©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

faßt die rein zufällig angesammelten Müllbegleiter) eine Gesellschaft, die stark an unsere Bahnhofsflora erinnert. Kreh nennt diese Vereinigung eine „amarantreiche Hackfruchtunkrautgesellschaft", eine Bezeichnung, die bei seinen tiefgründigen, nahrhaften und oft durchgearbeiteten Böden naheliegt, während sie bei unseren völlig anders gelagerten Verhältnissen, dem nährstoffarmen, flachgründigen und verhärteten Substrat und dem nicht naturbedingten, sondern eher gleichsam unnatürlichen Auftreten der für die Namensgebung der Gesellschaft verwendeten Arten schlecht anzuwenden ist. Trotzdem weist die gezeigte Parallele auf bemerkenswerte Gemeinsamkeiten hin, die diese ihrer Genese und ihrer Ökologie nach so verschiedenen Gesellschaftsindividuen einander ähnlich machen. Sie unterliegen beide einer Dauerbeeinflussung, die die aufbauenden Arten benachteiligt oder überhaupt vernichtet, während sie die Einjährigen begünstigt (vgl. Kreh 1951), die wegen ihrer schnelleren Entwicklung und Samenreifung der auf beiden Böden sehr bedrohlichen Vertrocknungsgefahr am besten gewachsen sind. Ausdruck dieser Gemeinsamkeit ist daher der außergewöhnlich hohe Therophyten-Anteil, der sich zwangsläufig aus den geschilderten Einwanderer- und Unkrautarten zusammensetzt.

Schrifttum

Fiedler, O.: Die Fremdpflanzen an der mitteldeutschen Großmarkthalle zu Leipzig 1932—1936 und ihre Einschleppung durch Südfruchttransporte. Hercynia **I/1**, 124 (1937). — ... 1937—1942. Hercynia **III/7—8**, 608 (1944). — Kreh, W.: Pflanzensoziologische Untersuchungen auf Stuttgarter Auffüllplätzen. Jahrh. Ver. Vaterl. Naturk. Wttmbg. **91**, 59 (1935). — Die Besiedlung des Trümmerschutts durch die Pflanzenwelt. Naturw. Rdsch. **7**, 298 (1951). — Müller, K.: Beiträge zur Kenntnis der eingeschleppten Pflanzen Württembergs. Mitt. Ver. Naturw. Math. Ulm **21**, 29 (1935). — ... 1. Nachtrag. Ebd. **23**, 86 (1950). — Scheuermann, R.: Mittelmeerpflanzen der Güterbahnhöfe des rheinisch-westfälischen Industriegebiets. Verh. Naturh. Ver. Rheinl.-Westf. **86**, 121 (1929), mit Nachträgen I (1934) und II (1940). — Scheuermann, R., und Wein, K.: Die Gartenunkräuter in der Stadt Nordhausen. Hercynia **I/2**, 232 (1938). — Thellung, A.: La Flore adventice de Montpellier. Cherbourg, 1912. — Zimmermann, F.: Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz. Mannheim, 1907.

Veronica lutea und Asplenium seelosii in den Salzburger Kalkalpen

Von **H. Merxmüller**, München

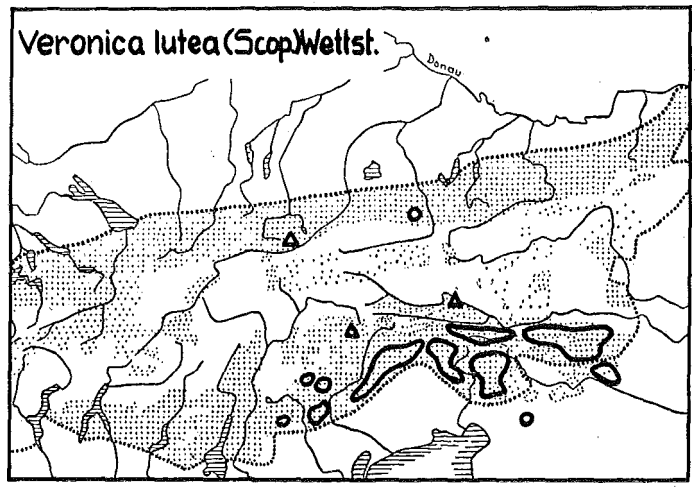
Das zoologische Institut der Universität München veranstaltete im Juli 1951 eine Studienfahrt nach Österreich, in deren Verlauf auch der Hochkönig, der höchste Gipfel der Salzburger Kalkalpen, erstiegen wurde. Eine der teilnehmenden Damen, Fräulein cand. rer. nat. Elisabeth Loibl, sammelte bei dieser Gelegenheit zwei Exemplare eines kleinen blaßgelben Rachenblütlers, die sie mir bei ihrer Rückkehr zur Bestimmung vorlegte. Der Fund war beachtenswert, handelte es sich doch bei ihm um die südostalpine, bisher noch nie in den Nordalpen festgestellte *Veronica lutea* (Scop.) Wettst. (= *Paederota ageria* L.). Als genauerer Fundort wurde „am Weg von der Ostpreußenhütte zum Hochkönig, zwischen Felsen und in Felsspalten in etwa 2200 m Höhe" angegeben.

