Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 35 (1926)

Heft: 35

Artikel: Die geographische Verbreitung der Marchantiaceengruppe der Cleveïden in den Alpen

Autor: Bergdolt, E.F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-23610

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die geographische Verbreitung der Marchantiaceengruppe der Cleveïden in den Alpen.

Von *E. F. Bergdolt*, München.

Drei interessante thallose Lebermoose sind es, deren Verbreitung in den Alpen in der vorliegenden Arbeit behandelt wird, nämlich die zum ersten Male im Jahre 1877 von dem schwedischen Botaniker S. O. Lindberg scharf auseindergehaltenen Formen: Peltolepis, Sauteria und Clevea. Zwar waren diese Moose schon viel früher gefunden und zum Teil auch beschrieben worden, doch hat erst Lindberg ihre systematische Diagnose und die bereits ziemlich verwirrte Nomenklatur berichtigt und vervollständigt. — Die älteste bekannte Sammlernotiz stammt aus dem Jahre 1821. Im August dieses Jahres fand Funk an Felsen auf der Pasterze bei Heiligenblut in Kärnten zum ersten Mal die spätere Sauteria alpina. Sauter selbst, dem zu Ehren Nees v. Esenbeck im Jahre 1838 die betreffende neu beschriebene Marchantiaceen-Gattung „Sauteria“ nannte, machte in seinem Sammelrevier in den Salzburger Alpen selbst wieder mehrere Standorte ausfindig. Wie Sauter haben sich mit ihm und später eine Reihe anderer Bryologen um die Erforschung der alpinen Moosflora verdient gemacht. Es sei nur noch auf O. Sendtner und F. Kern hingewiesen.

Bevor jedoch auf die Verbreitung und die Standorte im engeren Bezirk der Alpen eingegangen wird, musste die Frage nach dem Zusammenhang mit den ausseralpinen Standorten geprüft werden. A. a. O.[1] habe ich u. a. versucht, in grossen Zügen ein Bild zu geben von der geographischen Verbreitung der Cleveïden über die Erde.

Was das alpine Vorkommen anbelangt, erscheint am natürlichsten die Auffassung, dass die *Einwanderung* und Ausbreitung

[1] Untersuchungen über Marchantiaceen, Goebels Bot. Abhandlungen, H. 10 (Verlag G. Fischer, Jena); daselbst weitere Literaturangaben.

dieser allem Anscheine nach im Polargebiet entstandenen Moose *in unseren Breiten* bedingt wurde durch die auf die grossen tertiären Gebirgsfaltungen in den Alpen folgende *Abkühlung* und Feuchtigkeitszunahme. Das *heutige* isolierte alpine Vorkommen der drei Formen entspricht lediglich einer postglazial von der arktischen Heimat abgeschnittenen Rückzugsposition.

Was den systematisch-phylogenetischen Zusammenhang der Cleveïden betrifft, so muss auf die anderwärts[1] veröffentlichten Untersuchungen verwiesen werden. Hier sei nur das auch für das Verständnis der geographischen Verbreitung erwähnenswerte Resultat angeführt, dass das höchst entwickelte Genus „Peltolepis" die phylogenetisch älteste Form darstellt, während wir in Sauteria und Clevea reduzierte, später entstandene Formen vor uns haben.

Auch die Standortsverhältnisse in den Alpen stimmen mit dieser Annahme überein.

Denn wie sich hier die alte „Eiszeitform" Peltolepis heute noch streng an klimatische Bedingungen gebunden zeigt, die offenbar denen zur Zeit ihrer Entstehung entsprechen oder wenigstens ähnlich sind, und bisher nie in tieferen Lagen als 1250 m gefunden wurde, besiedelt die stärker reduzierte phylogenetisch jüngere Clevea bereits neben hochalpinen Orten sehr häufig Stellen, die überhaupt nicht mehr alpin genannt werden können.

Auffallend ist aber nicht nur die Höhendifferenz, sondern besonders der Umstand, dass Clevea nicht (wie man im Hinblick auf das Verhalten der meisten anderen Alpenpflanzen vermuten möchte) an den kühlern *Nord*-Abhängen der Gebirge weiter herabsteigt, sondern gerade an relativ sehr warmen Orten; so geht sie z. B. im Rhonetal in den Weinbergen bei Martigny bis auf 475 m und im Donautal bei Hainburg an einem Südhang gar bis auf 250 m herunter. Es besteht hier also die Eigentümlichkeit, dass ein und dieselbe Art, die in den Zentralalpen und in den Nordalpen an kalten Nordwänden und nur in bedeutenden Höhen[2] vegetiert, auch unter klimatisch so ganz anderen Aussenbedingungen zu leben vermag, ohne dabei in ihrem anatomischen oder morphologischen Bau eine wesentliche Veränderung zu erleiden.

---

[1] Anmerkung S. 1.

