckien besitzt nur eine Art eine größere Anzahl von Strahlblüten. Es handelt sich dabei um Pflanzen mit kurzen sterilen Hüllblättern mit kurzen Drüsenhaaren, die sich auch auf Grund ihrer langen schmalen grünen Antheren sicher von zwei ebenfalls bei Bogotá gesammelten Arten mit kurzen sterilen Hüllblättern mit kurzen Drüsenhaaren unterscheiden lassen: *S. agrestis* mit gelben Antheren und 5–8 Strahlblüten sowie *S. bogotensis* D. L. SCHULZ spec. nov. mit kürzeren grünen Antheren und 5 Strahlblüten.

Für diese Zuordnung spricht auch die Bestimmung eines von KARSTEN bei Bogotá gesammelten Belegs (W!) sowie einer bolivianischen MANDON-Aufsammlung (MANDON 231 p.p. G!, LAU!, W!) als *S. cordifolia* durch SCHULTZ-BIPONTINUS, der vermutlich noch von KUNTH determiniertes Material gekannt hat.

3.3. *S. droseroides* SWEET, Brit. Fl. Gard., Ser. 1: t 203. 1827

Typusaufsammlung: nicht bekannt. Zeichnung im Protolog nach von COLVILL 1825 aus mexikanischem Saatgut herangezogenen Pflanzen bei Blüte im Herbst 1826.

Im Protolog von *S. droseroides* wird auf die nahe Verwandtschaft zu *S. jorullensis* hingewiesen, als Unterscheidungsmerkmal aber u. a. eine größere Anzahl von Röhren- und Strahlblüten (7–10) angegeben. Die Zeichnung ist nicht eindeutig. So stimmt z. B. das Größenverhältnis von Achäne zu Röhrenblüte nicht mit unseren Ergebnissen bei *S. jorullensis* überein. Die langen sterilen Hüllblätter sind noch nicht voll entwickelt und so nicht aussagekräftig. Die Zuordnung beruht deshalb vor allem auf der Angabe über die Herkunft des Saatgutes, das Mrs. MANNERS SUTTON, die Frau des Erzbischofs von Canterbury, aus Mexico erhielt. Sie ist ohne Typusexsikkat nicht gesichert.

3.4. *S. serrata* DC., Prodr. 5: 497. 1836.

Typusaufsammlung: Chile: Talcahuano b. Concepción, April 1828, POEPPIG 55 (Lectotypus G — DC [SCHULZ ined.], Mikrofische GAT!, Isotypen HAL!, W 3 Bögen!).

Die bei den bisherigen Bearbeitungen vernachlässigte *S. serrata* ist eindeutig gekennzeichnet durch Öldrüsen auf den Blattunterseiten und kurze grüne Antheren. Sie konnte von uns im Südwesten Südamerikas von Argentinien und Chile bis Ekuador von 0 bis $\pm$ 3000 m Höhe nachgewiesen werden.

3.5. *S. mandonii* SCH.-BIP., Bull. Bot. Soc. France 12: 81. 1865, nom. nud.

Bezieht sich auf: Bolivien: Prov. Larecaja, Viciniis Sorata, inter Munaypata et Lucenapampa, 2680 m, März–April 1859, MANDON 232 (G!, K!, LAU!, W!).

Als *S. mandonii* determinierte Belege konnten in mehreren Herbarien ermittelt werden, so auch in den Herbarien USM und SMF in Lima (GUTTE, LZ; G. K. MÜLLER LZ; mündl.). Bei den im Rahmen dieser Untersuchungen überprüften Exsikkaten von *S. mandonii* handelte es sich im allgemeinen um Belege von *S. serrata*, aber auch um *S. agrestis* oder *S. cordifolia*. MANDON 232 ist eine einheitliche Aufsammlung von *S. serrata*, so daß das Nomen nudum dieser Art zuzuordnen ist.

3.6. *S. melanolepis* SCH.-BIP., Bull. Soc. Bot. France 12: 81. 1865

Typusaufsammlung: Bolivien: Prov. Larecaja, Viciniis Sorata, Quirambaya, 17. 3. 1859, MANDON 231. p.p. (Holotypus vermutlich P, Isotypen F, GH, NY, W!)

Von *S. cordifolia* der gleichen Aufsammlung abgegrenzt durch „involucro nigro capitulis longipedunculatis.“

Diese Abgrenzung beruht auf so geringen, schwer einschätzbaren Merkmalsunterschieden, daß auf eine Typisierung nicht von SCHULTZ-BIPONTINUS bestimmter Exsikkate besser verzichtet wird. Die Datierung dieser mit der Angabe März, Juni 1859 verbreiteten Aufsammlung erfolgt auf Grund eines genauer beschrifteten Exsikkates von *S. cordifolia* im Herbarium Lausanne (LAU!).

3.7. *Polymnia odoratissima* SESSÉ et MOÇ., Pl. Nov. Hisp.: 148. 1890

Typusaufsammlung: SESSÉ et MOÇINO 3974.

Holotypus MA (McVAUGH & ANDERSON 1972, Überprüfung durch GUTTE [LZ] 1985). GUTTE (LZ) untersuchte in Madrid den Holotypus von *Polymnia odoratissima* und bestätigte auf Grund seiner Kenntnis der von uns bearbeiteten Aufsammlungen die Übereinstimmung mit *S. jorullensis*.

4. Charakterisierung der Arten

4.1. *S. jorullensis* H.B.K. 1820

(Syn.: *S. droseroides* SWEET 1827, *Polymnia odoratissima* SESSÉ et MOÇ. 1890)

Lange sterile Hüllblätter mit langen Drüsenhaaren; dünnere, fast kahle Blätter ohne herzförmige Basis, ohne Öldrüsen; 5–7 Strahlblüten mit großen, breiten Zungen; lange, etwas breitere Antheren, breite Achänen.

Mexiko bis Kolumbien, 2500–3700 m NN.

4.2. *S. cordifolia* H.B.K. 1820
(Syn.: *S. melanolepis* SCH.-BIP. 1865)

Kurze sterile Hüllblätter mit kurzen Drüsenhaaren; dickere, stärker behaarte, $\pm$ herzförmige Blätter ohne Öldrüsen; 10–20 Strahlblüten mit langen, schmalen Zungen; lange, schmale Antheren, schmale Achänen.

Kolumbien, Bolivien, Peru, 2300–3850 m NN.

4.3. *S. serrata* DC. 1836
(Syn.: *S. mandonii* SCH.-BIP. 1865, nom. nud.)

Lange sterile Hüllblätter mit langen Drüsenhaaren; dickere, stärker behaarte, $\pm$ herzförmige Blätter mit Öldrüsen; 5–8 Strahlblüten mit rel. kleinen unauffälligen Zungen; kurze Antheren, breite Achänen.

Argentinien, Bolivien, Chile, Peru, Ekuador, 0 bis $\pm$ 3000 m NN. Mehrfach nach Europa eingeschleppt, im Norden der DDR und der BRD sowie in Großbritannien eingebürgert, bisher meist als *S. jorullensis* bzw. *S. cordifolia* publiziert.

5. *Sigesbeckia bogotensis* D. L. SCHULZ spec. nov.

Herbae annuae, usque ad 50 cm altae. Caules erecti, ramosi, virides vel purpurei, dense pilosi, trichomatibus glandulosis 0,2–0,5 mm longis, trichomatibus eglandulosis intermixtum. Folia opposita, laminae ovatae, 4–4,5 cm longae, 2,5–3,5 cm latae, pilosi utrinque trichomatibus eglandulosis usque ad 1,2 mm longae, margines pilosi, sine glandulas oleiferas; petioli alati, 2,5–4 cm longi. Capitula parva, 5–8 mm lata. Phyllaria steriles expansa anguste spatulata, 8–10 mm longa, interior dense pilosa trichomatibus glandulosis 0,2–0,3 mm longis. Phyllaria fertiles 5 fere flosculi radii inconspicui, 3–4 mm longa, exterior dense pilosi trichomatibus glandulosis. Paleae phyllaria simile, exteriores trichomatibus glandulosis, interiores glabris vel apice unis trichomatibus eglandulosis. Receptaculum reflexum, breviconicum, 0,3–0,5 mm longum, 1,0–1,2 mm latum. Flosculi radii 5, corollis luteis, ligulae obovatae, plane trilobatae, 1,6–1,7 mm longae, 0,8–1,0 mm latae, tubi 1–1,2 mm longi, sparse pilosi; achenia nigra, glabra, epapposa, 1,9–2,3 mm longa, 1,0–1,4 mm lata. Flosculi disci 8–12, corollis luteis 5-lobatis; fauces 1–1,2 mm longae, 0,5–0,6 mm latae, tubi 0,5–0,6 mm longi, sparse pilosi. Antherae virides, 0,7–0,8 mm longae, apice anguste ovata, alba, hyalina; achenia nigra, glabra, epapposa, 1,9–2,1 mm longa, 1,2–1,4 mm lata.

Typusaufsammlung: Kolumbien: Cundinamarca, Bogotá, Hänge unterhalb des Klosters Monserrate, auf steinigem Boden am Wegrand, 2500 m NN, 24. 6. 1985, G. K. MÜLLER, G. KREBS 11761 (Holotypus LZ, Isotypen LZ).

S. bogotensis – benannt nach dem Fundort der Typusaufsammlung – wurde von MÜLLER & KREBS in unmittelbarer Nähe von *S. cordifolia* gefunden (s. auch Spec. visa). Sie fiel vor allem durch die kleineren Köpfchen mit nur 5 Strahlblüten mit unauffälligen Zungen gegenüber den größeren Köpfchen mit 15–20 Strahlblüten von *S. cordifolia* auf. Außerdem fehlte der auffallende Duft, der *S. cordifolia* noch in der Herbarpresse anhaftete. Beiden Arten gemeinsam sind kurze, die Köpfchen kaum überragende sterile Hüllblätter mit kurzen Drüsenhaaren.

S. bogotensis wurde von MÜLLER & KREBS außerdem an der Straße nach Calera am feuchten Wegrand in ca. 3200 m NN gefunden (MÜLLER & KREBS 11832). Den Angaben auf den Schedae zufolge kommt sie in Kolumbien und Venezuela zwischen 2500 und 3200 m NN vor und gehört somit zu den in den Hochlagen der Anden verbreiteten Arten mit nickenden Köpfchen und grünen Antheren ohne Öldrüsen auf den Blattunterseiten. Die überprüften Belege waren z. T. als *S. cordifolia* H.B.K. determiniert, die Exsikkate aus AAU von HUMBLE 1978 als *S. jorullensis* H.B.K. revidiert.

6. Bestimmungsschlüssel für die in Südamerika vorkommenden Arten

- 1 Köpfchen und nackte Rezeptakula aufrecht, Antheren gelb 2
- 1+ Köpfchen sich im Erblühen neigend, nackte Rezeptakula nickend, Antheren gelb oder grün 3
- 2 Röhrenblüten 3zählig *S. flosculosa* L'HÉR.
(Peru, Ekuador)
- 2+ Röhrenblüten 5zählig *S. orientalis* (L.)
(Tropen und Subtropen der Alten Welt, nach Brasilien eingeschleppt)
- 3 Öldrüsen auf den Blattunterseiten vorhanden 4
- 3+ Öldrüsen auf den Blattunterseiten fehlend 5
- 4 Antheren gelb, Rezeptakulum lang, schmalkonisch . . . *S. agrestis* POEPP. et ENDL.
(Chile bis Mexico)
- 4+ Antheren grün, Rezeptakulum klein, konisch *S. serrata* DC.
(NW Argentinien, Chile, Bolivien, Peru, Ekuador)
- 5 Strahlblüten 10, Rezeptakulum groß, flach gerundet *S. cordifolia* H.B.K.
(Kolumbien, Bolivien, Peru)
- 5+ Strahlblüten 5–7, Rezeptakulum klein, konisch 6
- 6 Strahlblüten 5–7, Zungen groß, das Köpfchen deutlich überragend; sterile Hüllblätter auffallend lang (1,5–2,5 cm), Drüsenhaare deutlich sichtbar (0,6 bis 1 mm) *S. jorullensis* H.B.K.
(Mexico bis Kolumbien)
- 6+ Strahlblüten 5, Zungen unauffällig; sterile Hüllblätter die Köpfchen kaum überragend (0,8–1,2 cm), Drüsenhaare 0,2–0,5 mm *S. bogotensis* D. L. SCHULZ
(Kolumbien, Venezuela)

7. Specimina visa

7.1. *S. jorullensis* H.B.K.

G u a t e m a l a : Chimalténango: road to Panajachel betw. Los Idolos and Chocoyos. 12.—23. 1. 1966, MOLINA R. & al. 16195 (W); Huchuetenango: Sierra de los Cuchumetanes, Huchuetenango, HAWKES & al. 1748 (C, K); Quiché: San Miguel Uspantán, Apr. 1892, HEYDE & LUX 3384 (G). K o l u m b i e n : Cundinamarca: E-Cordillera, ENE La Mesa, 2. 7. 1965, KING & al. 5822 (CTES). K o s t a r i k a : Alajuela: Vara Blanca, 3. 11. 1976, STUESSY & GARDNER 4477 (CTES, OS); Cartago: Sierra de Talamanca, N San Isidro, 11. 11. 1976, STUESSY & GARDNER 4547 (CTES, OS); Heredia: betw. Sacramento and Laguna del Barba, 3. 3. 1976, J. & K. UTLEY 4200 (OS); San José: Interamerican Hwy NW of Cerro Asuncion, 11. 9. 1979, STEVENS 14314 (OS). M e x i c o : Chiapas: S Rayon on Rte 195, 20. 11. 1977, LA DUKE & al. 552 (OS); DF: La Venta, 11. 9. 1926, Antipovich 258 (CM); Durango: SW La Ciudad on Rte 40, 14. 9. 1971, KEIL & CANNE 8902 — Chromosomenzählung $n = 30$ (OS); Guerrero: SW Filo de Caballo, 15. 11. 1978, FUNK & RICO 2829 (OS); Hidalgo: betw. Cabrera and Real del Monte, 2. 12. 1967, GRASHOFF 216 (NSW, OS), barranca below Trinidad, 12. 7. 1904, PRINGLE 13082 (C, K, NSW, SMU); México: E Amecameca, 10. 10. 1981, GARCIA P. 1543 (LG, NA); Michoacan: betw. Morelia and Ciudad Hidalgo, 7. 11. 1958, JONES 37550 (ILL); Morelos: Lake of Zampoala, 11. 8. 1940, LANGMAN 2708 (NA); Oaxaca: N of Ixtlan de Juarez, Hwy 175, 26. 12. 1977, JANSEN & HARRIMAN 493 (OS); Puebla: Ixtaccihuatl, 8. 11. 1910, NICOLAS s.n. (LAU); Veracruz: San Miguel Jalapa, 3. 6. 1938, BALLS 4725 (E, K). P a n a m a : Chiriquí: Las Nubes W of Cerro Punta, 27. 2. 1973, CROAT 22418 (AAU).

7.2. *S. cordifolia* H.B.K.

B o l i v i e n : La Paz: Prov. Amasuyos, Isla del Sol, Yumani, 16. 4. 1971, ASPLUND 3610 (UPS). Prov. Nor Yungas, Unduavi, 12. 2. 1907, BUCHTIEN 682 (W), 15. 4. 1939, EYERDAM 25239 (K, NA). Prov. Larecaja, Sorata, Quirambaya, 17. 3. 1859, MANDON 231 (G, LAU, MPU, W). K o l u m b i e n :

Boyaca: S Arcabuco to Tunja, 15. 7. 1979, STUESSY & FUNK 5585 — Chromosomenzählung $n = 15$ (OS). Cundinamarca: Bogotá, 1845, Goudot (G), 28. 10. 1852, HOLTTON (G, K), 2. 6. 1907, APOLLINAIRE 11 (MPU), 24. 6. 1985, MÜLLER & KREBS 11760 (LZ); Gutierrez, Rio Blanco, 26. 7. 1944, GRANT 9693 (NA). Santander: SW Berlin to Bucaramanga, 19. 7. 1979, STUESSY & FUNK 5629 — Chromosomenzählung $n = 15$ (OS). Peru: Ancash: Prov. Huari, Conin, s.d., WEBERBAUER 2913 (G). Puno: Prov. Sandia, Limbani, 11.—12. 5. 1945, METCALF 30430 (G).

7.3. *S. serrata* DC.

Argentinien: Jujuy: Los Maredos, 28. 4. 1981, AHUMADA & ROTMAN 4191 (CTES), Lozano, 7. 4. 1980, KRAPOVICKAS & SCHININI 357779 (CTES), Yala, 25. 6. 1948, ROJAS s.n. (W); Salta: El Alisál, 6. 4. 1914, RODRIGUEZ 1440 (BAF), Estancia Pampa Grande, Cerro Cristal, 20. 3. 1966, HAWKES & al. 3955 (C), La Zanga, 10. 4. 1980 (CTES); Tucumán: Cumbres Calcharuies, El Huasacho, 9. 4. 1914, RODRIGUEZ 1440 (BAF), Gonzalo, 30. 9. 1945, BELLOMO s.n. (C), La Queñoa, 12. 3. 1912, RODRIGUEZ 406 (BAF), Monteros, Rio de la Sosas, 14. 11. 1946, SPARRE 636 (K), Tafi, 16. 3. 1972, MARUNAK & al. 272 (CTES, G). Bolivien: Cochabamba: Prov. Cercado, Cochabamba, 8. 6. 1921, ASPLUND 4082 (UPS), Prov. Chaparé, Chulumani, 30. 4. 1961, HOLLIDAY C 13 (K), Incachaca, 18. 2. 1929, STEINBACH 9228 bis (E, K), Distr. Ayopaya, Sailapata, März 1935, CARDENAS 3115 (NA); La Paz: Prov. Nor Yungas, Coroico, Okt. 1912, BUCHTIEN s.n. (K), Prov. Sur Yungas, Chungamayo, La Sirena, 31. 8. 1920, ASPLUND 274 (UPS), San Felipe, 15. 12. 1920, ASPLUND 1795 (UPS); Tarija: Rincon de la Victoria, 18. 5. 1971, KRAPOVICKAS & al. (CTES). Chile: Aconcagua: Concon, 5. 2. 1933, LOOSER (G); Aysén: Tuguhuapi, 13. 2. 1940, SCHWABE 10705 (CTES); Llanquihue: Seno Reloncavi, Isla Guar, 13. 2. 1952, POULSEN s.n. (C); Valdivia: Corral, 18. 1. 1947, SPARRE 2223 (K), Valdivia 12. 2. 1898 BUCHTIEN s.n. (DR, E, G, JE, LAU, OXF, W, WU); Chiloé: Curavio, 29. 1. 1932, JUNGE 267 (G). Ecuador: Loja: Loja, s.d., ANDRE K 1233 (K); Pichincha: Quito, Juni 1872, SODIRO s.n. (W); Tungurahua: Baños, s.d., SPRUCE (K). Peru: Amazonas: Prov. Chachapoyas, Chachapoyas, s.d., MATHEWS s.n. (G); Cusco: Prov. Urubamba, Machupicchu, 30. 5. 1972, G. & C. MÜLLER 2738 (LZ), Urubamba, 7. 3. 1939, VARGAS 11072 (K, NA); Huánuco: Prov. Huánuco, Panchao, 20. 4. 1974, GUTTE & al. 2732 (LZ); Junin: Prov. Tarma, Utcuyacu, 4. 3. 1948, WOYTKOWSKI 37030 (G); Lima: Prov. Lima, Caxamarquilla, 1829, POEPPIG s.n. (W).

7.4. *S. bogotensis* D. L. SCHULZ

Kolumbien: Cauca: Volcan de Puracé, 7. 11. 1948, YEPES A. & al. 18 Ca 091 (BRI). Cundinamarca: Mun. Suba. Hacienda „La Mercedes“, 8. 10. 1964, FORERO G. & JARAMILLO M. 84 (AAU); entre La Regadera y El Hato, Estación Agrícola Experimental „Usme“, 27. 6. 1950, IDROBO & al (AAU); Bogotá, Straße nach Calera, 26. 6. 1985, MÜLLER & KREBS 11832 (LZ). Santander: Lago Cachiri, 20. 7. 1965, BARKLEY & MONTÓYA 35291 (WAG). Venezuela: Merida: Valle Grande, 8. 9. 1976, CHARPIN & JACQUEMOUD AC 13086 (G).

Für die Ausleihe des Herbarmaterials danke ich den Direktoren und Kustoden der folgenden Herbarien: AAU, BAF, BRI, C, CM, CTES, DR, E, G, ILL, JE, K, LAU, LG, MPU, NA, NSW, OS, OXF, SMU, UPS, W, WAG und WU, für die Durchsicht der Herbarien USM und SMF in Lima und MA in Madrid den Herren Dr. G. K. MÜLLER (LZ) und Dr. P. GUTTE (LZ). Für wertvolle Hinweise in nomenklatorischen Fragen gilt mein Dank Herrn Dr. H. MANITZ (JE), für Auskünfte über das Herbarium WILLDENOW Herrn Dr. H. W. LACK (B).

8. Anmerkung

¹ Bei den von HUMBLE nicht näher bezeichneten Hüllblättern handelt es sich um die 5 äußeren Hüllblätter, die von uns in Anlehnung an TROLL (1964) als sterile Hüllblätter bezeichnet werden. Es sind die ersten blütenlosen Hüllblätter der Brakteenspirale, die so eindeutig von den als fertile Hüllblätter bezeichneten Tragblättern der Strahlblüten abgegrenzt werden (SCHULZ 1981, 1984). Die Gattung *Sigesbeckia* L. ist durch 5 lange, schmale sterile Hüllblätter gekennzeichnet, die sich eindeutig von den 5—20 fertilen Hüllblättern unterscheiden, die die Achänen kaum überragen, diese von 2 Seiten umschließen und mit ihnen abfallen. Die voll entwickelten sterilen Hüllblätter sind ausgebreitet und rollen sich nach außen zusammen, wodurch die Behaarung der Innenseite — bei den meisten Arten klebrige Drüsenhaare — dann die gesamte Außenfläche einnimmt.

9. Literatur

BRUMMITT, R. K.: *Sigesbeckia* L. In: Flora Europaea (ed. T. G. TUTIN & al.) 4: 140—141. Cambridge, London, New York, Melbourne 1976.

HUMBLE, J. E.: Observations on the genus *Sigesbeckia* L. — Ci. & Nat. 13: 2—19; 1972.

- McVAUGH, R. & ANDERSON, C.: North American counterparts of *Sigesbeckia orientalis* (Compositae). — Contr. Univ. Michigan Herb. 9: 485—493; 1972.
- SCHULZ, D. L.: Beiträge zur Taxonomie der Gattung *Galinsoga* R. et P. (Asteraceae-Helianthaceae-Galinsoginae). Diss. Leipzig 1981.
- SCHULZ, D. L.: Asteraceae novae. In: MÜLLER, G. K.; GUTTE, P.; MÜLLER, C. & SCHULZ, D. L., Catalogus Herbarii Lipsiensis — Plantae peruvianae 2: 37—39, 44—45. Leipzig 1984.
- SCHULZ, D. L.: Zu den *Sigesbeckia*-Vorkommen im Norden der DDR. — Gleditschia (im Druck).
- TROLL, W.: Die Infloreszenzen 1. Jena 1964.
- TURNER, B. L.: New species and combinations in the genera *Sigesbeckia* and *Trigonospermum* (Compositae: Melampodiinae). — Brittonia 30: 64—68; 1978.

