

Nordische Lycopodien in den Schweizeralpen

Autor(en): **Tavel, F. von**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **42 (1933)**

Heft 2

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28416>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Nordische Lycopodien in den Schweizeralpen.

Von F. von Tavel, Bern.

Eingegangen am 11. August 1933.

Im Jahre 1827 hat der Direktor des botanischen Gartens in Angers M. DesvauX in seinem Prodrôme de la Famille des Fougères von *Lycopodium Selago* L. eine *var. appressum* beschrieben: « *foliis brevibus, arcte adpressis* », mit kurzen, dicht angedrückten Blättern. B. de la Pylaie, von dem kurz zuvor eine Abhandlung über Newfoundland erschienen war, hatte die Pflanze dort und auf der benachbarten Insel St. Pierre gefunden. Diese Pflanze wird wieder erwähnt in Springs Monographie de la famille des Lycopodiacees, deren erster Teil im Jahr 1842 erschien. Spring fügt als weiteres Merkmal die Ganzrandigkeit der Blätter bei und nennt für ihre Verbreitung auch Grönland. Weiter bemerkt er, die Varietäten von *Lycopodium Selago* seien zu wenig vom Typus verschieden, um als eigene Arten gelten zu können. In der Folge ist diese *var. appressum* noch in weiteren nordischen Ländern nachgewiesen worden, so in Kanada, wo sie nach Victorin (Les Lycopodiacees du Québec, pag. 95) in der Provinz Quebec besonders im äussersten Norden und auf den Berggipfeln wächst; aber auch in Europa auf den Gebirgen und in den nördlichen Gebieten von Skandinavien. Aus Finnisch-Lappland berichtet Hjalmar Hjelt, *Lycopodium Selago* komme an der Baumgrenze und darüber hinaus in der « Voralpenregion » an trockenen und kiesigen Orten in einer durch ihren Habitus von weitem auffallenden Form vor « mit verlängerten, oft der Erde sich anschmiegenden, wenig verzweigten Stengeln mit gelblichen angedrückten Blättern »; sie steige bis auf die höchsten Berggipfel des dortigen Gebietes empor. Andererseits finde ich aber, dass Exemplare aus Spitzbergen im Gegenteil verkürzte, polsterförmig aneinandergedrängte Stengel besitzen. Victorin erwähnt auch aus Kanada diese beiden Wuchsformen. Es sei auch gleich hier bemerkt, dass diese Varietät sich vorzugsweise vegetativ durch Brutknospen vermehrt, die am Stamm zwischen den Blättern hervorbrechen.

Im Herbar des Berner Botanischen Institutes liegen Exemplare der *var. appressum* aus Finnisch-Lappland (Muonio und am Kilpisjärvissee bei zirka 68°, leg. Montell; Enare, Rosa Kuhn), aus Spitzbergen (Kingsbay, Fritz Schäfer; Green Harbour, Erik Asplund), aus Grönland (Jakobshavn, A. P. Olsen; Godhavn, Th. Porsild; Neu Herren-

hut). In Schweden findet sie sich nach R o s e n d a h l von Torne Lappmark bis Dalarna, in Värmland und Västergötland, nach F. O. Westerberg in Risinge, Östergötland. Sie scheint also im nordischen Florengebiet verbreitet zu sein und kann als nordische Pflanze gelten.

Sie ist aber auch in unsern Alpen zu Hause. Ich habe sie beim Aufstieg vom Lötschengletscher zum Hockenhorn bei über 2800 m als eine der höchstgehenden Pflanzen gefunden, auf dem Simplonpass bei 2000 m im Vaccinietum, an der Gemmi auf der Spitalmatte bei 1900 m. Im Berner Herbar sind Exemplare vom Gemmenalphorn (leg. Hügli), von Morcles (Dutoit sen.) und solche, die F. S c h ö n e n b e r g e r bei Arosa bei 2000—2200 m; ob Sax unweit Rhäzüns bei 1400—1800 m; im Wallis auf der Riederalp und im Binntal auf der Alp Meissen in der Zwergstrauchheide bei 1900 m gesammelt hat. Im Berninagebiet beobachtete sie Prof. E. R ü b e l auf den Gletscherinseln Aguagliouls 2600 m und Isla Persa 2650 m. In der Flora von Tirol von Dalla Torre und v. Sarntheim wird sie angegeben von Innsbruck (Schöpfer) und von Vorarlberg: Vergalda im Montafon bei zirka 2000 m (Wachter). Weitere Angaben fehlen in der Literatur, weil gewöhnlich die Varietäten der Lycopodien wenig Beachtung finden. Sie ist jedenfalls im Alpengebiet von 1900 m an verbreitet, geht auch in den Jura (Chasseron, leg. Dr. Dick) und wird gewiss noch vielerorts zu finden sein.