[2] Der höchste bis jetzt bekannte Fundort von Clevea befindet sich in 2700 m Höhe am Piz Nair im schweizerischen Naturschutzpark.

Clevea hyalina dürfte in der Zeit der postglazialen Erwärmung entstanden sein und infolge ihres noch verhältnismässig rezenten Alters die „Fähigkeit“ besessen haben, sich auch in Gebieten zu halten und anzusiedeln, die nach dem Ende der Glazial-Zeiten wohl zuerst vom Eise befreit waren. Es steckte eben in ihr sozusagen bereits die „Tendenz“ der neuen Erdepoche und deshalb kann sie auch unter den neuen klimatischen Aussenfaktoren leben, im Gegensatz zur alten „konservativen“ Peltolepis, die das offenbar nicht mehr kann.

Sauteria, die häufigste Cleveïde, steht phylogenetisch und auch in Hinsicht auf ihre ökologischen Verhältnisse zwischen den beiden anderen; ihre Verbreitung zeichnet sich aus durch ihre relative Gleichmässigkeit im ganzen Alpengebiet.

Es seien nun im folgenden die Standorte angeführt, soweit ich sie aus Herbarien,[1] aus der zerstreuten Literatur[2] und durch gelegentliches Selbstsammeln ermitteln konnte.

Die Standorte.

(Dazu zum Vergleich die Karte auf Seite 10.)

Die Zahlen in eckigen Klammern bedeuten: *Peltolepis grandis* und ihre Standorte [1]—[25].

---

[1] Herbarium Regium Monacense (Münchner Staatsherbar); Herbar Boissier-Stephani, Genf; Herbar, Dr. Paul, München.

[2] Ein Teil der Standortsangaben ist folgenden Veröffentlichungen entnommen:

Dalla Torre, K. W. von: Flora von Tirol, Bd. V. 1904.

Familler, Ignaz: Die Lebermoose Bayerns. Denkschriften d. Kgl. Bayer. Bot. Ges. *13*, N. F. 7. 1917.

Kern, Friedrich: Jahresberichte der Schles. Ges. f. vaterländ. Kultur 1905, 1906, 1908, 1910, 1913, 1915, 1917.

Lampa, E.: Über d. Beziehung. zwisch. d. Lebermoosthallus u. d. Farnproth. Österr. Bot. Ztschr. 1909.

Limpricht, G.: Die deutschen Sauteriaformen. Flora 1880.

Massalongo, Caro: Nuovo Giornale Botanico italiano. Pisa 1877 u. 1880.

Meylan, Ch.: Les hépathiques de la Suisse. Beitr. zur Kryptogamenflora d. Schweiz Bd. VI, Heft 1, Zürich 1924.

Müller, Karl: Die Lebermoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. Rabenhorsts Kryptogamenflora Bd. VI, 1. 1910.

Sauter: Die Moosschätze des Untersbergs b. Salzburg. Flora 1858.

Solms-Laubach, Hermann Graf zu: Die Marchiantiaceae Cleveïdeae und ihre Verbreitung Bot. Ztg. 1899.

Wollny, Walter: Die Lebermoosflora der Kitzbühler Alpen. Österr. bot. Ztschr. 1911, Nr. 7/8.

Die Zahlen in runden Klammern: *Sauteria alpina* und ihre Standorte (1)—(68).

Die Zahlen ohne Klammern: *Clevea hyalina* und ihre Standorte 1—46.

Öfters sind auch (mit Rücksicht auf die Übersichtlichkeit der Karte) für die gleiche Art mehrere Standorte, die nahe beisammen liegen, unter einer Nummer zusammengefasst worden.

1 Der östlichste Punkt im Alpengebiet, wo eine Cleveïde gefunden wurde, ist der bereits erwähnte Standort der Clevea im Donautal (Niederösterreich) auf der Südseite des Braunsbergs bei Hainburg in 250 m Höhe auf Quarzit (der niederste Standort von Clevea im Alpengebiet!)

Zwei weitere exponierte Standorte in Niederösterreich werden von Sauteria eingenommen:

(1) an schattigen Kalkfelsen des Tälchens „Klamm" bei St. Egyden am Neuwald in einer Höhe von 650 m (der niederste Standort von Sauteria in den Alpen!)

(2) auf dem Ochsenboden des Schneebergs.

Erst weit über 100 km hinter diesem östlichen Vorposten wird nun im westlichen Teil von Steiermark das Vorkommen häufiger. Den Ostrand des Komplexes von Standorten, dessen Auffindung wir hauptsächlich F. Breidler verdanken, säumt wieder Clevea.

2 an der Mur in Steiermark;

3 auf dem Gipfel des Gumpeneck in der Sölk;

4 am Loperenstein bei Mitterndorf bei Aussee.

Weitere Steiermärkische Standorte sind für:

(3) das Ochsenbrett bei Turrach, und für

(4) u. 5 die Kalkspitz bei Schladming.

