

Ergänzungen zur Flora Steiermarks.

Von Privatdozent Prof. i. R. Studienrat Dr. Ludwig Lämmermayr.

I. *Cytisus scoparius* in Steiermark.

Zu den wenigen Arten, mit denen das atlantische Florenelement in Steiermark vertreten ist, gehört auch der kieselhölde, bzw. azidiphile Besenginster (*Cytisus scoparius*). Am längsten ist sein häufiges Vorkommen bei Graz sowie jenes im Murtales längs der Bahnstrecke zwischen Leoben und Judenburg, darüber hinaus noch bis Zeltweg und Scheifling (Siehe auch Lämmermayr, Studien über die Verbreitung thermophiler Pflanzen im Murgau in ihrer Abhängigkeit von klimatischen, edaphischen und historischen Faktoren, Sitzgsber. Ak. d. Wiss., Wien, 1924, S. 225, 241—243) bekannt. Im fünften Beitrage zur Flora von Steiermark führt ihn Fritsch (Ö. B. Z., 1925, S. 226) — nach Heinrich (1924) — von den Teichen bei Neudau an, im achten Beitrage (Mitt. d. N. V. f. St., Bd. 66, 1929, S. 79) von den Abhängen zu beiden Seiten der Bahnlinie zwischen Anger und Oberfeistritz (nach Widder), im siebenten Beitrage (Mitt. d. N. V. f. St., Bd. 64/65, 1929, S. 46) von St. Nikolai ob Draßling (nach Strohmaier) sowie vom Kreuzkogel bei Leibnitz (Fritsch), im neunten Beitrage (N. V. f. St., 1930, S. 62) vom Jassinggraben bei St. Michael (mit *Sedum dasyphyllum* und *Saxifraga altissima*, nach Wagner), im elften Beitrage (N. V. f. St., 1933, S. 66) aus der Höll des Teichgrabens und vom Hagenbachgraben bei Kallwang, „stellenweise zur Blütezeit ganze Hänge gelb färbend“, sowie unterhalb des Hochalmwirtes gegen den Diebsweg (sämtliche Fundorte nach Wagner). Das Vorkommen an den drei letztgenannten Fundstellen mußte insoferne befremden, als es doch höchst sonderbar erschiene, daß man in diesen immerhin stark begangenen Gebieten auf ein spontanes, dauerndes Vorkommen dieser doch höchst auffallenden Pflanze erst so spät aufmerksam geworden wäre. Ich erinnere mich zum Beispiele auf Grund meines Tourenbuches sehr genau, gelegentlich einer Besteigung des Seckauer-Zinken im Jahre 1907 auf meinem Wege durch den Hagenbachgraben an keiner Stelle desselben *Cytisus scoparius* angetroffen zu haben, ebensowenig in der Teichen bei Kallwang (1919) und am Diebswege, auf einem Übergange von Leoben über den Almwirt nach

Fronhleitern im Jahre 1908. Dagegen fand ich, im Aufstiege zum Hochreichart begriffen, im Jahre 1935 tatsächlich im Hagenbachgraben, etwa 15 Minuten unterhalb seiner Gabelung, in zirka 900 Meter Seehöhe, am linken Ufer des Baches einen steilen, abgeholzten Hang in seinem unteren Teile dicht mit den hohen, sparrigen Büschen des Besenginsters besetzt vor. Die Pflanze beginnt erst einige Meter oberhalb des Bachlaufes, dessen Ufer mit *Alnus incana* bestanden sind und erreicht stellenweise ganz außerordentliche Dimensionen. So maß ich in 960 Meter Seehöhe ein Exemplar von 2·7 Meter Höhe, das am Grunde die Dicke eines Bergstockes (7 Zentimeter Umfang) aufwies. Individuen von 2 Meter Höhe waren etwas ganz Gewöhnliches. Alle Büsche trugen zur Zeit meines Besuches (23. August) reichlich Früchte. Das Substrat ist Tonschiefer, die Exposition Südost, die Besonnung eine reichliche. Der abgeholzte Hang, auf dem man vereinzelt Lärchen stehen ließ, war früher wohl (wie in der Umgebung) vorwiegend von Fichten bestockt. Die freien Stellen zwischen den Ginsterbüschen und den nachgepflanzten, niedrigen, jungen Fichten, bedeckte, soweit ich bei flüchtiger Beobachtung feststellen konnte, die übliche Holzschlagvegetation. Die obersten Ginsterbüsche stehen noch in einer Seehöhe von etwas über 1000 Meter. Am Rückwege bemerkte ich *Cytisus scoparius* auch noch an einer zweiten, weiter bachabwärts gelegenen Stelle des linken Ufers, wieder auf einem Holzschlage, in Gesellschaft von *Berberis vulgaris*. Im weiteren Verlaufe des Grabens bis an seine Mündung fehlt dagegen der Besenginster, soweit ich von der engen Talsohle aus beobachten konnte, auf den beiderseitigen, meist bis herab bewaldeten Hängen völlig. Ich gelangte daher auf Grund dieses Augenscheines, zusammengehalten mit dem negativen Befunde vom Jahre 1907 sowie der Tatsache, daß *Cytisus scoparius* laut Hegi (Ill. Flora v. Mitteleuropa, S. 1186) in verschiedenen Gegenden forstlich angebaut, auch zur Befestigung von Dünen, Fluß- und Bahnböschungen u. dgl. verwendet wird (bei Stainz auch als Hasenfutter gebaut, — vgl. u. a. L ä m m e r m a y r - H o f f e r, Steiermark, J u n k s Naturführer, Berlin 1922, S. 258!), zur Ansicht, daß es sich hier wohl kaum um ein s p o n t a n e s Vorkommen des Besenginsters handeln dürfte! Gewiß wäre es — auf den ersten Blick — nicht unmöglich, daß die Pflanze aus dem Murtales, wo sie kurz vor St. Michael auf den felsigen Hängen oberhalb der Bahnstrecke (beim Tunnel) in Mengen wächst, in den Hagenbachgraben eingewandert sei. Dann müßte sie aber doch wohl auch im breiten, besser besonnten und erwärmten Liesingtales zwischen St. Michael und Mautern (bzw. Ehrnau) irgendwo zu finden sein, bzw. dort eher geeignete Plätze zur Ansiedelung gefunden haben als in den engen, feuchten, meist schattigen Seitengräben des Liesingtales, wenn sie überhaupt in diese einzudringen vermochte! Sie ist aber

