© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Zur Verbreitung der Gattung Saussurea DC. in den Ostalpen

Von Inge Gander-Thimm, Innsbruck

Die Anregung, die Verbreitung der Gattung Saussurea in den Ostalpen kartenmäßig darzustellen, erhielt ich seinerzeit von meinem verehrten Lehrer Herrn Prof. Dr. Helmut GAMS.

An dieser Stelle möchte ich allen danken, die mir teils mündlich, teils schriftlich Angaben über Vorkommen von Arten dieser Gattung zukommen ließen. Ganz besonders danke ich auch Herrn Ob.-Reg.-Rat H. HANDEL-MAZZETTI, der sich der Mühe unterzog, meine Karte durchzusehen und zu ergänzen.

Systematische Stellung und Allgemeinverbreitung

Die Gattung *Saussurea* wird zur Verwandtschaft der *Cynareae* der *Compositae* gestellt. Sie umfaßt 125 bis 130 Arten, von denen fast alle auf der nördlichen Hemisphäre verbreitet sind. Nur eine Art kommt in Australien vor. Alle Arten sind vorwiegend Gebirgsbewohner, sogenannte Oreophyten im Sinne von DIELS. Das Entwicklungszentrum der *Saussureen* liegt in den zentralasiatischen Hochgebirgen. Dort weisen sie ihre größte Arten- und auch Individuenzahl auf.

DIELS schreibt 1910: „In unerschöpflicher Fülle bewohnen die stark oreophilen Saussureen die Hochgebirge des mittleren und westlichen Asien." Einige davon zählen auch zu den bisher als höchststeigenden Blütenpflanzen der Gebirge festgestellten Arten, wie z. B. *Saussurea tridactyla* Sch. Bip., die in Westtibet bis 5800 m, in Ostturkestan bis 6083 m (SCHRÖTER) vorkommt. Die Mount-Everest-Expedition 1922 (WOLLASTON) fand in einer Höhe von 6069 m einige *Saussurea*-Arten zusammen mit einigen Arten der Gattung *Leontopodium* (SCHIMPER-FABER).

In den Alpen finden sich nur wenige Vertreter der Gattung *Saussurea*. Ihre Arten verteilen sich auf die Sektionen *Caulescentes* Hooker *(Saussurea pygmaea)* und *Corymbiferae* Hooker *(S. alpina* und *discolor)*. *S. pygmaea* — Zwerg-Alpenscharte; vorwiegend in den Kalkalpen, fehlt Vorarlberg. *S. discolor* — Filz-Alpenscharte, vorwiegend in den Kalkalpen, fehlt Salzburg und Oberösterreich. *S. alpina* — Echte Alpenscharte; Zentral- und Kalkalpen, fehlt in Niederösterreich, Oberösterreich.

Saussurea pygmaea (Jacq.) Sprg.

Die *Saussurea pygmaea* ist eine der auffallendsten Pflanzen der ostalpinen Hochgebirgsregion.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Ihre dunkelgrünen Rosetten, gebildet aus oberseits derbledrigen, unterseits dicht rauhhaarigen, lineal-lanzettlichen Blättern, finden sich vorwiegend an Gipfeln, im Gratgebiet und an höchstgelegenen Schutthalden. Sie wachsen teils in Spalten (chasmophytisch), teils als Schuttbewohner.

Nach den Beobachtungen vieler Autoren und meiner eigenen vorzugsweise in den Nördlichen Kalkalpen, tritt diese Art sowohl über reinem Kalk als auch über Kieselkalk (Sonnwendgebirge) auf. Meist tritt sie in kleinen Gruppen, die selten mehr als 4 bis 5 Einzelpflanzen enthalten, auf. Bevorzugte Wuchsorte sind Klüfte in ost- oder nordexponierten Wänden, wenngleich andere Lagen auch vorkommen. Im Stock des Sonnwendgebirges, wo diese Art an mehreren charakteristischen Stellen auftritt, fällt besonders ihre streifenartige Wuchsanordnung auf einer Geröllhalde des Rofan-Nordhanges auf. In ähnlicher Weise tritt sie auch auf einer Abwitterungshalde des Aptychenkalkes am Dalfazer Joch auf.

Im allgemeinen ist diese Art in ihrem Vorkommen an die alpine Stufe gebunden. Aus der Steiermark ist ein Vorkommen um 1600 m herum bekannt. Ihre mittlere Höhenverbreitung liegt um 2000 bis 2600 m.

Meist tritt die *Saussurea pygmaea* vereinzelt auf und zählt in ihrem gesamten Verbreitungsgebiet zu den seltenen Arten. Sie meidet meist geschlossene Rasen, wenngleich sie in den Südalpen auch in *Firmeten* (*Carex-firma* Polsterrasen) anzutreffen ist.

In ihrer Gesamtverbreitung weist sie eine Disjunktion zwischen ihrem zentral-ostasiatischem Areal (Turkestan-Japan) und ihrem europäischem (Ostalpen-Tatra) auf.

MEUSEL bezeichnet *Saussurea pygmaea* als endemisch-ostalpin, welche Bezeichnung aber nur in bezug auf ihre Verbreitung im Alpenraum, wo sie tatsächlich auf die Ostalpen beschränkt ist, einigermaßen berechtigt erscheint.

Sie tritt in den Nördlichen und Südlichen Kalkalpen der Ostalpen auf und fehlt in den Zentralalpen. Ihre Verbreitung zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit jenen Gebieten, die von der eiszeitlichen Vergletscherung verschont geblieben waren und den Pflanzen als Refugien dienen konnten.

In dieser Weise scheint auch die Scharung der Fundorte am Alpenostrand und im südlichen Raum erklärlich. Die Fundorte in den Nördlichen Kalkalpen liegen vorzugsweise an Stellen, die sich über den eiszeitlichen Gletschern befanden, auf sogenannten Nunatakkern, die eine Überdauerung von Pflanzen ermöglichten.