Das alpine und das nordische Areal von *L. Selago var. appressum* sind durch Zwischenstationen verbunden. L u e r s s e n nennt diese Pflanze eine nicht bloss im arktischen Gebiete, sondern auch « bei uns » vorkommende Form dürftigen, trockenen Bodens. Dies dürfte noch näher zu prüfen sein. Vor mir liegt immerhin ein sehr charakteristisches Exemplar von den Dünen der Danziger Nehrung, 1874 wahrscheinlich von Dr. K l i n s m a n n gesammelt und als « *var. arenarium, varietas eximia* » bezeichnet. Es finden sich auch nicht selten Uebergangsformen zwischen gut ausgeprägtem *appressum* und andern Varietäten, so die *var. dubium* Sanio und *var. brevifolium* Warnstorf, wenn letzteres nicht wirklich mit *appressum* identisch ist; es wurde bei Rottstiel in der Mark Brandenburg gefunden. —

In dem eingangs erwähnten Prodrome de la Famille des Fougères nennt D e s v a u x ein *Lycopodium annotinum* L. β . *pungens* (*Lycopodium pungens* La Pylaie ined.), das in den Gebirgen Neufundlands wachse und eine Varietät von *L. annotinum* zu sein scheine. Die Pflanze ist von La Pylaie gesammelt und benannt worden, eine Diagnose gibt aber weder er noch Desvaux. Eine solche findet sich erst in der Monographie von Spring: « *foliis erectis incurvis minus distincte serratis, apice mucrone cartilagineo auctis* » (mit aufrechten, einwärts gekrümmten, weniger deutlich gesägten, in eine knorpelige Stachelspitze auslaufenden Blättern). Ihre Verbreitung erstreckt sich

nach Spring über Neufundland, Kamtschaka, Grönland, Labrador. Er ist übrigens der Ansicht, dass der Richtung der Blätter keine Bedeutung beizumessen sei, da sie vom Alter des Stengels abhängen. Für *var. pungens* bleibt aber doch als Hauptmerkmal die Knorpelspitze. Milde erweitert in seinen Filices Europae et Atlantidis das Areal der Pflanze durch Beifügung der Aläuten Unalaska und Atkha, des Kotzebue Sunds und von Sitka im Alexanderarchipel.

Ueber das Vorkommen des *L. pungens* in Kanada teilt Victorin (l. c. pag. 17) interessante Beobachtungen mit. Auf der Nordküste der Provinz Quebec findet man es auf fast allen der unzählbaren Dünen, die sich längs der Flüsse hinziehen, und auf den grossen sandigen Alluvionsterrassen, wo es ausgedehnte Kolonien bildet und reichlich fruktifiziert. Es dringt aber auch in die Tundra ein, kriecht über die dichten Sphagnumpolster hin und vergesellschaftet sich mit den charakteristischen Pflanzen dieser Standorte: *Rubus Chamaemorus*, *Carex paupercula*, *Andromeda glaucophylla* und andern Azidiphilen. Auf sauren Böden wächst ausschliesslich die *var. pungens*, während auf Kalkboden üppiges und typisches *L. annotinum* allein vorkommt. Die *var. pungens* hängt also ab vom Einfluss des subarktischen Klimas, der Exposition und des sauren Bodens, die alle im Sinne des Xerophytismus und der Unterernährung wirken.

Fünf Jahre nach Desvaux beschrieb der Schwede C. J. Hartman in seinem Handbuch der skandinavischen Flora von *L. annotinum* eine *var. alpestre* aus Lappland: « Blätter fast dachziegelig, ohne deutlichen Nerv ». Sie ging in die skandinavische Literatur über. Erst 1917 überzeugte sich H. V. Rosendahl, dass diese Varietät mit *var. pungens* identisch sei und nach den Regeln der Priorität diesen Namen anzunehmen habe. Sie kommt also auch in Schweden vor (Stockholm, Västergötland) und ebenso in Finnland. Hier scheint sie nach den Angaben von Hjelt auf die Gebirge Lapplands beschränkt zu sein und dort in der Zwergstrauchheide und noch häufiger in der Birkenregion vorzukommen und bis hundert Meter über deren obere Grenze emporzusteigen.