bis heute aus dem ganzen Liesing- und Palten-Haupttal nicht bekannt, wie denn überhaupt speziell das Liesingtal auffallend arm (gegenüber dem Murtale!) an thermophilen Elementen ist, worauf ich schon 1924 (l. c. Ak. d. Wiss., S. 246) aufmerksam machte. Was das Vorkommen von *Cytisus scoparius* bei St. Michael betrifft, so sei noch erwähnt, daß das dortige Substrat ein anderes ist als bei Leoben am Häuselberge (Südabfall). Hayek spricht in seiner Pflanzengeographie von Steiermark (N. V. f. St., 1923, S. 111) nur von einem Vorkommen des Besenginsters „auf Phyllit im ganzen Murtale schon von Knittelfeld an längs der Bahnstrecke“, was im allgemeinen auch zutrifft. Die Felsen vor dem Tunnel in St. Michael zu beiden Seiten des Bahnkörpers aber gehören einem kleinen Granitstocke an (auf dem u. a. auch das Kriegerdenkmal steht!), wie neuere geologische Aufnahmen ergaben. (Herr Univ. Prof. Dr. Angel hatte die Liebenswürdigkeit, mir in das betreffende Blatt der geologischen Karte vom Jahre 1925 in seinem Institute Einblick zu gewähren.) — Meine oben geäußerte Ansicht betreffs des Auftretens des Besenginsters im Hagenbachgraben erfuhr bald darauf ihre volle Bestätigung durch eine Zuschrift der Fürst Liechtenstein'schen Forstverwaltung in Pisching bei Kallwang, nach welcher „auf allen Holzschlägen, wo mit einem Fortkommen dieses Strauches zu rechnen ist, der Besenginster gepflanzt wird, um dem Hochwilde eine sehr beliebte Äsung zu schaffen und es von den forstlichen Kulturpflanzen mehr abzulenken“. Dies gilt für den ganzen Bereich vorgenannter Forstverwaltung, zu der u. a. auch der Hagenbachgraben und die Teichen bei Kallwang gehört. Wahrscheinlich verhält es sich mit dem Vorkommen des Besenginsters beim Almwirt (nach der Spezialkarte 1178 Meter Seehöhe, Forstverwaltung Baron Mayr-Melnhof) ebenso. Es liegen also in allen 3 Fällen wohl dieselben Verhältnisse vor wie in der Frein bei Mürzsteg, wo nach F. Leeder (Beitrag zur Flora des oberen Mürztales in Steiermark und Niederösterreich, Verh. d. Z. B. Ges. in Wien 1908, S. 422) *Cytisus scoparius* 1899 forstmäßig gebaut wurde, im Jahre 1908 aber bis auf zwei Sträucher am Seekogel (laut Spezialkarte 1627 Meter Seehöhe) wieder verschwunden war! Dieses Verschwinden wird umso eher begreiflich, wenn man bedenkt, daß der Besenginster eine ausgesprochen lichtliebende Pflanze ist und daher durch stärker schattende Schirmbäume, bzw. im Zuge der Wiederbewaldung solcher Hänge bald unterdrückt wird. Es erschien mir im Zusammenhange damit nicht unangebracht, über das Lichtbedürfnis des Besenginsters genauere zahlenmäßige Beobachtungen (die bisher nicht vorlagen) anzustellen, wozu ich seine Verbreitung bei Graz näher ins Auge faßte. Am 29. September 1935 traf ich nächst St. Peter, östlich des Gasthauses „Peterstal“ Büsche des Besenginsters in Südostlage auf einer sonnigen Waldlichtung,

die mit *Pinus silvestris* aufgeforstet war, in Gesellschaft von Eichen und Jungfichten. *Cytisus scoparius* erreicht hier nicht jene Höhe wie im Hagenbachgraben, immerhin aber noch 2·4 Meter; an Dicke standen die Stämme hinter jenen in keiner Weise zurück. Im allgemeinen macht hier der Besenginster am Waldrande Halt, wo er noch 1—2 Meter Höhe erreicht. Vereinzelt Exemplare trifft man noch im lichten Schatten freistehender Eichen, Birken, Kiefern, seltener Fichten, bis zu einem Schattenlichte von etwa $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ des Gesamtlichtes, dann aber meist schon ohne Blüten, bzw. Früchte. Wo der Besenginster nahe an den Hauptstamm stärker schattender Schirmbäume herantritt, wächst er meist nicht oder nur ein kurzes Stück aufrecht, vielmehr verläuft dann sein Stamm eine Weile parallel mit dem Boden (in geringer Höhe über demselben), wie um dem Schattenkreise zu entfliehen und richtet sich erst an der Peripherie desselben angelangt, schräg oder im Bogen wieder aufwärts. Jedenfalls gedeiht der Besenginster bei voller, ungehinderter Beleuchtung (Relativer Lichtgenuß = 1) am besten, verträgt aber auch Abschwächungen seines Lichtgenusses bis auf $\frac{1}{5}$ noch gut und dürfte erst bei einer Verringerung desselben auf $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{10}$ zunächst nur mehr vegetativ fortkommen und in noch tieferem Schatten schließlich ganz verkümmern. Das Substrat bei St. Peter-Waltendorf, auf dem der Besenginster stockt, ist Lehm oder Schotter. Er scheint in ganz Steiermark, gleichwie in den Nordalpen (Siehe Hegi, l. c., S. 1185!) gegen Kalkgehalt sehr empfindlich zu sein, während er — nach Hegi — in Spanien, Frankreich, aber merkwürdigerweise auch in Böhmen auch auf ziemlich kalkreichen, wenn auch kaum auf stark alkalischen Böden gedeiht. Nach Contejean und Kraus wirkt ein Gehalt von 1% CaCO_3 im Boden auf ihn kaum, ein solcher von 3% aber ausgesprochen schädlich. Dagegen fanden Fliche und Grandeau in der Asche des Besenginsters gelegentlich 25·03% CaO , 39·06% K_2O , 8·10% SiO_2 , bei einem Gehalte von nur 0·35% CaO im Boden! (Zitiert bei Hegi, l. c.). Über die Ausmaße des Besenginsters fand ich in der Literatur folgende Angaben vor. Nach Hegi (l. c. S. 1183) ist er ein Strauch von 0·5 bis 2 Meter, seltener ein Baum von 3—5 Meter Höhe, dessen Äste selten 6—11 Zentimeter Dicke erreichen. Nach Kannegießer (zitiert in Hegi) hatte ein 9 Jahre alter Strauch eine Höhe von 2·4 Meter und einen Stammdurchmesser von 10·7 Zentimeter. Nach Ascherson-Graebner (Synopsis, VI $\frac{1}{2}$, S. 289/90) erreicht er 0·5 bis 2 Meter, ausnahmsweise auch 4 Meter Höhe, besonders im atlantischen Gebiete. Nach Willkomm (Forstliche Flora, 1875, S. 671) werden seine Stämme 1—2 Meter hoch und bisweilen armdick. Mit diesen Angaben verglichen, sind die Dimensionen des Besenginsters in dem doch (gegenüber Westeuropa) \pm kontinentalen Klima der Steiermark recht beachtliche!