So findet sich z. B. im Sonnwendgebirge in Tirol eine weitgehende Übereinstimmung der Fundorte der *Saussurea pygmaea* mit der eiszeitlich über der Vergletscherungsgrenze gelegenen Gipfelregion. Dies zeigt deutlich der Vergleich ihrer Verbreitung mit der Vergletscherungskarte des Achenseegebietes von H. WOLF (1922). Diese oben erwähnte Verbreitungstendenz der genannten Art zeigt sich auch beim Vergleich mit der Karte über die Ausbreitung der Vergletscherung im Alpenraum bei GAMS 1936.

Auffallend ist ihre Beschränkung auf die Refugialgebiete auch weiterhin nach Rückgang der eiszeitlichen Vergletscherung. Hiebei ist jedoch zu bedenken, daß

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

auch die postglaziale Waldperiode kein geringes Hindernis ihrer Wiederausbreitung bedeutete. Der Endemismus dieser Art scheint regressiver Natur zu sein. Man kann sie auch, um mit HULTEN zu sprechen, als rigide Art betrachten. Unter rigider Art versteht man eine solche, die im Laufe der Eiszeiten infolge Beschränkung auf Refugialgebiete ihre Fähigkeit zur Wiederausbreitung verlor. Um eindeutig entscheiden zu können, ob sie tatsächlich nur auf Refugialgebiete und Nunatakker der Ostalpen beschränkt ist, wäre noch eine eingehende Durchforschung jener Gebiete anzustellen, die geeignete Standortsbedingungen aufweisen und aus denen keinerlei Fundorte bisher bekannt sind.

Zugunsten der hier dargelegten Ansicht sprechen die bisher verzeichneten Fundorte, die keineswegs Anspruch darauf erheben, alle Vorkommen lückenlos erfaßt zu haben.

Ein weiteres Problem bedeutet die Beschränkung des Vorkommens auf die Ostalpen, da es doch zweifellos auch in den Westalpen geeignete Wuchsorte gibt. Auch die Deutung ihrer großen Disjunktion im Gesamtareal steht noch aus.

Eine durchaus spekulative Deutung ihrer Westgrenze im Alpenraum wäre bei Annahme einer interglazialen Einwanderung der *Saussurea pygmaea* über die Karpaten (Reliktstandorte in der Tatra) dadurch gegeben, daß ihrem weiteren Vordringen nach Westen durch das abermalige Vordringen der Gletscher ein Ende bereitet wurde. Hiebei könnte gleichzeitig eine Zerstückelung des bereits eroberten Areals und eine Reduktion auf die Refugialgebiete erfolgt sein.

Saussurea discolor (Willd.) DC.

Saussurea discolor steht *S. alpina*, der sie auch habituell ähnlich ist, näher als der *S. pygmaea*.

Es ist eine bis zu 30 cm hohe, mehrköpfige Staude mit unterseits weißfilzigen Blättern, wodurch sie sich von *S. alpina* unterscheidet. Ihre Ansprüche bezüglich Wuchsort sind weniger ausgeprägt als die der zuerst besprochenen Art. Ihre ökologische Amplitude ist weiter. Sie kann als Chasmophyt in gleicher Weise angetroffen werden, wie im Unterwuchs des Latschengürtels. Ihre Hauptverbreitung findet sie in den alpinen Rasengesellschaften. Es ist eine „*Seslerion*"-Art.

Höhenmäßig hat sie ihr Schwergewicht in der subalpin-alpinen Stufe, kommt vereinzelt bis in die Nivalstufe vor und geht als Schwemmling bis weit in die Montanstufe herab.

MEUSEL zählt sie zum eurasisch-alpin-kontinentalen Arealtyp. Ihr Gesamtareal erstreckt sich aus den ostsibirischen Gebirgen über die Baikalprovinz und den Altai bis zum Ural. In Europa reicht sie von den Transsylvanischen Alpen über die Karpaten bis in die Alpen, wo sie vom Alpenostrand bis zum Dauphiné vorkommt. Allerdings ist auch die Verbreitung dieser Art in den Alpen nicht kontinuierlich und weist kleinere und größere Lücken auf.

Im Ostalpengebiet zeigt sie die größte Anhäufung ihrer Fundorte in den Südlichen Kalkalpen und am Nordostrand der Kalkhochalpen, welche Gebiete allerdings auch floristisch am intensivsten erschlossen sind.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Hinsichtlich der Einwanderung dieser Art in den Alpenraum liegen leider auch keine eingehenderen Untersuchungen vor. Auch sie scheint wahrscheinlich im letztem Integlazial unser Gebiet über den Karpatenbogen erreicht zu haben. An Ausbreitungsfähigkeit übertrifft sie bei weitem die *Saussurea pygmaea*. Auch ihr bereits erobertes Areal scheint nachträglich von Zerstückelungen betroffen worden zu sein. Dank ihrer größeren ökologischen Plastizität vermochte sie zweifellos später wieder einige dieser Lücken zu schließen und auch in der Nacheiszeit Neuland zu gewinnen.

Saussurea macrophylla Sauter.

Während die Mehrzahl der Autoren die *S. macrophylla* als Subspecies der *Saussurea discolor* ansehen, hält HECHTRITZ (in ÖBZ XV) diese für eine gute Art. Doch sagt auch er, daß sie der *S. discolor* näher stünde, als der *S. alpina*. Der genannte Autor führt weiterhin an, daß sich diese Art lediglich auf wenige spärliche Fundorte in Tirol (wie im Südwesten von Kitzbühel im Hintergrunde des Spertentales, Einsattelung des kleinen Wetterstein) beschränke. Andere als *S. macrophylla* beschriebene Pflanzen wären der *S. macrophylla* Gren. non Sauter zuzuschreiben, deren Hauptverbreitungsgebiet in den Pyrenäen und im Bereich der Westalpen bis Tirol läge.