Dieser Neufund ist insofern besonders bemerkenswert, als er eine zumindest zur Blütezeit recht auffallende und gut kenntliche Art betrifft. Wir haben nun allerdings durch manche kürzere *(Soldanella minima, Lamium orvala)* oder etwas längere Zeit zurückliegende ähnliche Entdeckungen *(Aretia hausmanni, Galium baldense, Lomatogonium carinthiacum, Woodsia glabella)* auf das bequeme Argument verzichten gelernt, solche Pflanzen seien eben früher nicht dagewesen und verdankten daher ihr Auftreten einer Neueinschleppung. Erkennen wir jedoch das Indigenat und damit den Reliktcharakter derartiger Formen an *), so bieten sie verständlicherweise bedeutendes pflanzengeographisches Interesse. Dies trifft für unseren Fall um so mehr zu, als durch ihn nicht nur die Artenzahl eines merkwürdigen Verbreitungstyps eine bedeutsame Bereicherung erfährt, sondern auch eine sehr schöne Parallele zu dem Auftreten der Schwesterart, der blaublütigen *V. bonarota* L., erkennbar wird. Hat schon die Verbreitung dieser Art, des „Blauen Mänderle", Anlaß zu einer ausführlichen Studie gegeben (Hayek 1920), so bietet die nunmehr festgestellte Arealähnlichkeit des „Gelben Mänderle" eine in der alpinen Flora nahezu einzigartige Erscheinung.

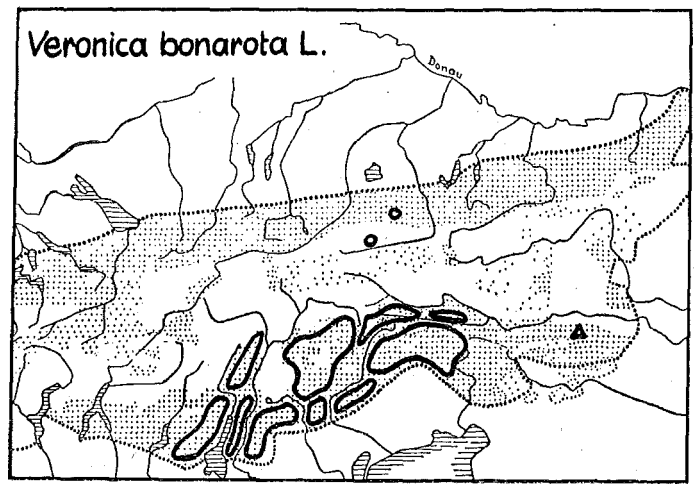
*) Eine ausführlichere Darlegung der diese Ansicht bestimmenden Argumente liegt nicht im Sinne dieser Studie; sie wurden eingehend im Rahmen einer früheren Arbeit (Merxmüller 1950) diskutiert. Eine kurze Darstellung findet sich auch bei Handel-Mazzetti 1938.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