Nun tritt zum ersten Mal Peltolepis grandis auf. Die östlichsten Standorte [1, 2, 3] liegen annähernd unter dem gleichen Längengrad:

[1] im Salzkammergut auf dem Dachstein; oberhalb der Topfwand am Aufstieg nach der Simonyhütte, zirka 1800 m hoch, auf Humus;

(5) nämlicher Standort aber auf Kalkfelsen;

(6) im Pongau am Radstädter Tauern bei 1580 m; und

6 am Ostabhang des Kessels und am Nordabhang der Brettsteinalpe an den Radstädter Tauern.

Ziemlich häufig sind die Cleveïden im Lungau:

[2] am Nordabhang des „Storz" bei Mur, 2100 m hoch Desgleichen

(7) am selben Standort, sowie im Altenbergtal bei Mur und an der Langschützalp bei St. Michael im Lungau, alle auf Kalk, 1800—2300 m hoch; ferner Clevea, durchwegs in grossen Höhen:

7 am Kamm der Oblitzen bei Mur, 2400—2500 m; Grosseck bei Mur, zirka 2400 m; Speiereck bei St. Michael im Lungau, 2300—2400 m und am Weisseck im Murwinkel, in 2600 m Höhe;

(8) im Maltatal in Kärnten.

Auch die Julischen Alpen lieferten einige Funde:

[3] von Felsen oberhalb der Findenegghütte am Wischberg, in 2100 m;

(9) vom gleichen Standort; ferner

(10) zwischen Felsblöcken am Weg vom Kottal zum Triglav bei 2100 m und vom Moistraka-Pass, 1630 m;

[4] vom Aufstieg zum Deschmannhause am Triglav, aus 2200 m Höhe, Abstürze des Montasch, 1500 m, in der Spranje, oberhalb der Seisera, 1500 m und am Manhart; an letzterem Standort auch

8 an der Roten Wand des Manhart.

Aus den Karnischen Alpen wurde bekannt:

[5] auf Erde in kleinen Felshöhlen der roten Marmorfelsen und an einem Schneefelde oberhalb des Wolayer Sees, 2100 m; ferner in kleinen Höhlen der Felsabstürze des Monte Canale bei Collina, 1800 m hoch;

(11) am Monte Tuglia;

(12) an Kalkfelsen über dem Wolayer See, 2200 m, und am Monte Canale bei Collina, 1800 m;

9 gleichfalls am Monte Canale bei Collina, auf lehmiger Erde in kleinen Felshöhlen, 1800 m hoch; ferner auch in den Ritzen der Kalkfelsen am Monte Coglians, 2100 m, oberhalb des Wolayer Sees und auf Kalkfelsen (2300 m hoch), nahe der Forcella Monumens am Monte Coglians.

Bei Lienz:

(13) Neualpl, 2500 m, auf Glimmerschiefer (!) und Kerschbaumeralpe, 2000 m, in Höhlen von Kalkfelsen.

Beim Grossglocknermassiv:

(14) an Felsen neben dem Gössnitzfall, am kleinen Leiterfall und bei der Pasterze bei Heiligenblut, Orte, die nach dem Urteil Kerns „das bryologische Eldorado“ darstellen;

10 am Schwarzkopf beim Fuscher Tal auf Glimmerschieferfelsen (!), 2100 m.

In den Kitzbühler Alpen sind wieder alle drei Cleveïden vertreten, und zwar:

[6] (15) u. 11 am Kitzbühler Horn an Felsen an der Nordseite des Gipfels bei 1990 m und ausserdem noch

(16) an der Nordseite des Grossen Rettensteins, auf Kalk, und am Kleinen Rettenstein, auf Tonschiefer, in feuchten Felsrinnen und Klüften auf nackter Erde, 1600—2000 m; ferner

(17) am Geißstein, auf Tonschiefer.

Nördlich vom Pinzgau, in dem noch

(18) im Kalkgebirge bei Saalfelden vertreten ist,

befinden sich in den Berchtesgadener Alpen zahlreiche meist erst in neuerer Zeit von H. Paul entdeckte Standorte:

12 auf dem Breithorn im Steinernen Meer und am Funtensee auf Erde über Felsen, 1600 m hoch;

(19) Funtensee-Tauern am Ende des Knieholzes, in 2010 m Höhe und in Dachstein-Felsspalten auf dem Gipfel des Schneibsteins bei 2270 m;

13 in Kalkfelsen am Blühbachtörl, 2000 m hoch, und in humosen Felsspalten (Dachsteinkalk) auf dem Gipfel des Schneibsteins, 2270 m;

(20) in Kalkfelsspalten der Nordostwand des Hocheck (Watzmann), 1700 m;

[7] am selben Standort und in Kalkfelsspalten auf der Grünsee-Alpe, 1600 m, in humosen Kalkfelsspalten am Funtensee, 1600 m, und auf Humus an der Sagereckwand, 1300 m;

[8] zwischen Torrener Joch und Schneibstein, am Fusse von Felswänden auf feuchtem Humusboden.