In der Verbreitungskarte wurden die Fundorte der *Saussurea macrophylla* Sauter zusammen mit denen der *S. discolor* ohne Berücksichtigung ihrer zweifelhaften Stellung als Art im genannten Gebiet eingetragen.

Saussurea alpina (L) DC.

Saussurea alpina ist die hochwüchsigste aller alpinen *Saussureen*. Sie weist die größte regionale Verbreitung unter den genannten Arten sowohl im Alpenbereich als auch hinsichtlich ihres Gesamtareals auf.

HERMANN unterscheidet in seiner „Flora von Deutschland und Fennoskandia zwei Rassen:

A: Rasse *eualpina*; mit einer dichten gedrängten Stellung der einzelnen Blütenköpfchen und mit längeren Köpfchen als Stielen derselben. Diese kommt vorwiegend in den Alpen vor.

B: Rasse *esthonica*; mit lockerer Anordnung der Köpfchen und längeren Stielen derselben.

Vorkommen in den Moorwiesen des Ostseeraumes, Nordirland.

Wie weit es sich im allgemeinen bei der weitverbreiteten *Sausurrea alpina* um geographische oder ökologische Rassen handelt, bleibt noch näher zu untersuchen.

Die ökologische Amplitude dieser Art scheint relativ weit zu sein. Ihre speziellen Ansprüche an den Wuchsort sind wenig ausgeprägt, wenngleich sie geschlossene Rasendecken bevorzugt. Ihre Bodenansprüche sind neutrophil. Vorzugsweise tritt sie in den Elyneten auf, wofür sie auch BRAUN-BLANQUET (1926) als Charakterart anführt. Hauptverbreitungsgebiet ist die alpine Stufe, wie bei den übrigen Arten

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

dieser Gattung. In den Westalpen steigt *Saussurea alpina* über 3000 m, aus Graubünden sind die höchsten Vorkommen vom Piz Vadret da Prünas (3010 m) beschrieben. In den Zentralalpen Österreichs liegt die Hauptverbreitung zwischen 1800 und 2500 m, in den Bayerischen Alpen zwischen 1800 und 2400 m.

So wie auch die anderen Arten dieser Gattung zählt *S. alpina* zu den Winterstehern, d. h. Pflanzen, die ihre Samen im Herbst und Winter ausreifen, aber erst im Frühjahr aus über Winter stehenbleibenden Fruchtständen ausstreuen.

Im Wallis untersuchte BRAUN-BLANQUET auch die Keimfähigkeit der Pflanzen und fand bei 2640 m Höhe noch 46% keimfähig, während in der Nivalstufe gesammelte Exemplare steril waren.

Im arktischen Gebiet wurden auch mikrophylle Formen beobachtet und gesammelt (Russisch Lappland). Aus den Alpen liegen bisher keine entsprechenden Beobachtungen vor.

Wie schon anfangs bemerkt, ist die regionale Verbreitung der *S. alpina* groß. MEUSEL zählt sie zum arktisch-alpin-kontinentalem Areal-Typ. Keine der übrigen alpinen Arten ist im arktischen Raum verbreitet. PAMPANINI's Arealkarte (1903) zeigt das Vorkommen der *Saussurea alpina* in: den Rocky Mountains, ganz Sibirien (von der Halbinsel Kamtschatka bis zum Ural), der Fennoskandia, dem Schottischen Hochland, dem Englischen Seendistrikt, Irland, Nordwales und von den Karpaten durch den ganzen Alpenraum bis in die Pyrenäen.

Als Heimat und Ausgangszentrum gilt der Altai. Ihre Ausbreitungstendenz ist vorwiegend arktisch. Die Einwanderung in die Alpen erfolgte entweder über die Karpaten oder auch über den arktischen Raum. Der erstgenannte Weg dürfte wahrscheinlicher sein, wenngleich durchaus auch ein Vordringen aus beiden Richtungen möglich erscheint.

Im Gegensatz zu *S. pygmaea* und *S. discolor* liegt ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Zentralalpen. In den Randgebieten ist sie spärlicher vertreten. Sicher ist, daß diese Art den zentralalpinen Raum im wesentlichen erst nach dem Rückzug der Gletscher aus den Hauptvereisungsgebieten im Postglazial besiedeln konnte. Wie weit sie vorher bereits in den Randgebieten verbreitet war, ist schwer zu überblicken. Auf jeden Fall befand sich *Saussurea alpina* zu einer Zeit, als die Areale von *S. pygmaea* und wahrscheinlich auch von *S. discolor* in Reduktion bzw. in schwächerem Vordringen waren, erst am Beginn ihrer Ausbreitung in die verödeten Zentralalpengebiete.

Zum Unterschied von dem Areal der *S. pygmaea* kann dasjenige der *S. alpina* als durchaus progressiv bezeichnet werden.

Saussurea depressa Gren. et God.

Von GRENIER und GODRON wurde eine hochalpine Rasse der *Saussurea alpina* als *Saussurea depressa* beschrieben. Diese ist ein alpigenes Element und als Neoendemit zu bezeichnen.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Diese Art ist auf die alpine und nivale Stufe der westlichen Alpenteile beschränkt. Ihr Areal reicht vom Dauphiné bis nach Tirol.

Nach einer mündlichen Mitteilung von Prof. H. GAMS findet sie sich vorwiegend in mageren Grasfluren, sowie länger schneebedeckten Schutthalden. Häufig tritt sie zusammen mit *Campanula cenisia* auf.

Saussurea hybrida (S. discolor x S. pygmaea) Deg. et Gay.

1928 wurde auf dem Eisenerzer Reichenstein eine Hybride der beiden Arten *S. pygmaea* und *S. discolor* gefunden und als solche beschrieben. (J. GAYER; Ung. Bot. Blätter, 1928, Heft 1/2).

Von *Saussurea pygmaea* unterscheidet sie sich durch die lanzettlichen Blätter und die mehrköpfige Inflorescenz, deren Einzelköpfe kleiner als die Einzelköpfe der *S. pygmaea* sind.