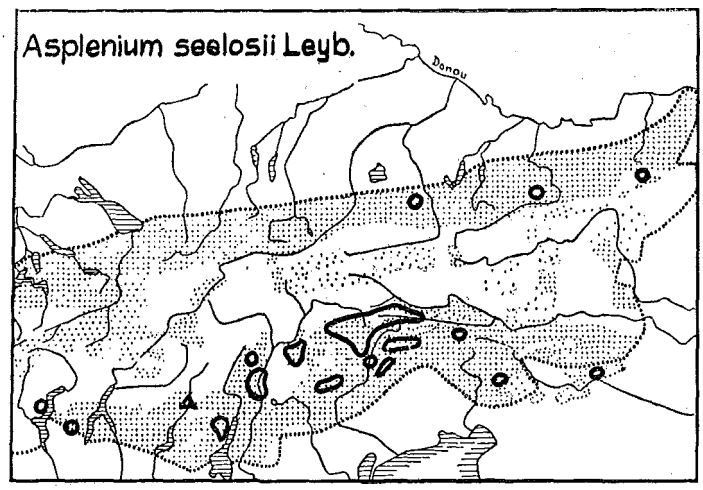
Karte 1



Karte 2



Karte 3



Legende zu Karte 1—3:
Flächenpunktierung = Vorkommen kalkhaltiger Gesteine,
··· = morphologischer Alpenrand,
Δ = unsichere und unwahrscheinliche Fundorte

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Beide Sippen gelten wegen ihrer isolierten Stellung innerhalb der Gattung *Veronica* als „alte Arten", Angehörige eines im Tertiär weiter verbreiteten Geschlechtes, dessen weitere Abkömmlinge heute noch in wenigen Arten in Ostsibirien und Nordamerika zu finden sind. Die beträchtlichen morphologischen Verschiedenheiten unserer beiden Arten führen zu der Annahme, daß auch sie sich bereits in prä- oder frühdiluvialen Zeiten voneinander trennten, wenn auch ihre Kreuzbarkeit von verhältnismäßig wenig verändertem Erbgut zeugt. Beide sind fast ausschließlich (lediglich das „Blaue Mänderle" besitzt einen auf vielleicht eiszeitliche Wanderungen zurückzuführenden Fundort in Siebenbürgen) auf die Ostalpen beschränkt; wir müssen sie als alpigene, in den Alpen entstandene Arten betrachten. Während *V. bonarota* den mittleren Teil des Südalpenzuges von Judikarien bis in die Julischen Alpen besiedelt, ist *V. lutea* mehr an dessen östlicheren Anteil gebunden; sie hat ihre Hauptverbreitung in den Karawanken, Sanntaler und Julischen Alpen, von denen aus sie sich durch Venetien bis ins Valsugana und in die Berge von Vicenza hinzieht. Mit dieser stärkeren südöstlichen Ausprägung hängt auch eine engere Bindung an den Südalpenrand zusammen, während *V. bonarota* die gesamte Breite der südlichen Kalkalpen bis zu ihrem Nordrand hin erfüllt. Außerhalb der angeführten Areale findet sich das „Blaue Mänderle" im Zentralalpenzug bei Antholz (Huter 1907), in den Kitzbühler Alpen auf der Kalkspitze des Gaissteins (Traunsteiner ex Hinterhuber 1851; Selig ex Handel-Mazzetti 1949) und in den Leoganger Steinbergen am Birnhorn (Mielichhofer ex Hinterhuber 1851; Eysn 1891 ex Hayek 1920; Fugger 1899; Hayek 1920). Das „Gelbe Mänderle" ist hingegen bis zu der hier mitgeteilten Entdeckung nirgendwo aus anderen Gebietsteilen bekannt geworden, wenn man von einer sehr ungenauen und nie verifizierten Angabe aus dem Karwendel (Weber ex Hausmann 1854) absehen will. Allerdings mahnt die Wiederauffindung der *V. bonarota* in den Nordalpen an lange Jahrzehnte hindurch als unglaubhaft bezeichneten Fundorten bei der Ablehnung solcher alten Angaben zu großer Vorsicht, zumal sich das schlecht erforschte Karwendel durch den Besitz mancher ähnlichen Relikte auszeichnet. Die Verbreitung dieser beiden verhältnismäßig nahe verwandten Schwesterarten ist also in beiden Fällen dadurch merkwürdig, daß einem zusammenhängenden, umfangreichen Südalpen-Areal in weiter Disjunktion stark isolierte nordalpine Fundorte gegenüberstehen. Diese Disjunktion erscheint im Falle der *V. lutea* um so deutlicher ausgeprägt, als hier das Hauptareal noch enger auf den südöstlichen Alpenrand beschränkt ist und verbindende Zwischenfundorte völlig fehlen.