Ein bryologisch interessantes Gebiet stellt weiterhin das Untersberg-Massiv dar. Schon Sauter selbst hob das hervor, als er im Jahre 1858 schrieb: „Der durch die Eisenbahn nun bald Deutschland sehr nahe gerückte sagenreiche Untersberg bietet einen Reichtum von Alpenblumen und Moosen... wie kaum ein anderes Kalkgebirge.“ Dorten fand er auch ein Lebermoos, das er — trotz bereits von ihm bemerkter Unterschiede — zu Sauteria zu ziehen geneigt war. Es handelt sich jedoch um die später von Lindberg als „Peltolepis“ neu aufgestellte Form.

[9] an Felsen in der Nähe der Schneefelder und am Boden tiefer Schneekessel des Untersbergs, 1625—1790 m;

(21) Untersberg, in feuchten Felsspalten der Schlucht bei Goldbrünnl, 1300 m, in Spalten beim Störhaus, 1864 m, und in der Höhle des Steinernen Kaser bei der Mittagsscharte, 1700 m hoch;

14 in mit Schnee gefüllten Felslöchern auf dem „Berchtesgadener Hoher Thron“ (Untersbergmassiv) bei 1960 m Höhe.

Im Kaisergebirge:

(22) in Kalkfelsspalten auf den höchsten Kuppen des Hinterkaisers bei Kufstein.

In den Bayerischen Kalkalpen haben Peltolepis und Sauteria fast allgemeine Verbreitung.

(23) in schattigen Kalkfelsspalten am Hochfelln bei 1600 m und in Felsritzen an der Wasserleitung am Hochgern bei 1650 m;

(24) auf feuchten Kalkfelsen und in humosen Kalkfelsspalten der Gipfelfelsen an der Nordseite der Kampenwand bei Bernau, 1600 m;

[10] gleichfalls in 1600 m Höhe an der Kampenwand auf feuchtem Boden am Fusse der Gipfelfelsen und im Geigelsteingebiet auf humosem Boden zwischen Kalkfelsen am Nordhang des Rossalpenkopfes bei 1700 m; auch

(25) auf Humus an der Nordseite der Aschentaler Wände bei der Rossalpe bei 1750 m; ferner in humosen Felsspalten unter dem Gipfel des Spitzstein bei Sachrang, 1590 m hoch.

Westlich vom Inn:

[11] an der Lamperswand (nördlich anschliessend an die Rotwand) gegen Osten reichlich fruktifizierend (11. August 1923) auf Humus an einem Felsblock mit Saxifraga aizoon, 1650 m.

Südlich vom Schliersee:

[12] am Fuss einer Felswand unter dem Gipfel der Bodenschneid, 1550 m;

(26) gleichfalls auf der Bodenschneid, in Kalkfelsspalten bei 1600 m.

[13] (27) u. 15 Einen für das alpine Vorkommen typischen Standort bildet die Nordseite der Benediktenwand, wo wieder alle drei Cleveïden zusammen gefunden wurden. Sie sei deshalb etwas eingehender geschildert. Wenn man von Benediktbeuren zur Tutzinger Hütte heraufsteigt, befindet sich noch unterhalb der Hütte eine fast senkrechte nach Norden gerichtete Wand. In Ritzen dieser Felswand wächst in einer Höhe von zirka 1275 m Peltolepis grandis. Es ist dies die tiefste Stelle, an der ich Peltolepis noch antraf (Mai 1925). Weiter oben (zirka 1370 m) zwischen der Hütte und der grossen Wand vegetiert auf Humus unter grossen überhängenden Geröllsteinen Sauteria alpina. Am häufigsten wachsen aber Sauteria und Peltolepis direkt am Fusse des grossen Wandzuges in Gesellschaft von Fegatella und Preissia in einer Höhe von zirka 1400 m. Am 22. Juli 1923 wurden dort fruktifizierende Pflanzen angetroffen. Unweit von den Standorten lag noch Schnee. Auch am 4. September 1923 wurden wieder Sauteria und reichlich fruktifizierende Peltolepis gefunden. Die Moose kommen aber nicht nur am Fusse der Wand, sondern auch höher in den Spalten und auf den Humusbänken vor, die über die ganze Nordwand hinstreichen (siehe Bild Seite 12). Clevea hyalina wurde in 1600 und 1800 m Höhe gefunden und etwas weiter östlich am sog. Kirchstein bei 1620 m.

Südwestlich vom Walchensee kommen

[14] u. (28) auf dem Krottenkopf bei 1900 m vor.

