

Beiträge zur Kenntnis der Schweizerflora. (XI.)

1. Vierter Beitrag zur Curfirstenflora

von Hans Schinz (Zürich).

Nachstehend folgt noch eine kleine Nachlese aus dem Curfirstengebiet, grösstenteils Funde von meinem Sohne Hans R. Schinz und unserem Freunde Eduard Müller umfassend. Ich habe auch einige Arten aufgenommen, die zwar aus diesem Gebiete bereits bekannt gewesen sind, die aber daselbst entweder sehr selten sind oder für die bestimmte Standorte bis anhin noch nicht angegeben worden sind.

Es ist dies unser vierter Beitrag zur Curfirstenflora, und dürfte es mit diesem vorläufig sein Bewenden haben. Die drei frühern Beiträge finden sich: 1. Vierteljahrsschrift zürch. Naturf. Ges. XLIX (1904), 229; 2. in derselben Zeitschrift LI (1906), 204 (daselbst auch die übrige Literatur angegeben) und 3. Bull. Herb. Boiss. 2^{me} sér. VII (1907), 654.

Cystopteris fragilis (L.) Bernh. ssp. *regia* (L.) Bernoulli var. *alpina* (Wulfen) Koch

Zwischen Steinen auf der Tschingla, in einer Höhe von ca. 1600 m, Hans R. Schinz.

Asplenium fontanum (L.) Bernh. var. *angustatum* Koch

Nicht ganz typische Exemplare am Weg von der Laubegg nach Quinten hinunter, bei ca. 1350 m, Hans R. Schinz.

Picea excelsa (Lam.) Link *lusus virgata* (Jacques) Casp.

Im Gemeindewald oberhalb des Schulhauses am Bühl (Walenstadtberg), links vom Stegenbach, ein ca. 20 bis 25 Jahre altes Exemplar, Ed. Müller.

Phragmites communis Trin.

Engen, Ed. Müller.

Von Baumgartner für die Talsohle angegeben.

Orchis Traunsteineri Sauter

Zwischen Engen und Walenstadtberg, Thellung (1910). Neu für das Gebiet.

***Nigritella nigra* (L.) Rech. × *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich.**

Schrinakämme, bei 1600 m, Alwin Linder; links vom Kammsässli, an der Planggen, Lehrer David.

***Silene exscapa* All.**

Kammsässli, Ed. Müller.

Neu für den Kanton St. Gallen.

***Aquilegia vulgaris* L. ssp. *atroviolacea* Avé-Lall.**

Zwischen Walenstadt und Walenstadtberg, am Schrattenbach, Hans R. Schinz.

***Anemone ranunculoides* L.**

Zwischen Walenstadt und Gräpplang, Max Schläpfer. Aus der Talsohle allerdings bekannt, indessen ohne bestimmte Standortsangabe.

***Stenophragma Thalianum* Čelak.**

Lauibach auf dem Walenstadtberg, Hans R. Schinz. Aus der Talsohle bekannt.

***Sedum alpestre* Vill.**

Balis, auf Felsen, Hans R. Schinz.

Neu für St. Gallen.

***Sedum hispanicum* L. var. *bithynicum* (Boiss.) Schinz et Keller**

In Walenstadt, im Strassengraben längs eines Gartens, Hans R. Schinz.

***Cotoneaster tomentosa* (Aiton) Lindley**

Obersäss, Ed. Müller.

Wurde bis jetzt als sehr selten für den Südfuss angegeben, seitdem von Hans R. Schinz für den Wolfinger Wald und nun also auch für das Obersäss nachgewiesen.

***Tetragonolobus siliquosus* (L.) Roth**

Engen, auf einer Streuwiese reichlich, Hans Schinz.

Bis anhin bekannt von Tscherlach in der Talsohle.

***Rhamnus pumila* Turra**

Hochruck, häufig die Felsblöcke an den Ruggplanggen überkleidend, Hans und Hans R. Schinz.

Die Pflanze ist allerdings von den Curfirsten schon bekannt, wird aber als sehr selten bezeichnet und sind bestimmte Standorte noch nicht genannt worden.

***Hypericum hirsutum* L.**

Schrattenbach ob Walenstadt, Hans R. Schinz.

Eine für das Curfirstengebiet seltene Art.

Hypericum maculatum Crantz ssp. *erosum* Schinz var.
punctatum Schinz

Walenstadtberg, häufig, Hans R. Schinz.

Pyrola uniflora L.

Im Walde rechts vom Lauibach gegen die Tschingla hinauf recht häufig, Hans R. Schinz.

Soldanella alpina L. fl. albo

Am Schnee an der grossen Tschinglaplangge, Julie Schinz.

Die weissblühende Form wird von Baumgartner auch für den Gamserruck angegeben.

Gentiana verna L. var. *angulosa* M. Bieb.

Hochruck, Hans R. Schinz.

Myosotis intermedia Link

Breuge auf Walenstadtberg, Hans R. Schinz. Für die Talsohle bereits angegeben.

Ajuga pyramidalis L.

Walenstadtberg, Hans R. Schinz.

Die nächsten Standorte liegen bei Quinten.

Galeopsis Ladanum L. ssp. *intermedia* (Vill.) Briq.

Ruggplangge, Ed. Müller.

Stachys rectus L. ssp. *hirtus* (Ten.) Briq.

Zwischen Walenstadt und dem Walenstadtberg, Hans R. Schinz.

Stachys rectus L. ssp. *rectus* Briq.

Ruggplangge ob dem Stöckwald, Hans R. Schinz.

Melampyrum pratense L. var. *commutatum* Tausch

Lauibach, Ed. Müller.

Rhinanthus Semleri (Stern.) Schinz et Thellung var.
modestus (Chab.)

In der Butz bei der Alp Schrina, 1500 m, Hans R. Schinz.

Orobanche Laserpitii Sileris Reuter auf *Laserpitium latifolium* L.

Ruggplangge, Ed. Müller.

Der Schmarotzer findet sich sonst nur auf *Laserpitium Siler!*

Orobanche minor Sutt.

In einem Kleeacker bei Tschlerlach, massenhaft, Hans R. Schinz.

Adoxa Moschatellina L.

Etwas oberhalb Walenstadt noch unterhalb des Schrattenbaches, am schattigen Wegrand, Hans R. Schinz; zwischen Walenstadt und Gräpplang, Max Schläpfer (April 1909).

Valeriana montana L. var. *scrophulariifolia* Rouy

An den Schrina-Kämmen, Ed. Müller.

Phyteuma Halleri All. var. *typicum* R. Schulz f. *longibracteatum* R. Schulz

Valsloch, Ed. Müller.

Senecio Doronicum L. var. *arachnoideofloccosus* Hegetschw.

Obersäss, Ed. Müller.

Cirsium acaule × *oleraceum*.

Hochruck, Hans R. Schinz.

Crepis taraxacifolia Thuill.

An den Schrina-Kämmen, Ed. Müller.

War bis anhin aus dem Curfirstengebiet nur bis zu 800 m gefunden worden.

Hieracium florentinum All. ssp. *obscurum* Rchb.

Walenstadtberg: bei der Villa Kälin, ca. 400 m, Hans R. Schinz.

Hieracium silvaticum (L.) Fr. ssp. *gentile* Jord.

Walenstadtberg (550 m), auf einer Waldwiese, Hans R. Schinz.

2. Neue Beiträge zur Bündnerflora

von Josias Braun¹⁾ (Chur), unter Mitwirkung von A. Thellung (Zürich).

Nach längerer Abwesenheit im Frühjahr 1908 wieder nach Chur zurückgekehrt, habe ich mich seither eifrig mit der floristischen Durchforschung des Kantons Graubünden beschäftigt. Die bemerkenswertesten Resultate, nebst interessanten, noch unpublizierten Funden anderer Botaniker, finden sich in den nachfolgenden Pflanzenlisten zusammengestellt²⁾. Diese Listen lassen erkennen, wie wenig genau durchforscht eigentlich die Mehrzahl unserer Talschaften noch ist. Dabei muss ich noch bemerken, dass es mir in der Hauptsache weniger daran lag, recht viele Seltenheiten zu entdecken, als vielmehr die einzelnen Gebiete möglichst genau kennen zu lernen, um so auch das Areal der für gewöhnlich vernachlässigten „gemeinen“ Arten feststellen zu können. Auf solche Weise verwendete ich die Jahre 1908 und 1909 zur systematischen Untersuchung des vordern Prätigaus, des Churer Rheintals und dessen Fortsetzung

¹⁾ Vergl. Braun J., in Berichte der Schweiz. Botan. Gesellschaft, Heft XIV (1904); in Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens XLVII (1905).

²⁾ Die Adventivflora (mit Ausnahme der von A. Thellung beobachteten Aroservorkommnisse), wie auch kritische Genera: *Rosa*, *Rubus*, *Euphrasia*, *Hieracium* u. a. müssen aus verschiedenen Gründen einer späteren Publikation vorbehalten bleiben.

bis Disentis, des Domleschg; ausserdem besuchte ich mehrfach Belfort, Oberhalbstein, Schams, ferner den südlichsten Zipfel der Mesolcina und die Talsohle des Unterengadins. In Arosa hat mein Freund Dozent Dr. A. Thellung-Zürich während eines längern Sommeraufenthaltes (1908) gesammelt und mir seine Beobachtungen zur Verfügung gestellt. Für diesen wertvollen Beitrag, sowie für anderweitige Unterstützung (Bestimmung und Revision mancher kritischen Arten) sei ihm auch an dieser Stelle mein herzlichster Dank ausgesprochen. — Ferner haben mich durch mündliche oder schriftliche Mitteilungen oder durch Zusendung von Pflanzen zu Dank verpflichtet: Herr B. Branger-St. Moritz, Herr und Frau Dr. Brockmann-Jerosch-Zürich, Herr R. Buser-Grand Lancy, Herr Prof. Dr. Correns-Leipzig, Fräulein M. v. Gugelberg-Maienfeld, die Herren Lehrer Ch. Hatz-Masans, stud. med. J. Jörgger-Chur, Dr. O. Naegeli-Zürich, Direktor Dr. H. Thomann-Plantahof Landquart, Dr. A. Volkart-Zürich.

Die für den Kanton Graubünden neuen Arten und Varietäten und solche, deren Vorkommen bisher zweifelhaft war, die jetzt aber mit Sicherheit nachgewiesen werden konnten, sind **fett gedruckt**. Bei der umfangreichen, meist in periodischen Zeitschriften verstreuten Literatur über die Bündnerflora fällt die Uebersicht schwer; es ist daher nicht ausgeschlossen, dass die eine oder andere Art doch schon früher aus Graubünden angegeben resp. publiziert worden ist. Für bezügliche Belehrung, wie überhaupt für Mitteilungen, die kantonale Flora betreffend, werde ich stets dankbar sein.

Chur, im Juni 1910.

I. Verschiedene Notizen.

(J. Braun.)

Dryopteris Thelypteris (L.) A. Gray — Nahe der liechtensteinischen Grenze bei Klein Mels auf Bündnergebiet, spärlich in Sumpfmospolstern. — Moorwiesen in der Talmulde von Lischgads (Seewis i/P.) 960 m, häufig.

Equisetum ramosissimum Desf. — Sehr reichlich in den Monti di Bassa bei San Giulio (Roveredo) 260 m auf trockenem Wiesboden und Wildbachschutt. Ferner auf Moesaalluvionen zwischen Oltra und Tetto, linkes Flussufer.

Lycopodium inundatum L. — Südwestufer des Stelsersees (Prätigau) 1680 m; viel häufiger und streckenweise fast alleinig in seichten Kolken am Stelserberg 1580 m, auf Torfboden. — In ständig feuchten Depressionen des Moors bei Lischgads (Seewis i/P.) 960 m.

Potamogeton crispus L. — Im St. Moritzersee (B. Branger; M. v. Gugelberg, schriftlich).

Potamogeton lucens L. — Laaxersee ca. 1000 m.

Scheuchzeria palustris L. — Nach Brügger Man. bei „Stels“. Wahrscheinlich identisch mit dem Standort: Stelsersee 1680 m am Nord- und Ostufer in Kolken, wo ich letztes Jahr (1909) die Pflanze sammelte.

Setaria verticillata (L.) Pal. — Alt Felsberg an Mauern und in Maisfeldern mit *S. glauca* nicht selten. Bei Chur mehrfach, z. B. südlich der Kathedrale und hinter St. Luzi in Rebbergen.

Stipa capillata L. — Streng an die regenärmsten Striche unserer trockenheissen Föhntäler gebunden; dort hie und da an sonnigen Felshängen sogar bestandbildend; so am Vorsprung westlich von Scheid i/D. ca. 900 m und vereinzelt bis 1200 m und zwischen Rothenbrunnen und Tomils (woher sie schon Moritzi kannte). Reicht nordwärts bis Untervatz (Südosthang neben der Ruine Neuenburg 560 m). Auf Verrucanofelsen zwischen Felsberg und Tamins 700 m. Im Domleschg verbreitet!