Von *S. discolor* unterscheidet sie sich durch niedrigen Wuchs, die geringe Anzahl der Blütenköpfchen (bis zu drei Köpfchen), und eine Beblätterung des Stengels bis nahe an die Blütenstände.

Hinsichtlich Beblätterung steht die Hybride *S. alpina f. subacaulis* nahe, die in Norwegen vorkommt. Beim Vergleich mit Exemplaren der erwähnten Form weichen alle übrigen Merkmale ab. *Saussurea alpina* kommt im Fundgebiet der Hybriden jedoch nicht vor und dieselbe mitten unter Individuen von *S. discolor* und *S. pygmaea* gefunden wurde.

Von R. WETTSTEIN war schon früher einmal ein ähnliches Exemplar auf dem Schneeberg (Niederösterreich) gefunden worden, ohne daß dieser Fund veröffentlicht oder als *S. hybrida* beschrieben worden war.

Aus anderen Gebieten der Alpen, in denen ebenfalls beide Arten nebeneinander vorkommen, liegen keinerlei Beobachtungen von Bastarden vor.

Literaturverzeichnis

DIELS, L. (1908): Pflanzengeographie. Leipzig.

GAMS, H. (1933): Das Alter des alpinen Endemismus. Ber. d. Schweiz. Bot. Ges., Bd. 42, Heft 2.

— (1936): Der Einfluß der Eiszeit auf die Lebewelt der Alpen. Jahrb. d. Ver. z. Schutz d. Alpenpflanzen u. Tiere.

— (1938): Die nacheiszeitliche Geschichte der Alpenflora. Jahrb. d. Ver. z. Schutz d. Alpenpflanzen u. Tiere.

HEGI, G. (1908—1931): Illustrierte Flora von Mitteleuropa. München.

HULTÉN, K. (1937): Outline of the history of arctic and boreal biota during the Quarternary period. Stockholm.

MEUSEL, H. (1943): Vergleichende Arealkunde. Berlin.

MERXMÜLLER, H. und POELT, J. (1954): Beiträge zur Florengeschichte der Alpen. Ber. d. Bayer. Bot. Ges., 30.

OBERDORFER, E. (1949): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und dem angrenzenden Gebiete. Stuttgart.

PAMPANINI, R. (1903): Essai sur la Géographie botanique des Alpes et en particulier des Alpes sud-orientales. Mém. Soc. Fribourg Science nat. Sér. Geol. et Geogr. III Fas. 1.

SCHARFETTER, R. (1938): Das Pflanzenleben der Ostalpen. Wien.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

SCHIMPER, A. F. W.-FABER, F. C. (1935): Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena, 2. Aufl.
SCHRÖTER, C. (1926): Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 2. Aufl.
WOLF, H. (1922): Die eiszeitliche Vergletscherung des Achenseegebietes. München.

Quellen der Fundorte

1 ADE, A. (1911): Vorarbeiten zur Durchforschung des Pflanzenschonbezirkes bei Berchtesgaden. Ber. d. Ver. z. Schutz der Alpenpflanzen.
2 AICHINGER, E. (1933): Vegetationskunde der Karawanken. Pflanzensoziologie. Staatl. Stelle der Naturdenkmalpflege in Preußen.
3 BECK, G. (1890—1893): Flora von Niederösterreich. Wien.
4 BENZ, R. (1912): Die Pflanzenwelt des Koralpenzuges. „Die Koralpe", Jahrb. d. Steir. Gebirgsvereines.
5 — (1926): Lavanttaler Alpen. Vorarb. z. einer pflanz.-geogr. Karte Österr. Abh. zool.-bot. Ges. XI. Wien.
6 BRAUN-BLANQUET, J. (1926): „Parkarbeit", Denkschr. d. Schweiz. naturf. Ges. Bd. LXIII. Abh. 2. Zürich.
7 — u. RÜBEL, E. (1932—1936): Flora von Graubünden. Veröff. geobot. Inst. Rübel Zürich, in Heft 7.
8 BROCKMANN-JEROSCH, H. (1907): Die Flora des Puschlav (Bezirk Bernina) und ihre Pflanzengesellschaften. Leipzig.
9 DALLA TORRE, K. W. u. SARNTHEIM, L. (1906—1912): Die Farn- und Blütenpflanzen von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Innsbruck.
10 DUFTSCHMID (1870—1885): Flora von Oberösterreich.
11 FRIEDEL, H. (1956): Die Alpine Vegetation des obersten Mölltales (Hohe Tauern). Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, 16.
12 GIACOMINI, V. e PIGNATTI, S. (1955): Flora e Vegetazione dell'alto Valle del Braulio. Milano.
13 HALÁCSY, E. (1896): Flora von Niederösterreich. Wien.
14 HANDEL-MAZZETTI, H. (1954): Zur floristischen Erforschung von Tirol und Vorarlberg. Verh. d. Zool.-bot. Ges. in Wien, Bd. 94.
15 HAYEK, A. (1904): Die pflanzengeographischen Verhältnisse Südsteiermarks. Verh. Zool.-bot. Ges. Bd. LIV. 10. Heft.
16 — (1907): Die Sanntaler Alpen. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österr. Bd. IV, Heft 2. Wien.
17 — (1908): Flora von Steiermark. Berlin.
18 — (1933): Pflanzengeographie von Steiermark. Mitt. d. Naturw. Ver. f. Stmk., Bd. 59. Graz.
19 JANCHEN, E. (1958): Catalogus florae Austriae, I. Teil, Heft 3.
20 KARL, J. (1952): Zur Kenntnis der Reliktflora der Ammergauer Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. XXIX.
21 MALY, K. (1868): Flora von Steiermark. Wien.
22 MORTON, F. (1956): Saussurea pygmaea — neu für das Dachsteingebiet. Natur und Land, 42 (10—12).
23 MURR, J. (1924): Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Liechtenstein, Heft 3. Bregenz.
24 NEUMAYER, H. (1935): Floristisches aus Österreich. ÖBZ. Wien.
25 NEVOLE, J. (1905): Vegetationsverhältnisse des Ötscher- und Dürrensteingebietes in Niederösterreich. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österr. III/1.
26 — (1908): Hochschwabgebiet. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österr. V. Wien.
27 — (1908): Die Vegetationsverhältnisse von Weichselboden, der Kräuterin und des Ebensteins in Obersteiermark. Abh. Zool.-bot. Ges. Wien IV/4.
28 — (1913): Eisenerzer Alpen. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österr. VIII.
29 OBERDORFER, E. (1950): Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. Beitr. z. naturk. Forschung in Südwestdeutschland, Bd. IX, Heft 2.