Im Oktober 1951 erhielt ich nun von Herrn stud. rer. nat. Wolfgang Schapitz einen Farn zur Bestimmung zugesandt, den er unweit seiner Wohnung in Karlstein bei Bad Reichenhall an einer Felswand entdeckt hatte. Es handelte sich zu meiner Überraschung wiederum um ein neues Beispiel für den eben besprochenen Verbreitungstyp, nämlich um den südalpinen Streifenfarn *Asplenium seelosii* Leyb., der damit zum erstenmal für Deutschland nachgewiesen ist. Nach freundlicher Mitteilung des Finders wächst der Farn dort an einer kahlen, nordexponierten, vielfach etwas überhängenden Kalkfelswand *) in ziemlich zerstreuten Stöcken, sonnenlos und vor dem Regen geschützt, in Gesellschaft vereinzelter Exemplare von *Asplenium trichomanes* und *ruta-muraria* sowie von *Moehringia muscosa* und *Potentilla caulescens*. Ein Vergleich mit den die Ökologie des Farns in den Dolomiten eingehend schildernden Darstellungen bei Dalla Torre (1906), Fehlner (1883) und Diels (1914) läßt gute Übereinstimmungen des Auftretens und der Vergesellschaftung erkennen. Die Art ist also auch hier, unter den vergleichsweise viel ungünstigeren (historischen und aktuellen) Bedingungen der mittleren nördlichen Kalkalpen ökologisch und soziologisch ebenso eingepaßt wie in ihrem südlichen Hauptareal.

Dieser Fund vermehrt in erfreulicher Weise die an sich auffallend hohe Zahl seltener Gefäßkryptogamen des weiteren Berchtesgadener Landes, von denen hier auf *Cystopteris sudetica, Struthiopteris filicastrum, Woodsia glabella, Botrychium virginianum* und *Asplenium fissum* hingewiesen sei. Auch er ist von einigem pflanzengeographischem Interesse, wenngleich diese Art schon von zwei, allerdings viel weiter östlich gelegenen Fundstellen in den Nordalpen bekannt geworden ist, nämlich aus Niederösterreich vom Göller bei St. Egid a. Neuwald (Obrist 1880) und aus Oberösterreich bei Windischgarsten im Ennsknie (Fleischmann ex Ascherson und Gräbner 1913). In seinem Hauptareal findet sich der Farn in der gesamten Erstreckung der südlichen Kalkalpen vom Langensee **) bis in die Untersteiermark, mit deutlicher Häufung in den nördlichen Dolomiten, jedoch überall recht zerstreut und nirgends häufig. Außerhalb der Alpen ist diese ebenfalls sehr alte, nach Christ (1910) vielleicht mit südamerikanischen Formen ver-

*) Entgegen der bisherigen Ansicht, daß der Farn streng an dolomitische Substrate gebunden sei, dürfte es sich hier um Kalk (und zwar um karnische Hallstätter Kalke) handeln. Vgl. H. Krauß (in Geogn. Jhrh. **26**, 121, 1914), der in diesem Zusammenhang von „Kalkklötzen" spricht, die die Ruinen von Karlstein und St. Pankraz tragen.

**) Aus den Bergamasker Alpen wurde die Art bisher noch nicht gemeldet; jedoch dürfte die Angabe Ariettis (1944) von *Asplenium septentrionale* Hoffm. („Rupi del Monte Concarena sopra Losine, terreno calcareo, m. 1500, *leg.* O. Penzig, 18. 8. 1913") möglicherweise hierher zu ziehen sein.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

wandte, jedenfalls aber wiederum alpigene Art nur noch (in einer var. *glabrum* R. Lit. et Maire) aus eng begrenzten Bereichen der katalonischen Pyrenäen und des marokkanischen Atlas bekannt geworden *).

Es erscheint recht auffällig, daß diese so stark isolierten nordalpinen Fundorte beider hier besprochenen Neuentdeckungen wieder im Gebiet der Salzburger Kalkalpen gelegen sind. Die Bevorzugung dieses Bereichs ist uns bereits von einer Anzahl ähnlich verbreiteter Arten her bekannt, ohne daß ihren Ursachen bisher erfolgreich nachgegangen worden wäre. Zu ihrer Untersuchung sollen die Arten dieses Verbreitungstyps hier eine kurze vergleichende Besprechung erfahren.