Fassen wir noch die oberen Höhengrenzen des Besenginsters ins Auge, so ergibt sich, daß er in den Vogesen bis 1100 Meter, im Bergell bis 1620 Meter, in Spanien bis 1700 Meter geht (Hegi, l. c.), in den Alpen (nach Ascherson-Graebner, l. c.) bis 1400 Meter. Hayek (Flora von Steiermark) nennt keine Höhengrenzen, führt aber bei Graz u. a. auch den Geierkogel der Rannach (laut Spezialkarte 945 Meter!) als Fundort an. Jedenfalls bleiben in Steiermark mit wenigen Ausnahmen (die sich wohl alle auf Anpflanzung beziehen, siehe Hagenbachgraben, Almwirt, Seekogel!) die höchstgelegenen Fundstellen von *Cytisus scoparius* unter der 1000-Meter-Grenze zurück. Erwähnt sei noch, daß ich im Jahre 1928 den Besenginster auch noch zwischen Kilometer 27 und 28 der Bahnstrecke Taxwirt—Reichenfels (der Bahnlinie Zeltweg—Unterdrauburg) am Bahndamme selbst beobachtet habe. Ein scharfes Auseinanderhalten von spontanem Vorkommen und Anpflanzung dürfte gerade bei dieser Art meines Erachtens im Lande fallweise auf große Schwierigkeiten stoßen.

Nachschrift: Wie aus dem zehnten Beitrage (N. V. f. St. 1931) Fritsch' zur Flora von Steiermark hervorgeht, haben immerhin einige wenige mehr oder weniger thermophile Arten sich doch im Hagenbachgraben angesiedelt, so *Trifolium strepens* (S. 35), *Inula conyza* (S. 44) und *Cirsium eriophorum* (S. 45). Letztere Art bezeichnet Hegi (l. c. VI/2, S. 873) ausdrücklich als thermophil, eine Meinung, der sich allerdings Herr Univ.-Prof. Dr. Widder nicht anschließt.

II. Pflanzen des Magnesit-Terrains von Lassing bei Selztal.

(Ein neuer Fundort von *Taxus baccata*).

Zu den ganz wenigen, von mir im Zuge meiner Untersuchungen über die Serpentin- und Magnesitflora noch nicht begangenen Fundstellen beider Gesteine im Lande gehörte bis vor kurzem das Magnesitvorkommen in Lassing, das ich im August 1936 aufsuchte. Die Lokalität ist unschwer aufzufinden. Man wendet sich, von Selztal kommend, unmittelbar beim Ortseingange von Lassing (Schattseite) bei einer Kapelle, links von der Straße abzweigend, einem nach Norden steil abdachenden Wiesenhange zu, kommt bald an einem isolierten Bauerngehöfte vorüber und betritt wenige Minuten später, in zirka 900 Meter Seehöhe, bereits das Magnesit-Terrain (das auf dieser Seite des Berges noch nicht abgebaut wird). Von weitem schon fallen an vielen Stellen größere und kleinere, gelblichbraun bis fast schwarz gefärbte, isolierte, niedere Felsblöcke, oberflächlich stark verwitterten Magnesits (von Pignolitstruktur) auf, welche das Grün des fast baumlosen, beweideten Hanges durchbrechen, ein Bild, das mich stark an das ganz ähnlich geartete Auftreten von Magnesit am Eichberge nächst Klamm am Semmering erinnerte.