Verfasserin:

Dr. Dorothea L. SCHULZ, Sektion Biowissenschaften der Karl-Marx-Universität Leipzig, WB Taxonomie Ökologie und Botanischer Garten, DDR - 7010 Leipzig, Talstraße 33

RICLÉF GROLLE

Die Lebermoosgattung *Lepidolaena* in Queensland (Australien)

Summary

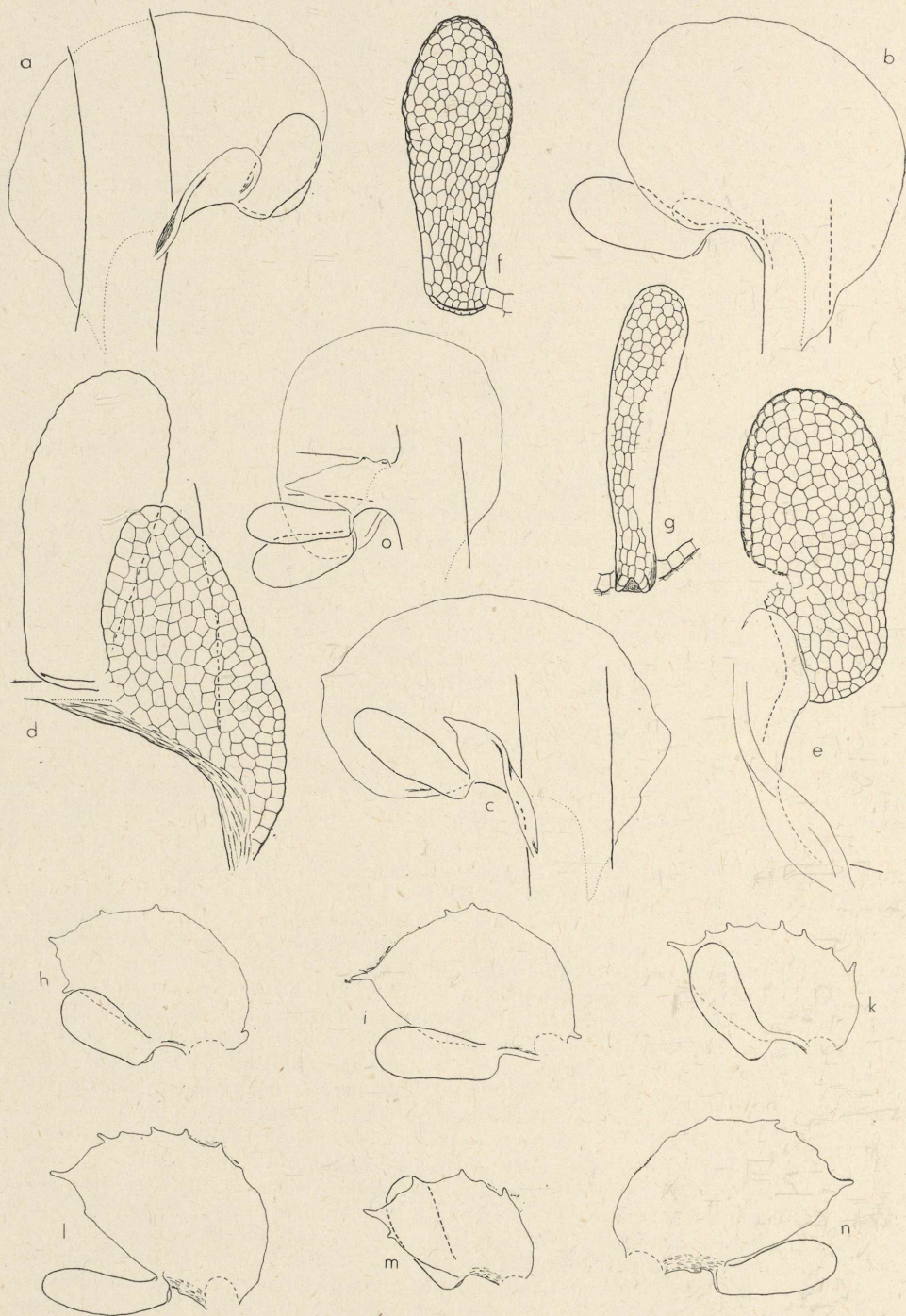
Lepidolaena fissistipula (STEPH.) comb. nov. (= *Frullania fissistipula* STEPH.) from Queensland is described and figured. It is treated as a section of its own (*L. sect. Fissularia* sect. nov.) within *L. subg. Reticularia*. *L. fissistipula* is the northernmost species of the strictly subantarctic *Lepidolaenaceae* s. str. The single record of *L. reticulata* (HOOK. f. et TAYL.) TREV. from Queensland is rejected.

Ende 1984 wurde mir von Dr. Barbara THIERS (New York) eine in Queensland gesammelte *Lepidolaena*-Probe (THIERS 1183) zur Begutachtung zugesandt. Sie erwies sich als eindeutig verschieden von allen Arten, die in meiner *Lepidolaenaceae*-Monographie (GROLLE 1967) behandelt sind.

Der einzige sonstige *Lepidolaena*-Fund in Queensland ist der äußerst dürftige Holotypus von *Frullania fissistipula* STEPH. (STEPHANI 1894), der aus einem einzigen winzigen, schlecht erhaltenen Seitenast besteht. Seine Identifizierung mit *L. reticulata* (HOOK. f. et TAYL.) TREV. durch GROLLE 1984 ist unzutreffend. Vielmehr fehlt bei ihm wie bei THIERS 1183 ein Seitenschlitz am Helm und sind die Amphigastrienlappen nur kurz zugespitzt. THIERS 1183 und *F. fissistipula* STEPH. hingegen sind eindeutig artidentisch.

Lepidolaena fissistipula (STEPH.) GROLLE, comb. nov. (Abb. 1–2) = *Frullania fissistipula* STEPH., Hedwigia 33: 162. 1894. Typus: Australien, Queensland, Bellen-der Ker Range, inter muscos crescens, 1887, leg. SAYER 282; Holo: G-18486 (parcissime, sterilis)!

Diö zisch (nur ♀ bekannt), im Herbar olivgrün oder meist ± braunrot, nur bei Lu-
penvergrößerung etwas glänzend. — H a u p t s p r o s s e bis 1,2 mm breit und bis 6 cm
lang, dem Substrat fest anhaftend, mit 2-Blätter/1-Ast-Folge, langgezogen, sehr gleich-
mäßig (einfach oder) doppelt gefiedert, Äste 1. Ordnung von ziemlich gleicher auffälliger
Kürze, teils unverzweigt teils mit 1 oder 2 (nur selten 3) Ästen 2. Ordnung, erster Ast
2. Ordnung bald an der basiskopen bald an der akroskopen Basis von Ästen 1. Ordnung,
nur manchmal ein einzelner Ast 1. Ordnung erstarkend und dann sehr bald einem
Hauptproß gleichend. Alle Verzweigungen terminal vom *Frullania*-Typ. — S t e n g e l
bleich, nur zuweilen rötlich gelb getönt, ohne Paraphyllien. Rinde an Hauptsprossen aus
lang rektangulären Zellen mit rings gleichmäßig verdickten, farblosen oder zuweilen
getönten Wänden, an Ästen 1. und 2. Ordnung aus kurz rektangulären bis quadratischen
Zellen mit nur sehr schwach verdickten Wänden. Stengelquerschnitt an Hauptsprossen
etwa 12 Zellen hoch, Rinde 2(3)-zellschichtig, ihre Zellen mit stark verdickten, zuweilen
± rötlich gelb getönten Wänden, Mark mit ungefähr gleichgroßen Zellen, ihre Wände
völlig farblos und sehr dünn. — R h i z o i d e nur an den Amphigastrien von Haupt-
sprossen, an ihnen aber stets vorhanden, und zwar in einem dicken kurzen Büschel oder
Zopf, der nur oberhalb der Basis aus der median-basalen Amphigastriumlamina (und
nicht aus der Rinde) entspringt. Diese ziemlich große Region des Amphigastriums etwas
dicker als die sonstige Lamina, mindestens 2-zellschichtig, etwas konvex und meist
braunrot gefärbt. — B l ä t t e r quer inseriert, an Hauptsprossen sich locker ± überdek-
kend, an Ästen dichter stehend und sich dachziegelig überdeckend. O b e r l a p p e n an



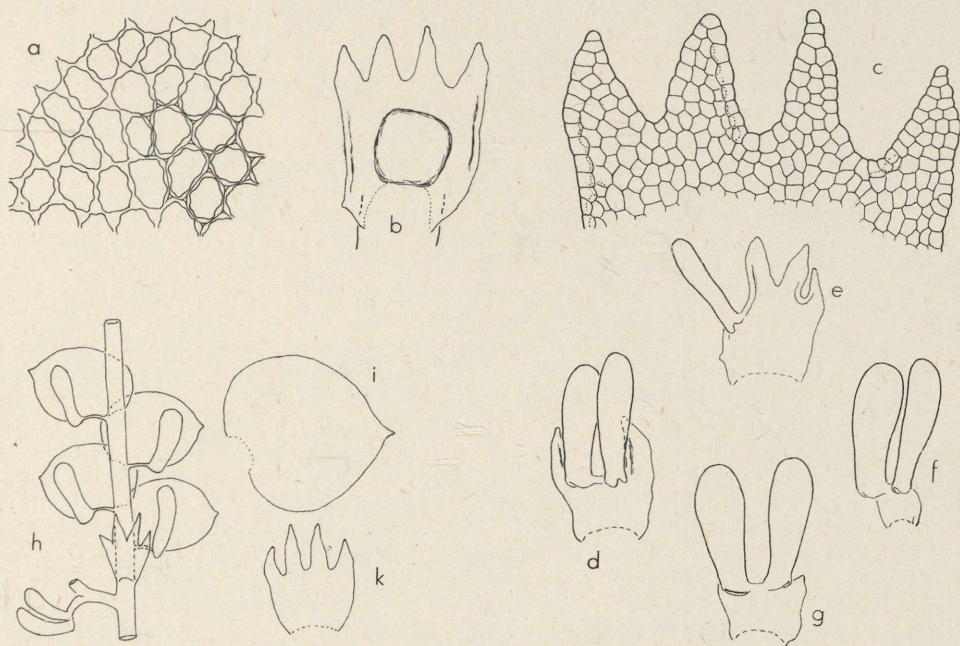


Abb. 2. *Lepidolaena fissistipula* (STEPH.) GROLLE: a Zellnetz der oberen Mitte des Blattlobus, 200 X. b Amphigastrium vom Hauptsproß, 42 X. c apikaler Teil eines Amphigastrium vom Hauptsproß, 104 X. d–g Astamphigastrien, 42 X. h Sproßstück von ventral, ca. 15 X. i Oberlappen eines Blattes, 20 X. k Amphigastrium, 20 X. — a–g nach THIERS 1183, h–i nach dem Typus (Kopie von Stephani's Ic. ined. no. 3341).

Hauptsprossen quer bogig inseriert, mit ziemlich lang dreieckig herablaufender dorsaler Basis, konvex (von dorsal gesehen) gewölbt (meist mit Ausnahme der dorsalen Randpartie), basal nicht oder kaum scheidig, schief nierenförmig, etwa $4\times$ so breit wie der Stengel, die andere Stengelseite etwa um 1 Stengelbreite überragend, ganzrandig, Gipfel stark distal verschoben, herabgebogen, als abgerundete Ecke ausgebildet oder mit dreieckigem Zahn aus 1–2 nicht verlängerten Zellen, dorsale Basis oft gewellt oder mit 1–2 Lappchen; an Ästen quer $\pm$ gerade inseriert, mit nicht oder kaum herablaufender dorsaler Basis, $\pm$ breit eilanzettlich stets mit kurzer dorniger Spitze aus 2–3(4) einzellreihigen, nicht oder kaum verlängerten Zellen, in der oberen Hälfte der Ränder oft weitere Zähne oder kurze Dornen (am Dorsalrand 1–6, am Ventralrand 1–2). Zellen subisodiametrisch, (penta- und) hexagonal, in der oberen Mitte $23\text{--}25\times 23\text{--}27$ (30) μm , basal einzelne bis 45 (50) μm verlängert. Wände oft bräunlich, mit deutlichen schwach knotigen Eckverdickungen und mit Intermediärverdickungen, Lumen zuweilen violett. Kutikula glatt. Kiel an Hauptsprossen und Ästen $\frac{1}{4}\text{--}\frac{1}{3}$ so lang wie der Blattlobus, gleichmäßig schwach konkav, breit gekielt, am Grund mit gleitendem Übergang zum Stengel, distal abrupt distal des Helmsatzes endigend. Unterlappen gerade bis

Abb. 1. *Lepidolaena fissistipula* (STEPH.) GROLLE: a–c Hauptsproßblätter, 42 X. d–e jeweils Wassersack und Stylus eines Hauptsproßblattes, 104 X. f Wassersack von der Breitseite, 104 X. g Wassersack von der Schmalseite, 104 X. h–k Astblätter von ventral, 42 X. l–n Astblätter von dorsal, 42 X. o erstes blattartiges Organ eines Astes mit Halbblatt, 42 X. — Alle nach THIERS 1183.

schwach bogig quer inseriert, ventral oft $\pm$ kurz, zuweilen auch länger herablaufend, bis fast zum Kiel zweilappig in Stylus und Helmlappen. Helmlappen so gut wie immer wassersackartig, auch an Hauptsprossen, im Winkel von $15-45^\circ$ seitlich abstehend, meist deutlich stärker pigmentiert als alles andere, an Hauptsprossen $\frac{1}{2}-\frac{3}{5}$ so lang wie der Blattlobus, bilateral-symmetrisch keulenförmig, am Scheitel gleichmäßig gerundet, von nahe dem Scheitel bis zur Mündung allmählich zunehmend seitlich zusammengedrückt, ohne seitlichen Schlitz, an der Mündung abgerundet $\pm$ quer gestutzt, vorderer und hinterer Mündungsrand parallel, proximale Hälfte des Mündungsrandes nahezu gerade und mit rechtwinkligem Übergang zur hinteren Helmkante, distale Hälfte im Viertelbogen zur vorderen Helmkante übergehend. Helmwzellen mit etwas dünneren Wänden als beim Blattlobus, schwach papulos, $\pm$ isodiametrisch, nur in der distalen Hälfte des basalen Drittels etwas rektangulär verlängert und glatt, besonders an der Helmkante, am glatten Mündungsrand jedoch eine Zellreihe kleiner, $\pm$ isodiametrischer Zellen. Helm gewöhnlich völlig ohne Zahn, selten an der vorderen Helmkante 5–7 Zellen vom Mündungsrand entfernt mit einem Zahnrudiment. Wassersäcke an Ästen 1. und 2. Ordnung ebenso, auch in der Größe, obwohl dort der Blattlobus kleiner als am Hauptsproß ist. Stylus an Hauptsprossen breit rinnig konkav (von ventral gesehen), knapp so breit wie der Stengel, etwa $\frac{3}{5}$ so lang wie der Helm, sehr schief breit eiförmig, gewöhnlich völlig ganzrandig, nur selten suprabasal am proximalen Rand mit kleinem Vorsprung, Gipfel helmwärts weit verschoben, abgerundet, nur zuweilen mit einer kleinen kurzen Spitze aus 1 oder 2 einzellreihigen, nicht verlängerten Zellen. Stylus an Ästen zu einem schmalen Streifen entlang dem Kiel reduziert, im obersten Drittel des freien Randes oft mit einer Hyalinpapillenzelle oder einem kleinen Zahn. — Erstes blattartiges Organ an der Basis der Äste 1. Ordnung gewöhnlich dreilappig (meist basiskop 2 Lappen helmartig und akroskop 1 Lappen evolut, seltener akroskop 2 Lappen evolut und basiskop 1 Lappen helmartig) und an der Basis der Äste 2. Ordnung fast immer zweilappig (gewöhnlich beide Lappen helmartig). — Amphigastrien an Hauptsprossen stets mit Rhizoidenbündel, $\pm$ ringig konkav (von ventral gesehen) durch $\pm$ stark aufwärts gebogene Seitenränder, fast immer ohne Helme, $\pm$ tief verkehrt U-förmig inseriert, $2\times$ so breit wie der Stengel, etwas breiter als lang mit bogig verengter Basis, von der Basis an gleichmäßig sehr schräg nach vorn abstehend, beiderseits breit $\pm$ kurz herablaufend, Seitenränder ganzrandig, vereinzelt suprabasal mit kleinem Zahn oder abgerundetem, kleinem Vorsprung, zu $\frac{1}{3}$ bis $\frac{2}{5}$ vierlappig, Lappen breit eilanzettlich, flach oder schwach rinnig, ihre Spitze aus 1 oder 2 einzellreihigen, nicht verlängerten Zellen. Zellen des einzellschichtigen Laminateteiles gleichmäßig, etwas kleiner als die Zellen des Blattlobus, sonst wie diese. Amphigastrien an Ästen 1. Ordnung stets ohne Rhizoide, $\pm$ kurz bogig inseriert, zwei- bis vierlappig, meist (1 oder) 2 (nur ausnahmsweise 3 oder 4) Lappen zu Helmen umgewandelt, vorwiegend medianhelmig, viel seltener lateralhelmig oder alle Lappen evolut. Amphigastrien an Ästen 2. Ordnung auch stets ohne Rhizoide, mit niedrigerem, keilförmigem bis rektangulärem Diskus, gerade quer inseriert, stets zweilappig, fast immer mit 2 Helmen. Helme gerade nach vorn gerichtet, sonst — auch in der Größe — wie an Blättern. — Andrözien nicht bekannt. — Gynözien terminal an Hauptsprossen, meist durch Erstarren von 1 oder 2 subgynözialen Ästen vom *Frullania*-Typ pseudolateral oder pseudodichasial. Subgynöziale Blattkreise vom zweitobersten subgynözialen Ast an zunehmend größer und unregelmäßiger gezähnt, schmaler gelappt und mit reduzierten bis fehlenden Helmen. Innerster ♀ Hüllblattkreis untereinander völlig frei, sehr variabel in Größe und im Grad der Zerschlitzung und Verschmälerung der Lappen. Seine Blätter ungleich dreilappig, ohne Helme, Lappen breit lanzettlich, mit zurückgebogenen, sehr unregelmäßig fransig-dornigen Rändern und kurz ausgezogener Spitze. Sein Amphigastrium sehr tief in 4 gleichgroße, schmale, lang ausgezogene Zipfel mit sehr unregelmäßig fransig-dornigen Rändern zerschlitzt. Archegonien zu 7–9, mit Paraphyllien untermischt. Perigynium vom *Schistochila*-Typ, reif gedrunken keulenförmig, bis 3 mm lang und bis 1,2 mm breit, mit zahlreichen, $\pm$ lanzettlichen, fast ganzrandigen, überwiegend sparrig abstehenden Paraphyllien besetzt. — Sporophyt nicht bekannt. — Vegetative Reproduktionsorgane fehlend.

Weiteres untersuchtes Material: Australien, Queensland, Lamington National Park, trail to Lyre Bird Lookout, 28°14'S 153°10'E, 1000 m, subtropical rainforest, 10 Aug 1981, leg. THIERS 1183; G, JE (♀ juv. + c. duobus perig. matur.), NICH, NY.

Vorkommen: In subtropischem Regenwald (1000 m), auf Rinde kriechend, reinrasig oder zwischen anderen Moosen.

Verbreitung: Australien, Queensland (Bellender Ker Range und Lamington National Park). — Die Angabe von *L. reticulata* aus Queensland (GROLLE 1984) ist zu streichen. Der Artschlüssel für *Lepidolaena* in GROLLE (1967) ist wie folgt zu erweitern:

3. Hauptsprosse ausnahmslos mit 2-Blätter/1-Ast-Folge 3a
 - 3a. Helme mit Seitenschlitz. Oberlappen der Blätter an Hauptsprossen dorsal kaum herablaufend. Nicht in Queensland. 4
 - 3a. Helme ohne Seitenschlitz und ohne Zahn oder Granne. Oberlappen der Hauptsproßblätter dorsal breit herablaufend. Stylus der Hauptsproßblätter apikal abgerundet oder seltener kurz zugespitzt, Stylusrand stets ganzrandig. Amphigastrien vorwiegend medianhelmig. Blattkutikula glatt. Queensland. *L. fissistipula*
3. Hauptsprosse ausnahmslos mit 2-Blätter/2-Äste-Folge, etc. *L. berggrenii*

Die Eigenständigkeit von *L. fissistipula* erfordert meiner Ansicht nach eine eigene Sektion im Subgenus *Reticularia* GROLLE (GROLLE 1967):

Lepidolaena sect. *Fissularia* GROLLE, sect. nov.

Differt a *L. sect. Reticularia*: (1) Stylus caulis primarii marginibus integris et apice rotundato vel rarius $\pm$ acuto e cellulis non elongatis (non marginibus plurimum $\pm$ spinosis et apice setaceo e cellulis conspicuo elongatis). (2) Amphigastria caulis primarii marginibus integris et apice ad $\frac{1}{3}$ – $\frac{2}{5}$ quadrilobata lobis apice acuto e cellulis non elongatis (non marginibus basi $\pm$ spinosis et apice ad $\frac{1}{2}$ – $\frac{3}{5}$ quadrilobata lobis apice setaceo e cellulis elongatis). (3) Amphigastria ramorum lobis galeatis plurimum in medio incipientibus (non in lateribus incipientibus). (4) Fissura lateralis galeae deest (non adest). (5) Lobus folii dorso late longeque decurrens (non vix decurrens).

Typus: *L. fissistipula* (STEPH.) GROLLE (*Frullania fissistipula* STEPH.).

Die Lepidolaenaceae s. str. — d. h. in der Umgrenzung von GROLLE (1967) und ENGEL (1982) — sind eine rein südhemisphärische Lebermoosfamilie, die als charakteristisches Gondwana-Element ganz auf das südlichste Südamerika und das feuchtere südliche Australasien beschränkt ist. *L. fissistipula* ist ihr nördlichster Vertreter.

Für die freundliche Zusendung einer Probe ihres *Lepidolaena*-Fundes in Queensland möchte ich Dr. BARBARA THIERS (New York) meinen herzlichen Dank aussprechen. Ebenso danke ich Dr. PATRICIA GEISSLER (Genf) für die erneute Ausleihe des Typus von *Frullania fissistipula* STEPH.

Literatur

- ENGEL, J. J.: Hepaticopsida. In: Synopsis and Classification of the Living Organisms (ed. S. B. PARKER) 1: 271–304. New York 1982.
- GROLLE, R.: Monographie der Lepidolaenaceae. — J. Hattori Bot. Lab. 30: 1–53; 1967.
- : Miscellanea hepaticologica 221–230. — J. Hattori Bot. Lab. 55: 501–511; 1984.
- STEPHANI, F.: Hepaticarum species novae VI. — Hedwigia 33: 137–169; 1984.

Verfasser:

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

Buchbesprechung

FROHNE, D. u. JENSEN, U.: Systematik des Pflanzenreiches unter besonderer Berücksichtigung chemischer Merkmale und pflanzlicher Drogen. 3. Aufl. — Verlag Gustav Fischer, Stuttgart, New York 1985. X, 355 S., 148 Abb., 29 Baupläne, 268 Formelbilder; DM 52,00.

Die „Systematik des Pflanzenreichs“, 1973 in erster und 1979 in neubearbeiteter und erweiterter Auflage erschienen, eroberte sich schnell einen festen Platz als vielbenutztes Lehrbuch und Nachschlagewerk. Grund dafür war die besondere Spezifik dieses Buches, die „besondere Berücksichtigung chemischer Merkmale und pflanzlicher Drogen“, die knappe und prägnante Form des Textes, die zahlreichen Pflanzenabbildungen, Formelbilder und nicht zuletzt die Darstellung wichtiger Merkmalskombinationen höherer systematischer Einheiten in didaktisch geschickten Bauplanzeichnungen.

Nun liegt nach wiederum sechs Jahren der „FROHNE-JENSEN“ in dritter, wiederum neubearbeiteter und erweiterter Auflage vor. Der Umfang des Bandes wuchs um fast 50 Seiten, es kamen 25 Abbildungen und 26 Formelbilder hinzu (leider erhöhte sich auch der Preis um DM 14,00). Vergleicht man diese Auflage mit ihren Vorgängern, so hat sie nicht nur durch eine Aktualisierung des Stoffes und durch die Übernahme neuerer systematischer Erkenntnisse, sondern vor allem durch eine deutliche Akzentverschiebung sehr gewonnen. So wurden der chemischen Charakteristik der behandelten Pflanzengruppen noch mehr Gewicht gegeben, die Bedeutung der chemischen Merkmale für systematische Gliederungen stärker hervorgehoben und verstärkt auf therapeutisch interessante Drogen hingewiesen.

Das einleitende Kapitel liegt in einer stark erweiterten Form vor; es bietet jetzt eine gute und moderne Einführung in die „Chemotaxonomie als eine der vergleichenden Methoden der Verwandtschaftsforschung“. Erfreulicherweise wurden hier wie an allen anderen Stellen des Buches die Literaturhinweise aktualisiert und vermehrt. Dafür entfiel das (doch recht unvollständige) Glossar botanischer Begriffe, sicher nicht zum Nachteil der Geschlossenheit der Darstellung.

Auch beim „System der Pflanzen“ zeigen sich viele Veränderungen, wobei eine Annäherung an die Darstellung in der 32. Auflage des STRASBURGER'schen Lehrbuches der Botanik angestrebt wurde. Die Arznei- und Nutzpflanzen der einzelnen Gruppen sind am Schluß der jeweiligen Gruppen (Abteilungen der „niederen“ Pflanzen, Ordnungen der Spermatophyta) zusammengestellt, dadurch entfallen die Hinweissymbole am Seitenrand und die gesonderte Auflistung im Anschluß an den systematischen Teil. Nützlich zum schnellen Nachschlagen ist die „Liste giftiger Pflanzen“. Als eine Fundgrube erweist sich das erweiterte und mit vielen Literaturhinweisen versehene „Chemische Glossar“. Ein ausführliches Register erschließt den ansprechenden und anschaulich illustrierten Band, der nicht nur Studierenden, sondern all denen eine große Hilfe sein wird, die sich über chemosystematische Aspekte oder das Vorkommen therapeutisch wichtiger Pflanzenstoffe informieren wollen.