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

30 PACHER, D. u. JABORNEGG, M. (1881—1887): Flora von Kärnten. Klagenfurt.
31 PAMPANINI, R. (1958): La Flora del Cadore, Catalogo sistematica delle piante vascolari. Forli.
32 PAULIN, A. (1901—1904): Beiträge zur Kenntnis der Vegetationsverhältnisse Krains, Heft 1—3. Laibach.
33 SAUTER, A. (1879): Flora der Gefäßpflanzen des Herzogtums Salzburg.
34 SCHARFETTER, R. (1907): Die Verbreitung der Alpenpflanzen Kärntens. ÖBZ.
35 — (1909): Die Pflanzendecke Friauls. Carinthia II. Klagenfurt.
36 SENDTNER, O. (1854): Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München.
37 SÜSSENGUTH, K. (1952): Zur Flora des Gebietes der Berliner Hütte in den Zillertaler Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. XXIX.
38 THIMM, I. (1953): Die Vegetation des Sonnwendgebirges in Tirol. Schlern-Schriften, Heft 118, Innsbruck.
39 VIEHAPPER, F. (1935): Vegetation und Flora des Lungau. Vorarb. z. einer pflanzengeogr. Karte Österr. XIV. Wien.
40 VOLLMANN, F. (1913): Flora von Bayern. München.

Herbare, mündliche und schriftliche Mitteilungen

41 HERBAR des Botanischen Instituts der Universität Innsbruck (IB).
42 — des Botanischen Instituts der Universität Wien (WU).
43 — des Botanischen Instituts der Hochschule für Bodenkultur Wien.
44 — des Naturhistorischen Museums in Wien (W).
45 — des Tiroler Landesmuseums in Innsbruck (IBF).
46 — des Kärntner Landesmuseums in Klagenfurt (KL).
47 FRIEDEL, H. Dr., Innsbruck.
48 GAMS, H., Prof. Dr., Innsbruck, Bot. Inst.
49 GANDER-THIMM, I. Dr., Innsbruck.
50 HANDEL-MAZZETTI, H. Oberreg.-Rat, Innsbruck.
51 PITSCHMANN, H. Dr., Innsbruck, Bot. Inst.
52 REISIGL, H. Dr., Innsbruck, Bot. Inst.
53 WAGNER, H. Prof. Dr., Wien, Hochschule für Bodenkultur.
54 WATZL, Bruno Dr., Wien.

Fundorte

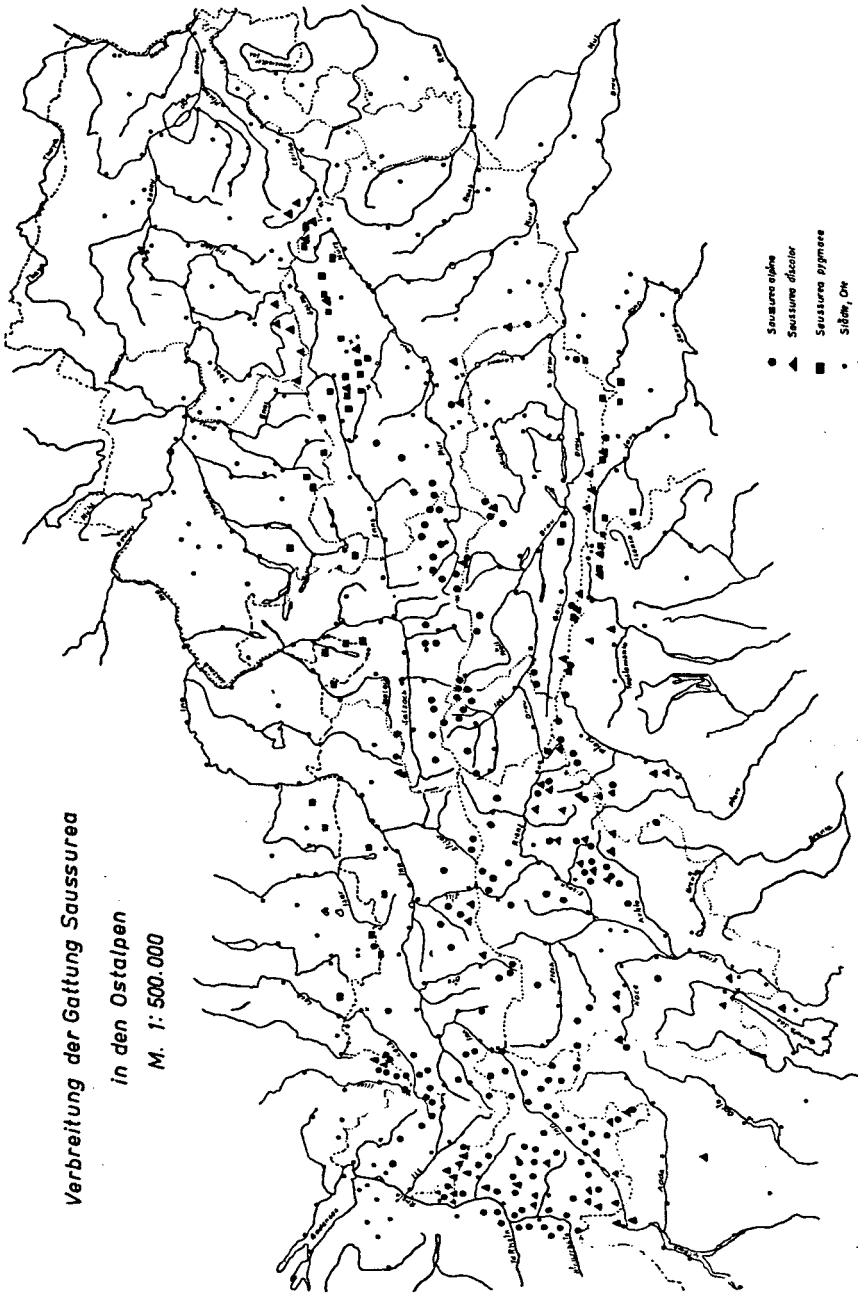
Die Quellen der Fundorte werden dem Fundortsverzeichnis als Klammerausdrücke beigesetzt. Sie werden durch die Zahlen des Quellenverzeichnisses gekennzeichnet.