Im Wettersteingebiet tritt Clevea wieder etwas häufiger auf:

16 an der Wettersteinwand bei 1850 m und

17 am Weg vom Schachen zur Meilerhütte auf schwarzem Humus bei 2060 m, in dunklen Löchern in der Nordwand unterhalb der Meilerhütte bei 2320 m und bei der Meilerhütte-Dreitorspitze in 2360 m Höhe;

(29) bei Partenkirchen am Weg von der Wettersteinalpe zum Hirschbühl, 1495 m hoch, und auf dem Schachen unter überhängenden Felsblöcken hinter dem Schachenhaus bei 1940 m, fruktifizierend (14. Juli 1924);

[15] im Karwendelgebirge, 1480 m hoch.

Bei Innsbruck und südlich davon bis zum Brenner:

(30) am Hafelekar bei 2243 m in Felsklüften auf der oberen Marzan gegen den Lampsenübergang;

(31) im Voldertal unter der Gwanalpe in Felsklüften;

[16] u. (32) an der Saile ober der Lizum gegen das Halsl und am Wasserlaufe ober der Götzneralpe (Götzenser Alpe), 1700—1900 m;

(33) auf dem Blaser in 2100 m auf Kalkboden, längs einer feuchten Kalkwand am Grunde der Serleswände auf der Waldrastalpe bei 1750 m und auf Kalkboden in der Serlesgrube, 1900 m, bei Matrei;

18 auf dem Blaser bei Matrei;

(34) im Zillertal an den Wasserfällen von Hintertux in Felsklüften;

[17] am Weg vom Brenner zur Landshuter Hütte.

In den Dolomit-Alpen:

(35) bei Ampezzo, Sasso di Formin, 2000 m hoch am Fuss der Blöcke

(36) beim Schlernmassiv am Fusse des Langkofel in Kalkhöhlen;

(37) am Schlern, 2 Stunden oberhalb Völs, in kleinen Höhlen des Dolomits in der Schlernklamm und auf dem Schlernplateau;

(38) in 2250 m Höhe im Rosengarten bei der Vajoletthütte;

[18] wächst in der Sottoguda-Schlucht an der Marmolata;

19 bei Panaveggio auf dem Kalkboden des Monte Castelazzo;

20 vegetiert auch bei Levico;

(39) südlich von Trient am Monte Bondone; ferner

(40) nordwestlich von Trient am Aufstieg von der Alpe Fai zur Paganella auf Kalkfelsen zwischen Alpenrosen und Heidelbeeren;

21 in der Brenta-Gruppe am Passo del Grosté bei 2450 m in Felsritzen

[19] bei Molveno im Val Persa (Cima Roma) unter Alpenrosen im Felskessel unterhalb der Bocca di Valazza, 2300 m.

Östlich vom Gardasee (Prov. Verona):

(41) in Tälern der subalpinen Region am Monte Baldo;

In der Ortler-Gruppe bisher nur

22 bei Sulden auf Dolomit am Kamm des Kuhberges in 2400 m Höhe.

(42) In Graubünden am Albula-Pass und im Val Tuors bei Bergün.

Eine ganze Reihe von Standorten der Cleveïden sind im Schweizerischen Naturschutzpark und den angrenzenden Gebieten ermittelt worden, wo aber merkwürdigerweise Peltolepis ganz zu fehlen scheint.

23 am Piz Murtaröl bei 2600 m; Mount la Scherra, 2550 m; Vallecuna, 2300 m; Forcletta del Botsch bei 2400 m; im Val Tavrü bei 2200 m und am Piz Nair in 2700 m Höhe (höchster Standort für Clevea!);

(43) im Val Ftur und Val Tavrü bei 2100 m, Val Nüglia bei 2500 m und am Piz Murtaröl bei 2600 m (höchster Standort für Sauteria!).

(44) im Scarltal, im Val Lischanna, Val d'Assa und Val Crusch;

(45) am Piz Sesvenna an der Schwarzen Wand bei Schlinig, 2200 m;

24 am Piz Sesvenna auf Kalkfelsen westl. der Pforzheimer Hütte, 2250 m.

In der Silvretta wächst

(46) im Fimbertal auf Kalkfelsen b. d. Heidelberger Hütte in 2250 m Höhe.

25 im Arlberg-Gebiet bei der Darmstädter Hütte.

Im Allgäu und Vorarlberg:

26 am Kratzer (bei der Mädelegabel) in 2000 m Höhe;

(47) an der Westseite des Daumen gegen das Retterschwangltal bei 1450 m an einer kalten Quelle;

(48) am Schlappolt gegen den See bei 1600 m; ferner

(49) in den Trümmerhalden der Mittagspitz (Ostrachtal), 1550—1600 m.

[20] Im Rhätikon tritt Peltolepis an der Sulzfluh wieder auf, während in einem Umkreis von über 100 km kein Standort dieses Mooses mehr bekannt ist.

27 gleichfalls an den Wänden der Sulzfluh bei 1750 m; ferner

28 an der Scesaplana, 2200 m hoch an Felsen am Seekopf.