Phleum paniculatum Huds. — Auf einer Exkursion mit Prof. Schröter bei der „Rüfi“ unweit Trimmis gesammelt (Dr. A. Volkart, brieflich).

Holcus mollis L. — Steinige Weg- und Ackerborde zwischen Disla und Disentis 1080 m häufig.

Bromus japonicus Thunb. (det. Thellung). — Ackerunkraut im Emserfeld gegen Reichenau.

Trichophorum atrichum Palla — Gegen Alp nova oberhalb St. Moritz 2000 m (B. Branger in Hb. m.).

Mariscus Cladium (Sw.) O. Kuntze — Crestasee bei Trins 850 m, besonders am nordöstlichen, aber auch am westlichen Seeufer als Verlander; zahlreiche prächtige Stöcke! Der nächste bekannte Fundort ist das Bodenseeriet, vorarlbergerseits (cf. Wartmann und Schlatter l. c. p. 440).

Cobresia bipartita (Bell.) D. T. — Wohl mancherorts nur übersehen. Lenzerheide, auch am Seeausfluss 1480 m und an Wassergräben ob der alten Post 1520 m. Schanfigg, in den Peister Heubergen am Aufstieg zur Arlinafurka 2100 m, im Trichophoretum. Prätigau, Fideriser Heuberge „Bargaunis“ 1900–2100 m, Bachränder, Flachmoore; Nordabfall des Mattlishorn: Am Ufer der Gluserseen 2130 m.

- Carex incurva* Lightf. — Auch im Grenzgebiet gegen St. Gallen und Glarus: An zwei Stellen des Tälchens von Bargis ca. 1550 m und 1700 m auf sandigen Bachalluvionen. — Im Aufstieg zum Segnespass, Südseite, noch bei 2450 m auf überrieseltem Felschutt. — Nasse Allmendestrecken zwischen Samaden und Bevers.
- Carex pauciflora* Lightf. — Furnerberg, Ried am Hauptje 1580 m. Stelserberg, Hochmoor 1580 m. Valzeina, Flachmoor bei „Bünla“ am Kamm gegen Danusa 1750 m.
- Carex brizoides* L. — Misox, linke Talseite bei Cama-Rualta, bestandbildend in einer Sumpfwiese. Zwischen Gneissblöcken jenseits Roveredo am Berghang gegen Selvapiana 350 m.
- Carex elongata* L. — An Wassergräben im Moor bei Lischgads (Seewis i/P.) 960 m, häufig. Zweiter bündnerischer Fundort, (St. Bernhardin!).
- Carex Heleonastes* Ehrh. (von Kükenthal bestätigt!). — Prätigau, Furnerberg „Ried“ am Hauptje 1580 m. Auf nassem, vegetationsarmem Torfboden mit *Drosera anglica* und *Salix herbacea*, etwa 1 Dutzend starker Stöcke. Nordische Glazialreliktpflanze, die hier ihren höchsten schweizerischen Standort und zugleich ihr einziges Vorkommen im schweizerischen Alpengebiet besitzt. Nächste bekannte Fundstellen: Einsiedeln (Schwyz) und Seefeld bei Innsbruck (cf. *Dalla Torre* und *Sarnthein*, Flora von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein I, Innsbruck 1906).
- Carex ericetorum* Poll. var. *membranacea* (Hoppe) Koch — Eine bisher vernachlässigte Spezies, die aber in Mittelbünden ganz allgemein verbreitet ist und einerseits bis 2720 m geht, andererseits in die xerothermen Föhntäler herabreicht (nördlich bis gegen Ems 620 m). — Es lassen sich im Gebiet nicht zwei konstant verschiedene Formen unterscheiden; im hohen Grase gelangt die Pflanze zu üppiger Entwicklung und ist dann der nordschweizerischen *C. ericetorum typica* äusserst ähnlich (vergl. Thellung pag. 269). — Auffällig ist bei uns ihr oekologisches Verhalten. In der Nordschweiz findet sie sich (n. Thell.) an den stark insolierten, trockenen obern Rändern der Hügelrücken, auf der Südseite der sogen. „Bückli“ in Gesellschaft von *Anemone pulsatilla*. Im bündnerischen Föhngebiet dagegen deutet ihr Vorkommen auf eine Pflanze mit mehr hygrophilen Ansprüchen; sie zieht die Nordexposition vor, die trockenen Südhänge *Carex nitida*, *Anemone montana*, *Medicago minima* u. a. überlassend. Nicht selten gedeiht sie an lange feucht erhaltenen Stellen mit *Selaginella helvetica*, so in grosser Individuenzahl

am Nordhang der Bergsturz Hügel in „Tuleu“ bei Ems; auf Waldlichtungen am „Brühl“ zwischen Reichenau und Rothenbrunnen 700 m; nahe der Ruine Nieder Juvalt bei Rothenbrunnen 630 m (Thellung und Braun), am Nordwestabhang eines Hügels bei Bonaduz 660 m, Hügel bei Nivaigl (Obervaz) 1000 m Nordexposition, sodann in grösster Menge auf der ebenen Allmendstrecke zwischen Ems und Reichenau 620 m; Hügel bei Ruine Hasensprung (Domleschg); südwestlich Sagens (Oberland) in Nordexposition 750 m. Von charakteristischer Häufigkeit in den subalpinen und alpinen Tälern: Lenzerheide, Oberhalbstein, Albulatal (Alvaschein-Filisur, Bergün usw.), Wiesen und Landschaft Davos gemein, Arosa, Avers, Oberengadin, Münstertal gemein; auf dieser Höhenstufe mit Vorliebe an sonnig trockenen Hängen, auf ebenen, kurzrasigen Allmendestrecken, auch an Waldrändern, in Wiesen, auf überwachsenen Bachalluvionen, in lichten (besonders Lärchen-) Waldungen, im Legföhrengestrüpp; sowohl auf Kalk als auf Urgestein. — Rheintal: Am Calanda ob Felsberg 1460 m und am Gipfelgrat 2650 m; Domleschg: Feldis und Scheid 1300/1600 m; auf Kunkels (Thellung, mündlich). Höchste Standorte sind Hochgrätli (Avers) 2655 m; Piz Padella (Engadin) 2720 m.

Carex bicolor Bell. — Nahe der St. Gallergrenze (ob auch jenseits derselben?) am Miruttagrät (Bargis) 2550 m, in Humuspolstern, Kalkunterlage. — Innkies zwischen Samaden und Celerina (Braun 1910).

Carex polygama Schkur (*C. Buxbaumii* Wahlenb.). — Am Statzersee bei St. Moritz (B. Branger in Hb. Braun). Hier auch von Prof. C. Schröter gesammelt.

Carex pilulifera L. — „Konstante“ der Kastanienselven des untern Misox; häufig.

Carex nitida Host — Misox: Moesaalluvionen bei Roveredo San Giulio 290 m. Sandige Flussablagerungen gegenüber Leggia 330 m. Ist im Rheintal, obwohl verbreitet, bisher fast ganz übersehen worden. In Menge im Föhrenwäldchen am l. Plessurufer unterhalb Chur auf alten Flussablagerungen. Sandige Borde zu unterst am Rossboden bei Chur. Sehr häufig längs dem sandigen Strassenbord zwischen Felsberger Brücke und Schulhaus, sodann am Calandafuss bei Felsberg und an Dämmen gegen Felix Wingert; zwischen Felsberg und Haldeustein auf Sandhügeln (alten Flusssdünen) des frühern Rheinlaufs häufig. Im Domleschg stellenweise sehr gemein, so zwischen Rodels und

- Paspels, wo sie auf trockenen Hügeln öfter kleine Reinbestände bildet (mit *Medicago minima* und *Anemone montana*). Häufig in der *Stipa capillata*-Halde am Aufstieg von Rothenbrunnen nach Scheid. Fuss des Heinzenbergs am Bühl von Niederrealta 680 m mit *Medicago minima*. Isolierter Hügel „Pardisla“ (Domleschg) 650 m. Auf Rheinalluvionen zwischen Reichenau und Rothenbrunnen, am rechten Rheinufer unter jungen Föhren (Brockmann und Braun); Rhäzüns, sandiger Moränenboden südwestlich vom Schloss, mit *Medicago minima*. — *C. nitida* erweist sich bei uns als ausgeprägt xerotherme Föhnpflanze, sie steigt nicht hoch, während ich sie im westlichen Tessin (Bavona) noch bei 2200 m gesammelt habe.
- Carex lasiocarpa* Ehrh. — Häufig am St. Moritzersee (B. Branger in litt.). — In Torfgräben und kolkartigen Vertiefungen beim „Ried“ am Hauptje (Furnerberg) 1580 m eine zahlreiche Kolonie.
- Juncus arcticus* Willd. — Val Fex, am Bach 1900 m (B. Branger in Hb. Braun). Kiesige Stellen am linken Innufer von Samaden nach Celerina.
- Juncus tenuis* Willd. (teste Thellung). — Anscheinend völlig wild an Fusspfaden im Maienfelder Ried unterhalb der Station 500 m.
- Gagea arvensis* (Pers.) Dumort. — Scheint an ihrem bisherig einzigen Standort in Graubünden (Masans, Rothenturmäcker) erloschen; wurde aber neuerdings von Lehrer Ch. Hatz in Weinbergen im „Lürlibad“ ob Chur ca. 670 m entdeckt und später auch von mir dort gesammelt.
- Allium suaveolens* Jacq. — Schmückt zu tausenden das Klein-Melser Ried dies- und jenseits der Landesgrenze 480 m.
- Allium strictum* Schrad. — Felskopf der Ruine Guardaval (Madulein) 1750 m, Kalk, mit *Stipa pennata*. — Am linksseitigen Inndamm zwischen Samaden und der Flazmündung.
- Orchis Morio* L. ssp. *pictus* (Loisel.) A. u. G. Zwischen Paspels und Rodels im Domleschg (700 m) 1910, Thellung und Braun; in den xerothermen Gebieten Graubündens wohl weiter verbreitet.
- Orchis coriophorus* L. — Roveredo-San Giulio 280 m; Tetto bei Leggia 330 m in Wiesen; häufig am Mastrilserberg 600 m.
- Orchis Traunsteineri* Saut. — Misox, zwischen Orte und Tetto 330 m, Sumpfwiese; Maienfeld, unterhalb der Station im Flachmoor (teste M. Schulze). In Mittelbünden verbreitet.
- Orchis incarnatus* L. var. *ochroleucus* Wüstnei — Im Ried bei Klein-Mels nahe der Grenze, zahlreich.

- Orchis maculatus* \times *Traunsteineri*. — Feldiseralp 1850 m an quelligen Stellen (teste M. Schulze).
- Ophrys apifera* Huds. — Castiel gegen Luen 1180 m in sonnigen Magermatten, ziemlich reichlich (Ch. Hatz in Hb. Braun). Wurde auch bei Landquart im Föhrenwald gefunden (Dr. Thomann, mündlich). Ein einziges Exemplar unter Nussbäumen südwestlich Haldenstein (Ch. Hatz).
- Nigritella nigra* (L.) Rehb. \times *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. — Zwischen Cröt und Platta (Avers) 1900 m (det. M. Schulze).
- Limodorum abortivum* (L.) Sw. — Wurde mir vom Mastrilserberg jenseits Landquart gebracht (Dr. Thomann, mündlich).
- Spiranthes spiralis* (L.) C. Koch — Zizers, auf den Windwiesen über dem Dorfe und bei Landquart (M. v. Gugelberg, schriftlich).
- Listera cordata* (L.) R. Br. — Hält sich konstant an üppige Moospolster der subalpinen Fichtenwälder, wo sie meist truppweise erscheint: Vorderurden am Weg zur Alp ca. 1500 m spärlich; Schrautobel ob dem Maiensäss „Veltlinis“ 1350/1600 m mit Corallorrhiza; Taschinesbachtobel hinter Seewis 1500 m.
- Liparis Loeselii* (L.) Rich. — Steht in wenigen Exemplaren am Rand eines Riedgrabens etwa 5 Minuten nördlich der Station Maienfeld 510 m (eingesehen von M. Schulze). Erscheint erst wieder im untern Rheintal bei Marbach und am Bodensee (cf. Wartmann und Schlatter l. c. pag. 410).
- Salix arbuscula* var. *Waldsteiniana* \times *herbacea*. — Unter den Stammarten auf dem Alluvialboden „Segnes sut“ oberhalb Flims nicht selten (gesammelt auf gemeinschaftlicher Exkursion mit R. Buser VIII. 08).
- Salix albicans* Bonj. — Wurde nach schriftlicher Mitteilung R. Busers von Lehrer Candrian (Samaden) am St. Moritzersee gesammelt.¹⁾
- Salix aurita* L. (teste Buser). — Stelserberg ob Schiers 1530 m, wenige sterile Sträucher an einem Wasserabzugsgraben, Boden torfig. Häufiger mit *S. cinerea* im Moor bei Lischgads (Seewis i/P.) 960 m. Bisher noch nicht mit Sicherheit aus Graubünden bekannt (cf. R. Buser in Seiler l. c. pag. 158/159).
- Ostrya carpiniifolia* Scop. — Im Untern Misox, linke Talseite hier und da, vereinzelt und in kleinen Gruppen. So am Rande des Kastanienwaldes bei Monti di Bassa (Roveredo) 260 m, mehrfach, auch baumartig; bei Selvapiana zahlreiche junge Stämmchen.