Meine Hoffnung, hier etwa *Asplenium adulterinum* oder *Asplenium cuneifolium* vorzufinden, war allerdings von Anfang an nicht allzu groß, da beide auch auf dem nächstgelegenen Magnesite von Vorwald bei Wald fehlen, wovon ich mich schon vor Jahren überzeugt hatte. Gleichwohl ist auch hier die Pflanzendecke über Magnesit, speziell wiederum die Farnflorula, ganz beträchtlich von jener der Umgebung auf andersgearteter, silikater Unterlage verschieden und läßt einen Schluß auf ein Substrat mit \pm basischer (alkalischer) Reaktion zu. Vor allem gilt dies für Arten wie *Asplenium viride*, *Asplenium ruta muraria*, *Nephrodium Robertianum*, welche in Spalten, Sitzen und Nischen der Magnesitblöcke siedeln. Neben ihnen treten von Farnen noch *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare* und (seltener) auch *Pteridium aquilinum*, letztere beide meist erst über \pm entwickelter Humusdecke auf. Der Adlerfarn ist auch der einzige, der auf der beweideten Wiese selbst da und dort größere Büsche bildet. Von Blütenpflanzen sind auf den Magnesitblöcken in sonniger Lage in erster Linie Arten wie *Sedum album*, *Geranium Robertianum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus chamaedrys*, *Fragaria vesca*, *Campanula rotundifolia*, *Achillea millefolium* und eine *Sempervivum*-Art (nicht blühend) anzutreffen. Auch *Moehringia muscosa* (ein \pm treuer Begleiter des Magnesites) ist an halbschattigen bis schattigen Stellen häufig. Magnesitblöcke, die schon ganz im Schatten der Randstämme des anstoßenden Waldes liegen, tragen fast nur Schattenpflanzen wie *Selaginella helvetica*, *Oxalis acetosella*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia* und Moose. Wo die Humusdecke auf der Stirnseite der Magnesitblöcke eine bedeutendere Mächtigkeit hat, siedeln auch da und dort schon niedrige Exemplare von *Berberis vulgaris* und *Picea excelsa*.

Der erwähnte, an den Wiesenhang nach oben hin anschließende Wald, der wohl früher noch weiter hinabreichte, besteht im Oberholze hauptsächlich aus *Picea* und *Larix*, wozu sich im Vorholze *Alnus incana*, im Unterholze interessanterweise *Taxus baccata* gesellt, letztere allerdings nur in niedrigen, ersichtlich durch oftmaliges Beschneiden verstümmelten Büschen. Nach einigem Suchen gelang es mir, auch auf dem Wiesenhange da und dort solche niedrige Eibenbüsche, oft ganz in der Nähe von Magnesitblöcken, aufzufinden. Besonderes Interesse beanspruchte aber ebenda eine baumförmige Eibe in der Nähe einer Fichtengruppe. Ihr Hauptstamm hatte ungefähr elliptischen Umriss mit einem größtem Durchmesser von fast 0,5 Meter und teilte sich 30 Zentimeter ober dem Boden in zwei annähernd gleich starke Stämme, deren jeder zirka 8 Meter Höhe erreichte. Es dürfte sich also wohl um ein sehr altes Exemplar handeln. Ob die Wurzeln dieser und der anderen Eiben tatsächlich dem Magnesite aufsitzen, bzw. dessen

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biodidazentrum.at

Verwitterungsböden in größerer oder geringerer Tiefe erreichen, konnte ich nicht mit Sicherheit entscheiden, halte es aber für durchaus möglich, da, wie der auf der anderen Abdachung des Berges betriebene Bergbau ergeben hat, die Menge und Güte des Magnesites mit der Tiefe immer mehr zunimmt. Es wäre dies der erste Fall der Auffindung von *Taxus baccata* auf Magnesit überhaupt (nicht nur in Steiermark!), dem aber umso mehr Wahrscheinlichkeit zukommt, als die Eibe von Serpentinböden her bereits länger bekannt ist. (Vgl. L. Kretschmer, Die Pflanzengesellschaften auf Serpentin im Gurhofgraben bei Melk, Verh. d. Z. b. Ges. Wien, 1930, S. 194, welches Vorkommen der Eibe übrigens schon Kerner bekannt war.) Auch steht das Auftreten der Eibe auf Magnesit (und Serpentin) durchaus mit ihrer Vorliebe für kalkhaltige, bzw. basische Böden im Einklange, sei es, daß sie in den Verwitterungsböden beider Gesteine gelegentlich immer noch genug Kalk findet, oder daß in beiden Fällen die Magnesia stellvertretend für den Kalk eintritt. Ich erinnere an die vielzitierte Angabe Kerners, nach welcher der Anteil von CaO und MgO in der Asche von *Taxus baccata* auf Kalk, Gneis, Serpentin, sich wie folgt, stellte: Kalk: CaO = 36·1%, MgO = 5·1%, CaO + MgO = 41·2%; Gneis: CaO = 30·6%, MgO = 5·7%, CaO + MgO = 36·3%; Serpentin: CaO = 16·1%, MgO = 22·7%, CaO + MgO = 38·8%! (Vgl. Kerner-Hansen, Pflanzenleben, I. Bd. 1913, S. 60.) Erwähnt sei noch, daß auf obigem Wiesenhange auch ein starkes, 4 Meter hohes, unten armdickes Exemplar von *Juniperus communis* steht. Die Zweige der Eiben von hier werden, wie ich in Lassing erfuhr, von der Bevölkerung gelegentlich, besonders zu Allerheiligen, massenhaft abgeschnitten und zu Kränzen u. dgl. verwendet. Ich bemerke noch, daß, nach Angabe des Vaters einer meiner Schüler, ein weiterer, kleiner Eibenbestand sich nächst Singsdorf bei Rottenmann in einem Walde (Besitz des Schmiedes von Singsdorf) befinden soll. Meine in dem Aufsätze „Eiben in der Steiermark“ (Grazer Tagespost vom 26. I. 1937) geäußerte Meinung, daß man aus Orts- oder Bergnamen, wie Eibiswald, Eibisberg u. dgl. wohl mit einiger Sicherheit auf das ehemalige oder gegenwärtige Vorkommen von Eiben schließen könne, erfuhr bald darauf eine Bestätigung, indem mir im Februar 1937 Kollege Schwaighofer mitteilte, daß er Eiben in einem Walde nächst Eibisberg aus eigener Anschauung kenne.

III. Nachträge zu meinem Aufsätze: Ökologisch-Floristisches aus dem *Quercetum lanuginosae* bei Graz.

(N. V. f. St., Bd. 73, 1936.)