Saussurea pygmaea

A Nördliche Kalkalpen.

Ammergauer Alpen: Frieder Spitze, 2049 m (20).
Wettersteingebirge: Hochwanner, 2100 m (zwischen Feldernjöchl und Kotbachsattel), Hoher Kamm (Nordabdachung), am Sattel nordwestl. des Predigtstuhls (9, 24, 50).
Karwendel: Karwendelköpfe (9).
Sonnwendgebirge: verbreitet von 2100 bis 2260 m, tiefstes Vorkommen am Gschöllkopf-Westwand (1970 m). 1. Fund J. Zimmeter 1851 (42, 44, 9); Rofan 2180 bis 2260 m, Westhang, Grat, Nordhang knapp unter Gipfel (38); Hörndlschneid 2100 m, Kluft, mehrere Stellen, Riffkalk; Dalfazer Joch 2100 bis 2200 m, Oberjura- und Aptychenkalk (38).
Bayerische Voralpen: Wendelstein-Gipfel 1838 m, Rotwand 1885 m, Alpl-Spitze 1758 m (40).
Reiter Alpe: Weitschartenkopf (40).
Untersberg: (33, 40, 42), Berchtesgadner Hochthron 1975 m (33).
Hoher Göll: 2500 m (33, 40).
Hohes Brett: 2300 m (33, 36), Schneibstein (36).
Dachstein: (22).
Totes Gebirge: Großer Priel 2500 m, Kleiner Priel 2130 m (10, 42).
Höllengebirge: Großer Höllkogel 1862 m (54).

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at



Warscheneck: (7, 10).

Ennstaler Alpen: Buchstein, Scheiblingstein (21), Kalbling 2050 m (48, 49), Sparafeld, Zinödl (48).

Eisenerzer Alpen: Eisenerzer Reichenstein (mit dem Linz). Stadelstein, Schwarzenstein, Wildfeld, Polster, Gößeck. Zeyritzkampel (28), Präbichl, Alpe Toench (44).

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Hochschwab: Gipfel 2277 m, Ringkampl 2100 m, Hohe Weichsel, Krautgartkogl (26, 42).
Veitschalpe: (25, 26).
Schneealpe: Großbodenalpe gegen Schönhaltereck (3).
Raxalpe: Trinksteinboden bei Seehütte (3), Wetterkogl, Hohe Lehne (3), Predigtstuhl (24), Grünschacher (42, 44), Scheibwaldhöhe (53).
Schneeberg: Waxriegl (3).

B Südliche Kalkalpen.

Villacher Alpe (Dobratsch): Gipfel 2160 m (44), am Lahner (2, 41).
Karnische Alpen: Roßkofel (30, 42, 44), Gartnerkofel (46).
Karawanken: Hochstuhl 2190 m, SE-Exp. 40° (2), Storschitz 2130 m, Zelenica (2), Petzen unter nordöstl. Gipfel 2100 m, NW-Hänge (30).
Steiner Alpen: Grintavec, Ostjrica, Steiner Sattel (15, 16, 17, 32, 46).
Julische Alpen: Wischberg (am Bärenlahner) (44), Mangart 2078 m (32), Vracim 1914 m (Mangartstock) (32, 46), Prisanek 2547 m (30, 32), Triglav mehrere Vorkommen (42, 44), Rjavina 2000 m (42, 44), Tolstec, Bogatin (32), Krma Sattel 2020 m, Crna prst 1844 m (32), am Wocheiner See (30).