¹⁾ Für das Isola-Delta bei Maloja, wo die Pflanze 1908 von Dr. G. Hegi entdeckt wurde (Theilung in litt.), schon in Schinz und Keller 3. Aufl. (1909) Nachtr. 648 angegeben.

- Alnus rotundifolia* Miller (*A. glutinosa* Gärtn.). — Ziemlich verbreitet am Moesaufer von Cama abwärts. — Diesseits der Alpen sehr selten: Umsäumt recht zahlreich den Lac la Cresta bei Trins 850 m.
- Quercus pubescens* Willd. — Auf Verrucanofelsen zwischen Felsberg und Tamins. Eine Gruppe am Rhein bei Ems. Trockener Hang am Tritt bei Oldis 560 m. Waldrand in der Isla gegenüber Reichenau. Chur, ob der kantonalen Turnhalle und am „Sand“ an sonnigen, föhrenbestandenen Felshängen hinter der Mühle 650 m, neben *Dorycnium* und *Rhamnus saxatilis*. Steigt nicht hoch: Gyrsch am Kunkels 730 m; Südwesthang des Fläscherbergs bei Fläsch und am Ellhorn nahe der Liechtensteingrenze ca. 700 m; im Aufstieg nach Guscha 1050 m an sonnigen Kalkfelsen. Oberhalb Maienfeld gegen die Steig in zahlreichen, mächtigen alten Stämmen.
- Polygonum minus* Huds. — Zizerser Ried, sumpfige, schlammige Depressionen neben der Schweizerischen Bundesbahn-Linie.
- Polygonum mite* Schrank — An der Bündnergrenze bei Klein-Mels 480 m, feuchte Wegborde, mit *Scrophularia alata*.
- Chenopodium serotinum* (L.) Huds. (teste Thellung). — Verbreitete Ackerpflanze im Churer Rheintal zwischen Fläsch und Felsberg. Mit *Chenopodium album* in Kornfeldern bei Maienfeld, Landquart, Untervatz, Rossbodenacker gegen Felsberg. Auch an Strassen und auf Schutt bei Chur und Marschlins.
- Chenopodium opulifolium* Schrad. (teste Thellung). — Noch immer an mehreren Stellen um Chur.
- Chenopodium glaucum* L. (teste Thellung). — Nur einmal auf Schutt bei Chur beobachtet (wohl adventiv).
- Heliosperma quadrifidum* (L.) Rchb. — St. Antönien, Felsspalten neben der Weberlis Höhle am Plasseggengpass 2000 m, Kalk, spärlich. — Partnun (M. v. Gugelberg, schriftlich).
- Tunica saxifraga* (L.) Scop. — Ist nach schriftlicher Mitteilung von Lehrer Hatz um Castiel verbreitet an sonnig trockenen Vorsprüngen bis ca. 1230 m. Auch noch bei Lünen ca. 1000 m.
- Dianthus deltooides* L. — In den Wiesen am Nordfuss des Hügels „Danisch“ bei Bonaduz 660 m. Davos-Glaris gegen Ardüs mehrfach.
- Sagina ciliata* Fries (teste Thellung). — Vor Roveredo am Strassenbord häufig; Cama „Rualta“ 340 m, sandige Allmende am Weg. Die Angabe bei Moritzi (Gefässpflanzen von Graubünden 1839 pag. 46), wonach *S. apetala* L. zwischen Bellenz und Roveredo vorkommen soll, ist wohl auf *S. ciliata* zu beziehen.

- Minuartia tenuifolia* (L.) Hiern — Erst neuerdings längs den Eisenbahndämmen von Norden her ins Bündner Rheintal eingedrungen. Häufig bei Maienfeld, spärlicher bei Landquart links der Brücke, jedoch nur am Bahndamm.
- Anemone ranunculoides* L. — Bei Igis ob dem Dorf gegen den Wald zu von Dr. A. Volkart wieder aufgefunden (schriftliche Mitteilung).
- Anemone Pulsatilla* L. — Scharenweise an den trockenen Dämmen der sogen. „Rohanschanze“ nördlich Landquart (A. Volkart, Dr. Thomann, J. Braun). Dann östlich davon auf mageren Bodenerhebungen in Menge und vereinzelt auch im offenen Feld längs dem Feldweg nach Malans; aber nur soweit nicht gedüngt wird. Der Standort „Russhof“, wo noch Theobald die Pflanze sammelte, ist erloschen und zwar durch Umwandlung jener Terraintrecke in Kulturland (Dr. Thomann, mündlich).
- Callianthemum rutifolium* (L.) C. A. Mey. — Neu für Avers: Nur sehr spärlich am Aufstieg zum Munt Cucalnair ca. 2450 m in Schneetälchen. Dürfte bei weiterem Nachforschen in der Umgebung wohl noch reichlicher anzutreffen sein.
- Fumaria Schleicheri* Soy.-Will. — Ober-Engadin: zwischen Samaden und Celerina auf Schutt 1750 m. (B. Branger in Hb. m.)
- Barbarea vulgaris* R. Br. var. *arcuata* (Opiz) Crépin (teste Thellung). — Schynpass; Strassenbord bei der Soliserbrücke.
- Camelina microcarpa* Andr. — In Menge an einem steinigem Abhang vor Campi (Sils i/D.) ca. 800 m, mit *Anchusa arvensis*, wohl aus Äckern.
- Draba Hoppeana* Rehb. — Avers, am Munt Cucalnair 2500 m im Felsgrus; Kamm zuoberst in der Schafalp Nursin (Schams) 2600 m, Kalk; Grat zwischen P. Tuff und Gelbhorn 2770 m.
- Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke — Im Corylusgebüsch rechts der Soliserbrücke 920 m häufig. — Oberhalb Filisur 1050 m. — Nordseite des Burghügels von Canova (Domleschg) im Fichtenwald 800 m. — Oberhalbstein: Ausgang der Val Bunga am Fusse von Felsen 1350 m. — Tinzen, am Eingang der Val d'Err 1280 m und zwischen der Conterserbrücke und Salux unter Gebüsch am Wegränd. — Äbigrat (Jeninseralpen) Südostseite 2000 m, zahlreich.
- Arabis auriculata* Lam. — Nach Belegexemplaren im Hb. Brügger sammelte Moritzi diese Art im Mai 1826 „an Felsen unterhalb Rodels“. Erst 84 Jahre später (1910) wurde sie daselbst wieder aufgefunden; unter Gebüsch an nicht leicht zugänglicher Stelle der Felspartie nördlich von Rodels ca. 680 m (Braun und Thellung).

- Arabis Halleri* L. — Am Berghang zwischen Celerina und Samaden und bei Bevers in Wiesen. Nach M. v. Gugelberg bei St. Moritz.
- Drosera anglica* Huds. em Sm. — Gemein im Moor bei Lischgads (Seewis i/P.) 960 m mit *D. rotundifolia* und *D. obovata*. — Ried am „Hauptje“ (Furnerberg) 1580 m auf Torfboden, mit *D. rotundifolia*.
- Sedum villosum* L. — Im Beversertal zwischen der ersten und zweiten Alp auf Moorboden 2100 m. (B. Branger in Hb. Braun.) Silsersee am Weg nach Crestalta und beim Ausfluss des Statzersees (M. v. Gugelberg, schriftlich).
- Sedum rupestre* L. — Zahlreich am Felshang unterhalb Waltensburg 900 m, Urgestein. Sonst in Graubünden nur transalpin!
- Saxifraga biflora* All. — Stäzerhorn im Schiefergeröll (H. Brockmann-Jerosch, schriftlich).
- Sorbus torminalis* (L.) Crantz — Nach Schinz und Keller III. Aufl. 1909 in Graubünden fehlend. Wurde zuerst von Dr. Volkart in der Livisuna bei Malans (mündliche Mitteilung) und später von mir am Waldrand ob Mastrils ca. 730 m aufgefunden. In der Livisuna oberhalb Malans zwischen 700 und 950 m in zahlreichen Sträuchern (Braun 1910).
- Fragaria viridis* Duchesne — Auf trocken-sonnigen Allmende-
strecken nahe dem Hof Ravetsch (Eingang ins Domleschg am rechten Rheinufer) 640 m, reichlich. — Jenins, Rain neben dem Wasserreservoir 650 m, nicht häufig.
- Potentilla alba* L. — Der klassische Standort unweit der Ruine Canova (Domleschg), wo schon Moritzi (l. c. 1839) die Pflanze sammelte, scheint im Erlöschen. 1908 fand ich kein einziges Exemplar mehr; 1909 nur ein schwaches Stöcklein. Dagegen konnte ich ihr Vorkommen im untern Misox konstatieren. Sie gedeiht hier, unweit S. Giulio-Roveredo bei „Monti di Bassa“ 260 m, recht zahlreich an mehreren Stellen in Magerwiesen.
- Potentilla micrantha* Ramond — Nach einer alten unsichern Angabe im Val Bevers (Ober-Engadin). Von Brügger im Mairatal jenseits der Schweizergrenze angegeben. — Recht verbreitet fand ich die Art im zentralen Oberland: Oberhalb Ruis unter Gebüsch; Panix gegen die Kapelle S. Valentino ca. 1300 m; Danis, hinter dem Dorf auf Verrucanofelsen und unter Gebüsch häufig 850/900 m; Schlans „Cultira“ 1100 m, Corylushecken; Truns 900 m am Ausgang des Val Puntaiglas unter Weisserlen.
- Potentilla rupestris* L. — Bündner Oberland: Capeder und Dardin 1000 m.

- Potentilla nivea* L. — Plattenhorngrat (Avers) 2640 m (westlich. Ausläufer der Weissberge ob Cresta) im Kalkgrus mit *Potentilla frigida*, *Crepis jubata*, nicht häufig. Zahlreicher findet sie sich am Munt Cucalnair ca. 2500 m, woselbst sie mit Vorliebe die windexponierten Elynapolster aufsucht. Hier ist die seltene Spezies zuerst von Prof. C. Schröter (mündl. Mitteil.) entdeckt worden.
- Alchemilla alpina* L. sensu stricto.¹⁾ — Dreibündenstein ob Chur 1800—2150 m, Humuspolster, Vaccinietum; kalkarmer mit erraticen Gneisblöcken übersäter Boden. — Zwischen Robi sut und sur (Kistenpass) spärlich, Vaccinietum auf Verrucano (R. Buser in litt.).
- *pallens* Bus. — Zwischen Alp Cassons und Segnes sut 2100 m Kalk (Buser und Braun). Von wenig oberhalb Brigels bis über Robi sur hinauf (R. Buser in litt.).
- *amphisericea* Bus. — Am Aufstieg von der Alp Cassons nach Segnes sut 2000 m, an einer Stelle im Geröll und in karrenartigen Rinnen schwach geneigter Kalkfelsen in ziemlicher Menge (Buser und Braun 1908).
- *nitida* Bus. — Häufig am Kunkelspass ob Tamins 1000—1300 m; Alp Scharmoin (Lenzerheide) 1700 m. — Am Lenzeralpweg im Kalkschutt 1900 m. — Dreibündenstein Nordgrat 2000 m, Magerweide. — St. Antönien Ascharina 1300 m. — Alp Robi am Kistenpass (R. Buser in litt.).
- *splendens* Christ — Auf Kalk und Verrucano von wenig ob Chicharolas bis in die Hälfte des Aufstiegs nach Robi sur (von Brügger entdeckt) (R. Buser in litt.).
- *incisa* Bus. — Hörnlipass über dem Urdensee 2300 m, hochgrasiger Steilhang, spärlich.
- *Othmari* Bus. — Brambruesch ob Chur 1450 m.
- *coriacea* Bus. — Von Chicharolas bis über Robi sut (Kistenpass) sehr häufig (R. Buser in litt.).
- *trunciloba* Bus. — Chicharolas und zwischen Robi sut und sur (R. Buser in litt.). — Fichtenwald der Alp Scharmoin (Lenzerheide) 1750 m. Piz Mirutta ob Bargis 2300 m, Schneelöcher, Kalk.

¹⁾ Nomenklatur nach R. Buser; die bisherigen Versuche, die Buserschen Arten unter eine Anzahl Sammelspezies (und Unterarten) zu subsumieren, entsprechen den tatsächlichen Verhältnissen nicht und müssen als unzulänglich bezeichnet werden. Meine Alchemillen haben fast ausnahmslos Buser zur Revision (und teilweisen Bestimmung) vorgelegen.