Ich hatte im Flaumeichenbestande vom Göttingerberge und St. Gotthart-Weinzödl schon im Vorjahre auch eine Anzahl dort häufiger Moose

gesammelt, deren Bestimmung durch Univ.-Prof. Dr. Podpeřa (Brno) sich aber etwas verzögerte, sodaß das Ergebnis derselben in meinem vorjährigen Aufsätze in den Mitt. d. N. V. f. St. (1936) nicht mehr Platz finden konnte, weshalb ich es jetzt hier nachtrage. Es handelt sich um folgende Arten: A) Laubmoose: *Anomodon attenuatus* Hüb, steril, Göstingerberg, Boden; *Stereodon cupressiformis* Lindb = *Hypnum cupressiforme* L, steril, Göstingerberg, Boden, auf Rinde von *Quercus lanuginosa*; beide sind weitverbreitete, gemeine Arten; *Chrysohypnum Sommerfeltii* Roth (= *Hypnum Sommerfeltii*), fertil, Göstingerberg, Boden, Fels; zeigt nach Mönkemeyer, Die Laubmoose, 1927, S. 714, Kalk und Mergelboden an; *Brachythecium velutinum* Br. eur. steril, Göstingerberg, Boden, Fels, sehr gemeine Art; *Leucodon sciuroides* Scop, steril, St. Gotthart-Weinzödl, auf Rinde von *Quercus lanuginosa*, nach Breidler gemein auf alten Baumstämmen, seltener auf Fels; *Trichostomum cylindricum* C. M. (= *Tortella cylindrica* Loeske), steril, Göstingerberg, Fels. Kommt nach Breidler (Die Laubmoose Steiermarks, N. V. f. St. 1891, S. 71) auf feuchten Felsen, aber nie unmittelbar auf Kalk vor und wird aus der Umgebung von Graz von den Abhängen der Platte und des Lineck angeführt. Nach Mönkemeyer (l. c. S. 270) kommt es auf feuchtem, schattigem Kieselgestein und am Fuße alter Stämme vor. In unserem Falle scheint mir sein Auftreten deswegen von besonderer Bedeutung, weil es wiederum eine Bestätigung dafür ist, daß am Göstingerberge *Quercus lanuginosa* vielfach nicht auf reinem Dolomit, sondern auch auf Dolomitsandstein oder Sandstein stockt.

B) Lebermoose: *Madotheca platyphylla* (L) Dum, Göstingerberg, Felsen, auch auf der Rinde der Flaumeiche, sehr gemeine Art.

Von Flechten fiel mir durch ihr massenhaftes Vorkommen auf den Stämmen der Flaumeiche besonders eine (auch auf anderen Bäumen wachsende) Art auf, welche Herr Dr. K. Redinger vom Naturhistor. Museum in Wien als *Pertusaria faginea* (L) Leight bestimmte. Ihm, sowie ganz besonders Herrn Prof. Dr. Podpeřa sei für ihre Mühewaltung bestens gedankt! Kollege H. Gams (Innsbruck) schreibt mir (6. 3. 1937), daß auch er das Überwintern von Sämlingen der Flaumeiche — in grünem Zustande — öfters, und zwar im Wallis beobachtet habe, wodurch meine diesbezüglich bei Graz gemachten Wahrnehmungen umso mehr an Bedeutung gewinnen.

In der Literatur wird das Vorkommen der Flaumeiche am linken Murufer bei Graz nur westlich von St. Gotthard (bei Weinzödl, Klettergarten) angegeben. Wie ein Blick auf die geologische Karte von E. Clar (Geol. Wanderungen im Gebiete der Hohen Rannach bei Graz, 1935, Kleine Bücherei d. N. V. f. St.) lehrt, setzt sich die Dolomit-Sandstein-Stufe des Klettergartens aber auch noch östlich des

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Schlusses St. Gotthard, in der Richtung gegen St. Veit ob Graz, ein beträchtliches Stück fort. Es lag daher die Vermutung nahe, daß *Quercus lanuginosa* auch in diesem Gebiete, speziell in Südlage und auf stärker geneigtem Hange, sehr wohl anzutreffen sein dürfte. In der Tat ist dies auf der kleinen, waldbestandenen Kuppe, die sich hinter dem Hause „Excelsiorhof“ (auf der Höhe der Straßengabel bei Kilometerstein 2·5) der Fall. Man kann zu ihr nur von Westen her (vom Kreuzwirt eine Weile durch den Graben und dann rechts über steilen Hang ansteigend) gelangen. Hier, in 440 Meter Seehöhe, stockte früher sicher einmal, ganz ähnlich wie beim Klettergarten, ein urwüchsiger Laubwald, von dem aber heute nur mehr spärliche Reste erhalten sind und an dessen Zusammensetzung die Flaumeiche mit ihrem Unterholze stärkeren Anteil hatte. Heute beschränkt sie sich fast ganz auf einige besonders steile Stellen des Südhanges (während am Plateau der ursprüngliche Wald größtenteils gefällt und durch gepflanzte Robinien ersetzt wurde). Vielfach tritt hier, sowohl auf der Kuppe wie am Hange, das dolomitische Gestein in großen Blöcken zutage. In das Oberholz teilen sich, neben *Quercus lanuginosa*, die beiden anderen Eichen (*Q. Robur* und *Q. sessiliflora*), *Fagus silvatica*, *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Tilia platyphyllos*, *Sorbus aria* (in bis über 15 Meter hohen und einen Umfang von 75 Zentimeter aufweisenden Exemplaren!), im Unterholze treten *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea* besonders hervor. Von letzterer Art sah ich ein ausgesprochen baumförmiges Exemplar, das mindestens 5 Meter Höhe erreichte, während Hegi (Ill. Flora von Mitteleuropa, V/2, S. 1545) ihr nur 2—4 Meter Höhe zubilligt. Der Niederwuchs enthält u. a. wieder Arten wie *Vincetoxicum officinale*, *Sedum maximum*, *Arabis turrata*, aber auch *Anemone hepatica*, die sowohl dem *Quercetum lanuginosae* beim Klettergarten, wie am Göstingerberge fehlt, dagegen im Graben nördlich des Kreuzwirtes und auf dem erwähnten steilen Hange westlich der Kuppe 440 Meter, vorkommt. Geht man in diesem Graben vom Kreuzwirt aus in nördlicher Richtung etwa 600 Schritte und zweigt dann rechts auf einem Karrenweg ab, so trifft man nach 70 Schritten eine ganz vereinzelt, starke Flaumeiche (U = 1·90 Meter) in 420 Meter Seehöhe, in SSW-Lage, ebenfalls auf Dolomit, während wenig tiefer, am Bache *Quercus Robur* stockt. Bald oberhalb, bzw. nördlich dieser Flaumeiche, beginnt schon das Tertiär und die diesem angehörige, kleine, bewaldete Kuppe oberhalb des nahen Bauernhauses trägt bereits nur mehr die beiden anderen Eichen. Die Flaumeiche geht also weder östlich der Kuppe 440 Meter (in der Richtung gegen St. Veit), noch nördlich oder nordwestlich auf das angrenzende Tertiär über. Ihr Auftreten östlich von St. Gotthard ist ebenso edaphisch, mikroklimatisch und orographisch