H. MANITZ

JÜRGEN RETTIG

Vorläufige Liste der in Ostthüringen vorkommenden Moose

Zusammenfassung

Es werden 76 Lebermoose und 272 Laubmoose, die in den letzten 10 Jahren im Mittleren Elstergebiet um Gera festgestellt worden sind, aufgezählt. Ihre derzeit bekannte Verbreitung wird angegeben.

Seit einigen Jahren beschäftigt sich der Autor mit der Moosflora Ostthüringens. Da seit HAHN (1908) keine zusammenfassende Darstellung der Bryoflora dieses Gebietes erschienen ist, soll diese Liste einen ersten Überblick gewähren. Sie ist als Vorarbeit einer umfassenderen Abhandlung gedacht. Der Verfasser bittet deshalb um Mitarbeit und ist für kritische Hinweise und Ergänzungen dankbar.

Das Gebiet umfaßt den Bereich der Meßtischblätter 5037 Eisenberg, 5038 Langenberg, 5039 Kayna, 5137 Münchenbernsdorf, 5138 Gera, 5139 Ronneburg, 5237 Triptis, 5238 Weida und 5239 Langenbernsdorf.

Die geobotanische Gliederung bezieht sich auf FALKENBERG (1973). Es wurden folgende Abkürzungen gewählt:

- AG Auma-Gebiet
- AgG Agaer Gebiet
- BE Bergaer Elstergebiet
- ES Ernsee-Saaraer Hügelland
- ET Elster-Talgebiet
- FS Frießnitz-Pölnitzer Senke
- HP Hermsdorfer Buntsandstein-Platte
- PL Pölziger Lößgebiet
- SG Schiefergebirgsteil des Gebietes
- SH Sprotte-Hügelland
- SR Ronneburg-Seelingstädter Hochfläche
- WW Werdauer Wald

Zur Angabe der Verbreitung wurde die Zahl der Fundorte ermittelt. Jeder Fundort bezieht sich auf eine Fläche von 1 km².

Es bedeuten:

- ss = sehr selten (nur im Gebiet eines Fundortes festgestellt)
- s = selten (an 2–5 Fundorten)
- sz = sehr zerstreut (an 6–20 Fundorten)
- z = zerstreut (an 21–50 Fundorten)
- v = verbreitet (an 51–150 Fundorten)
- g = gemein (an mehr als 150 Fundorten)
- ? = Verbreitung ungenau bekannt: es wurde stets von der dem Verfasser bekannten Zahl der Fundorte ausgegangen, auch wenn eine weitere Verbreitung wahrscheinlich ist
- VS = Verbreitungsschwerpunkt

Einige Moose wurden bei gemeinsamen Exkursionen mit den Herren Dr. MEINUNGER, Steinach, und Dr. PHILIPPI, Karlsruhe, entdeckt, bei einigen anderen gingen Angaben von Herrn Dr. MARSTALLER, Jena, mit ein. Den Genannten sei für ihre Mithilfe herzlich gedankt.

Die Nomenklatur richtet sich bei den Lebermoosen nach GROLLE (1976), bei der Gattung *Pohlia* nach NORDHORN-RICHTER (1982) und bei den anderen Laubmoosen nach FRAHM & FREY (1983).

Hepaticae und Anthocerotae

- Aneura pinguis*: sz
Anthoceros punctatus: sz
Barbilophozia attenuata: s; HP
B. barbata: sz; VS: SG
B. floerkei: ss; BE
B. hatcheri: s; SG
B. lycopodioides: s; SG
Bazzania trilobata: z; HP und SG
Blasia pusilla: sz
Blepharostoma trichophyllum: s
Calypogeia fissa: z
C. integristipula: sz; VS: HP und BE
C. muellerana: v
C. trichomanis: z
Cephalozia bicuspidata: v
C. lammeriana: s?; HP und BE
Cephalozia divaricata: v
C. hampeana: s
C. rubella: s
Chiloscyphus pallescens: sz; VS: ET (auf Unterem Buntsandstein um Gera)
C. polyanthos: sz; VS: BE und WT (auf Schiefer)
Conocephalum conicum: v
Diplophyllum albicans: v
Fossombronia wondraczekii: z
Frullania tamarisci: ss; WT
Gymnocolea inflata: z
Jungermannia caespiticia: s; BE
J. gracillima: z
J. pumila: s; BE
Lejeunea cavifolia: s; SG
Lepidozia reptans: v
Lophocolea bidentata: g
L. cuspidata: s?; ES
L. heterophylla: g
L. minor: sz; VS: ET
Lophozia badensis: s
L. bicrenata: sz; VS: SG
L. collaris: sz; ET
L. excisa: sz
L. guttulata: s; WT und BE
L. sudetica: s; WT und BE
L. ventricosa: z; VS: SG
Lunularia cruciata: z; VS: Stadtgebiet Gera
Marchantia polymorpha: v
Metzgeria conjugata: s; AG und BE
M. furcata: sz; ET
Mylia anomala: s; HP
Nardia geoscyphus: v
N. scalaris: v
Pellia endiviifolia: z; VS: ET
P. epiphylla: v
P. neesiana: sz?
Phaeoceros carolinianus: ss; BE (Gesteinsritzen eines Schieferfelsens an der Elster)
Plagiochila asplenioides & *P. porelloides*: z
Porella platyphylla: sz; ET und WT
Ptilidium ciliare: z; VS: HP und SG
P. pulcherrimum: z
Radula complanata: sz
Riccardia incurvata: s; ET und FS
Riccia cavernosa: ss; FS
R. fluitans & *R. rhenana*: sz
R. glauca: z
R. sorocarpa: sz
Ricciocarpos natans: s
Scapania curta: z
S. irrigua: z
S. mucronata: s; ET und WT
S. nemorea: sz
S. scandica: s; SG
S. undulata: z; VS: HP, AG und WW
Trichocolea tomentella: sz
Tritomaria exsecta: ss; ET (Waldwegrand im Buntsandsteingebiet)
T. exsectiformis: sz
T. quinquedentata: s; AG und BE

Musci

- Abietinella abietina*: z; VS: ET
Aloina rigida: sz; VS: ET
Amblystegium juratzkanum: z?
A. kochii: s; AG und PL
A. serpens: g
A. varium: sz; HP
Amphidium mougeottii: s; BE
Andreaea rupestris: ss; ET (auf einem Grabstein in Gera)
Anomodon attenuatus: z; VS: ET
A. longifolius: ss; ET
A. viticulosus: ss; ET
Atrichum tenellum: ss?; HP
A. undulatum: g
Aulacomnium androgynum: g
A. palustre: z; VS: HP
Barbula acuta: sz; ET und ES
B. convoluta: v
B. cordata: ss; ET
B. fallax: z
B. hornschiuchiana: z; VS: ET
B. reflexa: sz
B. rigidula: v
B. sinuosa: ss; ET
B. spadicea: ss; ET
B. tophacea: z
B. trifaria: sz
B. unguiculata: v
B. vinealis (incl. ssp. *cylindrica*): sz
Bartramia ithyphylla: s; WT

B. pomiformis: z; VS: BE und AG
Brachythecium albicans: v
B. glareosum: sz
B. mildeanum: z
B. plumosum: z; VS: Flußtäler des SG
B. populeum: v
B. rivulare: v
B. rutabulum: g
B. salebrosum: v
B. starkei var. *explanatum*: sz
B. velutinum: g
Bryoerythrophyllum recurvirostre: v
Bryum argenteum: g
B. bicolor: z
B. caespitium: v
B. capillare: sz
B. cirrhatum: s?
B. flaccidum: z?
B. gemmiferum: sz
B. inclinatum: ss?; WT
B. intermedium: s?; ET
B. klinggraeffii: z?
B. pallens: s?
B. pallescens: s?
B. pseudotriquetrum: sz
B. rubens: z?
B. schleicheri: ss; WT
B. violaceum: z?
Calliergon cordifolium: z
C. giganteum: sz
C. stramineum: sz
Calliergonella cuspidata: v
Campyllum calcareum: s?
C. chrysophyllum: sz; VS: ET
C. halleri: ss; WT (auf einer alten Schotterhalde an der Weida)
C. stellatum var. *stellatum*: s; ET und ES
C. stellatum var. *protensum*: sz; VS: ET
Campylopus flexuosus: sz; HP und FS
C. introflexus: s
C. pyriformis: s; HP
Ceratodon purpureus: g
Cirriphyllum piliferum: z
C. reichenbachianum: ss; WT
Climacium dendroides: z
Coscinodon cribrus: v; SG (an Schieferfelsen von Elster und Weida massenhaft)
Cratoneurum commutatum: sz
C. decipiens: s
C. filicinum: v
Ctenidium molluscum: sz
Cynodontium bruntonii: s?
C. polycarpum & *C. strumiferum*: z; VS: ET und WT
Dichodontium pellucidum: z
Dicranella cerviculata: z; VS: HP
D. heteromalla: g
D. rufescens: z
D. schreberiana: v
D. staphylina: z?
D. varia: z
Dicranodontium denudatum: ss; BE
Dicranoweisia cirrata: s
D. crispula: s; WT (auf zwei Schotterhalden an der Weida)
Dicranum polysetum: v
D. scoparium: v
D. spurium: s; BE
Diphyscium foliosum: s
Discelium nudum: s
Distichium capillaceum: s
Ditrichum heteromallum: s?
Drepanocladus aduncus: z
D. exannulatus: sz
D. fluitans: sz
D. revolvens var. *intermedius*: s; ES
Encalypta streptocarpa: z
E. vulgaris: sz
Entodon concinnus: s
Ephemerum serratum: s
Eurhynchium angustirete: sz
E. praelongum: g
E. pulchellum: sz
E. schleicheri: sz
E. striatum: z
E. swartzii: g
Fissidens adianthoides: sz
F. bryoides: v; VS: ET
F. cristatus: sz
F. minutulus: z; VS: ET
F. tazifolius: v; VS: ET
Fontinalis antipyretica: sz; SG (in den Flüssen Auma und Weida sowie in einigen Bächen im BE)
Funaria hygrometrica: v
Grimmia donniana: ss; WT (Schotterhalde an der Weida, mit *Campyllum halleri*)
G. hartmannii: ss; BE
G. laevigata: ss; SH
G. montana: sz
G. pulvinata: v
G. trichophylla: sz; VS: WT
Gyroweisia tenuis: s
Hedwigia ciliata: sz
Heterocladium dimorphum: ss; AG
H. heteropterum: sz; BE und AG
Homalia trichomanoides: z; VS: ET
Homalothecium lutescens: z; VS: ET
H. nitens: s
H. sericeum: sz
Homomallium incurvatum: s?
Hygroamblystegium fluviatile: sz; SG
H. tenax: z
Hygrohypnum luridum: z
H. ochraceum: ss; BE
Hylocomium splendens: z
Hypnum cupressiforme: g
H. jutlandicum: z?
H. lacunosum: sz?
H. lindbergii: z
Isopterygium elegans: v
Isothecium alopecuroides: sz
I. myosuroides: s; WT und BE
Kiaeria blyttii: ss; ET
Leptobryum pyriforme: z?
Leptodictyum riparium: z
Leskea polycarpa: sz; VS: WT und ET
Leucobryum glaucum: v
Leucodon sciuroides: ss; ES (das Vorkommen ist inzwischen erloschen)
Mnium hornum: g
M. marginatum: z; ET und PL
M. stellare: z; VS: ET
Neckera complanata: ss; ET
N. crispa: ss; WT
Orthodicranum flagellare: s; HP
O. montanum: z
Orthodontium lineare: s
Orthotrichum affine: ss; BE (auf einer Betonsäule)
O. anomalum: z
O. diaphanum: z; fast nur auf Gestein
O. obtusifolium: s; nur auf Gestein
O. pumilum: s; nur auf Gestein

- Paraleucobryum longifolium*: s; BE
Phascum curvicolle: s; ET
P. cuspidatum: v; VS: ET, PL und SH
Philonotis caespitosa: sz
P. fontana: sz
Physcomitrella patens: ss?; WT
Physcomitrium pyriforme: z
Plagiomnium affine: g
P. cuspidatum: z
P. elatum: z
P. rostratum: z?
P. undulatum: v
Plagiothecium cavifolium: z
P. curvifolium: v
P. denticulatum: v
P. laetum: v
P. ruthei: sz
P. succulentum: v
P. undulatum: ss; ES (von Frau GEHROLDT, Gera, gefunden)
Platygyrium repens: s; WT und SR
Pleuridium subulatum: sz
Pleurozium schreberi: v
Pogonatum aloides: s; AG und WT
P. nanum: sz; ET und WT
P. urnigerum: s
Pohlia annotina: sz
P. bulbifera: ss; HP (auf einem feuchten Waldweg)
P. carnea: sz?
P. cruda: sz
P. lescuriana: sz? BE
P. lutescens: sz?; BE
P. nutans: g
P. proligera: ss; ET
P. wahlenbergii: z
Polytrichum commune: z
P. formosum: g
P. juniperinum: z
P. piliferum: v
Pottia intermedia: z; VS: ET und PL
P. lanceolata: sz; VS: ET
P. truncata: v
Pseudephemerum nitidum: z
Pterigynandrum filiforme: s; ET und WT
Pterygoneurum ovatum: s; ET
Ptilium crista-castrensis: s; WT und HP
Pylaisia polyantha: ss; HP
Rhabdoweisia fugax: s; WT und BE
Rhacomitrium aciculare: s; SG
R. canescens: z
R. fasciculare: ss; WT
R. heterostichum: sz
R. lanuginosum: sz
Rhizomnium pseudopunctatum: ss; BE
R. punctatum: v
Rhodobryum roseum: sz
Rhynchostegiella pumila: s; ET
Rhynchostegium confertum: s?
R. murale: v; VS: ET und SH
R. riparioides: v
R. rotundifolium: ss; ET
Rhytidadelphus loreus: s; WT
R. squarrosus: v
R. triquetrus: sz
Rhytidium rugosum: s; ET
Sanionia uncinata: z
Schistidium apocarpum: v
S. strictum: s
Schistostega pennata: s; BE
Scleropodium purum: v
Seligeria donniana: s; ET (Kerbeschluchten bei Gera häufig)
S. pusilla: ss; ET
S. recurvata: ss; ES
Sharpiella seligeri: sz
Sphagnum compactum: s; HP
S. contortum: ss; WT
S. cuspidatum: sz
S. fallax: v
S. fimbriatum: z
S. flexuosum: sz
S. girgensohnii: v; das im Gebiet am weitesten verbreitete Torfmoos
S. magellanicum: ss; HP
S. nemoreum: v
S. palustre: z
S. papillosum: s? HP (in einem Moor bei Bad Klosterlausnitz in großen Mengen) und FS
S. quinquefarium: ss; BE (Grund eines Schieferfelsens)
S. rufescens: z
S. russowii: z
S. squarrosus: z
S. subsecundum: sz
S. teres: s
Taxiphyllum wissgrillii: sz; ET und AG
Tetraphis pellucida: v
Thamnobryum alopecurum: sz
Thuidium delicatulum: ss; WT
T. philiberti: z; VS: ET
T. tamariscinum: z; VS: BE und HP
Tortella tortuosa: sz; VS: WT
Tortula calcicolens: s?
T. latifolia: s; WT und ET
T. muralis: v
T. ruralis: s.l.: z
T. subulata: z; VS: ET
T. virescens: s; ET
Trichodon cylindricus: z?
Trichostomum viridulum: s; ET
Weisia controversa: sz?; VS: ET und WT
W. longifolia: ss?; ET
W. microstoma: sz?; VS: ET und WT

Literatur

- FALKENBERG, H.: Lokalverbreitungskarten charakteristischer Pflanzenarten als Grundlage einer geobotanischen Gliederung des Mittleren Elstergebietes um Gera. — Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 1: 37—54; 1973.
 FRAHM, J.-P. & FREY, W.: Moosflora. Stuttgart 1983.
 GROLLE, R.: Verzeichnis der Lebermoose Europas und benachbarter Gebiete. — Feddes Repert. 87: 171—279; 1976.
 HAHN, G.: Die Moosflora des Hainberges und der anliegenden Wälder, sowie einige andere floristische Mitteilungen. — Jahresber. Ges. Freunden Naturwiss. Gera 49—50: 50—66; 1908.

NORDHORN-RICHTER, G.: Die Gattung *Pohlia* Hedw. (Bryales, Bryaceae) in Deutschland und den angrenzenden Gebieten 1. — *Lindbergia* 8: 139—147; 1982.

Verfasser:

J. RETTIG, DDR - 6500 Gera, Rathenaustraße 5

Buchbesprechung

KRÜSSMANN, G.: Rosen, Rosen, Rosen. Unser Wissen über die Rose. 2. Aufl. — Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1986. XII, 484 S., 162 Abb., 33 Ahnentafeln, 26 Tafeln; DM 196,00.

Aus der reichhaltigen deutschsprachigen Rosenliteratur unseres Jahrhunderts ragt (nicht nur durch Format und Umfang) ein Werk heraus, die Rosenmonographie des ehemaligen Direktors des Deutschen Rosariums und des Botanischen Gartens in Dortmund Gerd KRÜSSMANN (1910–1980). Es erschien 1974 in 1. Auflage, 1981 in einer englischen Übersetzung und ist jetzt zur Freude aller Rosenfreunde und Rhodeologen in 2. Auflage wieder zugänglich.

Die Thematik des Buches ist sehr weit gespannt. Es beginnt mit einer Zusammenstellung historischer Rosenfunde, geht über „Die Rose in den Sprachen der Welt“, „Die Verbreitung der rezenten Rosen“, „Die Rose in Legende und Mythologie“, „Die Rose in der Antike“, „Die Rose im Mittelalter“ und „Die Rose in der Neuzeit“ bis zur „Geschichte und Entwicklung moderner Gartenrosen“. Es folgen ein Kapitel zur gärtnerischen Kultur und Vermehrung der Rosen, das zusammen mit Reimer KORDS verfaßt wurde und eins zum „Pflanzenschutz bei Rosen“ von Martin HEMER. Die züchterische Seite wird in den Abschnitten über „Rosengärten — Rosenprüfungen — Rosenvereinigungen“, über „Rosenzüchter und ihr Werk“ und „Die Praxis der Rosenzüchtung“ betont, die kommerzielle in „Die Rose als Objekt des Handels“ und „Die duftende Rose“. „Ein kulturgeschichtliches Schlußkapitel“ beendet diese vielseitige und heterogene allgemeine Wissensvermittlung zum Thema Rosen.

Als Vorspann zum speziellen Teil werden unter „Botanische Terminologie“ wichtige morphologische Begriffe erläutert. Das Kapitel „Systematik und Beschreibung der wichtigeren Wildrosenarten und -hybriden“ behandelt eine Auswahl der Sippen, die sich in gärtnerischer Kultur befinden oder für die Züchtung Bedeutung haben (leider erscheint hier noch der ungültige Name „subg. *Eurosa* FOCKE“ für die Typusuntergattung). Daran anschließend wird die Klassifizierung der Kulturrosensorten besprochen. Das „Rosen-Lexikon“ stellt das umfangreichste Kapitel des Buches dar (S. 303 bis 464). Es enthält (Stand 1984/85) alle im Handel befindlichen Sorten und wurde (wie auch der Register-Teil) von Otto BÜNEMANN und Manfred KLOSE für diese Auflage neu bearbeitet. Dieses Rosenlexikon stellt eine alphabetische Auflistung der Sorten mit Synonymieverweisen, Kurzbeschreibungen, Angaben der Rosenklassen, Einführungsjahr, Abstammung (33 „Ahnentafeln“ demonstrieren die Vorfahren besonders wichtiger Sorten), Wuchshöhe, Abbildungsnachweisen usw. dar.

Aus verlegerischen Erwägungen blieb der Text der Seiten 1–307 unverändert, die Bearbeiter versuchten einzelne Aktualisierungen, die auf den Seiten 467–472 unter „Korrekturen Ergänzungen“ zusammengestellt sind. So ist die gewählte Form der Teilneubearbeitung in vieler Hinsicht von Kompromissen bestimmt. Daß die vom Verlag Paul Parey in gewohnter Weise reich illustrierte, hervorragend ausgestattete und solid gebundene Rosenmonographie trotzdem einen stattlichen Preis hat, verwundert nicht. Für die Zukunft wäre allerdings eine gründliche Neubearbeitung aller Teile dieses Standardwerkes sehr wünschenswert und entspräche auch dem Motto, das G. KRÜSSMANN seinem Buch vorangestellt hat: „Niemand kann glauben, was sein Großvater geglaubt hat.“ (CARLYLE).

H. MANITZ

LUDWIG MEINUNGER

Kleine lichenologische Mitteilungen I.

Unter diesem Titel ist vom Verfasser beabsichtigt, künftig regelmäßig in dieser Zeitschrift über Flechtenfunde zu berichten. Während der Erforschungsstand der Moose in Thüringen heute nicht mehr hinter dem der höheren Pflanzen zurücksteht, sind die Flechten bis in die Gegenwart sehr stark vernachlässigt worden (vergl. MEINUNGER 1982). Es ist selbst floristisch Interessierten bis heute noch kaum ins Bewußtsein getreten, daß der Rückgang der Flechten denjenigen an Moosen und höheren Pflanzen noch um ein Vielfaches übertrifft und insbesondere bei den Epiphyten, wo heute ganze Gattungen ausgestorben und viele, ehemals häufige oder gemeine Arten sehr selten geworden sind, nur als katastrophal bezeichnet werden kann. Günstiger liegen die Dinge wenigstens bei den gesteinsbewohnenden Arten, die auch heute noch artenreich vertreten sind und wo gezielte Schutzmaßnahmen am ehesten möglich sind.

Eine wissenschaftlich solide Flechtenfloristik ist ohne das Sammeln von Belegmaterial nicht möglich. Infolge des extrem langsamen Wachstums besonders vieler saxicoler Arten wird es oftmals mehr als ein Jahrzehnt dauern, bis ein solcher gesammelter Thallus wieder nachwächst. Um die ohnehin großen Verluste unserer Flechtenflora nicht auch noch durch Lichenologen merklich zu erhöhen erscheint es angebracht, Proben insbesondere von seltenen und pflanzengeographisch bemerkenswerten Arten in einem öffentlichen Herbar zu hinterlegen, wo sie Interessenten zur Nachprüfung zugänglich sind. Das Nachsammeln an den Wuchsorten sollte im Interesse der Arterhaltung unterbleiben.

In dieser ersten Serie sollen 4 saxicole, pflanzengeographisch interessante und relativ leicht kenntliche Arten vorgestellt werden. Für die Anfertigung der Fotografien danke ich Herrn F. SCHILLER, Reichenbach i. V.

Solenopsora candicans (DICKSON) STEINER (Abb. 1)

Solenopsora candicans ist nach WIRTH 1980 eine mitteleuropäisch-subatlantisch-mediterrane Art, die in den wärmsten Teilen des Thüringer Hügellandes vereinzelt vorkommt. Sehr eingehend hat sich SCHINDLER (1937a) mit dieser Art befaßt, er bringt eine Arealkarte sowie eine Zusammenstellung aller damals in Mitteleuropa bekannten Fundstellen. Danach liegen die Fundstellen in Thüringen an der Nordostgrenze des Areals und sind daher von besonderem pflanzengeographischem Interesse.

Die Art wächst ausschließlich auf natürlichen, meist durch Sträucher oder Kiefern leicht beschatteten Kalkfelsen in den wärmsten Teilen Thüringens. An Sekundärstandorten wie Mauern, Steinbrüche usw. ist die Pflanze bisher nicht bekannt geworden. Dagegen ist die Bemerkung SCHINDLERs (1937a) „auf harten Kalksteinfelsen von meist dolomitischer Ausbildung, den bröckligen Muschelkalk meidet sie“ in unserem Gebiet unzutreffend, indem hier die Vorkommen auf Zechsteindolomit bei Allendorf westlich Schwarzburg die bislang einzigen außerhalb der Muschelkalkgebiete sind.

Solenopsora candicans bildet weiße, effigurierte Thalli, die bei guter Ausbildung eine Größe von mehreren Zentimetern erreichen. Schwärzliche, durch ganz leichte Bereifung meist mehr oder weniger blaugrau erscheinende Apothecien sind an ausgewachsenen Stücken immer vorhanden, niemals dagegen Sorale. Der Thallus reagiert mit Kalilauge nicht. Habituell recht ähnlich mit andeutungsweise effiguriertem, meist mehr grauwei-

ßem Thallus und ebenfalls zahlreichen, bereiften Apothecien sind die oft in der Nähe wachsenden Arten *Buellia epipolia* und *Buellia venusta*. Von diesen ist *Buellia epipolia* im wärmeren Thüringer Kalkhügelland verbreitet, *Buellia venusta* dagegen ebenfalls selten. Beide Buellien unterscheiden sich sehr leicht durch vierzellige, kräftig braun gefärbte Sporen, während *Solenopsora candicans* zweizellige, ungefärbte und viel kleinere Sporen besitzt.