Wir gehen dabei von der Überzeugung aus, daß die in der Eiszeit weitgehend unvergletschert gebliebenen nordöstlichsten (etwa ostwärts der Traun oder Enns gelegenen) Alpenteile ein Groß-Refugium der Alpenflora bildeten, in dem einerseits die heute dort oder in weiterem Umkreis endemischen oder disjunkten Arten die Gletscherperioden zu überdauern vermochten, von dem aus andererseits die verbreitungstüchtigeren Arten postdiluvial die Wiederbesiedlung weiterer Alpenteile bewerkstelligen konnten. Es ist daher zweckmäßig, aus unserer Betrachtung von vornherein jene für die Salzburger Alpen an sich sehr charakteristischen Arten auszuscheiden, deren (Teil-)Areal sich, in unserem Bereich beginnend, ohne Unterbrechung über die gesamten Nordostalpen hin erstreckt, wie etwa *Minuartia arctioides* oder *Homogyne discolor*; für diese Formen wird sich nie die Behauptung widerlegen lassen, daß sie unser Gebiet erst im Rahmen der postdiluvialen Ausbreitung erreichten. Einzelne Arten dieser nordostalpinen Gruppe setzen einer solchen Behauptung allerdings eine störende Arealunterbrechung im Raume Salzach—Traun entgegen (so besonders *Saxifraga burseriana* und *Ranunculus hybridus*, annähernd auch *Saussurea pygmaea* und *Potentilla clusiana*), da es schwer erklärbar wäre, warum bei einer derartigen Ausbreitung nach Westen hin das genannte Gebiet einfach übersprungen worden sei. Weit weniger noch kann eine solche Vorstellung für eine Reihe anderer Arten akzeptiert werden, die in den nordöstlichsten Alpenteilen nur so zerstreut und vereinzelt anzutreffen sind, daß eine stärkere Ausbreitungstendenz bei ihnen nicht vermutet werden darf. Hierher rechnen wir (geordnet nach fallender Fundortsdichte im Nordosten) *Sesleria ovata, Draba sauteri, Mnium hymenophylloides, Asplenium fissum, Orchis spitzelii, Asplenium seelosii* und *Aretia hausmanni*; sollte sich eine Mitteilung Gentners an Paul (mdl.) bestätigen, so wäre auf Grund eines Vorkommens bei Berchtesgaden-Ettenberg auch *Euphrasia cuspidata* in diese Gruppe einzureihen. Eindeutig sind erst recht jene Fälle, in denen die Arten dem Erhaltungsgebiet im Nordosten überhaupt fehlen, sei es, daß sie westlich des Salzburger Bereichs noch vereinzelt anderweitig anzutreffen sind, wie *Veronica bonarota, Horminum pyrenaicum, Doronicum columnae, Aquilegia einseleana* und *Woodsia glabella*, sei es, daß sie endlich überhaupt ausschließlich auf unseren Bereich beschränkt sind wie *Lamium orvala* und *Veronica lutea*.

Müssen wir somit zumindest für die späteren Gruppen obiger Aufzählung eine Zuwanderung von Osten her (etwa auf einem postdiluvialen Wanderweg Südalpen—Ostalpenrand—Nordalpen, der allerdings für Kalkfelsbewohner auch aus manchen anderen Gründen unglaubhaft ist) ablehnen, so bleiben uns nur noch zwei Erklärungsmöglichkeiten für unsere nordalpinen Vorkommen: Entweder haben die fraglichen Arten die Zentralalpen postdiluvial übersprungen — oder aber sie gehören bereits prä- oder zumindest frühdiluvial den Nordalpen an und haben sich während der späteren Eiszeiten dort oder am Eisrand erhalten. Gegen ein „Springen" spricht neben anderen Gründen, die in unserer oben zitierten Arbeit eingehendere Darstellung erfahren haben, auch das Fehlen mancher Arten, z. B. gerade unserer *Veronica lutea*, in den nördlicheren Südalpen; überdies wäre bei einer solchen Verbreitungsweise eine regellose Verteilung der nordalpinen Fundorte zu erwarten, während die auffallende Häufung an ganz bestimmten Stellen (wie eben in den Salzburger Kalkalpen) ein starkes Argument für eine Erhaltung in oder vor diesen Räumen zumindest während der späteren Eiszeiten bildet **).

Aus eben diesem Umstand, daß in den Nordalpen mehrfach solche Bereiche erkennbar sind, in denen sich Einzelfundorte sonst südalpiner Arten häufen, mag man auf dem Wege des Vergleichs

*) Außer an dem von Christ (1910) angegebenen Soulié schen Fundort am Bou-mort in der Pobla de Segur findet sich die Art auch etwa 60 km ostwärts davon in der Sierra del Cadre (Rochers dolomitiques entre Bellver et Baga, 2000—2400 m, *leg.* J. Soulié, 24. 8. 1910; Herb. München), hier in einer stark reduzierten Form mit ungeteilten bis sehr schwach dreilappigen Wedeln.