bedingt, wie am Göstingerberge oder westlich von St. Gotthard. Ihr heutiges Vorkommen am linken Murufer erstreckt sich südseitig im Gebiete der Dolomit-Sandstein-Stufe in der Richtung West-Ost auf zirka 1·5 Kilometer (Weinzödl—Kuppe 440 Meter) mit geringfügiger Unterbrechung.

IV. Zur Verbreitung und Ökologie von *Erythronium dens canis*.

In den Mitteilungen der N. V. f. St., Bd. 66, 1929, hat J. Egger in dankenswerter Weise auf Grund einer Rundfrage an die Schulen Steiermarks unter anderem auch die Verbreitung von *Erythronium dens canis* im Lande genauer festgestellt und kartographisch festgelegt. Eine Arbeit, welche gegenüber den früheren Angaben in Hayeks Flora von Steiermark einen bedeutenden Fortschritt darstellt, gleichwohl aber, wie Egger selbst betont, noch weiterer Ergänzungen fähig ist. So ist es auffallend, daß am ganzen linken Murufer in der langen Strecke von Wildon bis Bruck sich verhältnismäßig so wenige Fundstellen dieser Pflanze [Kollisch, Rosenberg, Stiftingtal, Ragnitz, Lustbühel, Mariatrost, zwischen Stattegg und Puch (im Falschgraben!), beim Stausee und im Kaltbachgraben bei Bruck] befinden. Hier hätte vor allem eine weitere, intensive Durchforschung nach neuen Fundstellen, die sicher vorhanden sind, einzusetzen. Mir ist schon seit mehr als fünf Jahren ein engbegrenztes Vorkommen des Hundszahnes am linken Murufer auf der Nordostabdachung des Admonterkogels (westlich des vom Kreuzwirt durch den Graben heraufführenden Weges) in einer Seehöhe von 450—480 Meter auf Kalk, in einem lichten Mischwalde von *Fagus* und *Picea*, bekannt. Bezüglich des Vorkommens von *Erythronium* bei Frohnleiten schreibt schon Fritsch (Floristische Notizen II, *Erythronium dens canis* in Niederösterreich, Ö. B. Z. 1904, S. 240), daß ein solcher zwar behauptet werde, aber noch der Bestätigung bedürfe. Tatsächlich verzeichnet auch Egger (l. c. S. 99) als neuen Fundort Gams bei Frohnleiten (rechtes Murufer!), vermerkt aber gleichzeitig (S. 100) ihr Fehlen bei Frohnleiten selbst, auf Grund der eingelaufenen Berichte. Nun haben mir aber in Frohnleiten wohnhafte Schüler des ersten Bundesrealgymnasiums (Lichtenfelsgasse) wiederholt Exemplare des Hundszahnes gebracht, die sie im Tyrnauergraben bei Schrems (also linke Murseite, etwa eine Stunde vom Grabeneingange entfernt) gesammelt hatten! Ich kam bis jetzt nicht dazu, diesen neuen Fundort selbst zu besichtigen, zweifle aber nicht an der Existenz desselben. Ich erinnere bei dieser Gelegenheit daran, daß schon in meiner Notiz: *Erythronium dens canis* L. und *Primula vulgaris* Huds. in Obersteiermark (Ö. B. Z. 1908, S. 244) der — in diesem Zusammenhange sehr bemerkenswerte —