Im Herbar des Berner Botanischen Institutes habe ich sehr schöne Exemplare dieser Pflanze gesehen aus Labrador (ex herb. L. Rabenhorst, ohne Angabe des Finders), Grönland (Godhavn leg. Porsild und Jost, Neu Herrenhut) und Finnisch-Lappland (Enare, Rosa Kuhn; Muonio und Kätkäsuvanto, leg. Montell). Es ist eine auffallende Form von gelbgrüner Farbe, mit gedrungenen, steif aufrechten Fruchtzweigen, nur 5 mm langen Blättern. Sie liegen der Achse mehr oder weniger dicht an, sind hart und haben eine knorpelige stechende Spitze. Der Blattnerve ist, wie Hartman sagt, in der Tat oft unsichtbar, aber gar nicht immer. Uebergänge zu typischem *L. annotinum* kommen überhaupt vor.

Diese arktische Form findet sich nun auch in der Alpenkette. *Milde* berichtet in seinem oben zitierten Buche, dass *v. Uechtritz jun.* die *var. pungens* in den Alpen bei *Graun im Ober-Vintschgau* in 6000 Fuss Höhe gefunden habe. Seither scheint dort niemand mehr nach ihr gesucht zu haben. Hingegen erwähnt *Dr. H. Christ* in der Einleitung zu seinem Buche «Die Farnkräuter der Schweiz» «eine der nordischen *var. pungens* Desv. sehr nahe kommende Form von *Lycopodium annotinum*» vom *Simplon*. Nach einer Notiz von *Prof. C. Schröter* in den Berichten der Schweiz. Botanischen Gesellschaft war es *Prof. O. Wolf*, der die Pflanze dort gesammelt hat. Im August 1902 fanden *Prof. E. Wilczek* und *F. Wirtgen* in den *Waadtländeralpen* «in dicken Sphagnumpolstern (also gerade wie in der kanadischen Tundra!) zwischen *Senglioz* und *Ausannaz ob Bex* bei 1500 m auf Kalkboden» die *var. pungens* so reichlich, dass sie sie in *Wirtgens Pteridophyta exsiccata* Nr. 387 in schönen Exemplaren ausgeben konnten. Diesen drei bisher bekannten alpinen Standorten kann ich nun einen vierten beifügen. *J. Pfister*, seinerzeit Pfarrer in *Wiedikon* (Zürich), der, wie mir *Herr F. Käser* mitteilt, *Chr. Brügger* oft auf seinen Exkursionen begleitete, fand sie im Juli 1869 auf dem *Kinzigkulm*, dem Pass zwischen *Schächental* und *Muotatal*. Er hielt sie für *L. inundatum*; deutet das darauf, dass sie auch zwischen *Sphagnum* wuchs? Sowohl *Waadtländer* Exemplare wie die vom *Kinzigkulm*, die vom *Herbar Käser* in das meinige übergegangen sind, stimmen mit den nordischen gut überein.

G. Hegi berichtet in seiner *Flora von Mittel-Europa* von der *var. pungens*, dass sie angeblich auch in *Ostpreussen* bei *Lyck* und im *Mährischen Gesenke* bei *Wiesenberg* und *Goldenstein* gefunden worden sei. Sollte sich diese Angabe bestätigen, so würden auch für diese Form *Zwischenstationen* zwischen dem nordischen und dem alpinen *Areal* vorliegen. —

Am 9. August 1926 stiess ich auf dem *Simplonpass* im *Vaccinietum* bei zirka 2020 m auf ein sonderbares *Lycopodium clavatum* L. Es fiel auf durch die kurzen, gedrängt stehenden Zweige, einwärts gekrümmte, dem Stamm dicht anliegende Blätter und namentlich durch sehr kurz gestielte, kleine, einzelstehende Aehren. Ihr Stiel ist nur 2 mm bis höchstens 1.5 cm lang. Erst dachte ich an eine durch Frost verkümmerte Form, aber dann bemerkte ich, wie sehr sie mit einer als *Lycopodium clavatum* L. *var. lagopus* *Laest.* bezeichneten Pflanze meines Herbars übereinstimmte, die *J. Montell* in *Finnisch-Lappland* «im offenen Kieferwald bei dem *Kirchdorfe Muonio*» gesammelt hat. Dieser Ort liegt bei 68° nahe der schwedischen Grenze. Im *Berner Herbar* fand ich ein weiteres Exemplar von *Enare, leg. Rosa Kuhn*, das am 69. Grad und nicht sehr weit von *Muonio* liegt. Die Pflanze vom

Simplon stimmt mit diesen finnischen Exemplaren sehr gut überein und hat eher noch kürzere Aehrenstiele.