Saussurea discolor

Allgäuer Alpen: 1800 bis 2080 m, Hinterstein, Glasfeldkopf, am Schrecksee (40).
Stubaier Alpen: 1900 bis 2500 m, Brunnenkogel (oberhalb Sölden) 2240 bis 2500 m (9), Gschnitz Tal 2000 m (49), Kirchdach 2150 m, Rötenspitz (50).
Kitzbühler Alpen: *Saussurea macrophylla* Sauter, Kleiner Rettenstein (33).
Eisenerzer Alpen: Eisenerzer Reichenstein 1800 m (17, 18, 21, 28, 53).
Ennstaler Alpen: Hochtorgruppe (17, 49), Hochzinödel-Abhang zu Sulzkar (17).
Hochschwab: Schönleiten bei Aflenz (17), Proles (17).
Schneealpe: (17, 49).
Niederösterreichische Kalkalpen: Voralpe (oberhalb Wentneralm) (13), Hochkar (13), Ötscher (36, 13), Dürrenstein (3, 25).
Rax; Wetterkogel (44), Grünschacher (53), Hohe Lehne (13), am Schlangenweg (44), Hänge gegen Siebenbrunnental (44), Absturz des Kloben gegen Geißloch (42), Weg Klobentörl—Ottohaus—Kesselgrat (53).
Schneeberg: 1600 bis 2000 m, Waxriegl (3, 13, 42), Krummbachstein (3), am Emmysteig 1600 bis 1700 m (13), Saugraben (13).
Seetaler Alpen: Zirbitzkogel 2000 m (44).
Nockgebiet: Rinsennock (30).
Packalpe: Ameringkogel 2184 m (4).
Koralpe: Seetal, Gedrahter Stein (4, 46).
Karawanken: 1800 bis 2200 m, Hochstuhl, Weinasch, Kotschna (32), Mittagskogel (2, 32), Srednji vrh (32).
Karnische Alpen: 1500 bis 2000 m, Plöckenpaß (46), Kleiner Pahl 1500 m (44), Trogkofel und Roßkofel (bei Tröpolach) (44, 46).
Julische Alpen: 1600 m bis 2250 m, Mangart 2200 m (30, 46), Mt. Ameriana (bei Tolmezzo) (30), Wischberg, Roschitz, Selenica (30), Mt. Rombon 2210 m (30).
Dolomiten: Mt. Pelmo, Mt. Serva (Belluno) (31), Marmolata (9); Contrintal 2400 m (9, 41), La Greppa (Campitell) (42), Val Genova al Materot (unter Leipziger Hütte) (50), Lobbia bassa (Alpe Maggiasone), Lanciada (50); Rosengarten (9, 48), Rosengarten Abfall gegen Fassa (Alpe Padon) (44), Schlern (9), Hang gegen Seiser Alm (49), Seiser Alm (9, 48). Langkofel-Südhang (42), Plattkofel (9), Sellajoch 2250 m (42), Pordojjoch (9, 41), Grödner Joch (9, 41, 42), St. Maria im Plan 1500 m (9), Altprags (9), Peitlerkofel gegen Campill (9, 49), Sextener Kreuzberg 1600 bis 1700 m, Mt. Collesei, Tofana, S. Vita (30).
Monte Baldo: Altissimo (9).
Cadria-Gebirge: Val di Ledro 1400 bis 1500 m (41, 42), Monte Vies, Scanuppia bei Rovereto (9).
Bergamasker Alpen: Val Brembana oberhalb Corona (über 2020 m) (51, 52).
Tonale-Paß: (9).

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Puschlav: (6), Mt. Sassalbo 1850 bis 1550 m, Alpe D'Ur 2070 bis 2600 m, Ob. Alpe Dotta 1830 m, Val Pila 1870 m.
Bernina: (6), Berninapaß 2300 bis 2400 m, oberhalb Lawinengalerie, P. Surlej, östl. Padellahang 2100 m.
Ober Engadin: um Maloja-Paß 1800 m (7). P. Languard (7), Tschierva-Hang 2200 m, Tschüffer (7).
Bergell: Schlucht hinter Cavo oberhalb Soglio 2000 m (6).
Hinterrheintal: im Avers von 1480 m an (6).
Albulagebiet: P. Platta 2790 m, Osthang über Val Bercla (6).
Plessurgebiet: (6), Aroser Rothorn 2640 m, Älplihorn 2470 m, Montalin 2150 m, Aroser Schafalp 2600 m.

Saussurea alpina

Allgäuer Alpen: 1860 bis 2400 m, Kleiner Rappenkopf, Gipfel (40), Höfats, Schneck (36), Wildengrundkopf, Kreuzeck (Fladskar), Schachen-Gipfel, Hinterer Seekopf (36, 40), Rauheck 2380 m (29), Linkerskopf 2450 m am Westhang, Linkerskopf-Grat 2150 m über (Rappenseehütte) (29).
Lechtaler Alpen: 1900 bis 2400 m, Rote Wand (44), Geißspitze, Öfentobel (9, 23), am Spullersee (23), Paziel, Madloch-Joch (23), Krabachjoch 2300 m (bei Stuttgarter Hütte) (41), Falmedonjoch (Sulztal), mittlerer Seekopf bei Memminger Hütte (14), Gümpele (bei Steeg) (9), Kaiserjoch (oberhalb Pettnau) (49).
Bregenzer Wald: Freschen, Mittagsspitze (23).
Rätikon: 1700 bis 2450 m, Mittagsspitze 2097 m (9), Naafkopf (Alpe Gapfahl 1700 bis 1870 m) (23), Sulzfluh (Alpe Tilisuna) (7, 9, 23), Falknis West- und Nordhang (7), Kühnihorn-Gipfel 2418 m (7), Kübliser Mähder 2200 m (7).
Silvretta: Jammtal (Flimberalpe) (9), Val Tasna 1900 m, Osthang (49).
Samnaungruppe: Furgler, Westhang (49, 51), Komperdell-Alpe (neben dem Kölner Haus) (49), Piz Lad (9).
Ötztaler Alpen: 1900 bis 2500 m, Kaunertal 1950 m (gegenüber Gepatschhaus) (5), Venter Tal oberhalb 2000 m (9, 51, 52), Gurgler Tal, Geißbergtal, Rotmoos (51, 52), Schnalser Tal, Eisjöchl (42).
Stubaier Alpen: 1850 bis 2400 m, Lüsensferner 2300 m (5), Naßwand 1880 m (oberhalb Lüsens) (9). Horntaler Joch (41), Sellraintal (Längentaler Alm 2040 m) (42), Kalkkögel; Hoher Burgstall (9), Trinser Padaster 2100 bis 2200 m (41), Blaser Nordseite 1900 bis 2000 m (9, 41, 49), Martartal (Gschnitz) 1800 m (42).
Brennerberge: Gamskarspitze, Hochwarte, Sillesjöchl (gegen Saxalmwand) (14, 50), Hühnerspiel 2000 m Gipfel und Nordseite (41, 42), Amthorspitze (41), Pfitsch (Burgumer Alpe bis 1770 m herab) (9), Valsertal (Alpe Fanes, Hellweger 1927).
Tuxer Alpen: Tarntalerköpfe 2370 m (9).
Zillertaler Alpen: 1800 bis 2400 m, Zemmgrund (9, 37, 41), Schwarzensteingrund (37, 42, 50).
Kitzbühler Alpen: Kleiner Rettenstein, Geißstein 1900 bis 2200 m, Nordseite (9), Röthelstein (43).
Tauferer Berge: Mühlwalder Tal (9), Mühlbachtal (oberhalb Bad Mühlbach) (9).
Venediger Gruppe: Untersulzbachtal (43), Hollersbachtal (Ofenklamm) (33), Defereggen (Hörndlgrat oberhalb Jagdhaus-Alm 1740 m) (42), Prägraten (Hänge nördlich des Dorfes) (42), Felbertauern (42).
Glockner-Gruppe: 1900 bis 2900 m, Kapruner Tal 1950 m (42), Stubachtal (Litzlstubach, Großwintershaus) (33), bei Glocknerhaus (43, 44), Hänge oberhalb Heiligenblut (44), Kleiner Burgstall, Gamsgrube, Anhänge der Freiwand 2700 m, Albitzen 2900 m (11, 47), Ködnitztal, Teischnitztal (47), bei Kals (unterhalb des Schwarzsee 2500 m) (24), beiderseits des Dorfer Tales, Zollspitz 2500 bis 2850 m (48), Berger Törl (41).
Saussurea depressa: Pasterze (44), Berger Törl 2600 m (44).
Gasteiner Alpen: Rauris, Bernkogel (42), Hundskopf (42), Frauenkogel (Großarltal) (42), Mallnitz (Kloyden), Thomaswerboden (30, 42).
Radstädter Tauern: (39), Hochfeindkette, Speyereck (39, 42), Hinter Riedingtal; Weißeck, Lauschitzgraben, Zederhauswinkel (39, 42).