Die älteren Thüringer Fundstellen sind bei SCHINDLER (1937a) zusammengestellt, über einige Funde aus neuerer Zeit wurde an anderer Stelle bereits berichtet (MEINUNGER 1982). Inzwischen konnte ich die Art an zwei weiteren Stellen ermitteln: MTB 5035 SO Jena: an den Kernbergen, in der Kerbe SO der Ernst-Haeckel-Höhe direkt über dem Horizontalweg; MTB 4927 NO Creuzburg: auf Muschelkalk an den Ebenauer Köpfen.

Solenopsora candicans ist mit Sicherheit in Thüringen an weiteren Stellen zu erwarten, wo sie an sonnigen, meist floristisch reichen Kalkfelsen in den wärmsten Gebieten zu suchen ist. Da es sich um eine auffällige, leicht kenntliche Art handelt, können sich auch nicht lichenologisch geschulte Floristen an der Erarbeitung einer genauen Verbreitungskarte beteiligen, wobei die Erkundung der Nordostgrenze der Gesamtverbreitung in der weiteren Umgebung des Harzrandes besonders wichtig ist. Die Art ist gegenwärtig in unserem Gebiet nicht besonders gefährdet, trotzdem ist, wie schon eingangs erwähnt, beim Sammeln große Zurückhaltung zu üben.

Buellia canescens (DICKSON) DE NOT. (Abb. 2)

Buellia caenscens ist eine wärmeliebende, westliche Art, deren Verbreitung bei SCHINDLER (1937b) dargestellt ist. Im ozeanisch beeinflussten Westeuropa besiedelt die Art Baumstämme, Gestein und vielfach auch anthropogene Standorte. Entlang der zentraleuropäischen Mittelgebirge greift sie ostwärts bis in die Sudeten aus, wobei nur noch Gestein besiedelt wird. Ein ganz ähnliches Verhalten zeigt das in Thüringen die Ostgrenze erreichende Moos *Pterogonium gracile*.

In Thüringen ist *Buellia canescens* eine Seltenheit und bleibt auf basische oder schwach kalkhaltige Silikatgesteine in wärmeren, tieferen Lagen der Mittelgebirge beschränkt, im Triashügelland fehlt sie völlig. Sie wurde bei uns nur an natürlichen Felsen mit sehr reicher Moos- und Flechtenflora gefunden, die Soziologie entspricht den bei SCHINDLER (1935) und WIRTH (1972) dargestellten Verhältnissen. Die bisher bekannten Fundstellen sind bei SCHINDLER (1937b) und MEINUNGER (1982) zusammengestellt. Neuerdings wurde sie außerdem von MARSTALLER (det. MEINUNGER) an Schieferfelsen der Teufelskanzeln bei Paska (MTB 5335 SO) gesammelt.

Buellia canescens bildet weißlich-cremefarbige, effigurierte Thalli, die mehrere Zentimeter Durchmesser erreichen können und mit Kalilauge gelb reagieren. Im Inneren kommt es zu reicher Soredienbildung, während Apothecien bei uns nie beobachtet worden sind. Im Thüringer Wald, Schiefergebirge und Vogtland dürften die meisten geeigneten Wuchsplätze inzwischen abgesucht sein und nur noch wenige Fundstellen dazu kommen, hingegen ist sie mit ziemlicher Sicherheit im Unterharz zu erwarten, wo bislang keine Funde bekannt sind. Verwechslungsmöglichkeiten bestehen vor allem mit steriler *Caloplaca teicholyta* mit bisweilen effiguriertem, im Inneren sorediösem Thallus mit grauweißer Farbe, der jedoch mit Kalilauge nicht oder violettrot reagiert. Letztere Art ist in den wärmeren Gegenden Thüringens auf kalkhaltigen Felsen sowie an anthropogenen Standorten wie Mauern und altem Beton verbreitet.

Lecanora subaurea ZAHLBR. (Abb. 3)

Lecanora epanora (ACH.) ACH. (Abb. 4)

Die nahe verwandten Arten *Lecanora subaurea* und *Lecanora epanora* gehören in eine meist sterile, sorediöse Gruppe von Krustenflechten, die in der Vergangenheit stark vernachlässigt wurden und erst in neuerer Zeit Eingang in die Bestimmungsliteratur gefunden haben (z.B. WIRTH 1980). In der Literatur sind beide Arten für Thüringen bisher nicht genannt, sie bevorzugen schwermetallhaltige Silikatgesteine, besonders alte Bergwerksanlagen, wobei im soziologischen Verhalten deutliche Unterschiede beobachtet werden (vergl. WIRTH 1972). Zumindest *Lecanora subaurea* scheint aber nicht streng an solche Gesteine gebunden zu sein. Das Lager der *Lecanora subaurea* besteht aus

winzigen, mäßig gewölbten Areolen, deren Durchmesser nur selten einen Millimeter übersteigt. Am Rande und später teilweise auch auf der Oberfläche brechen diese Areolen sorediös auf, nur sehr selten, meist an luftfeuchten Stellen, werden auch Apothecien ausgebildet. An günstigen Stellen treten diese Areolen zu großen Sammellagern zusammen, die mit ihrer gelben, der bekannten „Landkartenflechte“ *Rhizocarpon geographicum* ähnlichen Farbe, sehr auffällig sein können. Ein sehr wichtiges Erkennungsmerkmal ist die starke, rote Farbreaktion des Thallus mit Paraphenyldiamin. Die nahe Verwandte *Lecanora epanora* ist im Lager ganz ähnlich, zeigt aber keine Reaktion mit Paraphenyldiamin und die Sorale entstehen hauptsächlich auf der Oberfläche. Verwechslungsmöglichkeiten bestehen mit *Rhizocarpon ridescens*, einer Art, die ähnliche Standorte besiedelt und aus Thüringen bisher nicht bekannt ist, jedoch im Erzgebirge bereits nachgewiesen wurde. Bei *Rhizocarpon ridescens* verfärbt sich aber das Mark mit Jod blau, während die beiden *Lecanora*-Arten mit diesem Reagenz keine Farbreaktion zeigen.

In den letzten Jahren hat sich herausgestellt, daß *Lecanora subaurea* in den Thüringer Mittelgebirgen eine recht weite Verbreitung hat, sie wird sich hier sicher noch an vielen Stellen nachweisen lassen. Im Thüringer Wald fand ich sie im Steinbruch am Großen Hühnberg (5229/NW), am Triefsteinfelsen im Silbergrund N Oberhof (5230/SW) und auf einem Steinblock in der Wiese südlich vom Hüchel bei Schmiedefeld (5430/NO); am Triefenden Stein SO vom Großen Beerberg (5330/NO), wo die Art einige Jahre zuvor von S. HUNECK (Halle) gesammelt wurde, konnte ich sie bestätigen. Im Thüringer Schiefergebirge dürfte die Art in keinem der zahlreichen alten Schieferbrüche fehlen, auf manchen Abraumhalden ist sie hier geradezu eine Massenflechte, auf dem Fellberg (5532/SO) und im Tröbach (5533/SW) bei Steinach wurden auch Apothecien beobachtet (vergl. Abb. 3), eine Aufzählung spezieller Fundstellen erübrigt sich hier. Im Vogtland fand ich die Art im Schieferbruch O Blintendorf (5536/SO), im Bahneinschnitt 3 km S Tanna (5537/NW), im alten Schieferbruch bei Lottengrün (5539/NW) sowie in einem Bahneinschnitt nahe Adorf (5639/SW). Diese Vorkommen, die sich in Zukunft sicher vermehren werden, bilden die Verbindung zu den zahlreichen Standorten im Erzgebirge (z. B. FLÖSSNER 1963).

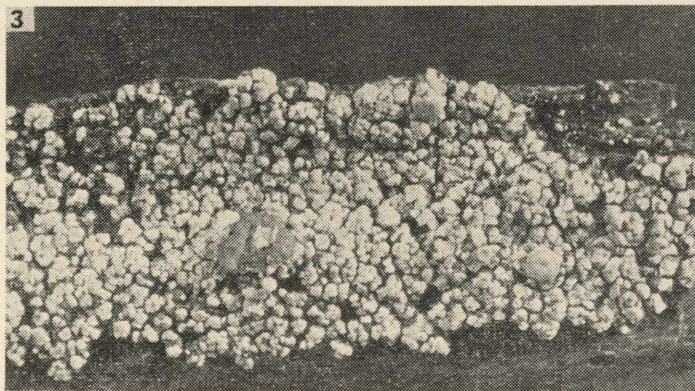
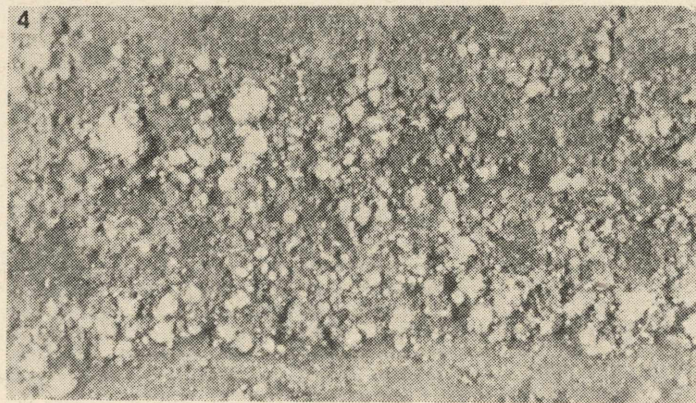
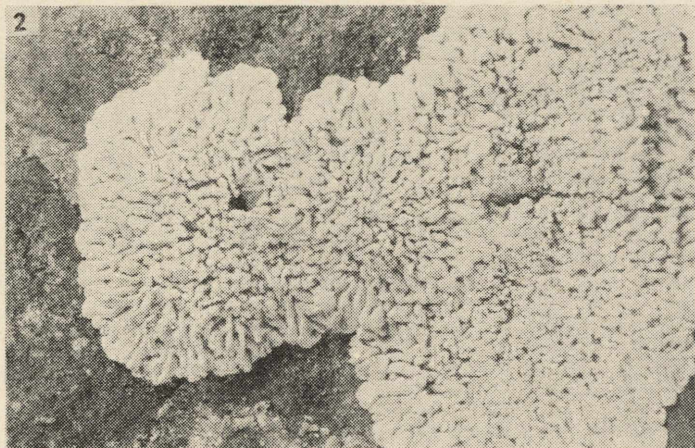
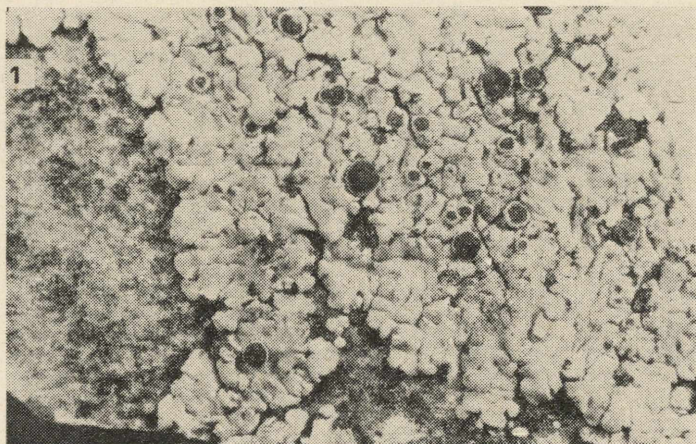
Demgegenüber ist *Lecanora epanora* wesentlich seltener, allerdings in der Ausbildung des Lagers auch weniger auffällig. Ich fand sie bisher nur im Schieferbruch am Koselstein südlich Wurzbach im Frankenwald (5535/SW), doch dürfte dies sicherlich nicht der letzte Fundort in Thüringen sein.

Literatur

- FLÖSSNER, W.: Beiträge zur Flechtenflora des Erzgebirges im Raum zwischen Freiburger Mulde und Preßnitz. — Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 2: 1—142; 1963.
 MEINUNGER, L.: Beiträge zur Flechtenflora Thüringens I. — Herzogia 6: 51—59; 1982.
 SCHINDLER, H.: Das Xanthorietum substellaris, eine ombrophobe Flechtengemeinschaft der vogtländischen Diabase. — Beih. Bot. Centralbl., Abt. 2, 53: 252—266; 1935.
 —: Beiträge zur Geographie der Flechten I. Die Verbreitung von *Solenospora candicans* Str. in Deutschland. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. 54: 566—573; 1937a.
 —: Beiträge zur Geographie der Flechten II. Die Verbreitung von *Buellia canescens* De Ntrs. in Deutschland. — Ber. Deutsch. Bot. Ges. 55: 226—235; 1937b.
 WIRTH, V.: Die Silikatflechtengemeinschaften im außeralpinen Zentraleuropa (Dissertationes Botanicae 17). Lehre 1972.
 —: Flechtenflora. Stuttgart 1980.

Verfasser:

Dr. Ludwig MEINUNGER, DDR - 6406 Steinach, Schottlandstraße 16c



Apothecien und Soredien (Tröbach bei Steinach); A b b. 4 : *Lecanora epanora* mit Soredien (Koselstein bei Wurzbach); fot. F. SCHILLER, Reichenbach i.V.

A b b. 1 : *Solenopsora candicans* mit Apothecien (Allendorf bei Schwarzburg); A b b. 2 : *Buellia canescens* mit Soredien (Asbach bei Schmalkalden); A b b. 3 : *Lecanora subaurea* mit

Kurzmitteilungen

Zur Verbreitung von *Polystichum lonchitis* (L.) ROTH in Thüringen

Die Vertreter des arktisch-alpinen Florenelementes sind bzw. waren in Thüringen mit wenigen Arten reliktsch an einigen Sonderstandorten vertreten, die schon immer die besondere Aufmerksamkeit der Floristen auf sich gezogen haben und über die SCHWARZ & MEYER-KUSCH (1965) in einer kleinen Arbeit berichten. Die Vorkommen von *Primula farinosa* und *Polemonium caeruleum* sind bereits seit langer Zeit vernichtet, während sich *Viola biflora* und *Aster alpinus* bis heute halten konnten. Bei *Polystichum lonchitis* erklären die beiden genannten Autoren das schon von ROTTENBACH (1906) genannte Vorkommen an der Werrabahn bei Kloster Veßra in Südthüringen für natürlich, während die Fundstellen von Einzelpflanzen bei Dornburg, Singen und Goldlauter auf Anpflanzung zurück gehen sollen. Nun muß jedoch gesagt werden, daß auch das Vorkommen bei Kloster Veßra erst nach dem Bau der Werrabahn vor gut 100 Jahren besiedelt wurde und keinesfalls als natürliches Reliktvorkommen zu werten ist. Andererseits ist es nicht angängig, die übrigen, bis damals in Thüringen bekannten Vorkommen einfach für Anpflanzungen zu erklären, selbst wenn es solche Fälle gegeben haben sollte. Überblickt man die bei uns bisher bekannt gewordenen Fundstellen, so zeichnen sich drei Standortskomplexe ab:

1. Die meisten Vorkommen liegen an sekundären, vom Menschen geschaffenen Stellen, meist in etwas wasserzügen, neutralen bis kalkhaltigen Felsspalten, insbesondere an Einschnitten entlang der Eisenbahnen im Bereich der Mittelgebirge, aber auch in alten Steinbrüchen und ehemaligen Bergbaugelände. Diese Stellen dürften auf natürliche Weise, verursacht durch Windverbreitung der staubfeinen Sporen über sehr große Entfernungen, entstanden sein. Ein ähnliches Verhalten zeigen in Thüringen eine Reihe weiterer Kryptogamen, so z. B. die Farne *Asplenium viride* und *Gymnocarpium robertianum*, verschiedene Moose wie *Kiaeria starkei*, *Kiaeria blyttii*, *Distichium inclinatum*, *Campyllum halleri* und mehrere Flechten, z. B. *Solorina spongiosa* und *Peltigera venosa*.

2. Sehr selten, aber bis in die Gegenwart, findet sich der Farn in den Thüringischen Muschelkalkgebieten, meist an sehr luftfeuchten Stellen, gerne in kleinen Erosionstälchen, dabei immer nur in einzelnen oder ganz wenigen Exemplaren. Jungpflanzen sind an diesen Stellen in der Regel nicht vorhanden, auch liegen die Standorte in oft forstlich mehr oder weniger stark beeinflussten Waldgebieten mit meist wenig charakteristischer Begleitflora. Alle diese Vorkommen sind wohl als vorübergehende Ansiedlungen zu werten, entstanden durch Sporenanflug über große Strecken, die, sofern nicht andere Störungen dazu treten, mit der natürlichen Alterung der Pflanzen wieder verschwinden.

3. Nur eine einzige Stelle ist wahrscheinlich als natürliches Reliktvorkommen anzusehen, worüber unten berichtet werden soll.

Von den Vorkommen an Sekundärstandorten ist das bereits oben erwähnte an der Werrabahn bei Kloster Veßra das älteste und bekannteste (ROTTENBACH 1906; SCHACK 1925), es wurde in neuerer Zeit nicht wieder bestätigt. Hingegen konnte ich

an der Bahnlinie zwischen Probstzella und Ernstthal im Thüringer Schiefergebirge die Art an mehreren Stellen nachweisen. Das Vorkommen bei Gräfenenthal (MEINUNGER 1972) wurde seit seiner Entdeckung nicht wieder kontrolliert, könnte aber noch existieren. Ein gut besetztes Vorkommen mit sehr kräftigen Stöcken fand ich kurze Zeit später am Bahndamm NO Taubenbach im Bereich devonischer Knotenkalkschiefer (MEINUNGER 1975), einige Wedel davon wurden als Beleg in JE hinterlegt. Leider ist diese Stelle vor einigen Jahren bei Gleisbauarbeiten wieder zerstört worden. Schließlich fand sich in den letzten Jahren ein einzelnes Exemplar in einer Schieferspalle an der Bahn zwischen Lichte und Ernstthal (MEINUNGER 1980). Auch im nordwestlichen Thüringer Wald konnte ich 1985 ein kleines Exemplar in einer sickerfeuchten Glimmerschieferfessspalte an der jetzt stillgelegten Bahnlinie zwischen Pappenheim und Brotterode ermitteln. Nicht weit von dieser Stelle zeigte mir vor Jahren Lehrer WEIDNER ein kleines Exemplar in einer durch Bergbau entstandenen Felsspalte im Kupferschiefer an der Alten Warth bei Gumpelstadt (vergl. MEINUNGER 1975), auch hier ist die Art inzwischen durch Müllablage vernichtet worden. In den letzten Kriegsjahren fand WOHLLEBEN den Farn im Zentralen Thüringer Wald im Pochwerksgrund bei Goldlauter, ebenfalls einem alten Bergbaugebiet (vergl. BORNMÜLLER 1949). H. SCHILLING zeigte mir um 1970 dieses Exemplar an einem kleinen Porphyrfelsen, charakteristische Begleitarten, insbesondere Moose, waren nicht vorhanden, im trocknen Sommer 1976 ist die Pflanze eingegangen.

Im Thüringer Muschelkalkgebiet, wo zu den oben bereits genannten Angaben bei Dornburg und Singen noch ein Vorkommen am Haunberg bei Stadtilm hinzukommt (SCHMIEDEKNECHT 1927), ist die Art neuerdings am Singer Berg wieder bestätigt worden (BREITRÜCK 1979). ZÜNDORF (mdl. Mitt.) fand sie um 1980 in einem Fichtenforst bei Themar. Völlig überraschend entdeckte Zahnarzt J. RIEDEL (Mengersgereuth-Hämmern) im Oktober 1985 ein kräftiges Exemplar im Südthüringer Muschelkalk bei Truckenthal (MTB 5532/SW), die Art steht hier im Schatten eines Haselstrauches auf Kalkgeröll in einer kleinen Erosionsrinne innerhalb eines Waldes mit Kiefer, Fichte und Buche. Als Begleitflora notierte ich *Oxalis acetosella*, *Epilobium montanum*, *Fragaria vesca*, *Mercurialis perennis*, die Moose *Ctenidium molluscum*, *Rhynchostegium murale*, *Plagiochila porelloides* sowie den Erdstern *Geastrum sessile*. Ganz in der Nähe war die Art bereits vor 100 Jahren im nordbayrischen Muschelkalkgebiet um Coburg von BRÜCKNER gefunden worden (vergl. SCHACK 1925).

Völlig abweichend von allen bisher aus Thüringen bekannt gewordenen Fundstellen ist jedoch ein Vorkommen, das 1967 auf der kleinen Zechstein-Restscholle im Thüringer Schiefergebirge in der Nähe von Scheibe entdeckt wurde (MEINUNGER 1973). Die Art wächst hier auf lockerer, das ganze Jahr über gleichmäßig gut durchfeuchteter Kalkerde in der Nähe eines Bächleins in einem Fichtenwald, gemeinsam mit einer artenreichen, charakteristischen Begleitflora wie dem Lebermoos *Preissia quadrata*, dem Farn *Asplenium viride* und den Blütenpflanzen *Carex flacca*, *Moneses uniflora*, *Aquilegia vulgaris*, *Polygonatum verticillatum*, *Impatiens noli-tangere* u. a. Es ist anzunehmen, daß es sich hier tatsächlich um ein natürliches, reliktsches Vorkommen handelt, das in seiner pflanzengeographischen Bedeutung denen von *Viola biflora* bei Eisenach oder *Aster alpinus* an der oberen Saale vergleichbar ist. Die Stelle ist gegenwärtig nicht als FND gesichert, doch ist die zuständige Forstbehörde darüber informiert. Im Winter 1984/85 waren in diesem Waldstück größere Bruchschäden aufgetreten, die Räumarbeiten sind inzwischen erfolgt, dabei wurden einige Exemplare beschädigt, der Bestand ist jedoch insgesamt mit seiner Begleitflora erhalten geblieben. Falls in nächster Zeit nicht weitere Forstschäden auftreten, bestehen gute Voraussetzungen für den weiteren Bestand des Vorkommens.

Eine Gefährdung des schönen Farnes besteht gegenwärtig in erster Linie durch herbarisierende oder ausgrabende Pflanzenliebhaber. Es wird erwartet, daß alle, die die Art in Thüringen finden, ihr mit der nötigen Achtung und Schonung entgegenreten. Aus diesem Grund erfolgt auch keine genauere Bezeichnung der existenten Fundstellen.

Literatur

- BORNMÜLLER, A.: Beiträge zur Kenntnis der Pteridophytenflora Thüringens. — Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1 (1): 64—72; 1949.
- BREITRÜCK, H.: Zur Flora von Südostthüringen (3. Beitrag). — Mitt. Florist. Kartierung (Halle) 5 (2): 28—39; 1979.
- MEINUNGER, L.: Zur Flora von Südthüringen. 6. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math. Naturwiss. Reihe 21: 26—30; 1972.
- : Zur Flora von Südthüringen. 7. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 22: 36—39; 1973.
- : Zur Flora von Südthüringen. 8. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 24: 16—20; 1975.
- : Zur Flora von Südthüringen. 10. Beitrag. — Mitt. Florist. Kartierung (Halle) 6: 42—53; 1980.
- ROTTENBACH, H.: Neue Landeskunde des Herzogtums Sachsen-Meiningen 6: Die Flora. — Schriften Ver. Sachsen-Meiningische Gesch. Landesk. 52: 527—604; 1906.
- SCHACK, H.: Zwischen Main und Werra. Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend. In: Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte 1 (1). Coburg 1925.
- SCHMIEDEKNECHT, O.: Thüringen. Berlin 1927.
- SCHWARZ, O. & MEYER-KUSCH, M.: Über die eiszeitlichen Einwanderer der Thüringer Flora, insbesondere das Zweiblüten-Veilchen (*Viola biflora* L.). — Thüringer Heimat 1: 9—13; 1956.
- Dr. L. MEINUNGER, Schottlandstraße 16c, Steinach, 6406

Calla palustris L. und *Erica tetralix* L. im Sonneberger Unterland

Calla palustris war in Thüringen immer eine seltene Art. Von ganz wenigen Vorkommen am Südharrzrand abgesehen, bleibt sie auf vorwiegend submontane, nicht zu trockene Silikatgebiete in Ost- und Südostthüringen beschränkt (Verbreitungskarte bei MEUSEL 1960).

Ein gut besetztes Vorkommen existiert heute noch im Ostthüringischem Buntsandsteingebiet N Neustadt (Orla) (SCHMIDT 1980), während das bei SCHÖNHEIT 1850 angegebene Vorkommen über Buntsandstein zwischen Königsee und Singen seit langer Zeit verschollen ist. Im Plothener Teichgebiet, wo die Art mehrere Vorkommen hatte (vergl. z. B. SCHÖNHEIT 1850; SCHWARZ 1952), ist sie heute ebenfalls bis auf einige kleine Restvorkommen verschwunden.