Diese *var. lagopus Laestadius* ist in der 7. Auflage des schon erwähnten Hartmanschen Handbuchs der skandinavischen Flora vom Jahr 1858 beschrieben: « *Aehren kurz gestielt, Zweige kurz, mit dicht dachziegeligen Blättern* ». *Laestadius* ist dort als Autor angeführt, obschon in seinen Arbeiten dieses *Lycopodium* nicht erwähnt zu sein scheint. In Hartmans neuester Auflage vom Jahr 1922, herausgegeben von *Otto R. Holmberg*, wird die Beschreibung etwas erweitert:

« *Variiert in Gebirgsgegenden mit kurzen Zweigen, angedrückt dachziegeligen Blättern und einzelstehenden Aehren auf einem 0.5 bis 1.5 cm langen Stiele.* » Diese Angaben verdanke ich der Liebenswürdigkeit von Herrn *Th. Arwidsson* von der Botanischen Abteilung des Reichsmuseums in Stockholm. Eine ähnliche Beschreibung davon gibt auch *Blytt* in seinem Handbuch der Norwegischen Flora, herausgegeben von *O. Dahl* 1902. Auch in Norwegen ist das Vorkommen der Varietät auf die Gebirge und den Norden beschränkt.

Nach *Hjelt* findet sich *var. lagopus* im höheren Lappland und im nördlichsten Teil von Finnland. In Schweden gibt sie *Rosendahl* nur von *Västergötland* an. Andere nordische Standorte sind mir nicht bekannt geworden.

Von den Alpen ist sie meines Wissens in der Literatur nirgends erwähnt. Das Berner Herbar enthält aber ein zweites gutes Exemplar, das *Dr. E. d. Frey* an der *Grimsel* gesammelt hat: « im Aarboden, Bielen, auf windhartem Rundhöcker mit Heide. Gneiss. 1880 m. 26. Juli 1919. » Die Aehren dieser Pflanze sind auch fast ungestielt. Mit den finnischen Exemplaren stimmt sie durchaus überein.

Spring erwähnt in seiner Monographie der *Lycopodien* ein *L. clavatum* *L. γ monostachyum Desv.* mit kürzeren, einährigen Fruchtstielen, mehr abstehenden und stärker einwärts gekrümmten Blättern, das er aus Nordamerika und auch aus Europa gesehen hat, u. a. im herb. *Maire* ein Exemplar aus Frankreich. Sollte das die gleiche Form sein wie *var. lagopus*? Es handelt sich nicht nur um eine einährige Form des gewöhnlichen *L. clavatum*. *Victorin* (l. c. pag. 21) hat eine einährige kurzstielige Abweichung des *L. clavatum* wiederholt in der Provinz *Quebec* gefunden und kommt zum Schluss, dass sie einer *var. monostachyon* entspricht, die *Greville* und *Hooker* 1831 aus dem Felsengebirge beschrieben haben. Er erklärt sie als eine subalpine oder subarktische Form, die auch in Europa vorkomme. Die Aehrenstiele gibt er als 5—25 mm, die Aehren 15—40 mm lang, einzelstehend an. Ob sie wirklich mit der *var. lagopus* identisch ist, die *Victorin* nicht zu kennen scheint, bleibt noch zu prüfen, zumal, da *Rosendahl* neben *lagopus* eine *var. monostachyum Desv.*

anführt und, abbildet, die sich allerdings nicht viel von ihr unterscheidet.

Auffallend ist, dass nach Victorin auch von *L. complanatum* L. eine solche verkümmerte Form mit fast ungestielten einzelstehenden Aehren existiert, die *var. pseudo-alpinum* Farwell. Sie ist mehrfach in Alaska, in Klondyke, im Yukon-Territorium und in Britisch Columbien gefunden worden; auch sie ist also eine arktische Pflanze.