In den ganzen Alpengebieten zwischen Bodensee und Comersee und Lago Maggiore sind nur wenige Standorte bekannt (fast nur Sauteria).

(50) bei Appenzell auf dem Säntis an feuchten Felsen beim Wildkirchli;

(51) im Linthal und am Muttensee bei 2200 m; und

(52) am unteren Sandfirn am Tödi bei 2100 m;

(53) im Kanton Uri auf Gampeln oberhalb Schattdorf; ferner

(54) in weitem Abstand von anderen Fundplätzen, bei Como;

29 am Ostrande des Wallis am Furka-Pass in 2430 m Höhe.

In den Vierwaldstätter Alpen:

(55) u. 30 am Pilatus, Sauteria bei 1500 m, Clevea bei 1760 m;

[21] u. 31 am Hohgant, beide bei 1950 m.

Zahlreiche Standorte der Cleveïden sind in den Berner Alpen:

[22] (56) u. 32 am Faulhorn, Peltolepis gegen die Bachalp bei 2400 m;

(57) am Bachsee bei 2270 m oberhalb Grindelwald;

[23] am Fusse des Eiger bei 2050 m u. unter d. Tschingelgletscher, 1800 m;

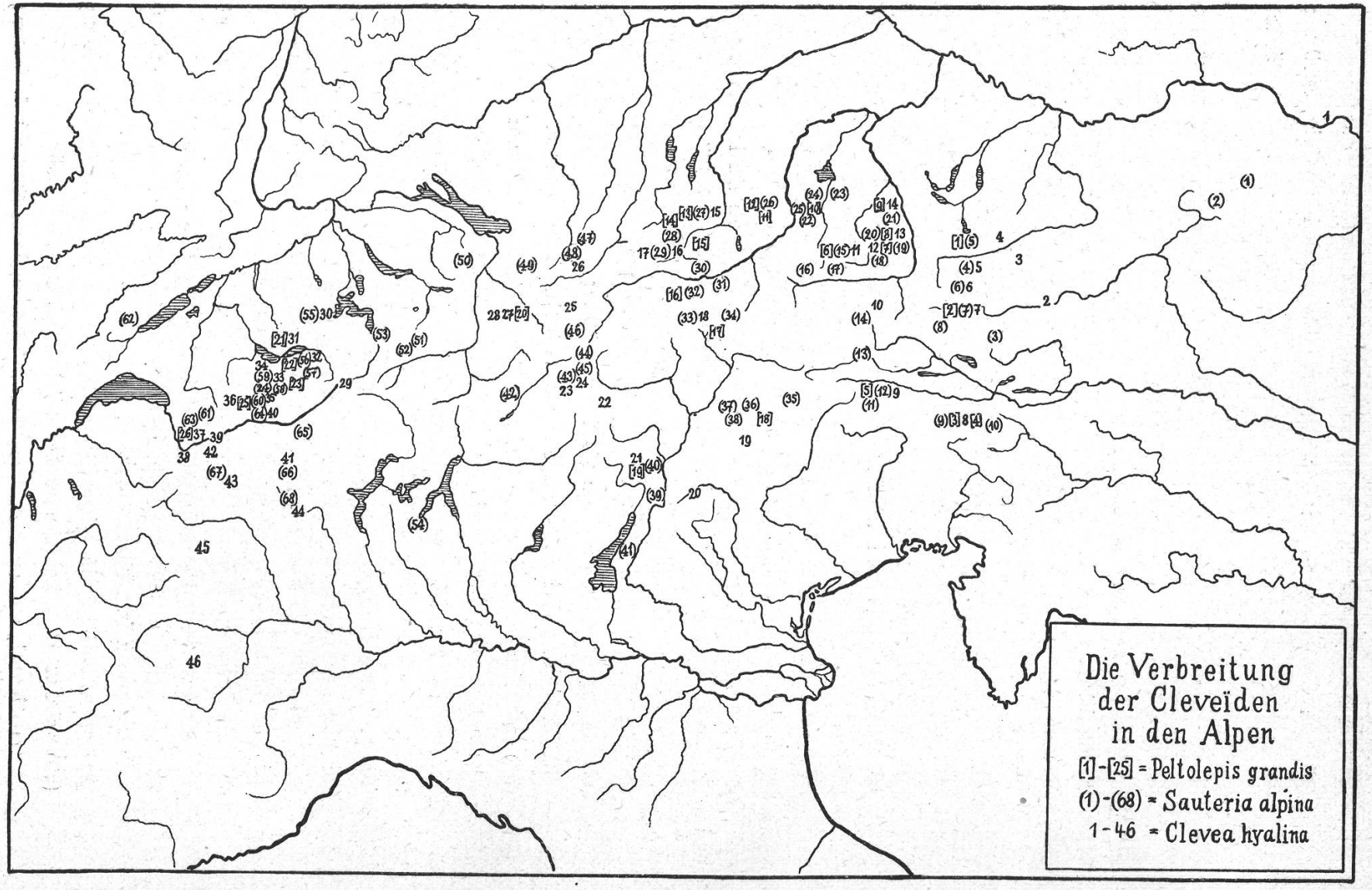
(58) kommt ebenfalls unterhalb des Tschingelgletschers vor;