Südlich des Thüringer Waldes besitzt *Calla palustris* ein kleines, etwas isoliertes Teilareal im Buntsandsteingebiet um Sonneberg im thüringisch-bayrischem Grenzgebiet. ROTTENBACH (1906) und SCHACK (1925) nennen hier mehrere Fundstellen. Nach Mitteilung des verstorbenen Fotografen INGBER (Sonneberg) kam sie noch um 1950 am Fröschensee W Bettelhecken (MTB 5632/NO) reichlich vor. Dieses Gebiet ist derzeit unzugänglich, es ist aber anzunehmen, daß sie auch heute dort noch existiert. Hingegen ist es dem älteren Verfasser (L.M.) in den 60er und 70er Jahren nicht gelungen, die auf APPEL zurückgehende, nicht näher bezeichnete Fundstelle bei Gefell (vergl. SCHACK 1925) wieder zu bestätigen. Nachträglich haben wir inzwischen erfahren, daß sie dort 1960 von Lehrer SAUER (Sonneberg) bestätigt werden konnte. Nach dessen Angaben hatte bereits sein Bruder längere Zeit vordem Kenntnis von einem größeren Vorkommen von *Calla palustris* in der Nähe des Bachlaufes der Föritz nahe der Ortschaft Gefell.

Im Jahre 1982 wurde die Schlangenhurz vom jüngeren Autor (H.E.) bei Gefell (MTB 5633/SW) wieder nachgewiesen. Sie steht hier am linken Ufer der Föritz, etwa 500 m SO Gefell, in einigen Gräben, an einer Stelle reichlich auf eine Länge von etwa 1×6 m, an einigen weiteren Stellen vereinzelt. Die ehemals bachbegleitenden Erlengehölze sind hier weitgehend durch einen Fichtenforst ersetzt worden. Die dadurch entstandene starke Beschattung dürfte der Grund sein, daß *Callus palustris* seit ihrer Neuentdeckung noch nicht wieder blühend beobachtet werden konnte, ansonsten erscheint der Bestand dadurch jedoch nicht gefährdet. Eine Gefährdung bestand und besteht jedoch durch wilde Müllablage, durch die ein Teil der Gräben inzwischen verschüttet wurde.

Unmittelbar östlich an die oben genannte Fundstelle schließt sich ein sehr lichter, mit einzelnen Fichten durchsetzter Kiefernwald an. Die sehr lockere Strauchschicht besteht aus *Rhamnus frangula*, *Betula pubescens*, *Quercus petraea*, *Pinus sylvestris* und *Picea abies*. In der Krautschicht tritt *Molinia caerulea* fast deckend auf, durchsetzt mit kleine-

ren Horsten von *Calluna vulgaris*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Vaccinium myrtillus* und mehreren Arten der Moosgattungen *Polytrichum* und *Sphagnum*. Hier fand H.E. ein mehrere Quadratmeter großes Vorkommen von *Erica tetralix*.

Die subatlantische Glockenheide ist in den Silikatgebieten Thüringens immer nur sehr vereinzelt gefunden worden. Bei den Fundstellen im Thüringer Wald und im Vogtland (in neuerer Zeit z. B. SCHWARZ u. MEYER 1957) handelt es sich mit Sicherheit um synanthrope, meist vorübergehende Vorkommen. Sehr viel schwieriger liegen dagegen die Dinge in einigen Buntsandsteingebieten. MEUSEL (1940) läßt in seiner Verbreitungskarte im hercynischen Teilareal die „vermutliche absolute Südgrenze des natürlichen Vorkommens“ mit der Grenze des diluvialen Flachlandes gegen die Mittelgebirgsländer zusammenfallen und kennzeichnet alle in den letztgenannten Gebieten liegenden Vorkommen als sekundär. Im Begleittext schränkt er dies jedoch wieder ein und schreibt, daß einige Vorkommen im Bereich der Buntsandsteingebiete des Weserberglandes ursprünglich sein können. In Ostthüringen hat *Erica tetralix* einige, teilweise bis heute existente kleine Vorkommen im Buntsandsteingebiet um Hermsdorf und Klosterlausnitz, wobei die Art bereits 1745 von HALLER erwähnt wird. SCHWARZ (1952) bezeichnet sie in diesem Gebiet als einheimisch. In Südhüringen wurde sie in den ehemals stark vermoorten Buntsandsteingebieten südlich Sonneberg sowie zwischen Hildburghausen und Schleusingen gefunden (SCHACK 1925), in neuerer Zeit sind hier neben der oben genannten Stelle Vorkommen bei Wiedersbach und Schleusingen bekannt geworden (MEINUNGER 1964; 1975), wo die Pflanze überall seit Jahrzehnten beständig ist. Für die Ursprünglichkeit in diesen Gebieten sprechen darüber hinaus die soziologischen Verhältnisse, die weitgehend denen entsprechen, wie sie SCHUBERT (1960) aus der Lausitz beschreibt.

Obleich heute nicht mehr mit Sicherheit beweisbar, neigen wir zu der Ansicht, daß die Vorkommen von *Erica tetralix* in den Thüringer Buntsandsteingebieten um Hermsdorf-Klosterlausnitz, Sonneberg, sowie im Gebiet zwischen Hildburghausen und Schleusingen als natürliche, vorgeschobene Teilareale an der äußersten Südostgrenze der Gesamtverbreitung zu werten sind. Daran ändert jedenfalls die Tatsache nichts, daß die Pflanze vereinzelt auch in anderen Teilen der Thüringer Buntsandsteingebiete sekundär beobachtet wurde, denn auch einige weitere, zweifellos einheimische subatlantische Arten lassen in unserem Gebiet sekundäre Ausbreitungstendenzen erkennen. Dies gilt in starkem Maße für *Teucrium scorodonia*, in weit geringerem, aber doch unübersehbar, für *Hypericum pulchrum*.

Schon zu einer Zeit, als die Umweltzerstörung noch längst nicht soweit vorangeschritten war wie gegenwärtig, weist SCHUBERT (1960) auf die hohe Schutzwürdigkeit der Gesellschaften mit *Erica tetralix* hin. Das kleine Waldstück bei Gefell mit *Calla palustris* und *Erica tetralix* wurde von uns als Flächennaturdenkmal beantragt. Vor allem muß eine weitere Ablage von Müll und anderen Fremdstoffen verhindert werden. Wir hoffen, dadurch wertvolle und im Bestand bedrohte Arten der Thüringer Flora erhalten zu können.

Literatur

- MEINUNGER, L.: Zur Flora von Südhüringen. 1. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 13: 656—657; 1964.
—: Zur Flora von Südhüringen. 8. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg. Math.-Naturwiss. Reihe 24: 16—20; 1975.
MEUSEL, H.: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 4. Reihe. — Hercynia 3: 144—171; 1940.
—: Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 9. Reihe — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 9: 165—223; 1960.
ROTTENBACH, H.: Neue Landeskunde des Herzogtums Sachsen-Meiningen 6: Die Flora. — Schriften Ver. Sachsen-Meiningsche Gesch. Landesk. 52: 527—604; 1906.
SCHACK, H.: Zwischen Main und Werra. Flora der Gefäßpflanzen von Coburg und Umgegend. In: Coburger Heimatkunde und Heimatgeschichte 1 (1). Coburg 1925.
SCHMIDT, P.: Beiträge zur Pflanzenwelt der Orlasenke und ihrer historischen Entwicklung unter dem Einfluß des Menschen. Teil IV. — Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 8: 29—75; 1980.
SCHÖNHEIT, F. C. H.: Taschenbuch der Flora Thüringens. Rudolstadt 1850.
SCHUBERT, R.: Die zwergstrauchreichen azidiphilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. In: Pflanzensoziologie 11. Jena 1960.

SCHWARZ, O.: Thüringen, Kreuzweg der Blumen. Jena 1952.

SCHWARZ, O. & MEYER, F. K.: Beiträge zur Flora von Thüringen. — Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1 (4): 181—200; 1957.

H. ENDRESS, Minnastraße 12, Neuhaus-Schierschnitz, 6403

Dr. L. MEINUNGER, Schottlandstraße 16c, Steinach, 6406

Carex hartmanii CAJ. bei Crawinkel

Die Sammelart *Carex burxbaumii* WAHLENB. ist in Mitteleuropa durch *Carex burxbaumii* WAHLENB. em. KRECZ. und *Carex hartmanii* CAJ. vertreten, die heute allgemein als gute Arten bewertet werden. Sehr eingehend hat sich RAUSCHERT (1976; 1981) mit dieser Gruppe befaßt, der auch die Verbreitungskarten für die DDR (BENKERT & al. 1982) bearbeitet hat.

Beide Arten gehören in Thüringen zu den großen Seltenheiten und sind hier erst in neuerer Zeit bekannt geworden. *Carex burxbaumii* WAHLENB. em. KRECZ. wurde erstmalig 1960 von EHMER im berühmten Alperstedter Pferderied gefunden (vergl. RAUSCHERT 1981). Mehrere, auf O. SCHWARZ zurückgehende Angaben zu *Carex burxbaumii* s.l. (SCHWARZ & MEYER 1957) sind nicht belegt und nie bestätigt worden und müssen als irrtümlich betrachtet werden (RAUSCHERT 1981).

Carex hartmanii CAJ. wurde in Thüringen bisher nur an zwei Stellen mit Sicherheit nachgewiesen und zwar bei Sonneberg (MEINUNGER 1972) und Gräfnau-Angstedt (MEINUNGER 1980). Am 29. 6. 1985 besuchten wir gemeinsam die floristisch ungemein wertvollen Flachmoorwiesen in der Aue etwa 2 km NW Crawinkel (MTB 5230/NO). Das Gebiet war bereits Exkursionsziel unserer Gesellschaft im Jahre 1984, über seinen Artenbestand ist im Exkursionsbericht nachzulesen (MEINUNGER 1985). Im Gebiet zwischen der Bahn und der F 88 fand K.-P. BUTTLER in Bachnähe *Carex hartmanii* in größeren Beständen. Es ist anzunehmen, daß sich das Vorkommen in den ausgedehnten Moorwiesen südlich der Bahn noch fortsetzt. Belege befinden sich im Herbarium BUTTLER und in JE. Das Gebiet wurde im vorigen Jahrhundert eingehend von THOMAS bearbeitet, in neuerer Zeit wurde es mehrfach von versierten Floristen besucht. *Carex hartmanii* ist dabei offenbar immer übersehen worden, eine Neuansiedlung ist nach unserer Ansicht mit Sicherheit auszuschließen.

Literatur

BENKERT, D., FUKAREK, F., RAUSCHERT, S., STORDEUR, R. & WEINERT, E.: Karten der Pflanzenverbreitung in der DDR. 5. Serie. — Hercynia n. S. 19: 377—447; 1982.

MEINUNGER, L.: Zur Flora von Südthüringen. 6. Beitrag. — Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg, Math.-Naturwiss. Reihe 21: 26—30; 1972.

—: Zur Flora von Südthüringen. 10. Beitrag. — Mitt. Florist. Kartierung (Halle) 6: 42—53; 1980.

—: Exkursion nach Crawinkel und den Goldberg bei Ohrdruf am 3. Juni. In: Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1984. — Haussknechtia 2: 75. 1985.

RAUSCHERT, S.: *Carex burxbaumii* WAHLENB. und *C. hartmannii* CAJ. in der südlichen DDR. — Mitt. Florist. Kartierung (Halle) 2 (2): 19—32; 1976.

—: *Carex burxbaumii* WAHLENB. und *Carex hartmannii* CAJ. und ihre Verbreitung in beiden Deutschen Staaten. — Ber. Arbeitsgem. Sächs. Bot. n. S. 11: 191—214; 1981.

SCHWARZ, O. & MEYER, F. K.: Beiträge zur Flora von Thüringen. — Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1 (4): 181—200; 1957.

Dr. K.-P. BUTTLER, D - 6000 Frankfurt/Main 1, Weberstraße 80

Dr. L. MEINUNGER, DDR - 6406 Steinach, Schottlandstraße 16c

Floristische Beobachtungen im Plothener Gebiet (Meßtischblatt Knau) aus den Jahren 1982—1985

Seit Beginn der achtziger Jahre erfolgt im Plothener Teichgebiet, einem charakteristischen Teil des östlichen Thüringer Schiefergebirges (umfassende Gebietsdarstellung siehe GÖRNER & al. 1984), eine großräumige Umgestaltung der Landschaft. Bis dahin

existierten noch zahlreiche kleine Teiche mit unterschiedlichsten Wasserpflanzen- und Verlandungsgesellschaften. Zwischen den Wasserflächen befanden sich extensiv genutzte Dämme, feuchte bis frische Wiesen verschiedenster Ausbildung sowie Gebüchsäume und Wälder bzw. Forste.

Gegenwärtig wird dieses reich gegliederte Vegetationsmosaik sehr stark uniformiert. Es entstanden und entstehen große Teichflächen mit befestigten und befahrbaren Dämmen. Nahezu alle extensiv genutzten Rasen auf den alten Teichbegrenzungen und die Feuchtwiesen sind fast gänzlich verschwunden.

Diese Umgestaltung hat vor allem Intensivierungsmaßnahmen in der Fischerei- und Landwirtschaft zur Ursache. Um einen entsprechend hohen Fischbesatz zu erhalten, mußten entsprechend große Wasserreservoirs geschaffen werden. Bei diesen Arbeiten wurde mit schwerer Technik der gesamte ursprüngliche Teichboden herausgehoben, zahlreiche kleine Teiche wurden zu wenigen großen zusammengefaßt. Tieferliegende Tone bilden jetzt den Untergrund der Teiche und Dämme. Die gesamte ehemals vorhandene Vegetation in und an den Wasserflächen wurde dabei vernichtet. Die Neubesiedlung mit Pflanzen wird entscheidend durch die intensive Fütterung des Fischbesatzes, die neue Ufer- und Teichgestaltung sowie die größere Wassertiefe beeinflusst. Eine weitere wesentliche Beeinträchtigung erfuhr die Flora des Untersuchungsgebietes durch die Inbetriebnahme einer Großviehanlage nördlich Knau. Die Beseitigung der anfallenden Gülle erfolgt über eine Teichkette (Mittel-, Alt-, Kohlungs- und Kälzenteich), einige neu geschaffene Absatzbecken und den Plothenbach bis hinunter ins Saale-tal. In der Umgebung der genannten Teiche veränderte sich die Vegetation nahezu völlig. Abgestorbene Gehölze und großflächige Ruderalfluren prägen gegenwärtig das Bild. Meine Untersuchungen zur Veränderung des Florenbestandes um Plothen beziehen sich auf das Gebiet, in dem heute eine intensive Fischhaltung überwiegt, und auf das NSG „Drebaer Teichgebiet“. Als ungefähre Begrenzung kann im Norden die Eisenbahnlinie zwischen Moosbach und Knau, im Osten die Autobahn zwischen Dittersdorf und Moosbach, im Süden die Straße von Dittersdorf nach Plothen und im Westen die Straße von Plothen nach Knau angegeben werden. Die vorgelegte Studie setzt die in den Geraer Museumsheften erschienene Arbeit (GEHROLDT 1976) fort. Die Nomenklatur aller genannten Pflanzenarten richtet sich nach ROTHMALER (1984).

Die kurz angerissenen Umgestaltungsmaßnahmen zogen bereits nach einem relativ kurzen Zeitraum von drei bis fünf Jahren folgende erhebliche Florenveränderungen nach sich:

1. Völlig verschwunden sind: *Pedicularis palustris*, *Drosera rotundifolia*, *Parnassia palustris*, *Antennaria dioica*, *Littorella uniflora*, *Dactylorhiza maculata* und *Platanthera bifolia*.
2. Nur noch wenige und individuenarme Reliktorkommen existieren von: *Nymphaea candida* (überall stark gefährdet, da viele Privatbesitzer ihre Teiche ebenfalls entlanden und die Rhizome sich leicht entfernen lassen), *Hydrocotyle vulgaris* (das ehemalige Massenvorkommen am Nordufer des Pörmitzteiches wurde durch Räumarbeiten fast völlig vernichtet), *Salix repens* (vgl. Anmerkung bei voriger Art), *Arnica montana* (wenige einzelne überalterte Exemplare auf alten Teichdämmen und auf Waldwegen, kommt kaum noch zur Blüte oder die Blüten werden abgesammelt), *Trifolium spadiceum*, *Epipactis helleborine*, *Dactylorhiza majalis*, *Listera ovata* (alle Orchideen nur noch in einzelnen Exemplaren), *Limosella aquatica*, *Betonica officinalis*, *Polygala serpyllifolia* und *Pedicularis sylvatica*. Ein Teil der hier aufgezählten Pflanzen gehört nach SCHWARZ (1952) zu den botanischen Kostbarkeiten des Gebietes.
3. Vorläufig gefördert werden durch die Baumaßnahmen an den Dämmen und Teichrändern konkurrenzschwache Arten, wie *Carex bohemica*, *Juncus bulbosus*, *Isolepis setacea*, *Eleocharis ovata*, *E. acicularis*, *Veronica scutellata*, *Potentilla norvegica*, *Pep-lis portula*, *Sparganium minimum* (niemals zwei Jahre hintereinander am gleichen Standort beobachtet) und *Gypsophila muralis* (sehr große Exemplare am neuen Nordufer des Pörmitzteiches).

4. Neu tauchten mit dem Einsatz unterschiedlichsten Fischfutters im Gebiet einige Neophyten auf, wie *Abutilon avicennae* (1983 im trockenliegenden Fürstenteich), *Chrysanthemum segetum*, *Lythrum hyssopifolia* oder *L. junceum* (beobachtet von Dr. K.-F. GÜNTHER/Jena). Letztere drei Arten wurden 1985 auf Teichschlamm des neugeschaffenen Teiches südlich des Hausteichdammes gefunden.
5. Nach wie vor häufig sind an floristischen Besonderheiten, vor allem im „Moos“, einem kleinen Teichgebiet zwischen Starenteich und Alt- bzw. Moosteich: *Peucedanum palustre*, *Oenanthe aquatica*, *Calla palustris*, *Potentilla palustris*, *Sagittaria sagittifolia*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Menyanthes trifoliata* und *Lysimachia thyrsiflora*.
6. An bemerkenswerten Neu- oder Wiederfinden von z. T. sehr seltenen oder vom Aussterben bedrohten Pflanzen können mitgeteilt werden: *Pilularia globulifera* (Vorkommen 1972 durch Entenintensivhaltung vernichtet; Juli 1985 an einem neu geschaffenen Teich nördlich des Fürstenteiches an mehreren kleinen Stellen aufgetreten, sehr wenige Sporokarprien; im Oktober 1985 dann Massenenwicklung, gut entwickelte Land- und Wasserformen, aber völlig ohne die pillenförmigen Sporokarprien), *Elatine triandra* (Massenbestand auf Teichschlamm in der Nähe des Roten Hiel), *Potentilla thuringiaca* (am Bahndamm bei Dreba), *Ceratophyllum demersum* (im „Moos“), *Filago arvensis* (Fahrtweg am Nordufer des Fürstenteiches) und *Bidens frondosa* (damit sind neben *B. cernua*, *B. radiata* und *B. tripartita* vier Zweizahn-Arten im Gebiet).

Gegenwärtig konnte nur über den Beginn eines Prozesses des Wandels der Flora berichtet werden. Weitere Untersuchungen in den kommenden Jahren sollen regelmäßig mitgeteilt werden. Hinweise und Beobachtungen nehme ich jederzeit dankbar entgegen.

Literatur

- GEHROLDT, E.: Floristische Beobachtungen im Plothener Gebiet (Meßtischblatt Knau) aus den Jahren 1970—1975. — Veröff. Mus. Stadt Gera, Naturwiss. Reihe 4: 83—85; 1976.
- 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. ed. 2. Leipzig, Jena, Berlin 1984.
- ROTHMALER, W.: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD 2 (ed. SCHUBERT, R., WERNER, K. & MEUSEL, H.). ed. 12. Berlin 1984.
- SCHWARZ, O.: Thüringen, Kreuzweg der Blumen. Jena 1952.

E. GEHROLDT, Walter-Erdmann-Straße 23, Gera, 6500

Bemerkenswerte Pflanzenfunde (2)

Die Exkursionen des Jahres 1985 führten mich wiederum vor allem in das Zechsteingebiet um Bad Liebenstein, in die Orlasenke um Pößneck und in die Umgebung von Jena. Aus den Geländeaufzeichnungen sollen unter Angabe der MTB-Quadranten bzw. der Koordinaten des km — Gitternetzes folgende Funde mitgeteilt werden:

Blysmus compressus (L.) PANZER et LINK: 5135/2 — am ehemaligen Teich im Langetal bei Drackendorf

Botrychium lunaria (L.) SW.: 5236/3 — an Felsköpfen des Totenstein und am Drommberg bei Kolba

Bunias orientalis L.: 5531/4 — im Muschelkalkgebiet um Eisfeld an verschiedenen Stellen (87/23, 86/26, 87/26, 88/25, 89/25, 90/27, 89/20, 91/18, 92/18, 92/17, 89/24). 5531/1 — Straßenböschung vor Hinterrod. 5530/3 — vor Leimried. 5333/2 — Bhf. Bad Blankenburg. 5236/3 — am Gabelberg bei Kolba. 5135/2 — Verkehrshof Burgau reichlich. 4936/1 — an der Bahn vor Camburg (57/78). 4837/1 — Ein bis zwei km SW Leißling an der Bahn. 5035/2 — Ein

- km nördlich Porstendorf (50/76). 5035/4 — im Grund hinter der Diebeskrippe. 3932/4 — am Großen Graben bei Wulverstedt
- Campanula rapunculus* L.: 5427/2 — an der Kleinen Geba bei Herpf reichlich in beweideten Halbtrockenrasen unter Obstgehölzen
- Cirsium helenioides* (L.) HILL.: 5431/3 — Wiesen am Sommerberg bei Gießübel
- Coronilla vaginalis* LAMK.: 5427/2 — an der Kleinen Geba bei Herpf
- Crepis praemorsa* (L.) TAUSCH: 5531/4 — Halbtrockenrasen am Waldrand westl. Weitesfeld. 5531/1 — Nordhänge bei Brattendorf und 5530/2 bei Wiedersbach
- Dactylorhiza majalis* (RCHB.) HUNT et SUMMERHAYES: 5530/2 — Wiesenmulde südl. des Brunnenberges bei Wiedersbach
- Epipactis palustris* (MILL.) CRANTZ: 5427/2 — an der Kleinen Geba bei Herpf, Rest eines Kalkflachmoores in einer kleinen Runse
- Genista tinctoria* L.: 5335/2 — über dem Hartsteinwerk bei Döbritz
- Geranium sanguineum* L.: 5128/3 — Bergwiesen über Atterode reichlich
- Hypericum hirsutum* L.: 5128/3 — Haderkopf bei Bad Liebenstein
- Hypericum montanum* L.: 5128/3 — Haderkopf bei Bad Liebenstein
- Inula salicina* L.: 5128/3 — Haderkopf bei Bad Liebenstein und auf den Bergwiesen über Atterode
- Isolepis setacea* (L.) R. BR.: 5128/3 — Wiesenrund bei Atterode
- Linum tenuifolium* L.: 5335/1 — Steilhang Nähe Brandenstein zusammen mit *Teucrium chamaedrys* reichlich; auf dem Erzberg wenige Exemplare
- Medicago minima* (L.) L.: 5236/3 — Totenstein bei Kolba. 5035/2 — Wiesen am Badeteich des NEZ Porstendorf reichlich
- Myriophyllum verticillatum* L.: 5135/2 — in der alten Kiesgrube in der Saaleaue bei Maua
- Ophioglossum vulgatum* L.: 5131/1 — in einem Weidenbüsch im Apfelstädter Ried
- Orlaya grandiflora* (L.) HOFFM.: 5426/2 — in lückigen Halbtrockenrasen bei Reichenhausen
- Orobanche caryophyllacea* SM.: 5128/3 — Bergwiesen bei Atterode
- Phyteuma orbiculare* L.: 5431/3 — Wiesen am Sommerberg bei Gießübel sehr reichlich
- Puccinellia distans* (JACQ.) PARL.: 3835/4 — Bhf. Magdeburg. 3933/3 — Bhf. Oschersleben. 4237/4 — Bhf. Köthen. 5128/3 — am Kulturhaus Bad Liebenstein. 5236/3 — im alten Steinbruch am Gabelberg bei Kolba. 5530/2 — Wiedersbach (93/12, 93/13, 93/14). 5530/3 — Hildburghausen (88/08)
- Ranunculus polyanthemus* L.: 5128/3 — Haderkopf bei Bad Liebenstein
- Salvia verticillata* L.: 5128/3 — bei Bad Liebenstein an der Straße nach Steinbach reichlich
- Scrophularia umbrosa* DUM.: 5131/1 — Apfelstädter Ried
- Thalictrum simplex* L.: 5128/3 — an einem Gebüschrand an der Hohen Klinge noch reichlich
- Triglochin maritimum* L.: 5131/1 — Apfelstädter Ried in einer Wiesenlenke zusammen mit *Plantago winteri* WIRTGEN
- Trollius europaeus* L.: 5431/3 — Heldental bei Heubach sehr reichlich; Wiesen am Sommerberg bei Gießübel

Veronica filiformis SM.: 5035 3 — Jena, Gärten in der Beethovenstraße (44/69), Gärten an der Ringwiese (41/70)

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

Buchbesprechungen

LACK, E. und LACK, H. W.: Botanik und Gartenbau in Prachtwerken. — Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1985. 129 S., 44 Abb., 9 Tafeln; DM 19,80.