- Alchemilla straminea* Bus. — Brambruesch ob Chur 1640 m. Lenzerheide „Sartons“ 1700 m. Lenzeralp 2300 m Quellränder, Urgestein. Häufig am Aufstieg zum Kistenpass ob Brigels (R. Buser in litt.). Furnerberg (Prätigau) ca. 1600 m.
- *frigens* Bus. — Häufig auf den obern Weiden der Alp Robi sur (R. Buser in litt.). Segnes sut 2100 m, in Schneelöchern (Buser und Braun).
- *versipila* Bus. — Calanda „Hexenkessel“ 2000 m, in Schneelöchern. Lenzeralp am Parp. Rothorn 2300 m, Quellränder. Piz Mirutta (Bargis) 2200 m, Schneelöcher, Kalk. Jenineralp Ortensee 2000 m, Schneetälchen.
- *obtusa* Bus. — Miruttagrät (Ringelgruppe) 2200 m, Kalk, in Schneelöchern. — Chicharolas und Robi sur oberhalb Brigels (R. Buser in litt.).
- *reniformis* Bus. — Cresta Sartons (Lenzerheide) 1700 m. Alp Sanaspans am Rothorn 2300 m, Quellränder, Urgestein; ebenda bei 2000 m unter Legföhren, Kalk. „Gyrsh“ hinter Tamins 730 m, Bachufer. Am Ausfluss des Lenzerheidesees 1480 m. Miruttagrät (Ringelgruppe) 2100 m, Kalk, Quellflur.
- *glomerulans* Bus. — Piz Mirutta ob Bargis 2300 m in Schneelöchern, häufig. — Segnes sut 2100 m (Buser und Braun). — Unterhalb Alp Robi sur und auf allen obern Weiden bis an den Südwest-Fuss des Piz da Dartgies, wo *pentaphyllea* anfängt (R. Buser in litt.).
- *tenuis* Bus. — Jenineralp Ortensee 1650 m im Fichtenwald. Calanda, „Hexenkessel“ 2100 m, Kalk, Schneetälchen.
- *crinita* Bus. — *A. vulgaris* L., die am Kistenpass ob Brigels zu fehlen scheint, wird hier ersetzt durch *A. crinita*, welche von unterhalb Chicharolas bis weit über Robi sur hinauf sehr häufig auftritt (R. Buser in litt.).
- Agrimonia odorata* (Gouan) Miller — Bezeichnend für das mittlere Bündner Oberland, dem übrigen Kanton fehlend. — Lichte Waldstellen, Gebüschränder, Hecken; sehr verbreitet längs der Landstrasse [Häkelfrüchte!], so vor Tavanasa 760 m; zwischen Truns und Rabius 920 m; Somvix 1040 m; unterhalb Disentis 1100 m häufig. Neben der Brücke über das Val Uldeunatobel bei Pardomat 950 m.
- Colutea arborescens* L. — Am Hang hinter dem Bad Rothenbrunnen 650 m (M. v. Gugelberg, Braun und Thellung). Ein Stock auf dem Rheinwuhr nahe der Liechtensteingrenze bei Fläsch 510 m.

Astragalus Onobrychis L. — Irrtümlich für Chur (Rote Platte bis 1400 m, Felsen am Kaltbrunnertobel 1000 m) angegeben (cf. Berichte der Schweiz. Bot. Ges. XIV und Jahresber. der Naturf. Ges. Graubündens XLVII). Die Pflanze, welche zu diesem Irrtum Veranlassung gab, ist *A. leontinus* Wulf. Ich hielt letztere anfänglich (noch 1905) für die Varietät *Murrii* Huter des *A. Onobrychis*, welche ich nur nach der Beschreibung in Kochs Synopsis kannte. Nach Vergleich mit Original Exemplaren der var. *Murrii* (von Murr selbst gesammelt) erkannte ich meinen Fehler.

Coronilla coronata L. — Chur, in Tobeln unterhalb der St. Luzikapelle (1857, leg. Theobald). Seither nicht mehr beobachtet; wurde von mir erst letztes Jahr daselbst in etwa 10 Stöcken wieder aufgefunden.

Vicia dasycarpa Ten. (*V. varia* Host). — Domleschg, Canova am Rande eines Kartoffelackers, spärlich.

Euphorbia exigua L. — Zwischen Maienfeld und Jenins, Ackerunkraut (M. v. Gugelberg, teste Braun).

Fumana vulgaris Spach — Bündnerschieferfelsen bei der Soliserbrücke im Schyn ca. 930 m. (Herr und Frau Dr. Brockmann-Jerosch 1909 schriftlich, Braun 1910). Im vordern Oberhalbstein noch bei 1320 m am Kalkhügel Motta da Vallac bei Salux; höchster ostschweizerischer Standort. Auf der Landesgrenze am Ellhorn bei Fläsch an der obersten Gratkante der senkrecht-abstürzenden Felswände ca. 710 m.

Viola alba Besser var. *scotophylla* (Jord). — Zahlreich längs dem Saume des Buchenwaldes von Marschlins gegen die Klus (Rheintal) 610 m (Form ohne Stolonen). — Sehr typisch (mit langen Stolonen) oberhalb Jenins am Tobel gegen Malans ca. 650 m im *Alnus incana*-Gebüsch (Ch. Hatz und J. Braun 1910). — Von Seiler l. c. pag. 362 nach Brügger irrtümlich für Rheinwald und Reichenau angegeben; cf. Braun J. in Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubünden 1910, pag. 26.

Viola pinnata L. — Motta da Vallac bei Salux 1300 m, Kalkgeröll. — Im feinen Kalkschutt unweit Ruine Greifenstein (Filisur) 1160 m.

Epilobium montanum × *roseum* (teste Thellung). — Tschiertschen 1390 m im Strassengraben hinter dem Dorfe, inter parentes.

Seseli annuum L. — Sehr häufig auf Magerwiesen in Oldis bei Haldenstein 600 m. Prasserie bei Chur 720 m in *Bromus erectus*-Wiesen. Bövel zwischen Haldenstein und Felsberg im *Bromus erectus*-Typus 650/700 m, unter Steineichen. Rhäzüns „Runcaglia“

Nordfuss des Heinzenbergs 720 m. Wenig oberhalb Maienfeld und, nach M. v. Gugelberg, daselbst in höhern magern Wiesen und unterhalb der Festung gegen Balzers hinunter. — Oberland, unterhalb Waltensburg 850 m, nur sehr spärlich auf Felsgesimsen (Verrucano) mit *Andropogon Ischaemum*. Domleschg, Abhänge westlich Scheid 1300 m, Süd exponiert; am Feldiser Kirchhügel bis 1450 m. — Sonniger Vorsprung zwischen Rodels und Paspels 750 m (Braun und Thellung). Lugnez, Cumbels gegen Valgronda 1080 m.

Pyrola media Sw. — Prätigau, im Aufstieg von Jenaz nach Furna 1000 m, im Mischwald. — Schanfigg, Wald bei Calfreisen (leg. Ch. Hatz teste Br.). — St. Moritz; am Fläscherberg; hie und da vereinzelt im Steigwald ob Maienfeld (M. v. Gugelberg).

Andromeda polifolia L. — Auf Torfboden in „Maunchas“ zwischen Meierei und St. Moritz Bad 1800 m (leg. B. Branger in Hb. m.). Sphagnumpolster im Ried am „Hauptje“ (Vorderprätigau) 1580 m, mit *Oxycoccus*.

Primula elatior (L.) Schreb. \times *P. veris* L. em. Huds. — Zwischen Malans und der Klus, inter parentes. Am Mastrilserberg, mehrfach.

Primula integrifolia L. \times *viscosa* All. (P. Muretiana Mor.). — Alpen oberhalb Ponte 2200 m (B. Branger in Hb. m.).

Androsace septentrionalis L. — Am Wuhrdamm des Beverin bei Bevers (B. Branger in Hb. m.) und auch zwischen Samaden und Zuoz am Inndamm nicht selten (B. Branger, schriftlich).

Pleurogyne carinthiaca (Wulfen) G. Don — Die alte Angabe Kistengrat 2760 m (Rütimeyer in Heer Niv. Flora und wohl danach auch in Gremli Exkurs. Flora und Schinz und Keller III. Aufl.) dürfte abzuändern sein. Es ist wenig wahrscheinlich, dass dieses zarte einjährige Pflänzchen am Kistengrat selbst vorkommt. Keiner der verschiedenen Botaniker, welche in den letzten Dezenen den Kistenpass überschritten, haben in dessen obersten Partien *Pleurogyne* angetroffen. Dagegen wurde die Saumnarbe 1899 von Prof. C. Correns bei der Alp Robi, 2200 m entdeckt. Derselbe hatte die Güte, mir Belegexemplare mitzuteilen. Die begleitende Etikette lautet wörtlich: „Brigels, am Weg von der Alp Robi zum Kistenpass, noch nahe der Alp ca. 2200 m, leg. Dr. Correns“. Nicht ausgeschlossen ist, dass Rütimeyer seine Exemplare an derselben Stelle aufgenommen hat, sich aber später des genauen Standortes nicht mehr erinnerte.

Cynoglossum montanum L. (*C. germanicum* Jacq.). — Meine bezügliche Notiz: „Glasaurertobel 1220 m“ (in Beitr. z. Kenntnis etc., Berichte d. schweiz. Bot. Ges., Heft XIV, 1904) beruht auf Irrtum und ist zu streichen.

Nonnea lutea (Desr.) Rchb. — In grosser Zahl in Weinbergen unterhalb „Windeck“ bei Chur quasi spontanea (entdeckt von Ch. Hatz, det. Braun). Augenscheinlich schon seit langem hier eingebürgert.

Lamium hybridum Vill. (det. Thellung). — In Kornäckern bei Andest ca. 1050 m. Diese Angabe hat bereits in Schinz und Keller III. Aufl. Aufnahme gefunden.

Limosella aquatica L. — Wurde 1908 und 1909 von mir im Zizerserried neben der Schweizer. Bundesbahn-Linie gesammelt, wo sie in einer Schlammfütze recht zahlreich wächst. Dr. O. Naegeli (Zürich) fand sie sodann 1909 unweit der Station Pontresina am Eingang ins Rosegtal ca. 1800 m. (Thellung, brieflich).

Veronica Dillenii Crantz (vergl. Ber. d. Schweiz. bot. Ges. XIX [1910], Fortschritte der Floristik). — Diese für die Schweizerflora neue Art wurde von mir (1910) an verschiedenen Stellen im Münstertal, sowie bei Zernez (U.-Engadin) gesammelt und von Freund Thellung zuerst als *V. Dillenii* erkannt.

Veronica montana L. — Valzeina gegen „Loch“ 1170 m, Waldlichtung, mit *V. officinalis* und *Mæhringia trinervia*, eine kräftige Kolonie.

Galium uliginosum L. — Im Phragmitetum des Riedes bei Kleinmels 480 m, nahe der liechtensteinischen Grenze; Moor bei Lischgads (Seewis i/P.) 960 m; Mons oberhalb Tiefenkastel 1200 m; Reams (Oberhalbstein) 1280 m, Quellflur, häufig.

Galium rubrum L. — Diese insubrische (mediterrane) Art scheint im warmen Domleschg auf Bündnerschiefer recht verbreitet. — Neue Fundorte sind: Campi oberhalb Sils ca. 800 m an Gebüschrändern; vorspringende Felstrippe am Fuss des Johannissteins gegenüber Thusis 740 m, sonnige Felsen, mit *Phleum Bæhmieri*, *Potentilla argentea*.

Linnaea borealis L. — Runcawald bei Flims 1270 m, im moosigen Fichtenwald.

Valeriana supina L. — „Scesaplana-Rätscha“ (Hausmann Fl. Tir. in Brügger Man.) ob auf österreichischem Boden? An der Scesaplana-Südwand ist die Art gemein im Kalkgeröll und in Felsritzen zwischen 2200 und 2650 m.