33 im Rottal von 2000—2400 m Höhe, im Gasterental bei 1920 m und am Bundstock in 2450 m Höhe;

[24] am Bundläger im Kiental bei 2150 m und am Hohkien bei 2100 m;

(59) wächst auch im Kiental bei 1400—1500 m; desgleichen

34 im Kiental, am Ärmighorn in 2600 m Höhe und am Niesen bei 2300 m;


Die Verbreitung
der Cleveïden
in den Alpen
[1]-[25] = Peltolepis grandis
(1)-(68) = Sauteria alpina
1-46 = Clevea hyalina

[25] (60) u. 35 von der Gemmi, Clev. beim Arvenwald, S. zwischen 1250 und 2400 m Höhe, P. am Anstieg von Kandersteg nach der Gemmi bei 1600 - 2400 m und hauptsächlich in der Nähe vom Daubensee;

36 Fluhsee bei Lenk, 1940 m hoch;

(61) am Sanetsch.

Im südlichen Teil des Jura konnte Meylan Sauteria feststellen (Cimetière des Bourguignons bei 1500 m), doch ist ihr Vorkommen selten; die beiden anderen Cleveïden fehlen im Jura überhaupt ganz.

Im östlichen Teile der Waadt sind

[26] (53) u. 37 bei u. unter dem Glacier de Martinez, P. bei 2000, S. 2200 und Cl., 2100 und 2400 m hoch; ferner Pelt. und Saut. am Col des Essets (P. bei 2200 m) und Pointe des Savoleyres P. 2200 m, S. 1600—2200 m.

Im Rhonetal tritt Clevea an mehreren Stellen auf:

38 bei Brançon bei Martigny, in den Weinbergen bei 475 m, auf einer beweideten Lösshalde in 650 m Höhe zusammen mit Tesselina und in den Weinbergen beim Schloss La Batiaz häufig mit Targionia;

39 bei Sitten (Sion) auf der Ost- und Südseite des Hügels von Chateauneuf und bei Vex.

Nördlich von Leuk (Loèche):

(64) u. 40 am Wolfstritt beim Leukerbad.

In den Walliser Alpen wurde

(65) am Simplon festgestellt; desgleichen

(66) u. 41 in der Umgebung von Saas-Fee;

42 im Tal von Nendaz auf der Alp du Cleusen bei 2400 m;

(67) im Val de Bagnes oberhalb der Brücke von Mauvoisin;

43 gleichfalls im Val de Bagnes bei Chermontane.

In den westitalienischen Alpen:

(68) an Plätzen über der Alp Olen und oberhalb von Alagna;

44 in der subalpinen Region über Alagna im Val Sesia am Fusse von Felstrümmern und auch längs der „Ponte di Schönine"; ferner

45 am Berg Verniania bei Cogne in den Grajischen Alpen; und

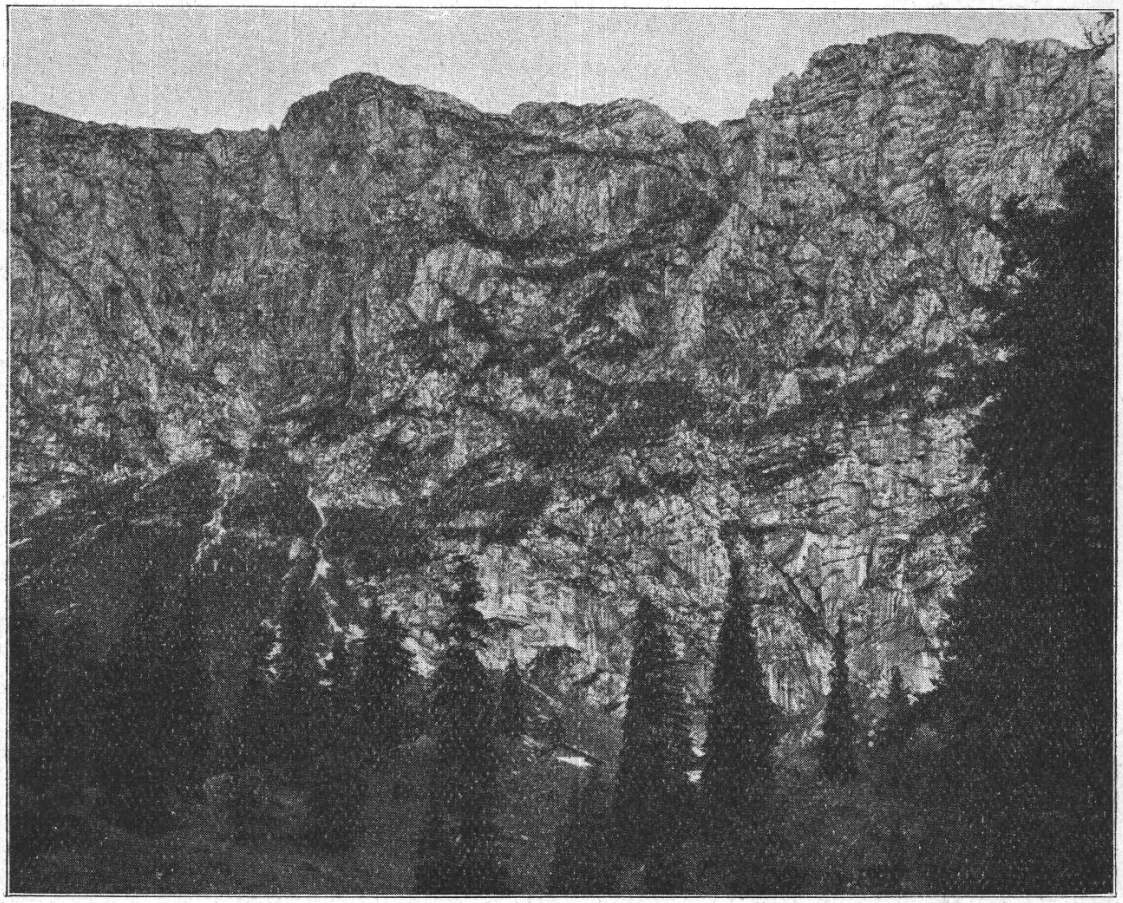
46 auf den Hügeln von Villars bei Pignerolo am Ostrande der Cottischen Alpen.