War auch die im August 1985 in Berlin (West) gezeigte Sonderausstellung „Verborgene Schätze der Gartenbaubücherei“ nur von sehr kurzer Dauer, so haben Eva und Hans Walter LACK mit dem vorliegenden Katalog einen bleibenden Überblick sowohl über die Glanzpunkte der Bestände der auf Initiative von Robert ZANDER (1892—1969) begründeten umfangreichen Bibliothek als auch über die Geschichte der gartenbaulichen Literatur geschaffen.

Nach zwei einführenden Kapiteln, die „Botanische Gärten und Botanische Prachtwerke von den Anfängen bis 1850“ und „Die Gartenbaubücherei in Berlin“ behandeln, werden die gezeigten 100 Ausstellungsstücke beschrieben. Beispiele vom 16. Jahrhundert (L. FUCHS) bis zur Gegenwart (L. BERNADOTTE) verdeutlichen die Entwicklung der botanischen Buchillustration. Besonders ausführlich gehen die Autoren auf die Brasilienreisenden C. F. P. v. MARTIUS und J. E. POHL ein. Es folgen Abschnitte über gärtnerische Zeitschriften im deutschsprachigen Raum und über Prachtwerke der obstkundlichen Literatur. Dem berühmten, 184 Bände umfassenden „CURTIS's Botanical Magazine“ (1787—1983) ist ein eigenes Kapitel vorbehalten. Hier erhält der Leser einen Überblick über die wechselvolle Geschichte dieser jetzt als „Kew Magazine“ weitergeführten Zeitschrift. Schließlich werden aus der unübersehbaren Fülle neuerer Gartenliteratur u. a. „Neue Bücher über alte Gärten“ und Werke über Bonsai und Ikebana vorgestellt.

So liegt mit diesem informativen, reich illustrierten, hervorragend gedruckten und dazu äußerst preiswerten Bändchen mehr als ein Ausstellungskatalog vor. Autoren und Verlag ist es gelungen, eine objektbezogene, anschauens- und lesenswerte, kurzgefaßte Geschichte der Gartenbauliteratur zu publizieren, die selbst ein kleines „Prachtwerk“ darstellt.

H. MANITZ

EHLERS, M.: Baum und Strauch in der Gestaltung und Pflege der Landschaft. 2. Aufl. — Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1986. 257 S., 208 Abb.; DM 68,00.

Im Jahre 1960 publizierte der Landschaftsarchitekt Martin EHLERS für alle, „die bemüht sind, die Werte unserer Landschaft zu erhalten und zu erneuern“, seine Erfahrungen in einem kleinen Buch mit dem Titel „Baum und Strauch in der Gestaltung der deutschen Landschaft“. Diese Thematik ist unverändert aktuell geblieben, so daß sich der Verlag nach einem Vierteljahrhundert zu einer Neuauflage (mit etwas geändertem Titel) entschloß. Die Neubearbeitung übernahm der Landschaftsarchitekt Ernst BITTMANN.

Nach einer knappen Einführung werden 113 Laub- und 12 Nadelgehölze behandelt, wobei jeweils „gehölzkundliche Daten“ (Wuchs, Lebensform, Größe, Morphologie), „ökologische Daten“ (Klima, Boden, Standortsfaktoren) und „Kulturdaten“ (Vorkommen, Vermehrung, Eignung, Verwendung) zusammengestellt sind. Diese übersichtliche Gliederung und schnelle Informationsmöglichkeit wird der Praktiker sicher sehr begrüßen. Es bleibt aber zu fragen, ob der Landschaftsarchitekt heute nur mit *Cotoneaster integrifolius* (nicht -ma !), ohne *Cornus alba*, ohne die nordamerikanischen *Crataegus*-Arten, ohne *Elaeagnus*, *Lonicera tatarica* oder *Symphoricarpos* auskommt, denn diese Sippen sucht man vergeblich.

Die wissenschaftlichen Namen der Gehölze wurden fast ausschließlich von der 1. Auflage übernommen. Dabei hätte der Neubearbeitung ein Blick in eine neuere Auflage des ZANDER'schen Handwörterbuchs der Pflanzennamen recht gut getan. So fehlen alle Klammerautoren, sind ternäre Namen verwendet [z. B. *Salix alba vitellina* LINEE (!) für *S. alba* L. ssp. *vitellina* (L.) ARCANG.] und unsinnige Synonyme zitiert [z. B. „*Sorbus torminalis* CRANTZ (*Sorbus torminalis* EHRHART)“ statt *S. torminalis* (L.) CRANTZ (*Pyrus torminalis* (L.) EHRHART)].

Die Neuauflage wurde auch mit einem „neu erstellten Bildteil“ versehen, meist laienhaft anmutende Fotos von herbarisierten einzelnen Laubblättern. Der Bearbeiter ist der Auffassung (S. 11), daß zur Bestimmung von Laubgehölzen das Blatt allein genügt, daß es der „unverwechselbare ‚Fingerabdruck‘, das Integral jeder Pflanze schlechthin“ sei. Dabei hat der Verlag Paul Parey so gute Traditionen bei der Illustration dendrologischer Literatur! Leider ist dafür der instruktive Abbildungsteil der 1. Auflage weggefallen, in dem die landschaftsbezogene Gehölzverwendung hervorragend demonstriert wurde.

Ein Anhang behandelt die „Zugehörigkeit von Bäumen und Sträuchern zu natürlichen Pflanzengesellschaften“ (wobei auf Literatur der Jahre 1937—1957 zurückgegriffen wird), die „Gehölzverwendung nach Kategorien landschaftlicher Objekte“ sowie „Qualitätsbezeichnungen von Baumschulgehölzen“. Ein Register, eine systematische Übersicht, Angaben zu den Beziehungen der Gehölze zum Boden und ein Literaturverzeichnis (in dem die bis 1960 erschienene Literatur mit 73 % dominiert) schließen das kleine Bändchen zu einer sehr wichtigen Thematik ab. Ob es sich auch in der Praxis „als moderner und unentbehrlicher Helfer und Ratgeber bei der Analyse und Kritik von Maßnahmen der Landschaftspflege und des Naturschutzes“ (so der Umschlagtext) erweisen und bei diesem hohem Preis weite Verbreitung finden wird, erscheint fraglich.

H. MANITZ

Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1985

Exkursion an die Steppenhügel der Schwellenburg bei Kühnhausen und in die kontinentalen Eichenwälder der Fahnerschen Höhen am 28. April

Es war die Absicht, die reiche Frühjahrsflora dieser stark kontinental ausgerichteten Gebiete zu zeigen. An den häufiger aufgesuchten Keuper-Steppenhügeln der Schwellenburg (220 m) und des Kippelhorns bei Kühnhausen waren Bestände von *Adonis vernalis*, *Gagea pratensis*, *Alyssum montanum*, *Potentilla tabernaemontani*, *P. arenaria*, *Viola hirta*, *Primula veris*, *Taraxacum laevigatum* und *Prunus spinosa* in bester Entwicklung. Reich waren Ephemerengrünen mit *Holosteum umbellatum*, *Cerastium holosteoides*, *Erophila verna*, *Microthlaspi perfoliatum*, *Alyssum alyssoides*, *Lamium amplexicaule*, *Veronica praecox* und *Sclerochloa dura* ausgebildet. Noch oder schon erkennbar waren *Hypericum elegans*, *Glaucium flavum*, *Brassica elongata*, *Oxytropis pilosa*, *Stipa capillata*, *Galium glaucum*, *Salvia nemorosa* und *Carlina acaulis* am W-Fuß des Hügels. Mit Hilfe der Fahrzeuge war es leicht, an die westlich die Erfurter Keupermulde begrenzenden, höher auf Muschelkalk gelegenen (330–350 m) südlichen Waldstücke der Fahnerschen Höhen bei Friedrichsdorf und Witterda zu gelangen, die hier als Eichen-Hainbuchen- und Eschenwälder mit reichlich Haselunterwuchs ausgebildet sind. Während im Nonnenholz selbst nur die weit verbreiteten *Hepatica nobilis*, *Stellaria holostea*, *Ranunculus auricomus*, *Viola reichenbachiana* und *Sanicula europaea* auftraten, konnte am Rande des Gehölzes neben zahlreichen Pflanzen von *Anemone nemorosa* und *A. ranunculoides* der seltene Bastard zwischen beiden Arten, *A. x lipsiensis*, festgestellt werden. Neben den bereits im Nonnenholz notierten Pflanzen erbrachte der benachbarte „Haken“ noch *Arum maculatum*, *Lilium martagon*, *Polygonatum multiflorum*, *Orchis mascula*, *Dactylorhiza maculata* s. l. (Blätter), *Melica nutans*, *Aconitum vulparia*, *Viola mirabilis*, *V. riviniana*, *V. hirta*, *Potentilla sterilis*, *Primula elatior*, *Daphne mezereum* und austreibende Blätter von *Bupleurum longifolium*, *Valeriana wallrothii* und *Senecio nemorensis*. Eine wesentlich reichere Flora zeigte am NW-Rand der Fahnerschen Höhen das Ballstädter Holz, vor dem bei Ballstädt ein Hangwäldchen (260–290 m) mit viel *Leucojum vernum*, *Lilium martagon*, *Viola mirabilis* und den häufigeren Eichenwald-Pflanzen, auch mit *Ribes alpina*, liegt. Der Eichen-Hainbuchen-Wald des Ballstädter Holzes (300–350 m) enthält (auch als Unterholz) reichlich *Tilia cordata* und z. T. sehr alte Bäume von *Cerasus avium*. Die ehemalige Niederwaldbewirtschaftung ist noch sehr deutlich an vielen Stellen sichtbar. Neben den häufigeren, auch in den vorher besuchten Waldstücken auftretenden Frühjahrsblüchern, waren noch *Lilium martagon*, *Carex montana*, *Daphne mezereum*, *Aconitum vulparia* und *Arum maculatum* neben wenig *Pleurospermum austriacum* festzustellen. Zwischen *Primula elatior* im Walde und der am Waldrand stehenden *Primula veris* ssp. *suaveolens* wurden einige Exemplare des Bastards in der SO-Ecke des Ballstädter Holzes gefunden, die eine weite Merkmalsamplitude aufwiesen. Zusätzliche Pflanzen erbrachte das in Ost-West-Richtung verlaufende Tälchen im Walde, an dessen Abhängen sehr reichlich *Pulmonaria mollis* mit *Potentilla alba*, *P. sterilis*, *Melica picta*, *Dactylis polygama*, *Orchis mascula* und die gerade Blütenstände treibende *Senecio helenites* gefunden wurden. Den Grund des Tales füllten sehr dichte Bestände von *Leucojum vernum* aus. Auf den Wiesen am westlichen Waldrand beobachteten wir *Pulmonaria mollis*. Zum Abschluß wurde noch der kleine Eichen-Hangwald über der Hellmühle nördlich Ballstädt aufgesucht, der neben den beiden Buschwindröschen viel *Viola mirabilis*, *Arum maculatum* und *Leucojum vernum* noch *Muscari botryoides* enthält. Hinter dem Wäldchen befinden sich noch reiche Stellen von *Pulmonaria mollis*.

F. K. MEYER

Exkursion ins Obere Saaletal am 19. Mai

Vom Treffpunkt (Bahnhof Saalfeld) ging es mit dem Auto durch das landschaftlich sehr schöne Sornitz-Tal zunächst nach Lobenstein. Erstes Exkursionsziel war der Siechen-Berg, eine Steilstufe des Lemnitzbaches unmittelbar am südöstlichen Ortsrand von Lobenstein. Dieser im wesentlichen mit Kiefern bestandene und mit einzelnen Felsfluren bestückte Bergrücken zeichnet sich durch einen

reichen Bestand des vom Aussterben bedrohten Zwergbuchs, *Polygala chamaebuxus*, aus. Er siedelt hier in Südwestexposition an den Felsfluren und an lichten Stellen des Kiefernforstes, u. a. zusammen mit *Berberis vulgaris*, *Viola canina*, *Sarothamnus scoparius* und *Vaccinium myrtillus*. Vom Siechen-Berg führte unser Weg ins Lemnitz-Tal bis zur Herren-Mühle; vorbei an einem kleinen Bestand von *Poa chaixii*, an artenreicheren Feuchtwiesen mit *Polygonum bistorta*, *Scirpus sylvaticus*, *Geranium sylvaticum*, *Crepis paludosa*, *Stellaria uliginosa*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus flammula* u. v. a. sowie an einer kleinen Stelle mit *Spergula morisonii*. Entlang des Bahnkörpers, der hier tiefer in die Felsen eingeschnitten ist, ging es zurück nach Lobenstein. Xerothermrasen und Felsfluren mit *Anthyllus vulneraria*, *Potentilla tabernaemontani*, *Silene nutans*, *Arabidopsis thaliana*, *Myosotis stricta*, *Asplenium septentrionale* oder *Poa compressa* säumten den Weg. Am Ortsrand von Lobenstein wurde die überall in großer Ausbreitung befindliche *Veronica filiformis* gefunden.

Zweites Exkursionsziel war das nordöstlich von Lobenstein gelegene Naturschutzgebiet „Heinrichstein“. Dieses wurde von Ebersdorf durch das Friesau-Tal (u. a. Wiesen mit *Carex brizoides* und *Geranium sylvaticum*), vorbei am Hartmanns-Berg (mit reichen Vorkommen von *Viburnum lantana*, *Ribes alpinum* und *Padus avium*), erreicht. Der Heinrichstein, steil aus dem Saaletal aufragend, zeichnet sich durch eine enge Verflechtung wärmeliebender kolliner Elemente an den exponierten Felsstellen und montaner Elemente in den engen Runsen und vielgestaltigen, vor allem von *Fagus sylvatica*, *Tilia platyphyllos*, *T. cordata*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* und *Ulmus glabra* gebildeten Waldgesellschaften aus. Von letzteren wurden u. a. *Lonicera nigra*, *Polystichum aculeatum*, *Prenanthes purpurea*, *Lunaria rediviva* und *Polygonatum verticillatum* gefunden. An den offenen Felsfluren konzentrierten sich die xerothermen Elemente, wie *Libanotis pyrenaica*, *Lactuca perennis*, *Cotoneaster integerrimus*, *Polygonatum odoratum*, *Allium montanum*, *Organum vulgare* oder *Inula conyza*. Von den floristischen Besonderheiten des Naturschutzgebietes konnten *Galium schultesii* und *Ceterach officinarum* gezeigt werden. Bei der als *Dianthus seguieri* vorgestellten Nelke handelte es sich um *Dianthus carthusianorum*.

Drittes und letztes Exkursionsziel war der südöstlich von Burkg gelegene Koberfels. Von der Eisbrücke (Straße Remptendorf—Möschlitz) ging es unmittelbar oberhalb des Saaleufers (Ausgleichsbecken zur Bleiloch-Talsperre) den ca. 1,5 km langen, hübschen Weg zum Koberfels entlang. Links des Weges wurde durch zahlreiche steil aufragende Felsgruppen bereits floristisch ein Vorgesmack auf den Koberfels geboten. Unmittelbar am Wegrand blühten u. a. *Melica uniflora*, *M. nutans* und *M. picta*; *Cytisus nigricans*, *Cerasus mahaleb*, *Juniperus communis*, *Sorbus aria* u. a. säumten die Felsvorsprünge.

Der Koberfels trug in Südexposition eine große Anzahl floristisch bedeutsamer, xerothermer Elemente: *Vincetoxicum hirundinaria*, *Digitalis grandiflora*, *Anthericum liliago*, *Festuca pallens*, *Jasione montana*, *Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Artemisia campestris*, *Lactuca perennis*, *Allium montanum*, *Cotoneaster integerrimus*, *Dianthus gratianopolitanus* u. v. a. Südwestlich der Einmündung des Kalk-Baches wurde auf den Ufersteinen des Staubeckens ein großer Bestand blühender *Saxifraga decipiens* beobachtet. Der Rückweg erfolgte an der Oberkante des Koberfelsens zum Eisbach und erbrachte noch *Trifolium alpestre* und *Atropa bella-donna*.

H.-J. ZÜNDORF

Exkursion in die Umgebung von Schwarzburg am 2. Juni

Die Umgebung von Schwarzburg besteht aus paläozoischen Schiefernen. Nordwestlich schließt sich in der Gegend von Allendorf ein schmaler Zechsteinstreifen an, der die Grenzen des Schiefergebirges markiert und gleichzeitig den Übergang in das anschließende Thüringer Triashügelland bildet. Die Umgebung von Schwarzburg liegt im Lee des Schiefergebirges und ist mit Jahresniederschlägen von etwa 650 mm im Vergleich zu den weiter südlich gelegenen Teilen bereits recht warm und trocken.

Vom Bahnhof Schwarzburg ging es zunächst entlang der Fahrstraße nach Allendorf auf die Höhe, floristische Besonderheiten waren hier nicht zu verzeichnen. Am Rande eines Waldweges südlich der Fasanerie stand *Cirsium helentoides*.

Nun ging es in Richtung auf Allendorf wieder bergab, wobei bald das Zechsteingebiet erreicht wurde, was sich sogleich in einem starken Wechsel der Bodenflora bemerkbar machte. In den Nadelholzströmen stellte sich *Galium rotundifolium* ein, begleitet von *Atropa bella-donna*, *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Sanicula europaea* und anderen Arten. Unmittelbar südöstlich Allendorf wurde dann ein teils mit Kiefern, teils mit Buchen bestandenes, von Felsbildungen durchsetztes, artenreiches Zechsteinriff erreicht. Sehr zahlreich fanden sich am Südhang *Polygonatum odoratum*, *Thecium bavarum*, *Carex ornithopoda*, *Polygala amarella*, *Aquilegia vulgaris* und *Rubus saxatilis* sowie in der Strauchschicht *Juniperus communis* und *Viburnum lantana*. An Orchideen waren *Ophrys insectifera*, *Epipactis atrorubens*, *Cephalanthera damasonium* und *Gymnadenia conopsea* vertreten. An flachgründigen Stellen der Felsköpfe kamen mehrfach *Erysimum odoratum* mit *Hippocrepis comosa*, auf der Höhe an einer Stelle ein schöner Bestand *Inula salicina* vor. An den Felsen konnte die hier vor 50 Jahren von SCHINDLER entdeckte seltene südliche Flechte *Solenopsora candicans* vorgestellt werden. Am Heiligen Berg nordwestlich Allendorf war die Vegetation weitgehend ähnlich. Bemerkenswert waren zahlreiche Exemplare von *Sorbus aria*, die sich hier an der Ostgrenze ihrer Verbreitung befinden. Am frischen, steilen Nordwestfuß dieses Berges konnte der schon lange bekannte, individuenreiche Standort von *Lunaria rediviva* besichtigt werden, während *Corydalis cava* bereits am Verschwinden war.

Die Wiesen in der Umgebung von Allendorf sind heute in floristisch uninteressantes, größtenteils beweidetes Intensivgrünland umgewandelt. Noch vor 20 Jahren gab es hier an mehreren Stellen *Orchis morio*, die jetzt völlig verschwunden ist. *Orchis tridentata* konnte sich nur noch in sehr geringer Zahl halten, an einigen Stellen auch *Anemone sylvestris*. An einer feuchten Stelle im durch Herbizideinsatz ansonsten völlig vegetationsfreien Bahneinschnitt nach Bechstedt fand sich ein kleiner Bestand von *Ophioglossum vulgatum*, in der Nähe auch spärlich *Dactylorhiza majalis* zwischen *Juncus inflexus*.

Nach kurzer Mittagspause auf der Fasanerie ging es zum Trippstein, einem bekannten Aussichtspunkt nördlich von Schwarzburg. Die Tonschieferfelsen in der Umgebung dieses Punktes enthalten reichlich *Dianthus gratianopolitanus*, ansonsten sind jedoch die thermophilen, lückigen, heute stark mit Kiefer durchsetzten Eichen-Hainbuchenwälder am steilen Südhang mit *Calamagrostis arundinacea* und *Luzula luzuloides* recht artenarm. Bemerkenswertere Arten der Felsen sind das Moos *Coscinodon cribrosus* sowie die Flechte *Parmelia disjuncta*. Interessanter wurde es wieder in dem kleinen, sich zwischen Trippstein und Fasanerie herabziehenden Seitentälchen, wo auf einer Wiese *Filipendula vulgaris*, im nordseitigen Buchenhangwald die montanen Elemente *Dentaria bulbifera* und *Galium odoratum*, an Wegrändern reichlich *Cardamine impatiens* und *C. flexuosa* und im unteren Teil neben *Geranium sylvaticum* auch *Arcuncus sylvestris* auftraten. An einem Wiesenhang in Schwarzburg am Weg zum Schloß beobachteten wir einen reichen Bestand von *Phyteuma nigrum*. Diese Art hat in Thüringen ihre Hauptverbreitung im Lee des Schiefergebirges im Gebiet zwischen Oberweißbach und Bad Blankenburg.

Die Umgebung der heute größtenteils stark verfallenen Schwarzburg gehört zu den bekanntesten Ausflugszielen Thüringens. Der steile, von naturnaher Vegetation bedeckte Burgberg ist auch für den Botaniker ein lohnendes, floristisch reiches Ziel. Kleinflächig finden sich natürliche Felsfluren mit *Festuca pallens*, *Dianthus gratianopolitanus* und *Erysimum odoratum*; alle drei Arten haben sich an alten Mauern auch sekundär stark ausgebreitet. Der Laubwald an den Steilhängen ist naturnah und artenreich mit *Fagus sylvatica*, *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus* und *Fraxinus excelsior*. In der Strauchschicht finden sich *Lonicera xylosteum*, *Euonymus europaeus*, *Ribes alpinum*, *R. uva-crispa*, *Hedera helix* sowie an Felsköpfen *Juniperus communis*. Die Krautschicht enthält *Melica nutans*, *M. uniflora*, *Milium effusum*, *Stellaria holostea*, *Saxifraga granulata*, *Silene nutans*, *Lychnis viscaria*, an frischeren Stellen *Galium odoratum*. Beachtlich ist der Farnreichtum. Neben sämtlichen häufigen Arten der Thüringer Mittelgebirgswälder kommen in Felsspalten noch folgende vor: *Polypodium vulgare*, *Asplenium trichomanes*, *A. septentrionale*, *A. ruta-muraria* (an Mauern) und als Höhepunkt den in Thüringen sehr seltenen *Asplenium adiantum-nigrum*, von dem drei Exemplare beobachtet werden konnten. In der älteren Literatur wird auch noch *Ceterach officinarum* genannt, von dem jedoch aus neuerer Zeit keine Bestätigung vorliegt. Auf dem Rückweg wurde am Fuße des Berges auf Schwemmsand der Schwarza *Adoxa moschatellina* gefunden.

L. MEINUNGER

Exkursion ins südthüringische Muschelkalkgebiet südlich Themar am 9. Juni

Die Exkursion führte in die stark zertalte Muschelkalk-Hochfläche von St. Bernhardt und Wachenbrunn zwischen Themar und Römhild. Das Gebiet schließt unmittelbar an das südlich gelegene, niederschlagsarme Grabfeld an und zählt zu den trockensten Vorländern des Thüringer Waldes (in der Regel 600 mm Jahresniederschlag).

Ausgangspunkt war das ausgedehnte Waldgebiet an den süd-südwestexponierten Hängen der Jüchse nördlich Exdorf. Im Ostteil der Schnorr (Löfflergrube) ging es zunächst durch einen vereinzelt mit Fichten durchsetzten Buchen-Hochwald, in dem häufig *Daphne mezereum*, *Lonicera xylosteum*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Carex sylvatica*, *Cephalanthera rubra*, *C. damasonium*, *Neottia nidus-avis*, *Leucojum vernalis*, *Lathyrus vernus*, *Ranunculus auricomus*, *Primula veris*, *Pulmonaria officinalis* und *Sanicula europaea* vorkommen.

Das Waldgebiet der Schnorr zeichnet sich durch einen interessanten Wechsel von verschiedenen Waldgesellschaften aus. Dies bedingt auf kleinstem Raum eine beachtliche Artenfülle. Zu den bereits oben genannten Pflanzen kamen bei unserer nordwestlichen Durchquerung dieses Laubwaldgebietes noch folgende bemerkenswertere hinzu: *Corydalis cava*, *Arum maculatum*, *Gagea lutea*, *Orchis pallens*, *O. mascula* (spärlich), *Cotoneaster integerrimus*, *Lithospermum purpureoaceruleum*, *Arabis brassica*, *Centaurea montana*, *Carex ornithopoda*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Bupleurum falcatum*, *Dentaria bulbifera*, *Aquilegia vulgaris*, *Polygonatum verticillatum*, *P. multiflorum*, *Lilium martagon*, *Tanacetum corymbosum*, *Euphorbia dulcis* und *Petasites albus*.