**) Die Arealähnlichkeit der beiden in obiger Liste mitangeführten, zweifellos nicht alpigenen, sondern arktischen Kryptogamen *Woodsia* und *Mnium* zeigt, daß diese wohl bereits frühdiluvial in die Alpen eingewandert sind, sich später aber durchaus den besprochenen Phanerogamen analog verhalten haben. Hierbei erscheint besonders bemerkenswert, daß die Kryptogamen (neben den eben genannten auch unsere beiden Asplenien!), die mit ihren überaus leichten Sporen viel bessere Verbreitungsmöglichkeiten als die meisten Blütenpflanzen besitzen, in den Nordalpen ebenfalls nicht regellos zerstreut, sondern an die gleichen Örtlichkeiten wie letztere gebunden sind. — Unsere Argumentation führt hier also zu durchaus ähnlichen Ergebnissen wie die Hayek schen Untersuchungen von 1920.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

nun auch noch Gründe für die Anreicherung gerade an diesen Stellen und speziell in den uns hier interessierenden Salzburger Kalkalpen abzuleiten versuchen. Es läßt sich zeigen, daß derartige Bereiche stets in der Nähe größerer diluvialer Refugien des Nordalpenrandes liegen, also solcher Berggebiete, die (wie etwa das Traunstein-Reichenhaller Vorgebirge) infolge ihrer Randlage auch während des Höchststandes der Vereisungen unvergletschert blieben. Aber auch in solchen Räumen ist es jedoch nur dann zu Anreicherungen gekommen, wenn sie der Nahtlinie zweier Vorlandgletscher, also einer Einbuchtung des Eisrandes (hier zwischen Inn- und Salzachgletscher) zunächst gelegen waren; die starke Erwärmung der nahen Schotterfelder mag hier lokalklimatisch bedeutsam gewesen sein. Jedenfalls scheint erst dieses Zusammentreffen beider Gegebenheiten unseren etwas empfindlichen Südalpinen eine Möglichkeit des Überdauerns geboten zu haben.

Es steht zu hoffen, daß ein solcher Versuch, das gehäufte Auftreten südalpiner Pflanzen an einzelnen Stellen der Nordalpen zu erklären, einigermaßen dem wirklichen geschichtlichen Geschehen nahekommt. Immerhin erscheint unter solchen Gesichtspunkten die Neuentdeckung des „Gelben Mänderle" und des Seelosschen Streifenfarns nicht mehr so sehr als unglaubhafte Überraschung wie vielmehr als erfreuliche Bestätigung und Ergänzung.

Anhangsweise sei noch auf einige ungeklärte morphologisch-systematische Verhältnisse bei *Veronica lutea* hingewiesen. Brignoli gliederte 1810 die Sippe in zwei Arten auf, von denen sich die seltenere *Paederota zannichellii* Brign. durch ungeteilte Oberlippe von der mit zweizähniger Oberlippe versehenen *P. urticaefolia* Brign. unterscheiden sollte. Die Originalarbeit ist mir nicht zugänglich, jedoch findet sich eine von Tommasini verfaßte und kommentierte auszugsweise Übersetzung in Flora 1840, 99. Diese Gliederung wurde (unter Reduktion der Brignolischen Arten zu Varietäten) in den meisten, vor allem in den italienischen Floren beibehalten, so zuletzt bei Fiori 1925, wo die *var. zannichellii* unter der falschen Autorenschaft Prohaskas 1895 als ausschließlich in den „Alpi friul." vorkommend angeführt ist. Nun hat aber gerade Prohaska 1895 mitgeteilt — ohne den Namen im Varietätsrang zu verwenden —, daß alle von ihm untersuchten *lutea*-Formen aus dem Gesamtareal der Art eine ganzrandige Oberlippe besäßen und daher der Brignolischen *zannichellii* entsprächen *). Diese Mitteilung, wohl auch eigene Untersuchungen mögen Hayek bewogen haben, bei Hegi die „*var. zannichellii* (Brignoli als Art)" als die „im Gebiet weitaus häufigere Form" und die *urticaefolia* als „besonders in den Alpen von Friaul" vorkommend zu bezeichnen, was nunmehr also offenkundig im Widerspruch zu den oben zitierten Angaben Fioris steht. Nebenbei mag noch Erwähnung finden, daß Wettstein bei Engler-Prantl wohl infolge eines Versehens der *zannichellii* eine zweispaltige Oberlippe zuschrieb.