Wenn man die Standortsangaben überprüft, so fällt auf, dass in weitaus den meisten Fällen — soweit überhaupt genauere Angaben vorliegen — als Bodenunterlage Kalk angegeben wird. Es erwies sich daher von Interesse den Aziditätsgrad einiger Böden, auf denen diese kalkliebenden Moose wachsen, festzustellen.

Von den Standorten an der Benediktenwand (vgl. S. 12) wurden Erdproben auf ihre Azidität untersucht mit folgendem Resultat:

Schwarz: 11,4 % Karbonatgehalt; 7,17 ph aktuelle Azidität
Dunkelbraun: 6,5 % Karbonatgehalt; 7,28 ph aktuelle Azidität
Hellgrau: 40,4 % Karbonatgehalt; 7,29 ph aktuelle Azidität
Rotbraun: 0,4 % Karbonatgehalt; 7,05 ph aktuelle Azidität

Anschliessend an diese Zahlen sei hier gleich das Ergebnis einer weiteren Untersuchung über die Azidität von schwarzem



Phot. Max Lerpscher, Tölz

Die Benediktenwand

Alpenhumus mitgeteilt, auf dem ich am 14. Juli 1924 am Weg vom Schachen zur Meilerhütte in 2060 m Höhe schöne ♂ Pflanzen von Clevea hyalina fand. Der Humus zeigte bei einem ungleichen Karbonatkalkgehalt von 1—2 % eine aktuelle Azidität von 7,28 ph.

Alle gefundenen Werte erwiesen sich als annähernd neutral mit einer ganz schwachen Neigung zur alkalischen Seite. Schwach alkalische Böden werden also bevorzugt, doch kann man nicht sagen, dass die Cleveïden nur auf ausgesprochen alkalischen Böden

gedeihen könnten, zumal da auch vereinzelt Standorte bekannt wurden wo Kalk nicht als Unterlage festgestellt werden konnte, z. B. auf Glimmerschiefer (bei Lienz und am Schwarzkopf in Tirol).

Vor nicht langer Zeit galten die Cleveïden — besonders Peltolepis und Clevea — noch als grosse Seltenheiten. Inzwischen sind aber in Gebieten, die bryologisch genau durchforscht sind (z. B. im Berchtesgadner Land, Schweizerischer Naturschutzpark, Berner Oberland u. a.) viele Standorte entdeckt worden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass Clevea besonders im westlichen Teil der Alpen ziemlich häufig vorkommt, während man Sauteria als im ganzen Alpengebiet (besonders dem nordöstlichen Teil) allgemein verbreitet bezeichnen kann. (Im Jura ist sie selten, die beiden anderen Cleveïden fehlen dort ganz.) Auch Peltolepis ist in den bayerischen Kalkalpen ziemlich verbreitet, relativ selten sind die Funde im übrigen Alpengebiet, abgesehen vom Berner Oberland, wo zahlreiche Standorte bekannt geworden sind.

Von anderen Gegenden (z. B. dem Gebiet am Oberrhein: am Hinterrhein und südlich vom Vorderrhein) ist jedoch noch gar nichts bekannt. Sicher ist auch da noch manches zu finden.