- Valerianella carinata* Loisel. — Recht zahlreich unter der, ihr habituell zum Verwecheln ähnlichen, *V. oltoria* hinter (westl.) dem Dorf Rodels 700 m, an trockenen, kurzrasigen Allmendenstellen mit *Stachys germanicus*; ferner an der begrasteten Strassenböschung zwischen Station und Dorf Rodels (Thellung und Braun).
- Bryonia alba* L. — Nicht mehr bei Chur! Die von Brügger in sched. aufs genaueste bezeichnete Fundstelle am Foralweg (dort wo der Fussweg den Fahrweg schneidet, links im Gebüsch) existiert nicht mehr.
- Aster Linosyris* (L.) Bernh. — In grosser Zahl an einer Stelle der Calandalehne zwischen Haldenstein und Bövel 620 m, Kalk. Bei Ems am Toma Gilli wieder aufgefunden (1909!); die Eichen, welche Moritzi (l. c. 1839, pag. 70) erwähnt, stehen nicht mehr und die Pflanze ist nur noch spärlich vorhanden. Rhäzüns „Cresta Bliema“ 680 m und Hügel am Rande der Hochterrasse gegen den Rhein sehr häufig, Ende August tonangebend. Bei Tamins (M. v. Gugelberg, schriftlich).
- Erigeron neglectus* Kern. — Am Aufstieg zur Arflinafurka (Peister Heuberge) 2100 m.
- Senecio Helenites* (L.) Schinz et Thell. ssp. *Gaudini* (Gremli). — Casannatal 2200 m, auf überdüngten Stellen beim Alpstafel (B. Branger in Hb. m.).
- Serratula tinctoria* L. — Ried bei Klein-Mels; Fläscher und Maienfelder Ried häufig; dann noch als letzter Vorposten talaufwärts eine Kolonie im Zizerserried. Auch in trockenen Magermatten, am Ellsteig 700 m (Fläscherberg) und um Guscha 1100 m (M. v. Gugelberg und J. Braun); Livisuna ob Malans 800 bis 1000 m. — Im Misox jenseits Grono 350 m, auf berasteten Felsgesimsen, Gneis.
- Hypochoeris maculata* L. — Fläscherberg, am höchsten Punkt des Fussteiges nach Ell 710 m, in Magerwiesen mit voriger Art.
- Scorzonera humilis* L. — Domleschg, Rothenbrunnen gegen den Rhein 620 m. — Im Rheintal nicht selten: im Untervatzerried; im Molinariet unterhalb der Station Igis; Fläsch (schon von Moritzi gesammelt); Ried bei Klein-Mels. Um Maienfeld mehrfach (M. v. Gugelberg, schriftlich). — Prätigau: Moor bei Lischgads (Seewis) 960 m.
- Taraxacum officinale* Weber ssp. *obliquum* (Fr.) Schinz und Thell. — Diese bisher wenig beachtete Rasse findet sich häufig um Chur und im Domleschg in der Umgebung von Rothenbrunnen an kurz berasteten Wegrändern, auf Rebberrgmauern, Ruderal-

stellen etc., oft gemischt mit der ssp. *laevigatum* (Thellung und Braun); für Graubünden (ob Samaden gegen den Piz Paddella 1950 m) bereits nachgewiesen von Handel-Mazzetti (Monogr. d. Gatt. *Taraxacum* [1907], 118).

Crepis jubata Koch — Avers, an mehreren Punkten des Grates zwischen Munt Cucalnair und Plattenhorn 2600—2650 m, Kalkgrus. Ober-Engadin, Casanellapass ca. 3000 m auf Kalk (B. Branger in Hb. m.). Samnaun, Inner-Viderjoch ca. 2700 m (F. Käser in Hb. m.). Am Fuss des P. da Dartgies (Kistenstöckli) oberhalb der Alp Robi (R. Buser in litt.).

Crepis vesicaria L. ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. (teste Thellung). — Grasiges Strassenbord zwischen Trins und Tamins 750 m.

II. Beiträge zur Kenntnis der Flora von Arosa.

(A. Thellung.)

Die in den folgenden Zeilen niedergelegten botanischen Beobachtungen wurden in den Monaten Juni-Oktob 1908 anlässlich eines Kuraufenthaltes in Arosa gemacht. Mit Rücksicht auf die Kurvorschriften, die keine grösseren Exkursionen gestatteten, konnte in der Hauptsache nur die Höhenzone von 1500—2200 m durchforscht werden; die Beobachtungen aus grösseren Höhen sind ganz vereinzelt und können in keiner Weise auf Vollständigkeit Anspruch machen. Freund J. Braun-Chur hat in zuvorkommender Weise aus dem vollständigen Verzeichnis meiner Aroser-Funde diejenigen bezeichnet, die aus irgend einem Grunde bemerkenswert sind und daher hier publiziert werden sollen¹⁾, und war mir ausserdem bei der Bestimmung einiger kritischer Arten behülflich, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen besten Dank ausspreche. Ferner haben mich durch Bestimmungen und Revision kritischer Genera in dankenswerter Weise unterstützt die Herren: W. Becker-Ostran-Filehne (*Viola*), R. Buser-Genf (*Salix*, *Alchemilla*), Ing. A. Keller-Bern (*Cerastium*), M. Schulze-Jena (*Orchidaceen*), A. Volkart-Zürich (*Gramina*) und H. Zahn-Karlsruhe (*Hieracium*).

A. Spontane Flora.

Die für Graubünden oder die Schweiz neuen Arten und Formen sind **fett** gedruckt.

Cystopteris montana (Lam.) Desv. Hie und da.

¹⁾ Vergl. über die häufigeren Arten meinen Versuch einer populär gehaltenen Vegetationsschilderung: „Über die Flora von Arosa“, Fremdenliste von Arosa, XIII. Jahrg. (1908), Nr. 17 (22. VIII.) und Nr. 18 (29. VIII.).

Blechnum Spicant (L.) With. Wald gegen Rütland (1700 m), unterhalb Furka-Obersäss (1700 m).

Equisetum limosum L. Am Unter-, Ober- und Prätschsee (1910 m) bestandbildend; Sumpfwiesen beim Seehof und ob Maran gegen die Prätschalp (1950 m).

E. hiemale L. An der Plessur zwischen Stausee und Elektrizitätswerk (1560 m).

Lycopodium alpinum L. var. *Thellungii* W. Herter in Schinz und Keller Fl. d. Schweiz 3. Aufl. I (1909), 14 (spicis manifeste pedunculatis binis vel pluribus. Sporangienähren auf gegabeltem, 1—3 cm langem Stiel; vergl. auch Bernoulli Gefässkryptog. der Schweiz [1857], 84 und Milde Fil. Eur. [1867], 257. Diese Form unterscheidet sich von *L. complanatum* L. durch weniger starke Heterophyllie und zwerghaften Wuchs [Höhe der Äste bis 6 cm]). — Schwellisee (2050 m), Prätschalp (2020 m). — (Nach Bernoulli l. c. auch auf dem „Spitzberg bei Hospital“ von Cramer gesammelt.)

Potamogeton natans L. Prätschsee (1910 m).

P. perfoliatus L. Ober- und Untersee (1740 bzw. 1700 m).

P. gramineus L. Untersee, im Ausfluss (Thell., J. Braun).

P. pusillus L. ebenda.

P. filiformis Pers. Abfluss des Obersees (schon Brügger), Untersee.

Scheuchzeria palustris L. Schwarzsee, 1730 m (zweiter ¹⁾ Fundort im cisalpinen Bünden und wohl der höchstgelegene der Schweiz).

Trichoon Phragmites (L.) Schinz u. Thell. (*Phragmites communis* Trin.). Sumpfwiese ob Arosa-Kulm (1850 m), steril.

Cobresia bipartita (Bell.) Dalla Torre — Obersee (1740 m), Schwellisee, an Bächen ob Maran und dem Tschuggen (Thell.), Wiesenmoore gegen Churer Obersäss 2000—2100 m (Braun).

Carex microglochin Wahlenb. Schwarzsee, Obersee (schon Brügger), Melcherenbach beim Grand-Hôtel.

C. pauciflora Lightf. Schwarzsee (schon Brügger), Waldsumpf gegen Maran 1770 m (J. Braun, Th.).

C. dicæca L. Schwarzsee (1730 m).

C. Davalliana Sm. var. *glabrescens* Pacher — Hochmoore am Schwarz- und Prätschsee; Obersee, Melcherenbach.

C. diandra Schrk. Schwarzsee (schon Brügger), Waldsumpf gegen Maran.

¹⁾ Die *Scheuchzeria* wurde von Brügger (laut handschriftlicher Notiz) schon 1856 bei Stels (Prätigau, bez. Landquart) gefunden. Dieser Fund wurde erst 1909 von Seiler (pag. 58) publiziert, derjenige vom Arosener Schwarzsee dagegen schon 1908 (Fremdenliste von Arosa, XIII. Jahrg. Nr. 17 [29. VIII.], pag. 2).

C. canescens L. Untersee, Schwarzsee, Prättschsee (1910 m), Sumpf ob Maran gegen die Prättschalp (1950 m).

C. mucronata All. Älplisee, Alteiner Wasserfall, Hautje ob Maran.

C. ericetorum Poll. Eine von der Pflanze der Ebene kaum unterscheidbare (vielleicht aber doch besser als *f. vegeta* der var. *membranacea* aufzufassende) Form: bei Beaurivage (1730 m), Arlenwald 2000 m (im lichten Wald von *Pinus montana*). — Var. *membranacea* (Hoppe) Koch: auf kurzrasigen Weiden, hie und da (in den gleichen Höhenlagen wie die vorige Form). — Das Verhältnis der Ebenen- und der Alpenform der *C. ericetorum* ist weiterhin zu prüfen! Möglicherweise ist die var. *membranacea* lediglich eine Standortsform der kurzrasigen Weiden.

C. limosa L. var. *pauciflora* Ascherson Fl. Brandenb. I, 2 (1864), 783 (= *C. [limosa ssp.] subalpina* Brügger [Fl. Cur. (1874), 53, nomen! et] in Jahresber. Naturf. Ges. Graub. XXIX, 1884/85 [1886], 121). — Schwarzsee 1730 m (schon Brügger), Obersee (1740 m), Prättschsee (1910 m), in zwei Sümpfen ob Maran gegen die Prättschalp (1950 und 1965 m).

Anmerkung. *C. (limosa) subalpina* Brügger wird von Kükenthal (Allg. Bot. Zeitschr. X [1904], 2 und in Englers Pflanzenreich 38. Heft, IV. 20. Cyperaceae-Caricoideae [1909], 506) auf Grund des Befundes im Brüggerschen Herbar zu *C. magellanica* gezogen. Es kann jedoch kein Zweifel darüber bestehen, dass Brügger, nach der Diagnose und den angegebenen Lokalitäten zu urteilen, unter seiner *C. subalpina* in erster Linie die subalpine Form der *C. limosa*, die Kükenthal (l. c. [1909], 505) zu *C. limosa b) pauciflora* Ascherson zieht, verstanden hat. Gegenüber der Originalbeschreibung der letztern Varietät [„Niedrig (1/2)“; weibliche Ährchen wenig (6—10) bth.; Deckb. schwarzbraun“] kommen bei der Brüggerschen Pflanze als weitere Unterschiede vom Typus der *C. limosa* hinzu: etwas breitere, nur im oberen Teil rauhe Blätter, weniger rauher bis fast glatter Stengel, oft mehr verlängertes Tragblatt der untersten ♀ Ähre, häufig weniger deutliche Nervatur der Fruchtschläuche¹⁾ — was Brügger zu der (gewiss irrigen) Auffassung einer Übergangsform zu *C. magellanica* (irrigua)²⁾ verleitete. Da jedoch alle diese letztgenannten Merkmale wenig konstant sind — sie treffen z. B. nicht zu für die von Kneucker (Carices exs. Lief. VII [1899], Nr. 200!) unter dem Brüggerschen Namen ausgegebene und ebenso in der Allg. bot. Zeitschr. V (1899), 196 aufgeführte Pflanze von Gletsch im Oberwallis —, so glaube ich mit Kükenthal die Alpenform der *C. limosa* (*C. subalpina* Brügger sensu nostro) unbedenklich mit der aus Norddeutschland beschriebenen *C. limosa b) pauciflora* Ascherson vereinigen zu dürfen. Ich füge noch hinzu, dass ich auf die Frage der *C. subalpina* Brügger durch Freund Braun-Chur aufmerksam gemacht worden bin. — Die Var. *pauci-*

¹⁾ Die Deutlichkeit der Nerven des Fruchtschlauches hängt jedoch vom Reifegrad ab.

²⁾ Schon Hegetschweiler (Fl. d. Schweiz [1840], 918) erwähnt eine angebliche Übergangsform *C. limosa-irrigua* vom Schwarzsee bei Davos.

flora scheint in Graubünden häufig (und zwar, wie schon Brügger hervorhebt, ausschliesslich) vorzukommen; ich sah Exemplare von Bergün (Culmann), Tinzen (mehrere Lokalitäten, 1750—1860 m, leg. Grisch), Statz-See bei Celerina (Krättli [?]). Ausserdem gibt Rhiner (Ber. St. Gall. Naturw. Ges. 1893/94 [1895], 169) die *C. limosa subalpina* Brügger auch aus den Urkantonen an (Stosstal, Faulensee im Erstfeldertal, Kernser Wildi); endlich gehört dahin das schon erwähnte Kneuckersche Exsikkatum von Gletsch.

C. flava ssp. *lepidocarpa* × *Hostiana* (= *C. Leutzii* Kneucker). Unter- und Obersee, häufig unter den Stammarten. (Vielleicht gehört zu diesem Bastard *C. xanthocarpa* Brügger bei Seiler pag. 118 von Staz [O.-E.].)

Luzula campestris (L.) Lam. et DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) A. et G. var. *alpestris* R. Beyer (von der häufigen *L. sudetica* [Willd.] Lam. et DC. sehr schwer abzugrenzen!). Wälder bei Hohenfels und gegen Rütland.

Streptopus amplexifolius (L.) Lam. et DC. Am obersten Weg nach Maran (1870 m), Wald gegen Rüti und unterhalb der Furkawiese.

*Orchis*¹⁾ *incarnatus* L. Untersee (1700—1730 m), Seehofwald.