Im östlich anschließenden Sühgrund fanden sich Massenbestände von *Allium ursinum*, durchsetzt mit *Lathraea squamaria* und *Aconitum vulparia*. Ein kleines Trockental, welches zum Rittersrain verbindet, erbrachte an der Wegböschung in fragmentarischen Halbtrockenrasen *Epipactis atrovirens*, *Ophrys insectifera*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Hippocrepis comosa*, *Sanguisorba minor*, *Potentilla tabernaemontani* und *Dianthus carthusianorum*.

Der Rittersrain, ein kleines Waldgebiet WSW Wachenbrunn, wartete nach größeren Windbruchschäden mit artenreichen Schlagfluren auf. Farbenprächtige Bestände von *Aquilegia vulgaris*, *Lilium martagon*, *Senecio fuchsii*, *Vicia pispiformis*, *V. dumetorum* (spärlicher), *Verbascum nigrum*, *Crepis praemorsa*, *Serratula tinctoria* und *Sambucus racemosa* wechselten mit schattigen, urwüchsigem Buchenwaldresten (u. a. mit *Bupleurum longifolium*, *Epipactis helleborine*, *Neottia nidus-avis*, *Lathyrus niger* und *Primula veris*) ab.

An der Dorfstelle Wittestadt, einer weit bekannten Ausgrabungsstelle einer neolithischen Keltensiedlung, wurde eine kurze Mittagsrast gehalten. Bemerkenswert sind hier sehr alte und kräftige Bäume des Feldahorns (*Acer campestre*) und das Vorkommen von *Sambucus ebulus* auf ruderal beeinflussten Stellen rings um die Wittestadt.

Unser Weg führte weiter über den „Totenmann“ zum Rangenberg. Die Totenmann genannte Flur weist heute durch Überdüngung mit Gülle nur noch Reste einst reicher Halbtrockenrasen auf. *Cerintho minor* ist hier wohl gänzlich verschwunden, ganz vereinzelt fanden sich noch *Pulsatilla vulgaris*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris*, *Potentilla tabernaemontani* und *Gymnadenia conopsea*.

Der Rangenberg wartete wieder mit staudenreichen Buchenwäldern auf. *Actaea spicata*, *Aconitum vulparia* und *Paris quadrifolia* sind erwähnenswert. Am Waldsaum steht vereinzelt *Sorbus aria*; eine bekannte „tausendjährige“ Eiche ist leider abgestorben.

Am steilabfallenden Südwesthang des Rangenberges stocken aufgelockerte Kiefernbestände (*Pinus sylvestris* und vereinzelt *P. nigra*) mit artenreichen Halbtrockenrasen. An bemerkenswerten Arten begleiteten uns *Viburnum lantana*, *Berberis vulgaris*, *Cotoneaster integerrimus*, *Cornus sanguinea*, *Juniperus communis*, *Pulsatilla vulgaris*, *Gentianella germanica*, *Teucrium chamaedrys*, *Galium boreale*, *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys insectifera*, *Hippocrepis comosa*, *Anthericum ramosum* und *Geranium sanguineum*. In einem kleinen Steinbruch beobachteten wir *Salvia verticillata* und *Teucrium botrys*.

Durch das Lützelal (hier nochmals reichlich *Sorbus aria* und vereinzelt *S. torminalis*) ging es am Südrand der Schnorr zurück zum Ausgangspunkt der Exkursion. Ähnlich wie am Rangenberg wechselten hier artenreiche Waldsäume und kleine Halbtrockenrasen einander ab. An bislang nicht genannten Arten kamen *Gentiana cruciata*, *Anemone sylvestris* und *Gentianella ciliata* hinzu; der Fund von *Euphorbia brittingeri*, die im Exkursionsgebiet die Nordgrenze ihres Areals erreicht, bildete einen krönenden Abschluss.

P. HEERLEIN

Exkursion in die Finne-Ausläufer nordöstlich Eckertsberga und in das Hasseltal um Klosterhaeseler am 23. Juni

Die Hassel bei dem kleinen Dorfe Hohndorf überquerend, begann die Exkursion im Unteren Muschelkalk, der zur Hassel in SSW-Richtung abfällt. Die Terrassen bei Hohndorf tragen noch eine artenreiche Vegetation der Halbtrockenrasen. An ruderal beeinflussten Stellen in Dorfnähe fanden sich *Nepeta cataria*, *Onopordum acanthium* und *Geranium pyrenaicum*. Neben den kennzeichnenden Süßgräsern der Halbtrockenrasen, wie *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Briza media*, *Avenochloa pratensis*, *Koeleria pyramidata*, konnte ein größerer Bestand von *Phleum phleoides* vorgestellt werden. *Carex humilis*, *C. caryophyllea*, *C. digitata* und *C. montana* sind reichlich vertreten. Auf einer Schafhutung am Rande des Waldes findet sich in Gemeinschaft von *Pulsatilla vulgaris*, *Ophrys apifera* und *Taraxacum laevigatum* individuenreich *Thestium linophyllum*. *Veronica teucrium*, *Thalictrum minus*, *Polygala comosa*, *Arabis hirsuta*, *Genista tinctoria*, *Stachys recta*, *Medicago falcata* u. a. kommen zahlreich im gebüschartigen Rasen vor.

Skelettreiche, lehmige Äcker weisen an den flacher gepflügten Feldrändern, die auch weniger von Herbiziden erreicht werden, noch zahlreiche Elemente der im Rückgang begriffenen Segetalflora der Kalkgebiete auf, z. B. *Sherardia arvensis*, *Adonis aestivalis*, *Lithospermum arvense*, *Lathyrus tuberosus*, *Neslia paniculata*, *Anagallis foemina* und die wohl manchmal übersehene *Valerianella dentata*.

Der von Hohndorf aus nordwestlich verlaufende Rand des Unteren Muschelkalkes ist durch Erosionsrinnen in Hasselrichtung stärker zertalt. Die ehemals extensiv bewirtschafteten Halbkulturfornationen sind großenteils mit Schwarzkiefern aufgeforstet oder sie werden wieder aufgerebt. Kleinere Laubwälder unterbrechen die Rasen- und Forstflächen und sorgen mit ihren unterschiedlichen Expositionen für ein vielfältiges Vegetationsmosaik. Weit verbreitet sind in diesen Wäldern noch *Tanacetum corymbosum*, *Asarum europaeum*, *Sanicula europaea*, *Lathyrus niger*, *L. vernus*, an den sonnigen Rändern auch *Lonicera caprifolium*. In alten Steinbrüchen siedeln auf Schottermaterial *Acinos arvensis*, *Teucrium botrys*, *Bromus tectorum* und *Poa compressa*.

Von den ehemals reichen Beständen des Saalberges bei Burghesler sind durch Aufforstung mit Schwarzkiefern nur noch Reste zu finden, so z. B. *Orchis purpurea*, *O. militaris*, *Epipactis atrorubens*, *Ophrys insectifera*, *Dictamnus albus*, *Daphne mezereum*, *Silene nutans* und *Ajuga genevensis*. An freien Stellen kommt *Helianthemum canum* vor.

Von den nach Nordosten ziehenden Finnelausläufern wurde der Lichtenstein und Horchberg durchwandert. Ihnen nördlich vorgelagert liegt der Lerchenberg, eine Erhebung des Röh. Neben Florenelementen des Muschelkalkes, die hier hineinstrahlen, kommen auf dieser Hutung auch *Onobrychis arenaria* und *Polygala vulgaris* vor. Bemerkenswert ist am Horchberg ein Vorkommen von *Bupleurum longifolium*. Im weitgehend naturnahen Waldgebiet sind thermophile Florenelemente auf Wegränder und Freiflächen beschränkt, z. B. *Potentilla alba*, *Geranium sanguineum*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium alpestre*, *T. montanum*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Laserpitium latifolium*, *Thestium bavarum*, *Scorzonera hispanica* u. a.; *Galium boreale* bildet auf einer Lichtung einen Massenbestand. Im lößüberlagerten Muschelkalk deuten *Potentilla erecta*, *Veronica officinale*, *V. serpyllifolia*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense* auf Oberflächenentbasung hin. *Hordelymus europaeus*, *Bromus ramosus*, *Festuca altissima*, *F. heterophylla* sind neben *Carex pairae* und *C. pallescens* an vielen Stellen verbreitet.

Poa remota findet sich an mehreren feuchtkühleren Stellen. In einem Kahlschlag vor Hohndorf stehen prächtige Exemplare von *Lilium martagon* neben reichlich *Vicia sylvatica*. Die vor dem Holzeinschlag hier vorkommende *Astrantia major* konnte nicht mehr gefunden werden.

A. KEDING

Exkursion zum Königstuhl westlich von Kranichfeld am 30. Juni

Vom Treffpunkt Kranichfeld führte der Weg durch den Zieglersgrund zum Königstuhl, der zu den Muschelkalkrandbergen des Tannrodaer Sattels gehört. Wir wählten den Wanderweg, auf dem man in halber Höhe am Nordhang des Königstuhls entlang zum Riechheimer Berg gelangt. Hier, im Grenzbereich zwischen Muschelkalk und Buntsandstein, fanden wir auf wechselseuchten Wiesen neben *Geranium sylvaticum* und *Dactylorhiza maculata*, *Phyteuma orbiculare*, eine Pflanze, die wie *Campanula glomerata* und *Filipendula vulgaris* in diesem Gebiet vor 20 Jahren noch ziemlich häufig zu finden war, heute aber nur noch vereinzelt anzutreffen ist. Auf einem kleineren Quell-Flachmoor konnten *Carex acutiformis*, *C. flava*, *Scirpus sylvaticus*, *Eriophorum angustifolium*, *Crepis paludosa*, *Trollius europaeus*, *Iris sibirica* und *Pinguicula vulgaris* vorgestellt werden. Die Strauchschicht des Hangwaldes beherbergt *Actaea spicata*, *Sanicula europaea*, *Vicia sylvatica* und *Polygonatum verticillatum*. In Gräben längs des Weges stehen *Chaerophyllum hirsutum* und *Cardamine impatiens*. Am Fuße des Spielberges liegt das eigentliche Königstuhl-Quell-Flachmoor, das geschlossen von *Juncus subnodulosus* bedeckt wird. Dazwischen wachsen *Dactylorhiza majalis*, *Eriophorum angustifolium* und *Epipactis palustris*, an weniger feuchten Stellen *Inula salicina*, *Tetragonolobus maritimus*, *Galium boreale*, *G. vernum* und *Serratula tinctoria*. Über den Schwellberg gelangten wir zum Riechheimer Berg, der mit 518 m höchsten Erhebung des mittleren Ilmtals; weiter führte die Exkursion über den Spielberg (große Bestände von *Cirsium eriophorum*) auf den Rücken des Königstuhls zum Osthausener Forst mit schönen Niederwaldbeständen. Auf Geröllhalden eines Steinbruches (Unterer Muschelkalk) fanden wir *Hyoscyamus niger*, *Phacelia tanacetifolia* und *Alyssum alyssoides*. Am Waldsaum und auf Waldwiesen blühten *Vincetoxicum hirundinaria*, *Astragalus glycyphyllos*, *Aquilegia vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Rhinanthus minor*, *Campanula glomerata* und *Chaerophyllum aureum*. Im Osthausener Wald fanden sich auf tonigen Böden des Oberen Muschelkalks Feuchtwiesen und Flachmoore mit *Trollius europaeus*, *Filipendula vulgaris*, *F. ulmaria*, *Polygonum bistorta*, *Carex paniculata* und *Dactylorhiza maculata*. Leider wurde in den letzten Jahren der größte Teil dieser Feuchtwiesen melioriert. Die angrenzende sehr locker bestockte Fichtenschonung birgt Massenbestände von *Iris sibirica*, *Calamagrostis canescens*, *Dactylorhiza maculata* und weniger häufig *Platanthera chlorantha*.

Der Rückweg erfolgte über das Jagdhaus durch den Kalten Grund mit Massenbeständen von *Heracleum mantegazzianum*.

D. WEBER

Exkursion in die Hainleite um den Possen bei Sondershausen am 4. August

Eigentlich war diese Exkursion geplant, um *Epipogium aphyllum* an einer für lange Zeit sicheren Stelle wieder einmal vorzustellen. Jedoch war diese Absicht in diesem Jahr erfolglos. Aber dennoch war ein Blick in die luftfeuchteren, im Norden der Thüringer Keupermulde auf Muschelkalk stokkenden Buchenwälder, deren Gefüge durch forstliche Kahlschlagwirtschaft in den letzten Jahren stark gestört wurde, nicht ohne Interesse. Am Possen (420—430 m) waren *Cephalanthera rubra*, *Neottia nidus-avis*, *Epipactis microphylla*, *E. muelleri* und *E. purpurata* in guter Entwicklung neben dem von WALLROTH aus diesem Gebiet beschriebenen Buchenspargel, *Monotropa hypophaea*. *Daphne mezereum*, reich blühendes *Hypericum hirsutum* und *Arctium nemorosum* standen neben den gut entwickelten Waldgräsern *Hordelymus europaeus*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus ramosus* und *Festuca gigantea*, dazwischen fanden sich *Vicia dumetorum* und *Atropa bella-donna*. Unterhalb des Spierentales (um 280 m) traten wieder reiche Bestände von *Monotropa hypophaea* und an freien Stellen vor dem Waldrand *Clinopodium vulgare*, *Stachys germanica*, *Fragaria viridis*, *Valeriana waltherii*, *Centaureum erythraea*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum* etc. auf. Oberhalb des Büchenbrunnens steht an freier Stelle neben *Arctium*-Arten als Fremdling *Heracleum mantegazzianum*.

Stärker kontinental getönt ist der Eichenwald auf der Höhe über den Sengestocksköpfen (um 380 m) mit *Sorbus terminalis*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Bupleurum longifolium* und *Arabis brassica*. Der Weg zur etwas östlicher gelegenen Langen Grube durch Buchenwälder brachte nur wenige zusätzliche Arten: auf neu angelegten Holzabfuhrwegen *Carex flacca* und an Gesteinsschotterstellen das einjährige *Teucrium botrys*. Im Tal der Langen Grube waren im hohen Buchenwald an einer Stelle reichlich *Pyrola minor*, *Hypericum montanum* und *Epipactis muelleri*, auf dem Rückweg zur Höhe der Hainleite zahlreiche *Gymnocarpium dryopteris*, *Lilium martagon*, *Campanula persicifolia*, *C. trachelium* und *C. rapunculoides* in Beständen von *Hypericum hirsutum*.

F. K. MEYER

Exkursion zum Nordrand des Tautenburger Forstes am 18. August

Der Ostteil der Muschelkalkumrandung des Thüringer Beckens mit dem Saaledurchbruch und dessen steil eingeschnittenen Nebentälern war das Ziel dieser Exkursion. Vom Treffpunkt am Bahnhof Dornburg konnten als ruderales Straßenrandbegleiter *Arctium tomentosum*, *A. lappa* und *A. minus* mit ihren Unterschieden demonstriert werden. Erstes größeres Ziel war ein aufgelassener Steinbruch am nordöstlichen Ortsrand von Steudnitz. Auf spärlich bewachsenem Muschelkalkschotter wuchsen u. a. *Galeopsis angustifolia*, *Bromus japonica*, *Teucrium botrys*, ein *Hieracium* aus der Verwandtschaft von *H. piloselloides* und besonders reichlich die eingebürgerte *Linaria repens*. *Rosa dumalis* und *R. canina* konnten ebenfalls vergleichend demonstriert werden. An einem kleinen Steilhang wurde *Melica ciliata* und in einem Hohlweg *Nepeta cataria* gefunden. Über meliorierte Wiesen ging es dann das Frauenprießnitzer Tal aufwärts zu einem steilen Südhang mit Namen Laase. Dieser ehemals bewirtschaftete Hang befindet sich z. Zt. in einem weit fortgeschrittenen Stadium der Wiederbewaldung. Besonders auf alten Steinwällen sowie an den flachen Ober- und Unterhängen stocken bereits alte Buchen. Dazwischen sind neben hohen Gebüschern vom Typ des Viburno-Cornetums noch größere offene Flächen vorhanden. Diese tragen optimal entwickelte Hochstaudenfluren, deren Hauptanteil von den großen Umbelliferen *Laserpitium latifolium*, *Libanotis pyrenaica* und *Peucedanum cervaria* gebildet wird. Auf letzterer parasitiert *Orobanche alsatica*, die — wenn auch schon im Fruchtzustand — in ca. 50 Exemplaren zu finden war. Ebenfalls reichlich war *Melilotus altissima* in den Hochstaudenfluren entwickelt. Nahe der Oberkante wurde überraschend *Orthanta lutea* in Vollblüte gefunden. *Dictamnus albus*, *Serratula tinctoria* und viele andere Saumarten bildeten den Abschluß dieses interessanten Exkursionspunktes. Auf einem Misthaufen am oberen Waldrand wuchsen die in der Regel nur am Saaleufer vorkommenden Arten *Echinocystis lobata* und *Impatiens glandulifera*. Nach einem erfolglosen Versuch, in Frauenprießnitz eine Gaststätte zu finden, ging es zu dem südöstlich des Ortes gelegenen Berg Himmelsreich, an dessen Oberhang im lichten Wald reichlich *Melittis melissophyllum* vorkommt. Durch ein kleines Seitental am Simons-Berg, in dem noch die vierte *Arctium*-Art — *A. nemorosum* — gezeigt werden konnte, wurde das Tautenburger Tal erreicht. Nach dessen Durchquerung ging es in Abänderung des ursprünglich vorgesehenen Programmes durch das Brummtal aufwärts und über den Hankels-Berg zum Bahnhof Dornburg zurück. Beim Abstieg wurde in einem Hohlweg wiederum *Linaria repens* gefunden.

K.-F. GÜNTHER

Exkursion in den Südteil des Thüringer Beckens am 15. September

Vier kleine, in die Ackerlandschaft des Thüringer Beckens eingestreute Gebiete mit interessanter floristischer Ausstattung bildeten die Ziele dieser Exkursion. Da der Leiter wegen einer beachtlichen Zugverspätung nicht rechtzeitig am Treffpunkt, dem Erfurter Hauptbahnhof erschien, übernahm Dr. MEYER dankenswerterweise den ersten Teil dieser mit PKW durchgeführten Tour.

Ein erst in jüngster Zeit künstlich angelegtes landwirtschaftliches Speicherbecken südwestlich Dachwig bildete den ersten Anlaufpunkt. Am teilweise trockenengefallenen Ufersaum des Speichers konnte eine Anzahl von Sumpf- und Teichbodenpflanzen beobachtet werden, die für die wasserarme Ackerlandschaft dieser Gegend bemerkenswert sind. Genannt seien lediglich *Rumex maritimus*, *Juncus compressus*, *Chenopodium rubrum* und *C. glaucum*. Etwas abseits vom Speicher wurde noch *Malva pusilla* gefunden.

Den zweiten Exkursionspunkt bildete die in Floristenkreisen gut bekannte Schwellenburg bei Kühnhausen, ein Gipshügel mit Xerothermrasengesellschaften. Der Herbstaspekt der besonders im Frühsommer interessanten Vegetation dieses Hügels bot mit *Gentianella ciliata* und *Carlina acaulis* — beide in Vollblüte — ein eindrucksvolles Bild. Von interessanten Pflanzen, die allerdings weitgehend abgeblüht waren, sollen nur *Silene dichotoma*, *Brassica elongata*, *Oxytropis pilosa*, *Glaucium flavum* und *Hypericum elegans* erwähnt werden. Am Südhang konnte ein schöner Bestand von *Atriplex rosea* in optimaler Entwicklung gezeigt werden. Diese Art war schließlich auch am dritten Exkursionspunkt, der ehemaligen Saline Louisenhall bei Stotternheim, zu finden. An dieser floristisch seit langem bekannten Binnensalzstelle waren neben vegetationslosen Böden mit einem Saum von *Spergularia salina* und *Aster tripolium* Salzwiesen und Salzlärche zu finden, aus denen nur eine Auswahl interessanter Arten genannt werden sollen: *Melilotus dentata*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Bolboschoenus maritimus*, *Althaea officinalis*, *Triglochin maritimus*, *Tetragolobus maritimus*, *Juncus gerardii*, *Carex cuprina*, *Odontites rubra*, *Ononis spinosa* und alle drei einheimischen *Leontodon*-Arten, *L. hispidus*, *L. autumnalis* und *L. taraxacoides*. Ein Exkursionsteilnehmer machte noch einige interessante Ausführungen zur Geschichte der ehemaligen Saline.

Schließlich ging es zum letzten Exkursionspunkt, dem Schwansee, einem aufgeförsteten Seeboden südlich des gleichnamigen Ortes. An Schneisen und Gräben dieses mit Eichen-Eschen-Wald bestockten Gebietes konnten einige Hochstauden vorgestellt werden, von denen *Sonchus palustris* floristisch bemerkenswert ist. Interessanterweise steht sie zusammen mit *Sonchus arvensis* und *S. asper*, so daß ein Vergleich dieser drei Arten möglich war. Eine Demonstration der Unterschiede zwischen *Atriplex patula* und *A. oblongifolia* beendete die Exkursion im Ort Schwansee.

K.-F. GÜNTHER

Pilzexkursion in die Rudolstädter Heide am 22. September

Dieser 1985er Herbst war in Thüringen einer der pilzärmsten der letzten Jahrzehnte. Ursache war eine ungewöhnliche Trockenheit im September und Oktober, die vielerorts das Wachstum der terrestrischen Pilze fast völlig zum Erliegen brachte. Die mykologisch interessierten Mitglieder der Thüringischen Botanischen Gesellschaft kamen deshalb am 22. September gerade noch rechtzeitig, um die letzten Relikte des Spätsommeraspektes der Pilze in der Rudolstädter Heide aufzuspielen.

Das große geschlossene Waldgebiet, das etwa durch die Eckpunkte Orlamünde, Rudolstadt, Saalfeld und Pößneck markiert wird, ist eines der bedeutendsten Einstandsgebiete des Auerwildes, welches in der DDR noch verblieben ist. Die Vögel finden ihre Nahrungsgrundlage in den großflächigen Beerstrauch-Kiefernforsten, die auf dem hier anstehenden Buntsandstein stocken. Seit 1981 ist eine große Fläche (1082 ha) des Gebietes als Naturschutzgebiet „Uhrlstädter Heide“ ausgewiesen. Die stärksten Beeinträchtigungen erfährt das Auerwildschutzgebiet u. a. durch Pilzsammler. Selbstverständlich wurde während der Exkursion das NSG nicht betreten.

Die Pilzflora der sandigen Kiefernforsten, welche durch eingesprengte Birken, Eichen, Zitterpappeln und Buchen aufgelockert sind, erinnert an Verhältnisse, wie man sie in brandenburgischen Sandergebieten oder im norddeutschen Flachland vorfindet. Sie ist deshalb für Thüringen einigermaßen ungewöhnlich. Während der Exkursion im September dominierten die Mykorrhizapilze der Kiefer und Birke, wobei eine geringe Anzahl von Arten in größerer Quantität vorkam. Erwartungsgemäß waren Täublinge (*Russula* spp.) und Milchlinge (*Lactarius* spp.) mit 12 bzw. 11 Arten vorherrschend, aber auch die Röhrlinge (Boletaceen) mit 11 Arten und die Wulstlinge oder Knollenblätterpilze (*Amanita* spp.) mit 6 Arten waren reichlich vertreten. Saprophyten, Spreubewohner etc. spielten nur eine untergeordnete Rolle, wobei das Auftreten kleiner, zartfleischiger Arten, wie etwa von Helmlingen (*Mycena*), sicher durch die Trockenheit verhindert wurde.

Ausgesprochene pilzfloristische Besonderheiten wurden nicht gefunden. Immerhin bekommt man aber manche Sippen wie *Tapinella panuoides* var. *ionipus* QUEL. (Violettstieliger Muschelkremppling), *Cantharellus cibarius* FR. (Pfifferling), *Lactarius chrysorrheus* FR. (Goldflüssiger Milchling) und *Peckia luteovirens* (FR.) MAIRE (Parasit auf Täublingen, der die Lamellenbildung verhindert) nicht alle Tage zu Gesicht. Bemerkenswert war auch das reichliche Vorkommen von *Russula cicatricata* ROMAGN., eines grünen Heringstäublings, über dessen Verbreitung in der DDR bisher wenig bekannt ist.

Obwohl knapp 30 Interessenten an der Exkursion teilnahmen, konnten insgesamt (einschließlich der Vorexkursion) nur ca. 85 Pilzarten registriert werden. Ein Vergleich zur vorjährigen Exkursion in ein Muschelkalkgebiet bei Bad Berka, wo über 140 Arten gefunden wurden, unterstreicht eindrucksvoll die altbekannte Tatsache, daß saure Böden artenärmer an Pilzen sind als basisch verwitternde Böden. Andererseits findet das ausgesprochene Massenauftreten einzelner Arten auf Sandboden nur selten Parallelen im Muschelkalkgebiet. Es war vor allem die Marone (*Xerocomus badius*), die einigen Teilnehmern einen vollen Sammelkorb bescherte.