© Naturwiss.-med. Ver. Innsbruck; download unter www.biologiezentrum.at

Pöllagebiet (Murwinkel): Kareck (Pritzkar) (39, 42), Moritzengraben, Rotgüldengraben 1900 m (39, 42), Predigtstuhl in der Muhr (39, 42), Lauschitz in der Muhr (39).
Schladminger Tauern: Preberkette, Preberkessel (39, 42), Landowiersee (Göriachwinkel) (39, 42), Landowiergraben (39), Kasereck (39), Kareck (42), Trattenbauer Alm oberhalb Krakaudorf (17), Rabenbauertörl bei Krakauebene (17), Sölkerpaß (17).
Wölzer Tauern: Hohenwart (17).
Rottenmanner Tauern: Hochschwung (17, 44).
Nockgebiet: Gugelnock 2300 m (42), Turracher Höhe; Rotkofel (17, 46), Eisenhut, Rinsennock (17).
Seetaler Alpen: Zirbitzkogel (17).
Koralpe: (30, 45).
Karawanken: Loiblpaß (46), Petzen (30, 46).
Karnische Alpen: Roßkofel (bei Tröpolach)(46), Plöckengebiet; Lamprechtskofel (30, 46), Hochweißstein (Mt. Peralba) (31), Val Digon; C. Vallone 2300 bis 2500 m (31), Helmgebiet bis 1800 m herunter (30).
Lienzer Dolomiten: Lesachtal; Wildsender (30), Bergwiesen ober Unter-Pirkach (30).
Dolomiten: Sextener Kreuzberg, 1800 bis 1850 m (31, 41), Gebiet um Misurinasee (1700 m) (31), Drei Zinnen (Pian di Longres) (31), Falzarego-Paß 2100 bis 2200 m (31), Mt. Pelmo 1900 bis 1950 m, Mondeval 2000 m (31), Peitlerkofel (42, 49), Pragsersee (9), Dürrenstein, Karersee (9), Grödner Joch, Sella-Joch, Seiser Alm, Schlern, Latemar, Zangenberg, Selle di Monzoni (9).
Sarntaler Alpen: Rittner Horn (42), Villanders Berg (9).
Brentagruppe: Pietra grande (44).
Tonalepaß (9).
Ortler-Gruppe: Martelltal (42), Rabbijoch (zwischen Martell und Ultental) (42), Laasatal (41). Ortler; Franzenshöhe 2100 m (44), unterhalb Madatschgletscher (44).

Rätische Alpen: (7).

Hinterrheintal: 1700 bis 2800 m
Tiefste Fundorte: Hinterrhein 1800 m, Campsut im Avers 1710 m.
Höchste Fundorte: Hochgrätli 2650 m, Pürter Grat 2790 m, Kleinhorn 2800 m, P. Tuff 2830 m.
Albulagebiet: 1800 bis 2800 m
Tiefste Fundorte: Oberhalbstein, Flex 1917 m, Davos (Drusatscha A. 1800 m).
Höchste Fundorte: P. Curver 2650 bis 2750 m, P. Uertsch 2800 m, Berclajoch 2700 m.
Ober-Engadin: 1780 bis 3010 m
Tiefste Fundorte: Bachufer in St. Moritz 1780 m, Stazersee 1820 m.
Höchste Fundorte: Piz Vadret 3010 m, P. Julier 2980 m, Languard 3000 m.
Unter-Engadin: 1600 bis 2650 m
Tiefste Fundorte: Bei Cinuskel im Wald 1660 m, Punt Praspöl 1650 m, Ofenberg 1800 m, P. Muter 1860 m.
Höchste Fundorte: P. Murter 2650 m, Val Sesvenna 2650 m.
Münstertaler Alpen: P. Daint (Tschierfs) 2600 m.
Umbrailgebiet: 2600 m.
Puschlav: Val Minor 2150 m, Motta dei Bovi 2280 m, Mt. Sassalbo 2750 m, im Meratal 2300 m, Paßhöhe der Forcola di Sassigleione 2540 m, Paßhöhe der Berninastraße 2400 m, Alpe D'Ur 2590 m, Moräne des Palügletscher 2500 m.

Anschrift der Verfasserin: Dr. Inge Gander, Innsbruck, Radetzkystraße 9.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Gander-Thimm Inge

Artikel/Article: Zur Verbreitung der Gattung Saussurea DC. in den Ostalpen. 77-88