Vermerk enthalten ist, daß, nach Angabe von Spary (Bruck), der Hundszahn im Kaltbachgraben früher erst viel weiter grabeneinwärts anzutreffen war, demnach dort ersichtlich nicht vom Murtales aus in dieses Seitental, sondern in umgekehrter Richtung in Wanderung begriffen ist; ein Verhalten, das möglicherweise auch für den Tyrnauergraben zutrifft. Es wäre von höchstem Interesse, zu verfolgen, ob nicht *Erythronium dens canis* auch noch im oberen Teile des Tyrnauergrabens vorkommt, da gerade auf diesem Wege eine Verbindung mit dem oststeirischen Areale der Pflanze (zwischen Raab, Ilz und Feistritz) denkbar wäre, wenn die Pflanze — nach Egger (l. c. S. 100) — auch bei Passail fehlt und ihre westlichsten Vorposten in der Oststeiermark erst bei Gleisdorf stehen. Eine Einwanderung aus dem Südosten, — von Gleisdorf über Passail—Fladnitz—Schrems in der Richtung gegen Frohnleiten, wobei als höchster Punkt der Hausebner (968 Meter) zu überwinden wäre, erscheint mir durchaus im Bereiche der Möglichkeit gelegen. Interessant ist auch die bei F. Graf (Flora des Hochlantsch, Jahrb. d. Steir. Geb.-Vereines für das Jahr 1874, Graz, 1875, II. Teil, Aufsätze, S. 19) zu findende Angabe, wonach der Hundszahn auch in Wäldern der Vorberge des Hochlantsch vorkommt, die allerdings auch erst zu überprüfen wäre. Nach Spary (Ö. B. Z. 1908, S. 284) kommt *Erythronium* auch bei Pernegg (also linkes Murufer!) reichlich vor. — Über die Höhengrenzen des Hundszahnes fand ich in der Literatur folgende Angaben vor: In der Auvergne hält sich die Pflanze immer an die Ebene und untere Bergregion bis 215 Meter, bevorzugt vielfach die untere, warme Bergregion in Dalmatien bis 1300 Meter, in Südtirol bis 700 Meter (kommt aber am Monte Baldo noch bei 1700 Meter vor!) [Kirchner-Loew-Schroeter, Lebensgesch. d. Blütenpfl. Mitteleuropas, S. 548], siedelt in Albanien auf Serpentin noch im montanen Eichenwalde (von *Quercus sessiliflora* gebildet) über Librash in 1200 Meter Höhe (Markgraf, An den Grenzen des Mittelmeergebietes, Pflanzengeogr. von Albanien, Feddes Rep., Beihefte 1927, S. 71/72). In Steiermark vermerkt Egger (S. 98) ihr Fehlen im ebenen Tale (z. B. von Lang, Göttling, Stangersdorf) und ihr Ansteigen bei Berndorf am Emberge bis zu 700 Meter Seehöhe (S. 99). Am Plabutsch bei Graz geht nach meinen Beobachtungen der Hundszahn noch bis zu 740 Meter (Osthang). Ich halte ein fallweises Ansteigen im Lande über die 800-, ja 900-Meter-Grenze noch durchaus für möglich. Hegi (Ill. Flora, II, S. 245) bezeichnet *Erythronium* als mediterrane Art, Hayek (Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermark, Englers bot. Jahrb. 1906, Bd. 37, S. 358) als illyrische, Nevole (Studien über die Verbreitung von sechs südeuropäischen Pflanzenarten, Mitt. d. N. V. f. St., Bd. 46, 1909, S. 21) als pontisch-illyrische Art (tertiären Alters). Hinsichtlich

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

ihrer ökologischen Bewertung gehen die Ansichten ziemlich weit auseinander. Nevole (l.c.) rechnet sie zu den xerophilen Pflanzen, unter Berufung darauf, daß sie in Böhmen z. B. auf den trockenen Bergen der Silur- und Kreideformation der Umgebung Prags (Mednik und Davle), in Siebenbürgen und in den transsylvanischen Alpen an trockenen Stellen zwischen Eichengestrüpp, auf der Balkanhalbinsel in der Sibljak-Formation auftrete. Mit Recht hat Fritsch (Floristische Notizen, VI, Ö. B. Z. 1913, S. 371/72) dagegen eingewendet, daß die weichen Blätter, der schlaife Blütenstiel und die rasch welkenden Blüten mit dieser Auffassung nicht in Einklang zu bringen sind und daß Hayek, der den Hundszahn als hygrophile Pflanze bezeichnet (Hayek, wie oben, 1906, S. 358), damit der Wahrheit jedenfalls näher kommt. Namentlich dann, wenn *Erythronium*, so führt Fritsch aus, auf ebenem Boden wachse, finde man es vorwiegend auf feuchten Wiesen in der Nähe von Bächen; auf Bergabhängen bewohne es allerdings relativ trockenere Gehölzpartien. Übrigens sei bei den Frühlingsblühern und besonders bei den Zwiebelpflanzen unter ihnen eine scharfe Grenze zwischen hygrophilen und xerophilen Arten kaum zu erwarten. Nach Kirchner-Loew-Schroeter (S. 548) ist *Erythronium* keine eigentliche Schattenpflanze, da während ihrer frühen Blütezeit das Baubleib noch wenig entwickelt zu sein pflegt, besitzt aber ein höheres Wärmebedürfnis. Der anatomische Bau ihrer Blätter erweist sich als ein isolateraler (S. 555). Gerade mit Rücksicht auf diese Daten, bzw. Umstände erschien mir eine nähere Untersuchung des Lichtbedürfnisses der Pflanze als durchaus am Platze, die sich auf verschiedene Fundstellen derselben bei Graz (Plabutsch, Kollerberg, Admonterkogel, Falschgraben, in Seehöhen zwischen 400—740 Meter) erstreckte. Die Lichtgenüßbreite der blühenden Pflanze bewegt sich zwischen $L = \frac{1}{1.6}$ bis $\frac{1}{20}$ (Relativer Lichtgenüß). Völlig freie Exposition, in welcher sie eines uneingeschränkten relativen Lichtgenusses $L = 1$ teilhaftig würde, verträgt die Pflanze nicht. Das Maximum $L = \frac{1}{1.6}$ fand ich an Pflanzen in Ostlage unterhalb des Plabutschgipfels, in 740 Meter Seehöhe, auf einer mit noch nicht belaubtem Gebüsch von *Salix caprea*, *Larix*, *Quercus* bestandenen Lichtung (Hang) am 7. April, des Minimum $L = \frac{1}{20}$ an Pflanzen am Fuße des Plabutsch, gegen die Straße von Gösting nach Thal, 400 Meter Seehöhe, Nord- bis Nordwestexposition, 15 Meter einwärts des Waldrandes, im Unterwuchse von *Fagus*, *Larix*, *Picea*, *Pinus*, am 29. April. Der Lichtgenüß der Blätter (der verblühten Pflanze) geht hier mit zunehmender Belaubung der Buche im Mai noch weit unter $L = \frac{1}{30}$ herab, bevor die Blätter einziehen. Nächst der Hubertushöhe (540 Meter) kommt der Hundszahn in Südlage zwar noch unter unbelaubten Hecken von *Carpinus* und *Quercus* zur Blüte (bei $L = \frac{1}{2}$), tritt aber nicht