O. Traunsteineri Sauter — Häufig in Stümpfen bis 2000 m (ob Maran). — f. *robustus* Thell. (approbante M. Schulze), planta robusta (saepe 30—40 cm alta), caule stricto, (5—8 mm) crasso, foliis elliptico-lanceolatis 20 mm vel ultra latis. Pflanze kräftig, oft 30—40 cm hoch, Stengel steif aufrecht, (gepresst) 5—8 mm dick; Laubblätter elliptisch-lanzettlich (oder das zweitunterste etwas über der Mitte am breitesten), 2—2,3 mm breit (also noch breiter als an der f. *latissimus* [Klinge], A. und G., der eine Blattbreite von bis zu 1,6 cm zugeschrieben wird). — Untersee, Seehofwald, neben dem Typus. — Nach dem Urteil von Herrn M. Schulze deuten auf einen Bastard mit *O. latifolius* lediglich allenfalls die sehr breiten Blätter; im übrigen stimmt das Grössenverhältnis der Blätter (das zweitunterste am grössten), sowie die Lippenform, mit *O. Traunsteineri* überein. — Ob vielleicht als Form der Rasse *Russowii* (Klinge) A. und G. aufzufassen? Letztere ist in typischer Ausbildung nur aus N.-O.-Europa bekannt, doch werden „nahestehende Formen“ auch aus Oberbayern angegeben; vergl. A. u. G. Syn. III, 730 (1907).

O. incarnatus × *Traunsteineri* M. Schulze in Österr. bot. Zeitschr. XLIX (1899), 167!²⁾. Untersee (häufig), Seehofwald.

¹⁾ Revidiert von Herrn M. Schulze in Jena.

²⁾ Für diesen Bastard scheint kein binärer Name zu existieren. *O. Dufftii* Hausskn. in Mitteil. Geogr. Ges. Jena II (1884), 225!, welche Pflanze von ihrem Autor ursprünglich für *O. incarnatus* × *Traunsteineri* (l. c. pag. 224) gehalten wurde — auch Richter (Pl. Europ. I [1890], 274) verwendet den Haussknecht-

O. latifolius × *Traunsteineri* (= *O. Dufftianus* M. Schulze 1894). Obersee, Schwarzsee, ob Maran gegen den Tschuggen (1900 m) (am letztern Fundort wohl nicht-hybride Zwischenform).

*O. maculatus*¹⁾ × *Traunsteineri* (= *O. jenensis* Brand). Unter-, Ober- und Schwarzsee, Seehofwald, stellenweise häufig.

Gymnadenia odoratissima × *Nigritella nigra* (= *Gymnigritella Heufleri* [Kerner] G. Camus): Älplisee, Plattenhorn (teste M. Schulze).

Listera cordata (L.) R. Br. Wald gegen Rüti (an mehreren Stellen, teilweise ziemlich gesellig), Fuss des Schafrückens 1730 m (sehr spärlich).

Salix reticulata L. var. *sericea* Gaudin — Zwischen Schwelli- und Älplisee.

S. arbuscula var. *Waldsteiniana* × *incana* (*S. arbuscula* × *incana* Thell. in A. et G. Syn. IV, 304 [1909] = *S. Thellungii* O. v. Seemen *ibid.*). An der Plessur ob dem Stausee (1610 m), inter parentes. Bis jetzt der einzige Fundort dieses Bastardes.

Urtica urens L. Um Wohnhäuser und Heuschober in Inner-Arosa, bis zu Kulm (1850 m) aufsteigend.

Silene nutans L. var. *livida* (Willd.) Otth — Z. B. Tschuggenhalde.

Cerastium caespitosum Gilib. ssp. *fontanum* (Baumg.) Schinz u. Keller (teste A. Keller). Schwarzsee, Welschtobel.

Minuartia biflora (L.) Schinz u. Thell. Schwelisee-Höhe (2000 m), zwischen Hautje und Brüggerhorn (2150 m).

Saxifraga aphylla Sternb. Welschtobel, Schafrücken (unter der Mittagslücke).

Sorbus Chamaemespilus (L.) Crantz var. *discolor* Hegetschw. (= *S. Hostii* Greml. ex p. ?). Zwischen Postplatz und Hof Arosa (nach freundlicher Mitteilung von Herrn Präsidenten Mettier sicher nicht gepflanzt).

Comarum palustre L. Häufig, ob Maran bis 1950 m.

*Alchemilla*²⁾ *Hoppeana* (Rehb.) Dalla Torre sens. ampl. (Schinz u. Keller):

schen Namen als Binom für den fraglichen Bastard —, ist nach freundlicher Mitteilung von Herrn M. Schulze eine Form von *O. incarnatus* (Übergang zur Var. *serotinus* Hausskn. [1894], die der Autor früher mit *O. Traunsteineri* verwechselte); M. Schulze gab dann später (1894) dem Bastard *O. latifolius* × *Traunsteineri* den etwas veränderten Namen *O. Dufftianus*. *O. Dufftii* Hausskn. wird von Ascherson und Graebner Syn. III (wohl absichtlich?) völlig übergangen.

¹⁾ Brügger gibt von Arosa (1740 m) *O. maculatus* L. var. *elodes* (Griseb.) Rehb. an. Eine von mir im Seehofwald bei ca. 1730 m gesammelte, schmalblättrige und zierliche Form von *O. maculatus* gehört nach M. Schulze noch nicht zu der echten Var. *elodes*.

²⁾ Bestimmt von Herrn R. Buser-Genf.

- a) *A. alpigena* Buser: sehr verbreitet, z. B. Seehof, Untersee, Plessur bei der alten Säge, Maran, Arlenwald, zwischen Kulm und Schwellisee, Äplisee;
 b) *A. nitida* Buser: anscheinend seltener; Mühleboden, Poststrasse ob dem Obersee.

A. vulgaris L. sens. latiss.:

I. ssp. *euvulgaris* A. u. G.: *A. subcrenata* Buser: Untersee (1700—1730 m);

II. ssp. *alpestris* (Schmidt) A. u. G.:

a) *A. alpestris* Schmidt sens. strict.: Untersee;

b) *A. obtusa* Buser: Untersee;

III. ssp. *coriacea* (Buser) A. u. G.: *A. straminea* Buser: Untersee bei Beurivage, Maran.

Trifolium repens L. cf. var. *alpinum* Schur (= var. *Orphanideum* Boiss.). Eine eigentümliche, anscheinend mit keiner beschriebenen völlig übereinstimmende Form findet sich auf Serpentin-schutt zwischen Maran und dem Arlenwald (1950 m).

Phaca alpina L. Ob dem Äplisee.

Geranium silvaticum L. var. *brachystemon* Godet — Wiesen bei Beurivage. Ist wohl nicht als eigentliche Varietät, sondern als fast rein weibliche Form der zur Gynodioecie neigenden Pflanze aufzufassen.

Viola palustris L. Schwarzsee 1730 m (schon Brügger), Prätschsee (1910 m).

Epilobium montanum L. var. *Thellungianum* Léveillé in Fedde Repert. V (1908), 194¹⁾, f. *latifolium* (Hausskn. sub *E. montano*). — Hohenfels, Wald ob dem Schwarzsee und bei Rütland (vergl. Le Monde des Plantes 11^e année [2^e sér.] Nr. 55 [janv. 1909], 1).

Die Pflanze vom letztern Fundort weist deutlich verlängerte, unterirdische Stolonen am Stengelgrund auf und nähert sich dadurch noch mehr dem *E. Duriaei* Gay, dessen Vorkommen in Graubünden aus pflanzengeographischen Gründen sehr unwahrscheinlich ist. Es dürfte sich bei der Aroser Pflanze um jenen von Haussknecht (Mon. Epilob. [1884], 76) erwähnten Fall handeln, wo bei tiefer Lage des Rhizoms oder durch ein Hindernis, wie Baumwurzeln, Steine u. dergl., die Stockknospen sich unterirdisch weit zu verlängern genötigt sind (wie auch bei normal dicht rasigen Gräsern und *Carices* aus ähnlichen Ursachen „Pseudostolonen“ auf-treten). Diesem Zustand des *E. montanum* entspricht nach Haussknecht l. c. das *E. silvaticum* Bor.

Epilobium collinum Gmelin — Auf Urgestein (auch Serpentin) nicht selten.

¹⁾ S. Ber. d. Schweiz. bot. Gesellsch. XIX (1910), Fortschritte der Floristik (unter *Epilobium*).

E. palustre L. In Sümpfen verbreitet, ob Maran gegen den Tschuggen bis fast 2000 m.

E. nutans Schmidt (teste Léveillé). Prättschsee (1910 m), unter *E. palustre*.

E. alpestre \times *montanum* (= *E. Freynii* Čelak. 1875 sec. v. Hayek = *E. Huguenini* Brügger 1881 = *E. pallidum* Tausch ex Hausskn. 1884). — Zwischen Stausee und Furka-Obersäss (vergl. Le Monde des Plantes 11^e année [2^e sér.] Nr. 55 [janv. 1909], 1).

An der Bildung eines Teiles der Bastardexemplare ist *E. alpestre* var. *fallax* (Léveillé sub *E. trigono*), d. h. die Form mit gegenständigen (f. *oppositifolium* [Hausskn.]) oder auch wechselständigen (f. *alternifolium* [Hausskn.]) Stengelblättern, beteiligt; die betr. Exemplare haben entsprechend gegenständige Blätter (= *E. Freynii* f. *oppositifolium* Thell.), während die Bastarde der Normalform des *E. alpestre* grösstenteils zu 3—4 quirlständige Stengelblätter aufweisen (= *E. Freynii* f. *verticillatum* Thell.). Damit soll jedoch selbstverständlich nicht gesagt sein, dass die gegenblättrige Form des Bastardes stets die var. *fallax* f. *oppositifolium* von *E. alpestre* zum Elter haben muss; das Merkmal der Gegenständigkeit kann selbstredend auch von *E. montanum* herrühren.

E. alsinifolium \times *palustre* (= *E. Haynaldianum* Hausskn.). Untersee, Prättschsee, Sumpf zwischen Maran und dem Arlenwald; neu für die Schweiz (vergl. Le Monde des Plantes l. c. [1909], 1—2).

Hippuris vulgaris L. f. *fluviatilis* Weber — Sehr zahlreich in einem Waldsumpf zwischen Obersee und Maran, 1770 m (J. Braun, Th.).

Laserpitium marginatum W. et K. ssp. *Gaudini* (Mor.) Rchb. Hie und da in der nächsten Umgebung von Arosa (schon Brügger).

Pyrola secunda L. var. *suborbiculata* Thell. n. var. (foliis latitudine vix longioribus subobtusis. Laubblätter grösstenteils rundlich [kaum länger als breit], ziemlich stumpf; vielleicht als Helikormorphie [Ausbildung von Jugendblättern an der blühenden Pflanze] aufzufassen?). Wälder beim Schwarzsee und ob dem Obersee.

Rhododendron ferrugineum \times *hirsutum* (= *Rh. intermedium* Tausch). Hie und da, besonders am Schiesshorn und Schaf Rücken, Schwelisee.

Oxycoccus quadripetalus Gilib. Schwarzsee 1730 m (schon Brügger).

Lysimachia nemorum L. Untersee (1720 m), relativ hoch gelegener Fundort.

Gentiana tenella Rottb. Älplisee.

G. solstitialis Wettst. (mit fast ungestieltem Fruchtknoten): beim Stausee (1610 m).

Myosotis silvatica (Ehrh.) Hoffm. f. *micrantha* Fiori in Fiori et Paoletti Fl. anal. Ital. II, 3 (1902), 370 (sub *M. pyrenaica* γ *silvatica*) et in Fiori, Béguinot et Pampanini Sched. Fl. Ital. exs. Nr. 137 in N. Giorn. bot. Ital. N. S. XII (1905), 193. Kronsaum nur 3—5 mm im Durchmesser. Diese Form unterscheidet sich von *M. arvensis* (L.) Hill dadurch, dass die Kronröhre so lang oder länger (bei *M. arvensis* deutlich kürzer) ist als der Kelch. — Wiesen beim Untersee, Wald beim Schwarzsee. Da ich *M. arvensis* um Arosa nur adventiv auf Schutt finden konnte, bin ich geneigt, die Angabe von *M. intermedia* Link von Arosa durch Moritzi nach Brügger (Seiler pag. 419) auf *M. silvatica* f. *micrantha* zu beziehen.¹⁾

Prunella grandiflora \times *vulgaris* (= *P. spuria* Stapf). — Tschuggen, Obersee.

Veronica latifolia L. f. *sublaciniata* Thell. n. f. (foliis subinciso-serratis, lobis corollae partim incisis. Laubblätter tief- [fast eingeschnitten-] sägezählig, Kronlappen teilweise eingeschnitten): Hohenfels.

Euphrasia Rostkoviana Hayne — Hie und da.

E. montana Jordan — Häufig; in höheren Lagen eine niedrige, kleinblütige, etwas zu *E. drosocalyx* neigende Form (Maran, Arlenwald).

E. hirtella Jordan — Schwendi-Tobel am Schiesshorn, zwischen Prätschalp und dem Roten Tritt.

E. drosocalyx Freyn (det. J. Braun; im Gebiet meist *E. minima* \times *montana*, daher Blüten grösser als bei *E. hirtella*). Flöka-Steine, Prätschli, ob Maran gegen den Arlenwald (2000 m), Tschuggen gegen „Hintere Hütte“ (2000 m), ob dem Schwellisee (2000 m).