Die Pflanzen vom Hochkönig besitzen jedenfalls, wie das gesamte von mir untersuchte Material der Botanischen Staatssammlung München, ungeteilte Oberlippen und sind daher der *var. zannichellii* (Brign.) zuzurechnen. Immerhin scheint die Krone eine gewisse Variabilität aufzuweisen; so fanden sich an Exemplaren aus den Steiner Alpen Einzelblüten mit nur zweiteiliger, aus ganzrandiger Ober- und Unterlippe bestehender Krone. Eine Aufklärung der *var. urticifolia* durch weitere Untersuchungen wäre wünschenswert.

Schrifttum

Ascherson, P., und Graebner, P.: Synopsis der Mitteleur. Flora. 2. Aufl., Bd. **1**, 100 (1913). — Arietti, N.: La Flora della Valle Camonica. Ist. Bot. Lab. Critt. Pavia, Atti Ser. **5**, Vol. IV/1 (1944). — Brignoli a Brunnhoff, G.: Fasciculus rariorum plantarum Forojulensium. Urbini, 1810. — Christ, H.: Die Geographie der Farne. Basel, 1910. — Dalla Torre, K. W., und Sarnthein, L. Graf v.: Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 1. Teil, Innsbruck, 1906, 22 ff. — Diels, L.: Einige Bemerkungen zur Ökologie des Asplenium Seelosii Leyb. Verh. Bot. Ver. Brandenburg **56**, 178 (1914). — Engler, A., und Prantl, K.: Die natürlichen Pflanzenfamilien. **IV/3b**, 85 (1895). — Fiori, A.: Nuova Flora analitica d'Italia. Vol. **2**, 343, Firenze, 1925. — Fehlner, C.: Einiges über die Verbreitung des Asplenium Seelosii Leyb. ÖBZ. **33**, 353 (1883). — Fugger, E., und Kastner, K.: Beiträge zur Flora des Herzogthumes Salzburg. Mitt. Salzb. Ldkde. **39**, 194 (1899). — Handel-Mazzetti, Herm. Frhr. v.: Südtiroler Florenkinder in den Nordtiroler-, Salzburger- und Bayrischen Alpen. Jahrb. Schutz d. Alpenpfl. **10**, 55 (1938). — Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. ÖBZ. **96**, 99 (1949). — Hausmann, Fr. Frhr. v.: Flora von Tirol. Innsbruck, 1854, 645. — Hayek, A.: Veronica bonarota L. in den nördlichen Kalkalpen. ÖBZ. **69**, 37 (1920). — Hegi, G.: Illustrierte

*) Demgegenüber führte Koch in den beiden ersten Auflagen seiner Synopsis *P. lutea* ausschließlich mit zweispaltiger Oberlippe auf! — Nebenbei sei bemerkt, daß die in der genannten Arbeit Prohaskas aufgestellte Bastardform *V. pacheri* im Kew Index unter der falschen Autorenschaft Wettsteins figuriert.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Flora von Mitteleuropa. **VI/1,** 43. — Hinterhuber, R. und J.: Prodromus einer Flora des Kronlandes Salzburg und dessen angränzenden Ländertheilen. Salzburg, 1851, 160. — Huter, R.: Herbarstudien. ÖBZ. **57,** 245 (1907). — Koch, W. D. J.: Synopsis Florae germanicae et helveticae. Ed. 1, Frankfurt, 1837; Ed. 2, Leipzig, 1843—45. — Merxmüller, H.: Untersuchungen zur Sippengliederung und Arealbildung in den Alpen. Diss. Univ. München, 1950. — Obrist, J.: Correspondenz. ÖBZ. **30,** 269 (1880). — Prohaska, K.: Zwei Bastarde aus Veronica (Paederota) Bonarota L. und Veronica (Paederota) lutea (Scop.) Wettst. ÖBZ. **45,** 22 (1895).