auf die anstoßende, offene, trockene Wiese über, welche von *Anemone nigricans*, *Cornus mas*, *Carex praecox* u. a. Arten bewohnt wird, deren Lichtgenuß sich zwischen $L = \frac{1}{1.2}$ bis $\frac{1}{1.3}$ bewegt. Am Admonterkogel erstreckt sich das Vorkommen des Hundszahnes (unter Gebüsch) nur auf die nach Norden gerichtete Abdachung eines kleinen Plateaus und den vorgelagerten Mischwald, wogegen er dem völlig ebenen, freien, stärkster Beleuchtung teilhaftig werdenden Plateau (520 Meter Seehöhe) durchaus fehlt. Die Blätter von *Erythronium* sind zu keiner Zeit ihrer Entwicklung strenge senkrecht zum stärksten diffusen Lichte eingestellt, vielmehr, auch im ausgewachsenem Zustande, panphotometrisch, da auch dann noch eine \pm deutliche, konvexe Wölbung derselben zu beobachten ist. Daß sie isolateral gebaut sind, kennzeichnet, ebenso wie die bedeutende Lichtgenußbreite, den Hundszahn als anpassungsfähige, fakultative Schattenpflanze und steht auch mit seiner Auffassung als \pm hygrophile Art nicht im Widerspruche, da nach Heinricher (Über isolateralen Blattbau, Jahrb. f. wiss. Bot., 15. Bd., 1884) sogar Wasserpflanzen unter Umständen isolateral gebaute Blätter besitzen können.

Bei Graz, beziehungsweise an den von mir angeführten Fundstellen daselbst, macht mir der Hundszahn durchaus den Eindruck einer \pm eng an den Buchenwald gebundenen Pflanze, bzw. eines Buchenwaldreliktes, — wenn er auch anderwärts, wie in Böhmen, in Eichen-Niederwäldern auftritt und bei Laibach sogar in einer Art Heidefazies mit *Vaccinium myrtillus*, *Calluna* und *Erica* siedelt (Winter, Zur Naturgeschichte der Zwiebel von *Erythronium*, Ö.B.Z. 1897, S. 331—335). Auch Vierhapper (Die Rotbuchenwälder Österreichs, 1932, in Rübel, Die Buchenwälder Europas, Geobot. Inst. Rübel, Zürich, H. 8) nennt den Hundszahn eine für den Frühjahrsaspekt der Grazer Rotbuchenwälder sehr bezeichnende Differentialart (S. 35). Auch am Admonterkogel treten als Begleiter des Hundszahnes unter Gebüsch von *Viburnum lantana*, *Quercus*, *Betula*, Arten wie *Anemone nemorosa*, *Lathyrus vernus*, *Cyclamen europaeum*, *Chamaebuxus alpestris*, *Maianthemum bifolium*, am Grunde des lichten Mischwaldes auch vielfach *Vaccinium myrtillus* und *Calluna vulgaris* auf. Doch meidet *Erythronium* hier ersichtlich jene Stellen, wo dichte *Leucobryum glaucum*-Polster den Boden überziehen und damit stark sauren Humus anzeigen. In edaphischer Hinsicht scheint *Erythronium* an keine bestimmte Gesteinsart gebunden zu sein. Es bevorzugt nach Kirchner-Loew-Schroeter (S. 548) mit Sand-, Kalk-, Schieferfragmenten durchsetzten Humus, kommt in Steiermark auch auf Basaltböden (Klöch), in Serbien auch auf Serpentin (Derganč, Zweiter Nachtrag zu meinem Aufsätze über die gegenwärtige Verbreitung der *Daphne Blagayana*,

© Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark; download unter www.biologiezentrum.at

Allgemein. bot. Zeitschrift 1908, S. 24), desgleichen in Albanien vor (Markgraf, l. c.) wo es noch bei 1200 Meter in der Wolkenwaldstufe im montanen Eichenwalde siedelt, in der ein feuchteres Höhenklima und bessere Humusverhältnisse die schlechten Bodenverhältnisse des Serpentin ausgleichen. Das Fehlen des Hundszahnes im Murgau, bzw. in der Strecke Bruck—Knittelfeld habe ich schon vor Jahren (Studien über die Verbreitung thermophiler Pflanzen im Murgau, Sitzgsber. d. Ak. d. Wiss., Wien, 1924, S. 226) mit den dortigen Niederschlagsverhältnissen (Zone der geringsten Niederschläge von 700—800 Millimeter!) in Zusammenhang gebracht, eine Ansicht, an der ich auch heute noch festhalte. Was die Exposition betrifft, so macht Fritsch (Ö. B. Z. 1913, S. 371/72) darauf aufmerksam, daß der Hundszahn im Kaltbachgraben nur nordwestseitig, nicht aber südostseitig vorkommt, auch bei Stübing nur in Nordwestexposition, bei Langenwang in Südwestlage. Egger (l. c.) gibt nur in einigen Fällen die Exposition an (so West- und Ostseite des Stradnerkogels, Westhang des Sengberges und Gmunderkogels, Westhang des Eichgebirges, Südhang gegen den Rötzgraben, Süd- und Osthang des Emberges, Westhang bei Langenwang). Ich notierte bei Graz Nord- bis Nordostlage am Fuße des Plabutsch (400 Meter, feuchte Wiese), ebenda Nord- bis Nordwest (Waldinneres), West- bis Nordwestlage im Falschgraben (570 Meter, unter Gebüsch), reine Nordlage am Admonterkogel (450—480 Meter), Ostlage am Kollerberge (500 Meter, moorige Wiese) sowie unterhalb des Plabutschgipfels (740 Meter, Lichtung), reine Südlage nur bei der Hubertushöhe (540 Meter, unter Hecken). Erwähnt sei noch, daß Egger (l. c. S. 100) als Volksnamen des Hundszahnes (bei Mureck) die Bezeichnung „Hahnglocken“ anführt. Interessanterweise ist — nach Hegi (II. S. 245) — in Siebenbürgen eine ganz ähnliche Namensgebung, und zwar „Kokeschbleamen“ („Kokesch“ heißt im Walachischen Hahn) üblich. Nach dem rumänischen Wörterbuche soll es richtig heißen: Kokosch.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1937

Band/Volume: [74](#)

Autor(en)/Author(s): Lämmermayr Ludwig

Artikel/Article: [Ergänzungen zur Flora Steiermarks. 21-34](#)