G. HIRSCH

Buchbesprechungen

SLACK, A.: Karnivoren. Biologie und Kultur der insektenfressenden Pflanzen. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1985. 217 S., 16 Farbtaf., 106 Schwarzweißfotos, 70 Zeichnungen; DM 88,00.

Seit J. ELLIS' Beschreibungen von *Dionaea* seit A. ROTH's und J. W. v. GOETHE's Beobachtungen an *Drosera rotundifolia* im 18. Jahrhundert und besonders seit dem Erscheinen der „Insectivorous Plants“ von Ch. DARWIN im Jahre 1875 löst die Existenz tierfangender Pflanzen nicht nur bei Fachbotanikern eine große Faszination aus, die sich nicht selten in übertriebenen Vorstellungen äußert.

Dem großen Informationsbedürfnis über die Gruppe der „Karnivoren“ kommt das Buch von A. SLACK entgegen, das nun auch in einer von S. VOLK besorgten annotierten und ergänzten Übersetzung deutschsprachigen Interessenten zugänglich gemacht wird.

Dieses Buch ist und will auch keine systematische Monographie aller Taxa tierfangender und -verdauender Pflanzen sein mit all ihren Zitaten, Synonymen und Diskussionen über Sippengrenzen und Ranghöhen, sondern stellt eine ausführliche Erläuterung der Techniken und Methoden dar, mit denen Karnivoren ihre Beute anlocken, fangen und verdauen. Der Text wird durch viele ausgezeichnete Fotos von Jane GATE und durch instruktive Zeichnungen des Verfassers wirkungsvoll ergänzt. Nach einer Einführung, in der die Bedeutung der Ernährungsspezialisierung dieser Bewohner Stickstoff- und Phosphor-armer Substrate knapp dargestellt und eine Einteilung in passive und aktive Fallen vorgenommen wird, folgt die Behandlung charakteristischer Vertreter der karnivoren Gattungen. Am Anfang stehen die „Schlauchpflanzen Amerikas“ (*Hemiphragma*, *Sarracenia* und *Darlingtonia*), es folgen *Nepenthes*, *Cephalotus* und *Gentiana*. Passive Klebefallen werden bei *Byblis* und *Drosera* demonstriert, die „Klappfallen“ von *Dionaea* und *Aldrovanda* ebenso beschrieben wie die „Saugfallen“ von *Utricularia* und *Polypompholyx*.

So erhält der Leser ein anschauliches Bild von den biologischen und morphologischen Besonderheiten dieser ökologisch hochspezialisierten Pflanzen aus unterschiedlichen systematischen Verwandtschaftsbereichen (*Sarraceniaceae*, *Nepenthaceae*, *Droseraceae*, *Byblidaceae*, *Cephalotaceae*, *Lentibulariaceae* und im Anhang als Ergänzung zur englischen Ausgabe die *Dioncophyllaceae* mit der Gattung *Triphyophyllum*).

Die Karnivoren gehören aber auch zu den interessantesten Pflanzen in der Kultur. Sowohl im Freiland als auch im Gewächshaus und im Zimmer ergeben sich Möglichkeiten zu ihrem Studium. Im abschließenden Teil seines Buches geht A. SLACK auf die Ansprüche der einzelnen Arten ein, beschreibt ihre Kultur und Vermehrung und bespricht die Züchtung von *Sarracenia*- und *Nepenthes*-Hybriden.

Dieses großformatige, attraktive und gut ausgestattete Buch wird nicht nur die speziellen Liebhaber karnivorer Pflanzen begeistern und belehren, sondern sicher auch dazu beitragen, ihrem Kreis neue Freunde hinzuzugewinnen.

H. MANITZ

HUBBARD, C. E.: Gräser. Beschreibung, Verbreitung, Verwendung. 2. Aufl. — Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1985. 475 S., 163 Abb.; DM 29,80.

Als Band 233 der von einer Arbeitsgemeinschaft aus 17 Verlagen betreuten Reihe der „Uni-Taschenbücher“ erschien 1985 in zweiter, überarbeiteter und ergänzter Auflage im Verlag Eugen Ulmer der Band „Gräser“ von C. E. HUBBARD. Die Übersetzung der dritten englischen, von J. C. E. HUBBARD überarbeiteten Auflage besorgte B. BOEKER. Dieses solide, reich illustrierte und vor allem preiswerte Buch informiert über Morphologie, Klassifikation, Standorte und Verwendung der Gräser, behandelt Getreidearten, Futtergräser, Sand- und Schlickfestiger, Rasen- und Ziergräser. Die Bestimmungsschlüssel, wie der Hauptschlüssel zur Bestimmung der Wild- und Kulturgräser und die Schlüssel zur Bestimmung häufiger Gräser nach vegetativen Merkmalen und anhand ihrer Samen sowie der Rasengräser, stellen wertvolle Hilfe zur Identifikation und zum Kennenlernen der im Buch enthaltenen Sippen dar. Den Hauptteil bilden aber ausführliche Beschreibungen und ganzseitige Abbildungen des Habitus (z. T. etwas zu stark schematisiert, wie bei *Festuca altissima*) und der Ährchen, Blüten, Spelzen und Blatthäutchen von 162 Arten oder Bastardsippen der Süßgräser. P. BOEKER als Übersetzer hat am Inhalt dieser britischen Gräserflora nichts geändert. Er führte bei den „sehr ausführlichen Standorthinweisen für die Britischen Inseln einige Kürzungen“ durch und ergänzte „Angaben zur Verbreitung und zu Standorten, auf denen die betreffenden Arten in Deutschland zu finden sind“ (p.9). So ist der mitteleuropäische Nutzer dieses Gräserbuches sicher sehr verwundert, wenn er die in Süd-England vorkommende Art *Vulpia ambigua* (LE GALL) MORE oder die schottischen Endemiten *Agropyron donianum* WHITE und *Calamagrostis scotica* (DRUCE)

DRUCE ausführlich behandelt findet, während er die ihm vertrauten Arten *Calamagrostis arundinacea*, *C. varia* und *C. villosa* (ganz zu schweigen von den selteneren *C. phragmitoides*, *C. pseudophragmites* und den mitteleuropäischen Bastardsippen) ebenso vergeblich sucht wie die ganze Gattung *Stipa* oder *Eragrostis*, wie *Bothriochloa ischaemum*, *Coleanthus subtilis*, *Hierochloa australis*, *Koeleria glauca*, *K. pyramidata*, *Melica picta*, *M. transsilvanica* (*M. ciliata* erscheint als Anmerkung unter *M. nutans*), *Sclerochloa dura*, *Scolochloa festucacea* oder *Ventenata dubia*. Die neue Auflage dieses inhaltsreichen Buches wird im deutschsprachigen Raum viele Nutzer und Freunde finden, als Bestimmungswerk zum Kennenlernen der mitteleuropäischen Süßgräser ist es aber ohne die parallele Benutzung einer Gebietsflora nur mit Vorbehalten zu empfehlen.

H. MANITZ

DÜLL, R.: Exkursionstaschenbuch der wichtigsten Moose Deutschlands. — LDH-Verlag für Bryologie und Ökologie, Rheurdt 1985. 273 S., 66 Taf.; DM 30,00.

Der akute Mangel deutschsprachiger Bestimmungsliteratur für Moose sowie das relativ große Engagement, welches zur Moosdeterminierung aufgebracht werden muß, hält sicher viele Interessenten davon ab, tiefer in die Bryologie einzudringen. Beiden Engpässen versucht R. DÜLL mit seinem „Exkursionstaschenbuch“ entgegenzuwirken. Aufbauend auf jahrzehntelange eigene Erfahrungen spricht er besonders interessierte Laien an. Deutlich wird herausgestrichen, daß bei der Bestimmung von Moosen, wie überhaupt von Kryptogamen, ein weit höherer Arbeitsaufwand notwendig ist als bei Phanerogamen. Das vorliegende Buch soll nicht das unbedingt notwendige Vergleichsherbarium, Spezialliteratur, eine umfassende Gebietsflora oder den wichtigen Kontakt zu eingearbeiteten Bryologen ersetzen, sondern Anregungen bieten und Interesse wecken.

Relativ umfangreich ist der allgemeine Teil dieses verständlich geschriebenen und mitteilbaren Buches. Es werden die wichtigsten Merkmale erläutert sowie Lebenszyklus und Biologie der Moose abgehandelt. Bemerkungen zur Schutzwürdigkeit, zum Nutzen und zur Bedeutung, zur Aut- und Synökologie der Bryophyten sowie zur Mooskartierung und Bryogeographie runden die allgemeine Charakteristik ab. Als besonders wertvoll für den Anfänger muß die methodische Anleitung zum Kennenlernen der Moose herausgestrichen werden. Die kurze Anleitung zur mikroskopischen Bestimmung bietet erste Anhaltspunkte.

Der spezielle Teil beginnt mit einer systematischen Übersicht der behandelten Sippen, kurzen phylogenetischen Bemerkungen sowie einer Erläuterung der Abkürzungen und Fachausdrücke. Bestimmungsschlüssel und Einzelbeschreibungen beschränken sich auf die häufigsten, auch im Gelände mit der Lupe gut (auch für den Anfänger?) erkennbaren Arten. Die Auswahl der 142 Sippen (36 Lebermoose und 106 Laubmoose) beruht auf den Erfahrungen des Autors in der Geländearbeit. Sowohl im Schlüssel, als auch bei den Einzelbeschreibungen der Arten werden zahlreiche Merkmale aufgeführt, die sonst kaum in einem Bestimmungsbuch zu finden sind. Natürlich birgt eine Auswahl für die hier angesprochenen Anfänger immer zahlreiche Gefahren in sich. Dem versucht der Autor mit Hinweisen auf ähnliche Arten, weitere Arten der Gattungen, Herausstreichen signifikanter und auffällender Merkmale sowie sehr detaillierten, von Abbildungen auf 66 Tafeln untermauerten Beschreibungen der behandelten Taxa entgegenzuwirken.

Für eine Zweitaufgabe dieses Buches wäre ein Ersatz der für's Gelände wenig geeigneten Klebebindung und ein festerer Einband zu empfehlen. Der Titel auf der Umschlagseite sollte mit dem auf der Innenseite übereinstimmen.

Es bleibt nur zu hoffen, daß das vorgelegte Exkursionstaschenbuch eine weite Verbreitung findet, um damit seinem Anliegen gerecht werden zu können.

H.-J. ZÜNDORF

HABERMEHL, G.: Mitteleuropäische Giftpflanzen und ihre Wirkstoffe. Ein Buch für Biologen und Chemiker, Ärzte und Veterinäre, Apotheker und Toxikologen. — Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo 1985. XII, 137 S., 7 Abb., 2 Farbtafeln; DM 29,80.

Bekanntlich können naturstoffchemische Merkmale für Fragen der Systematik herangezogen werden, dagegen hat der pharmakologische Begriff der Giftigkeit keinerlei taxonomischen Wert. Trotzdem dürften die toxikologischen Eigenschaften der Pflanzen nicht nur für Ärzte und Apotheker interessant sein.

Wer sich einen Überblick über die wichtigsten mitteleuropäischen Giftpflanzen und -pilze verschaffen möchte, dem kann dieses Büchlein empfohlen werden. In leicht verständlicher Form wird bei den einzelnen Arten, die übrigens aus unerklärlichen Gründen nicht konsequent nach einem gängigen System geordnet sind, zunächst die botanische Seite vorgestellt. Danach wird relativ ausführlich über Vergiftungssymptome bei Tier und Mensch berichtet, Gegenmaßnahmen werden empfohlen. Abschließend erfahren wir das wichtigste über die Chemie der toxischen Substanzen. Dabei werden die entsprechenden Strukturformeln in ansprechender Kalligraphie dargestellt. An einigen Stellen geht der Autor kurz auf kulturhistorisch interessante Zusammenhänge ein.

Trotz des positiven Gesamteindrucks müssen doch einige Fehler und Mängel moniert werden. Die Ausweitung des Themas auf giftige Großpilze und Mykotoxikosen (das angekündigte Einteilungsschema ist dort übrigens nicht eingehalten) sollte sich wegen taxonomischer Vorbehalte vielleicht doch im Titel niederschlagen. Andererseits vermißt man einige typische Toxine und ihre Stammpflanzen, so z. B. das Dicumarol als Verursacher der sweet-clover-disease in Melilotussilage oder Blausäureglykoside bei Klee und Lein. Beim Maiglöckchen fehlt das toxische Prolinanalogen Azetidin-2-carbonsäure. Tuliposid A sollte korrekt als 1-Acylglukosid bezeichnet werden. Die Alkaloide bei *Senecio*-Arten gehören nicht zum Chinolizidin-, sondern zum Pyrrolizidintyp. Die Struktur des Aucubins ist nicht unklar, sondern die drei Formeln, die der Autor zur Auswahl anbietet, sind ganz einfach falsch. Daß in rohen Pflanzensäften Herzglykoside mit Hilfe der UV-Absorption quantitativ bestimmt werden können, wagt der Rezensent zu bezweifeln.

Auch in botanischer Hinsicht gibt es einige Einwände. So ist es unlogisch, die Zusammenfassung mehrerer Arten einer Gattung mit einem Autorennamen zu versehen. Dagegen fehlen diese Namen bei den Pilzen völlig. *Anacardiaceae* als Balsampflanzen und *Compositae* als Köpfchenblütler zu bezeichnen, ist ungebräuchlich. Für die *Thymelaeaceae* bzw. *Celastraceae* fehlt die deutsche Entsprechung. Die *Caryophyllaceae* als Myrthenengewächse verkaufen zu wollen, ist nur mit dem gedanklichen Irrweg über die Gewürznelke erklärbar.

Einige Druckfehler haben sich ebenfalls eingeschlichen (*Widerkäuer*, *offizinalis* u. ä.), leider auch in die 4. Umschlagseite (Toxinologie statt Toxikologie). Mit leichter Verwunderung erfährt der Leser, daß Rinder schwanger werden können. Trotz der im allgemeinen übersichtlichen und verständlichen Darstellung erscheinen vereinzelt Alogismen („auch beim Trocknen und Lagern des Krautes nimmt der Alkaloidgehalt wegen der Flüchtigkeit und Zersetzlichkeit der Alkaloide sehr langsam ab“).

B. LIEBERMANN

SLOBODDA, S.: Pflanzengemeinschaften und ihre Umwelt. — Urania-Verlag, Leipzig, Jena, Berlin 1985. 254 S.; M 24,00.

Pflanzenfreunde und Naturliebhaber, die ihre Exkursionsbeobachtungen vertiefen wollen, werden zunehmend mit pflanzensoziologischer Literatur konfrontiert. Sie treffen dann auf Begriffe und Methoden, die in den meisten Nachschlagewerken für Außenstehende nur schwer verständlich erläutert werden. Im vorliegenden Buch wird die Vegetationskunde erstmals in einer auch sprachlich allgemeinverständlichen Art und Weise für den Laien erschlossen. Am Beispiel der sommergrünen, Laubwälder, Nadelholzforste, Xerothermrassen und Felsfluren, Moore und Seen sowie Ackerunkrautfluren setzt sich der Autor mit den Methoden, den Ergebnissen und der praktischen Anwendung der Pflanzensoziologie auseinander.

Ausführlich stellt S. SLOBODDA die genannten Vegetationskomplexe vor. Dabei bietet er zahlreiche Informationen über die insbesondere unter dem Einfluß des Menschen stehende historische Entwicklung der heutigen Vegetationsdecke, über Klima, Boden und geologischen Untergrund, über die vielfältigen Wechselbeziehungen biotischer und abiotischer Faktoren, über Sukzessionserscheinungen oder über Naturschutzfragen. Erfreulicherweise werden Kryptogamen bei der Beschreibung der einzelnen Vegetationseinheiten berücksichtigt, was für die pflanzensoziologische Praxis keinesfalls eine Selbstverständlichkeit ist. Mit einem Kapitel über die Stellung der Pflanzengesellschaften im Gesamthaushalt der Natur und einem Kapitel über die heute so aktuellen Fragen der Erhaltung der biologischen Artenmannigfaltigkeit werden die Darlegungen abgerundet.

Ein Sachwortregister erleichtert wesentlich die Erschließung des Informationsreichtums. Leider fehlen hier einige Begriffe aus dem methodischen Bereich der Vegetationskunde, wie beispielsweise Abundanz oder Dominanz, obwohl sie im Text erläutert werden. Die Ausstattung mit Farbtafeln und zahlreichen, meist sehr übersichtlichen Grafiken macht das Buch für den angesprochenen Leserkreis besonders empfehlenswert. Biologie- und Geographielehrer finden für die Vorbereitung der landeskundlichen Exkursionen hier reichlich Anregung und Auskünfte.

Mit „Pflanzengemeinschaften und ihre Umwelt“ schließen Autor und Verlag eine wesentliche Lücke in unserer populärwissenschaftlichen Literatur.

H.-J. ZÜNDORF

HEMPEL, W. & SCHIEMENZ, H.: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Leipzig, Karl-Marx-Stadt und Dresden. Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. 5. 2. Aufl. — Urania-Verlag Leipzig, Jena, Berlin 1986. 360 S.; M 31,00.

Mit dem fünften Band liegt nun das Gesamtwerk des Handbuches der Naturschutzgebiete der DDR in zweiter, überarbeiteter Auflage vor. Ähnlich wie in den vorangegangenen Bänden wird in einem Einführungskapitel eine allgemeine Landschaftscharakteristik der drei sächsischen Bezirke vermittelt. Eine Übersichtskarte der geobotanischen Gliederung und tabellarisch zusammengefaßte Klimadaten zu ausgewählten Schutzgebieten runden diese Übersicht ab.

Der Hauptteil des Buches ist der Einzeldarstellung von insgesamt 158 Naturschutzgebieten (einschließlich des Nachtrages) gewidmet. Anordnung und Numerierung der Reservate ist der ersten Auflage angelehnt. Intensive Geländearbeiten zur botanischen und zoologischen Inventarisierung sowie kritische Überprüfungen des gegenwärtigen Pflegezustandes und der Schutzwürdigkeit vieler Gebiete führten zu zahlreichen Veränderungen. So stehen im Bezirk Leipzig den 6 neu geschaffenen Reservaten 5 gelöschte gegenüber; im Bezirk Karl-Marx-Stadt liegt das Verhältnis 7:1 (zwei Schutzgebiete wurden mit benachbarten zusammengelegt) und im Bezirk Dresden 17:5 (hier ebenfalls eine Zusammenlegung zweier benachbarter Reservate).

Die Texte zu den einzelnen Schutzgebieten sind gegenüber der Erstauflage wesentlich deutlicher gegliedert und dadurch für gezielte Arbeiten besser erschließbar. Für jedes Reservat werden die gesetzlichen Grundlagen zur Unterschutzstellung genannt; eine Beschreibung der geographischen Lage und eine Kurzcharakteristik der Naturlandschaft schließen sich an. Alle Informationen zur Geologie und Geomorphologie, zur Hydrologie, zu den Böden, zu Vegetation und Flora sowie zur Fauna sind kurz und verständlich, aber auch gründlich und reichhaltig. Historische Daten zur ehemaligen Nutzung der Gebiete und zur Entwicklung des gegenwärtigen Bildes erweitern wesentlich die Informationsfülle und geben zahlreiche Anregungen zu weiterführenden Untersuchungen. Eine kurze Einschätzung des gegenwärtigen Gebietszustandes, aus dem sich Pflegemaßnahmen ableiten und an die sich gesellschaftliche Aufgabenstellungen anschließen, runden die Einzelausführungen zu den Naturschutzgebieten ab.

Die insgesamt bessere Ausstattung mit Tabellen, Grafiken, Vegetationskarten und -profilen ist besonders hervorzuheben. Mit einer Auswahl weiterführender Literatur und einem alphabetisch geordnetem Register der behandelten Reservate schließt der Band ab. Eine Übersichtskarte aller Schutzgebiete der DDR, allerdings mit einem unbefriedigenden Bearbeitungsstand vom 1. 1. 1979, befindet sich im Anhang.

Im Vorwort formuliert H. WEINITSCHKE: „Auch die 2. Auflage des Handbuches soll Kenntnis vermitteln, Anregungen und Hinweise zur abgestimmten Mitarbeit, aber auch zur Freude an der Natur, ihren Besonderheiten und Schönheiten geben.“ Den beiden Autoren und ihren zahlreichen Mitarbeitern sowie dem Verlag sind es in hervorragender Weise gelungen, diesem Gesamtanliegen zu entsprechen. Der fünfte Band des Handbuches schließt ein Gesamtwerk ab, das für jeden Naturfreund ein unentbehrliches Standardwerk darstellt.

H.-J. ZÜNDORF

Redaktionelle Hinweise

Die Haussknechtia veröffentlicht Originalarbeiten auf dem Gebiet der systematischen Botanik und Pflanzengeographie, floristische Mitteilungen und Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft. Manuskripte müssen in zwei Exemplaren eingereicht werden (maschinenschriftlich auf A 4-Bogen, einseitig beschrieben, 1¹/₂-zeilig). Die Manuskriptseiten sind am Kopf von 1 durchlaufend zu numerieren. Auf S. 1 sind oben ca. 10 cm für Bearbeitungsvermerke freizulassen.

Die Arbeit beginnt mit dem Namen des Autors. Es folgt der Titel, danach eine kurze, möglichst englische Zusammenfassung (entfällt bei Kurzmitteilungen). Die Textgliederung muß nach der Dezimalunterteilung erfolgen. Fußnoten sind weitgehend zu vermeiden. Sie sind durchgehend zu numerieren und in einem eigenen Manuskriptteil vor dem Literaturverzeichnis zusammenzustellen.

Alle Personennamen werden in Versalien (Großbuchstaben) geschrieben. Die endgültige Auszeichnung der Manuskripte wird von der Redaktion vorgenommen. Im Durchschlag des Manuskripts können vom Autor die wissenschaftlichen Namen von Gattungen, Arten und ihren Untereinheiten sowie Sperrungen gekennzeichnet werden.

Abbildungen werden durchgehend numeriert. Bei ihrem Format ist vom Satzspiegel (192×126 mm) auszugehen. Abbildungsvorlagen sind nur in einem Exemplar einzureichen. Bei der Verwendung von Karten ist eine Rücksprache mit der Redaktion erforderlich. Die Legenden der Abbildungen sind getrennt als Sondermanuskript nach dem Literaturverzeichnis beizufügen.

Literaturzitate werden im Text durch Autor und Jahreszahl angegeben. Im Anschluß an den Text ist das gesamte direkt zitierte Schrifttum unter „Literatur“ anzuführen. Es wird im Sinne folgender Beispiele verfahren:

Zeitschriftenaufsätze:

MEYER, F. K.: 75 Jahre Thüringische Botanische Gesellschaft. — Mitt. Thüring. Bot. Ges. 2 (1): 5—12; 1960.

Bücher:

SCHWARZ, O.: Thüringen, Kreuzweg der Blumen, ed. 2. Jena 1954.

Arbeiten in Sammelwerken:

HAHN, G.: Die Flora des mittleren Elstergebietes. In: Thüringen in Wort und Bild 1: 219—226. Berlin 1900.

Die Autoren sind für den wissenschaftlichen Inhalt ihrer Arbeiten allein verantwortlich. Von jedem Beitrag werden 75 Sonderdrucke ausgegeben.

Inhalt

MEYER, F. K.: Die europäischen <i>Acantholimon</i> -Sippen, ihre Nachbarn und nächsten Verwandten	3
WEBER, W.: Die Bromeliaceae im Herbarium Haussknecht (JE)	49
SCHULZ, D. L.: Beitrag zur Sippengliederung der Gattung <i>Sigesbeckia</i> L. (Asteraceae — Heliantheae — Melampodiinae) in Südamerika	57
GROLLE, R.: Die Lebermoosgattung <i>Lepidolaena</i> in Queensland (Australien)	65
RETTIG, J.: Vorläufige Liste der in Ostthüringen vorkommenden Moose	71
MEINUNGER, L.: Kleine lichenologische Mitteilungen I	77
Kurzmittenlungen	
MEINUNGER, L.: Zur Verbreitung von <i>Polystichum lonchitis</i> (L.) ROTH in Thüringen	81
ENDRESS, H. & MEINUNGER, L.: <i>Calla palustris</i> L. und <i>Erica tetralix</i> L. im Sonneberger Unterland	83
BUTTNER, K.-P. & MEINUNGER, L.: <i>Carex hartmanii</i> CAJ. bei Crawinkel	85
GEHROLDT, E.: Floristische Beobachtungen im Plothener Gebiet (Meßtischblatt Knau) aus den Jahren 1982—1985	85
HEINRICH, W.: Bemerkenswerte Pflanzenfunde (2)	87
Bericht über die Exkursionen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1985	91
Buchbesprechungen	70, 76, 90, 98