Über die Elyneten der Allgäuer Alpen

Von **H. Meusel,** Halle/Saale

Dem hochverehrten Cyperaceenforscher Dr. h. c. Georg Kükenthal gewidmet

Auf die Anregungen meines Lehrers Gams hin hatte ich immer auf das Vorkommen von *Elyna (Cobresia) bellardii* mein besonderes Augenmerk gerichtet. Die erste Alpenexkursion nach dem Kriege, die mir eine Einladung der Bayerischen Botanischen Gesellschaft im Jahre 1947 ermöglichte, brachte gerade in dieser Hinsicht bemerkenswerte Beobachtungen. Ich will sie, ergänzt durch einige inzwischen angestellte Studien im Gebiet der Rotwand (Schlierseer Berge) und bei Abisko in Schwedisch-Lappland *), skizzenhaft zusammenstellen, da sie allgemein wichtige vegetationskundliche und pflanzengeographische Fragen berühren und deshalb verdienen, weiter verfolgt zu werden.

Immer deutlicher zeigt es sich, daß die Vegetationskunde ihr Augenmerk nicht nur auf die floristische Zusammensetzung der Bestände (im einfachsten Fall dargestellt durch die Bestandesliste) richten darf, sondern stets (schon bei der Vegetationsgliederung!) die mannigfachen Beziehungen des Pflanzenbestandes zur Umwelt berücksichtigen muß.

In dieser Hinsicht scheint mir die Charakteristik der Elyneten, wie sie Oberdorfer (1950) in seinem Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäus gibt, unvollständig. Das *Elynetum* wird dort als eine für die alpine Stufe typische Urrasengesellschaft geschildert, die „die Gesellschaften des *Seslerion* und *Caricion ferrugineae* der Steilhänge überall in schwach geneigten Lagen, auf gerundeten Graten und sanft geneigten Hängen, wo die Böden trockener und weniger bewegt sind und zugleich auch meist eine geringere Schneebedeckung tragen", ablöst. Es wird auch gesagt, daß das *Elynetum* als die windhärteste aller Hochgebirgsrasengesellschaften gilt. In der Tabelle sind aber außer einer *Carex firma*-Variante auf Hauptdolomit nur Elyneten auf Lias-Fleckenmergel genannt. Auf dieser Unterlage dürften allerdings die Standorte als gerundete Grate und sanft geneigte Hänge zu bezeichnen sein. Sie sind mir bei meinem kurzen Besuch weniger aufgefallen.

Dagegen scheint Oberdorfer das typischste Vorkommen des *Elynetum,* nämlich auf den steilen und exponierten Graten der Aptychenkalke übersehen zu haben. Ich will deshalb einige bezeichnende Stellen kurz beschreiben.

Die Schichten der Aptychenkalke, die infolge ihres Kieselgehaltes besonders dann, wenn sie mehr oder weniger steil gestellt sind, zwischen den weichen Mergeln und Tonschiefern aufragen und oft steile Gipfel und Grate bilden (Bergform der Höfats !), sind als die besonderen Standorte des *Elynetum* in den Allgäuer Alpen anzusehen.

Wie aus den Schilderungen Oberdorfers hervorgeht, ist im allgemeinen für die subalpine Stufe auf flachem Gelände und feinerdereicheren Böden die weite Ausbreitung von Rasengesellschaften charakteristisch, die als Nardeten anzusprechen sind bzw. wie die *Avena versicolor-Hypochoeris uniflora-Assoziation,* die Bunthaferflur, dem *Nardetum* sehr nahestehen. Sie sind es, die der Landschaft der Allgäuer Berge ihr besonderes Gepräge verleihen.

Die für die subalpine Stufe der Alpen und Karpaten so charakteristischen *Seslerieto-Sempervireten* treten demgegenüber flächenmäßig zurück. Sie sind auf steilere, felsige Hänge beschränkt, wo sie nach Oberdorfer in den tieferen Lagen der subalpinen Stufe die Nordhänge bevorzugen. In höheren Lagen treten sie aber dann in verschiedenen Expositionen auf.

Obgleich lange nicht so weit verbreitet wie die auf feinerdereichem Untergrund entwickelten Borstgraswiesen und Bunthaferfluren, ist das *Seslerieto-Semperviretum* sehr artenreich und enthält

*) Für die Führung in diesem Gebiet danke ich ganz besonders Prof. Dr. E. du Rietz, Uppsala.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: 29

Autor(en)/Author(s): Merxmüller Hermann

Artikel/Article: Veronica lutea und Asplenium seelosii in den Salzburger Kalkalpen 42-47