E. salisburgensis Funk — Häufig; var. *purpurascens* Favrat: gegen Maran; in höheren Lagen (ob dem Älplisee 2200 m, gegen das Weisshorn) eine niedrige Form mit stumpflichen, deutlich behaarten Blättern (= var. *minuta* Gremli?).

E. picta Wimmer²⁾ — Zwischen Untersee und Rüti in Menge.

E. minima Jacq. In allen Höhenlagen gemein; var. *pallida* Gremli: gegen Maran.

¹⁾ Diese Form liegt im Herb. Helv. der Universität Zürich ferner vor von: W. (sur Vouvy), St. G. (Kreuzegg [sehr typisch!], Tweralp Spitze, Azmoos), Sch. (Wutachtal), Gr. (Ofenberg, Puschlav; Tomils im Domleschg, mit *M. arvensis* und *silvatica*, 1910, Thellung und J. Braun); meist als *M. intermedia* bestimmt. So gehören alle Exemplare der *M. „intermedia“* vom Ofenberg (leg. Brunies) teils zu *silvatica*, teils zu *alpestris*.

²⁾ Die schon von Schinz und Keller Fl. d. Schweiz 3. Aufl. I (1909), 493 als fraglich von Arosa erwähnte „*E. versicolor* Kerner“, die sich vereinzelt unter *E. picta* fand, scheint mir heute eher eine schwächliche, schmalblättrige Form dieser letzteren Art.

Utricularia minor L. Schwarzsee 1730 m (J. Braun und Thell.).

Linnaea borealis L. wurde mir infolge einer diesbezüglichen Bemerkung in meinem Artikel „Über die Flora von Arosa“ in der „Fremdenliste von Arosa“ XIII. Jahrg. Nr. 17 (22. VIII. 1908), 1 am 24. VIII. ohne Angabe des Fundortes und Finders zugesandt¹⁾; beim Schwarz- und Grünsee, im Maranerwald, am Sanatoriumweg und beim Kalkofen, wo mir die Pflanze von Amateuren angegeben wurde, konnte ich sie trotz wiederholten Suchens nicht finden.

Valeriana supina L. Mittagslücke am Schafrücken, im Geröll bis ca. 2150 m herabsteigend (vom Schafrücken schon von Mettier im Jahrb. d. Schweiz. Alpenklub XXX [1895], 316 angegeben).

Adenostyles glabra (Miller) DC. var. *calcarea* (Brügger) J. Braun et Thell. **comb. nov.** (= *A. calcarea* Brügger in Jahresber. d. Naturf. Ges. Graub. XXIX, 1884/85 [1886], 100 ex descr. et loc.!!; *A. crassifolia* Kerner Sched. fl. Austro-Hung. V [1888], 78 ex descr.). Unterscheidet sich vom Typus der Art durch unterseits \pm dicht graufilzige Laubblätter und ebensolche Stengel und Blütenstandsäste; von *A. Alliariae* durch die dickliche Konsistenz und regelmässige Zahnung der Laubblätter; von *A. tomentosa* durch die armbütigen Köpfe. — Hintergrund des Welschtobels (Brügger); zwischen Kalkofen und Alteiner Wasserfall, Welschtobel (Thell.). — Diese bemerkenswerte Varietät, die von den österreichischen Botanikern (auch Fritsch) als eigene Art aufgefasst wird, liegt im Herb. Helv. der Universität Zürich (wenigstens in angenäherter Ausbildung) noch vor von: Avers, unterhalb Cresta, 1897, Hans Schinz!; Breuge auf Walenstadtberg, 1902, Hans Schinz!

Erigeron neglectus Kerner (teste J. Braun). Schwellisee.

Gnaphalium norvegicum Gunnerus — Nicht selten, ob dem Mühleboden gegen den Schafrücken bis 1850 m ansteigend.

Senecio nemorensis L. Hie und da; Übergangsformen zu *S. Fuchsii* Gmelin: Sanatorium, zwischen Stauweiher und Grünsee.

Arctium tomentosum Miller — Bei der Sägmühle am Untersee, gegen Rüti; ob adventiv?

Carduus deflorato-*Personata* Michalet in Mém. Soc. Emul. Doubs 1854²⁾ sec. Gren. Fl. Ch. Jurass. II (1869), 444; Brügger ex Rhiner Abrisse Tabell. Fl. (1868), 42 (*C. Personata* \times *defloratus*

¹⁾ ob aus dem Maranerwald?

²⁾ Nach Rhiner (Abrisse Tabell. Fl. [1868], 42) wäre der Bastard *C. personato-defloratus* im gleichen Jahre auch von Christ in Bull. Soc. Hallér. Genève (1854) — Rhiner gibt keine Seitenzahl an — aufgestellt worden; ich kann jedoch a. a. O. (2^o Bull., 1853–54, pag. 33) nur *C. deflorato-nitans* Christ finden.

= *C. Naegelii* Brügger in Jahresber. Nat. Ges. Graub. XXIII—XXIV, 1878—80 (1881), 107; *C. Michaleti* G. Beck 1884; *C. Bambergeri* Hausm. ex Kerner 1888). Wiesen ob Schweizerhaus und bei Kulm, Kies der Plessur ob dem Stausee.

Cirsium acaule × *oleraceum* (= *C. rigens* [Aiton] Wallr., *C. decoloratum* Koch). Zwischen Elektrizitätswerk und Stausee (teste W. Gugler).

C. acaule × *spinosissimum* (= *C. fissibracteatum* Peterm.). Ob Kulm gegen Obersäss, ob dem Obersee gegen Maran.

C. heterophyllum × *oleraceum* (= *C. affine* Tausch 1845, *C. exaltatum* Brügger 1881). Zwischen Elektrizitätswerk und Stausee.

C. heterophyllum × *spinosissimum* (= *C. hastatum* [Lam. 1783 sub *Carduo*] Thell. **comb. nov.** = *C. purpureum* All. 1785 = *C. autareticum* [Vill. 1789 sub *Carduo*] Mutel = *C. Halterianum* Gaudin 1829 = *C. cervini* [Thomas] Koch 1837). Am Bach bei Valsana, Rütland.

C. oleraceum × *spinosissimum* (= *C. Thomasii* Naegeli). Ob Kulm gegen Obersäss ca. 1950 m (ohne *C. oleraceum*, das in dieser Höhenlage in der Regel nicht mehr vorkommt; der Fund bietet ein interessantes Beispiel für die Verdrängung einer Art durch einen an den betreffenden Standort besser angepassten Bastard), zwischen Elektrizitätswerk und Stausee.

Leontodon montanus Lam. Mittagslücke am Schafrücken.

L. incanus (L.) Schrk. Am Tschuggen (1900 m) und Schiesshorn (1800 m).

Crepis alpestris (Jacq.) Tausch f. *Gmeliniana* Frölich (Stengel ästig, mehrköpfig; sonst anscheinend, abgesehen von der mit der Verästelung des Stengels zusammenhängenden Vermehrung der Stengelblätter, vom Typus der Art nicht verschieden, aber vielleicht teilweise doch richtiger als erstes Glied der Bastardreihe *alpestris-blattarioides* aufzufassen): bei Sonneck, zwischen Post und Waldhaus, zwischen Untersee und Plessur, gegen den Grünsee.

Cr. alpestri-blattarioides Rhiner Abrisso tabellar. Fl. (1868), 43; Brügger Fl. Cur. (1874), 70 (= *Cr. helvetica* [*blattarioides* × *alpestris*] Brügger 1881 = *Cr. ænipontana* Murr). Überall wo die Stammarten zusammentreffen (schon von Brügger für Arosa angegeben), z. B. Wiesen ob dem Schweizerhaus, bei Sonneck, Hof Arosa, am Melcherenbach unterhalb des Schulhauses, zwischen Stausee und Grünsee 1700 m. Sehr polymorpher Bastard, bald mehr der einen, bald der andern Stammart sich nähernd und zwischen ihnen eine kontinuierlich gleitende Formenreihe bildend.

Crepis Jacquini \times *tergloviensis* Fritsch Exkursionsflora für Österreich (1897), 613 (*Cr. Jacquino-hyoseridifolia* [sic] Muret in Jahresber. Naturf. Ges. Graub. N.F. VI, 1859—60 [1861], 239; *Cr. Jacquini* \times *Soyeria hyoseridifolia* Muret et Rambert in Verh. Schweiz. Naturf. Ges. zu Samaden [1863], 50, 194; *Cr. hyoseridifolia* \times *Jacquini* Kerner in Österr. bot. Zeitschr. XX [1870], 120; Gremlı Exkursionsfl. Schweiz. 2. Aufl. [1874], 260; *Cr. Muretiana* [*Jacquini* \times *hyoseridifolia*] Brügger in Jahresber. Nat. Ges. Graub. XXIII—XXIV, 1878—80 [1881]¹⁾, 110; *Cr. hybrida* [*chondrilloides* \times *terglouensis*] Kerner Sched. fl. exs. Austro-Hung. I [1881]¹⁾, 62). Welschtobel, ein Exemplar mit *Cr. Jacquini*. Aus der Schweiz bisher nur vom Albula bekannt.

*Hieracium*²⁾ *Hoppeanum* Schultes: verbreitet;

ssp. *Hoppeanum* (Schultes) N.P. γ) *imbricatum* N.P.: zwischen Arlenwald und Tschuggen (1950 m), bei Sonneck (1800 m);
 δ) *subnigrum* N.P.: Sonneck (1800 m), ob Schweizerhaus (1740 m);

ssp. *virentisquamum* N.P.: zwischen Hohenfels und Sonneck (1850 m).

H. Pilosella L.: gemein;

ssp. *multisquamum* N.P.: Mühleboden (1750 m), am Tschuggen (1900 m), zwischen Maran und Arlenwald (1950 m);

ssp. *barbisquamum* N.P.: Kies der Plessur bei der „Alten Säge“ (1620 m);

ssp. *subcaulescens* N.P. α) *genuinum* 1) *valdestriatum* N.P.: gegen Maran (1820 m); β) *coloratum* 3) *polyadenium*
 a) *majoriceps* N.P.: Untersee (1710 m); δ) *acutissimum*
 N.P.: ob Schweizerhaus (1730—50 m), am Tschuggen (1900 m);

ssp. *angustius* N.P. α) *genuinum* 1) *pilosum* N.P.: gegen Maran (1800 m); 2) *subpilosum* N.P.: Mühleboden (1750 m); 3) *epilosum* N.P.: ob Beurivage (1740 m);

ssp. *stenophyllum* N.P.: ob Beurivage (1740 m).

\times *H. hypeuryum* N.P. (= *Hoppeanum* \times *Pilosella*):

¹⁾ Es ist mir nicht bekannt, ob dem Brüggerschen oder dem Kernerschen Namen innerhalb des Jahres 1881 die Priorität zukommt. Ich nehme den ersteren als gültig an, in der Voraussetzung, dass der betr. Band der bündnerischen Zeitschrift, der einen Jahresbericht für 1878—80 darstellt, jedenfalls zu Anfang des Jahres 1881 erschienen ist. Der Index Kewensis gibt übrigens Brüggers Publikation die Jahreszahl 1880.

²⁾ Bestimmt von Prof. H. Zahn-Karlsruhe; Anordnung der Arten, Zwischenarten etc. nach des Autors „Hieracien der Schweiz“ (N. Denkschr. d. allg. schweiz. Ges. f. Naturw. XL [1906], 161—728).

ssp. lamprocomum N.P. und ssp. acutum N.P.: Untersee (1710 m),
inter parentes.

H. Auricula L. em. Lam. et DC.: gemein;

ssp. melaneilema N.P. α) genuinum 2) subpilosum N.P.: ob
Schweizerhaus (1740 m); 3) stipitatum N.P.: beim Seehof
(1720 m); 5) substriatum N.P.: Äplisee (2200 m);

ssp. Auricula (Lam. et DC.) N.P. α) genuinum 1) epilosum N.P.:
ob Beurivage und Schweizerhaus (1740 m), zwischen Hohen-
fels und Sonneck (1850 m); 9) obscuriceps N.P.: gegen
Maran (1800 m).

× H. latisquamum N.P. (= *Auricula* × *Hoppeanum*):

ssp. brachylepium N.P.: zwischen Rhaetia und Hohenfels (1800 m),
zwischen Hohenfels und Sonneck 1850 m (inter parentes,
reichlich);

ssp. latisquamum N.P. α) genuinum 1) multipilum N.P.:
zwischen Hohenfels und Sonneck.

× H. Schultesii F. Schultz (= *Auricula* × *Pilosella*):

ssp. Schultziorum N.P. α) *genuinum* N.P.: ob Beurivage (1740 m);

ssp. pseudauriculiforme Zahn α) genuinum (N.P.) Z.: Untersee
(1710 m).