Diese drei Lycopodien, *L. Selago* L. *var. appressum* Desv., *L. annotinum* L. *var. pungens* Desv. und *L. clavatum* L. *var. lagopus* Laest. müssen als *nordisch-alpin* bezeichnet werden und schliessen sich den zahlreichen andern Pflanzen an, die wir als solche kennen. Die beiden letztgenannten bleiben wahrscheinlich seltenere Vorkommnisse und können als Relikte angesehen werden. Sie nehmen aber insofern eine besondere Stellung ein, als es sich nicht um gute Arten, sondern um *Varietäten* handelt. Wie wichtig aber gerade solche Formen für die Beurteilung pflanzengeographischer Fragen sein können, hat Prof. O. Nägeli selbst von Hieracienformen an treffenden Beispielen klar nachgewiesen.

Es bleibt mir noch die angenehme Pflicht, den Herren Dr. A. B e c h e r e r am Conservatoire in Genf und Herrn Th. A r w i d s s o n an der Botanischen Abteilung des Reichsmuseums in Stockholm für ihre freundliche Unterstützung meinen besten Dank auszusprechen. Ersterer hat mir schwer zugängliche Literatur vermittelt und letzterer mir ausführliche Auskunft über die in Frage kommende schwedische Literatur erteilt. —

Literatur.

- Blytt, A.: Handbog i Norges Flora, herausgeg. v. O. Dahl, 1902.
Braun-Blanquet, J., und Rübel, E d u a r d : Flora von Graubünden. Veröffentlichungen Geobot. Inst. Rübel, Zürich 7, Bern (Hans Huber) 1932.
Christ, H.: Die Farnkräuter der Schweiz. Beitr. z. Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. 1, Heft 2. Bern (K. J. Wyss) 1900.
Dalla Torre, K. W. und v. Sarntheim, L u d w i g : Flora der Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein, 6. Bd., 1. Teil, Innsbruck 1908.
Desvaux, M.: Prodrome de la famille des Fougères. Mém. Soc. Linn. Paris, 6. Paris 1827.
Farwell, O. A.: Fern Notes. 18. Ann. Report Michigan Acad. Soc. 1916.
Greville, R. K. et Hooker, W. J.: Hooker Botanical Miscellany, 2, London 1831.
Hartman, C. J.: Handbok i Skandinaviens Flora, Stockholm, ed. 2, 1832; ed. 7, 1858; ed. 12, herausgeg. v. Otto R. Holmberg, 1922.
Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mittel Europa, Bd. 1, München 1908.
Hjelt, Hjalmar: Conspectus Florae Fennicae, pars 1; Acta Soc. pro Fauna et Flora Fennica 5, pars 1, Helsingfors 1888.

- La Pylaie, B. de: Notice sur l'île de Terre Neuve et quelques îles voisines. Mém. Soc. Linn. Paris 4. 1826.
- Luerssen, C.: Die Farnpflanzen. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, 2. Aufl. Leipzig (Eduard Kummer) 1889.
- Milde, J.: Filices Europae et Atlantidis, Asiae minoris et Sibiriae. Leipzig 1867.
- Nägeli, O.: Die pflanzengeographischen Beziehungen der süddeutschen Flora besonders ihrer Alpenpflanzen zur Schweiz. 14. Ber. Zürch. bot. Ges. 1918—1920. Zürich (Aschmann & Schaller) 1920.
- Rosendahl, H. V.: Bidrag till de Svenska Lycopodiaceernas Systematik. Svensk Bot. Tidskr. Band 11, 1917. Stockholm 1918.
- Sanio C.: Nachtrag zum Artikel: Die Gefässkryptogamen und Characeen der Flora von Lyk in Preussen. Verh. Bot. Ver. Brand. 25, 1883. Berlin 1884.
- Schröter, C.: Fortschritte der Floristik. IV Gefässpflanzen. Ber. Schweiz. Bot. Ges. Heft 13, 1903, S. 104.
- Spring, A.: Monographie de la famille des Lycopodiacees. 1^{re} partie 1841. Mém. Acad. royale de Belgique. Bruxelles 1842.
- Victorin, Frère Marie: Les Lycopodines du Québec. Contr. Labor. Bot. Univ. Montréal No. 3. Montréal 1925.
- Warnstorf, C.: Bot. Wanderungen durch die Mark Brandenburg im Jahre 1881. Verh. Bot. Ver. Brand. 23. 1881. Berlin 1882.
- Westerberg, Fr. Otto: Bidrag till kännedom om nordöstra Östergötlands kärnkryptogamer och fanerogamer. Svensk Bot. Tidskr. Band 11, 1917. Stockholm 1918.
-