H. furcatum Hoppe (= *glaciale* — *Hoppeanum*):

ssp. meiocephalum N.P. α) genuinum 2) brevopilum N.P.: zwi-
schen Prätischalp und „Roter Tritt“ (2000 m), am Tschuggen
(1900 m), ob dem Schwellisee (2000 m);

ssp. flocciferum N.P. α) genuinum N.P.: Kies bei der „Alten
Säge“ (1620 m).

H. aurantiacum L. ssp. aurantiacum (L.) N.P. 1) longi-
pilum b) subpilosum N.P.: ob Sonneck (1800 m); 1) longipilum
et 2) brevopilum N.P.: ob dem Schwellisee (2000 m).

H. fuscum Vill. (= *aurantiacum* — *niphobium* N.P.) ssp.
fuscum (Vill.) N.P. α) genuinum 1) virescens N.P.: Waldsumpf
gegen Maran (1770 m); a) subpilosum N.P.: ob dem Schwellisee
(2000 m).

H. bupleuroides Gmelin: nicht selten;

ssp. scabriceps N.P. β) polylepium 2) rhaeticum N.P.: Plessur
bei der Alten Säge (1620 m), unterhalb der Kirche (1730 m),
beim Schulhaus (1790 m), am Tschuggen (1900 m);

ssp. Schenkii (Griseb.) N.P. β) glabrifolium N.P.: unterhalb der
Kirche (1730 m).

H. villosum L. ssp. villosum (L.) N.P. α) genuinum 1) nor-
male a) verum N.P.: am Tschuggen (1900 m); 2) calvescens

N.P.: Fuss des Schafrückens (1620 m); 3) *stenobasis* N.P.: bei der Alten Säge (1620 m), Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m).

H. villosiceps N.P.:

ssp. *villosiceps* N.P. 1) normale N.P.: Älplisee (2200 m); f. *calvulum* N.P.: ob Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m);

ssp. *villosifolium* N.P.: Älplisee (2200 m);

ssp. *comigerum* Zahn (= *comatulum* N.P. non Jordan): Weide unterhalb der Kirche (1730 m).

H. glanduliferum Hoppe ssp. *piliferum* (Hoppe) N.P. β) *multiglandulum* N.P.: zwischen Schwelli- und Älplisee (2050 m), ob Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m).

H. murorum L.: hie und da;

ssp. *bifidiforme* (Zahn): Maran gegen den Tschuggen (1900 m);
 α) *genuinum* 2) *subfloccosum* Z.: Kiesfläche bei der Alten Säge (1620 m), Fuss des Schafrückens (1700 m), Wald bei Hof Arosa 1750 m (f. *microcephala*), beim Seehof (1720 m);
 β) *epitrichum* 1) normale Z.: Fuss des Schafrückens (1700 m); 2) *subfloccosum* Z.: ob Kulm gegen den Schwellisee (1900 m);

ssp. *semisilvaticum* (Zahn): zwischen „Alte Säge“ und Alteiner Wasserfall (1660 m); β) *pilifolium* Z.: Melcherenbach unterhalb der Kirche (1730 m);

ssp. *gentile* (Jordan) α) *genuinum* f. *supracalvum* Z.: am Tschuggen (1900 m), zwischen Tschuggen und Maran (1900 m);

ssp. *crepidiflorum* (Polak) β) *attenuatum* Z.: Wald ob Sonneck (1800 m).

H. bifidum Kit. (= *murorum* — *glaucum*): hie und da;

ssp. *caesiiflorum* (Almq.) α) *genuinum* 1) normale a) *verum* Z.: bei der Alten Säge (1620 m); 3) *pseudoligocephalum* Z.: ebenda und Maran gegen den Tschuggen (1900 m);

ssp. *incisifolium* Zahn: Alte Säge (1620 m), Älplisee (2200 m);
 α) *genuinum* Z.: Welschtobel (1700—1800 m);

ssp. *cardiobasis* Zahn: zwischen Alte Säge und Alteiner Wasserfall (1660 m), Fuss des Schafrückens (1700 m), Welschtobel (1700—1900 m);

ssp. *scutatum* (A.-T.) Zahn: Alte Säge (1620 m), Tschuggen (1900 m);

ssp. *basicuneatum* Zahn: Kiesfläche beim Stausee (1610 m).

H. Ganderi Hausm. (= *bifidum* — *glaucum* = *murorum* < *glaucum*):

ssp. *Ganderi* (Hausm.): Kiesfläche beim Stausee (1610 m); α) *genuinum* Z.: „Alte Säge“ (1620 m);

ssp. *Mureti* (Gremli) Zahn: bei der Alten Säge (1620 m) häufig, Kies des Welschtobelbaches beim Alteiner Wasserfall (1660 m), Welschtobel (1700—1900 m), zwischen Kirche und Mühleboden (1700 m).

H. dentatum Hoppe (= *murorum* — *villosum* N.P.):

ssp. *dentatiforme* N.P.: Schwellisee (2000 m), zwischen Schwelli- und Äplisee (2050 m);

ssp. *tigrinum* N.P.: Alte Säge (1620 m), ob Kulm (1850 m);

ssp. *dentatum* (Hoppe) N.P.: 1) normale N.P.: Alte Säge (1620 m);

ssp. *Gaudini* (Christener) N.P.: Alte Säge (1620 m), unterhalb der Kirche (1730 m), am Tschuggen (1900 m), Schwellisee (2000 m), Äplisee (2200 m), ob Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m).

ssp. *basifoliatum* N.P.: Alte Säge (1620 m).

H. incisum Hoppe (= *murorum* > *villosum* N.P. oder *bifidum* > *villosum* Zahn):

ssp. *humiliforme* Murr: am Melcherenbach unterhalb der Kirche (1700 m), Welschtobel (1700—1900 m);

ssp. *ovale* Murr: zwischen Kirche und Mühleboden (1700 m).

H. psammogenes Zahn (= *incisum* — *bifidum* Zahn = *H. subincisum* A.-T. ex p.):

ssp. *psammogenes* Zahn β) *parcipilum* a) *verum* Z.: Alte Säge (1620 m); γ) *macrocladium* Touton et Z.: ob Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m);

ssp. *laceridens* Murr: ob Kulm (1850 m);

ssp. *senile* (A. Kerner) Zahn: Welschtobel (1700—1900 m), Äplisee (2200 m), ob Obersäss gegen Plattenhorn (2200 m);

ssp. *oreites* (A.-T.) Zahn: Fuss des Schafrückens (1700 m), Äplisee (2200 m).

H. caesium Fr. (= *vulgatum* — *murorum* — *glaucum* Zahn) ssp. *psammogeton* Zahn: ob Kulm gegen Schwellisee (1880 m), am Tschuggen (1900 m).

H. humile Jacq. ssp. *lacerum* (Reuter): zwischen Alte Säge und Stausee (1615 m).

H. alpinum L.:

ssp. *melanocephalum* (Tausch) 3) *intermedium* A.-T.: zwischen Arlenwald und Tschuggen (1950 m);

ssp. *Halleri* (Vill.) Gaudin 1) normale Z. a) *uniflorum* Gaudin f. *verum* et f. *evolutum*: zwischen Kulm und Schwellisee (1900 m).

H. nigrescens Willd. (= *alpinum* — *murorum* Zahn) ssp. *pseudohalleri* Zahn: zwischen Kulm und Schwellisee (1880 m).

H. atratum Fr. (= *alpinum* > *murorum* Zahn):

ssp. *Schroeterianum* Zahn: ob Kulm gegen Schwellisee (1900 m), Äplisee (2200 m);

ssp. *dolichaetoides* Zahn: ob Kulm (1850 m), am Tschuggen (1900 m).

H. rauzense Murr (= *alpinum* < *bifidum* Zahn = *H. atratum* — *bifidum*) ssp. *bifidellum* Zahn in Rechb. Ic. fl. Germ. Helv. XIX, 2 pag. 195¹⁾ t. 155: ob Kulm gegen den Schwellisee (1880 m). In den „Hieracien der Schweiz“ (1906) noch nicht erwähnt; aus unserm Lande bisher von der Maienwand (Grimsel) bekannt.

H. valdepilosum Vill. (= *prenanthoides* — *villosum* N. P.) ssp. *raphiolepium* N. P.: ob Sonneck (1800 m), Mühleboden (1750 m).

H. juranum Fr. (= *prenanthoides* — *murorum* Zahn):

ssp. *prenanthopsis* Murr et Zahn b) *epilosum* Z.: beim Waldhaus (1730 m);

ssp. *juranum* (Fr.) Zahn α) *genuinum* 1) normale a) *verum* Z.: Arosen Kalkofen (1720 m); 2) *attenuatum* A.-T.: ob Sonneck (1800 m); δ) *acroastrum* Favre et Z.: ob dem Schwellisee (2000 m).

H. integrifolium Lange (= *prenanthoides* < *murorum* Zahn) ssp. *integrifolium* (Lange) Zahn α) *genuinum* 2) *papyraceum* (A.-T.) c) *attenuatum* Z.: ob Sonneck im Wald (1800 m).

H. staticifolium All.: Alte Säge (1620 m), Mühleboden (rechte Talseite) 1740 m, Prättschsee (1910 m).

B. Adventivflora.

Die Adventivpflanzen oder Ankömmlinge im Sinne Höcks (d. h. Arten, die in einem Gebiet seit etwa einem halben Jahrhundert eingewandert) sind in der Gegend von Arosa als einem Landstrich, der vor 50 Jahren ein abgelegenes Wald- und Alpenland ohne Strassenverbindung war, in neuerer Zeit aber als aufstrebender Luftkurort von europäischem Ruf einen starken Verkehr aufweist, naturgemäss relativ zahlreich; von den ca. 680 in der eingangs erwähnten Höhenlage des Gebietes von 1500—2200 m beobachteten Arten (inkl. Unterarten und Bastarde) von Gefässpflanzen sind 110 oder 16% als adventiv (im oben definierten Sinne) zu betrachten. Freund Braun liess mir auch hier seine tatkräftige Unterstützung, indem er aus meiner Liste die Adventiva zur Publikation ausschied. Ein Teil dieser Pflanzen ist zweifellos durch den Wagenverkehr einge-

¹⁾ Nach freundlicher Mitteilung von Herrn Prof. Zahn; in der mir zugänglichen deutschen Ausgabe („Deutschlands Flora . . .“) findet sich die Art in Bd. XIX, 2 Lief. 25 (1909) pag. 258 et t. 155 publiziert.

schleppt worden, wie ihr Vorkommen längs der Landstrasse beweist; ein zweiter Teil, der sich besonders in Kunstwiesen findet, ist dort entweder absichtlich gesät oder die Samen sind als Verunreinigung von Saatgut unabsichtlich eingeführt worden; ein dritter Teil endlich, der vorzugsweise auf Schüttstellen anzutreffen ist, dürfte hauptsächlich mit Abfällen und Kehrriecht aus den Hotels (vielleicht auch von der Poststelle) dahin gelangt sein (einige Arten sind auch in der Gegend selbst kultivierte Zier- und Nutzpflanzen). Wenn daher in der folgenden Aufzählung von jeder Art angegeben wird, ob sie längs der Strasse, in Kunstwiesen oder auf Schutt angetroffen wurde, so ist damit zugleich auch die mutmassliche Art ihrer Einschleppung namhaft gemacht. Endlich soll noch bei jeder Spezies durch ein vorgesetztes Zeichen angedeutet werden, ob sie — soweit sich dies bei einmaliger Beobachtung beurteilen liess — als dauernd eingebürgert (*) oder nur vorübergehend verschleppt (†) zu betrachten ist.

† *Phalaris canariensis* L. Schutt gegen Rüti¹⁾, ob Rhaetia.

* *Phleum pratense* L. var. *nodosum* (L.) Schreber — Wiesen und Weiden, hie und da.

* *Alopecurus pratensis* L. Kunstwiesen, nicht selten.

† *Avena sativa* L. Schutt gegen Rüti, am Obersee, bei Valsana, Seehof, Kulm (z. T. wohl var. *orientalis* [Schreber]).

* *Arrhenatherum elatius* (L.) M. K. Wiesen.

* *Festuca pratensis* Hudson — Wiesen, häufig.

*(?) *F. pratensis* × *Lolium perenne* (Gremli Exkursionsfl. ed. 3 [1878], 411; A. u. G. 1900 = *F. ascendens* Retz. = *F. loliacea* Curtis non Hudson). Wiese beim Seehof.

† *Bromus secalinus* L. Schutt beim Seehof.

*(?) *Br. hordeaceus* L. var. *leptostachys* (Pers.) Beck — Wegrand bei Hohenfels.

†(?) *Br. racemosus* L. (teste Volkart). Frisch angesäter Rain beim Schulhaus, spärlich [die übrigen Angaben aus Graubünden sind sehr zweifelhaft].

† *Lolium multiflorum* Lam. ssp. *italicum* (A. Br.) Schinz u. Keller — Hin und wieder auf Schutt.

† *L. temulentum* L. var. *leptochaeton* A. Br. (= var. *arvense* [With.] Babington) subvar. *robustum* (Koch) und subvar. *speciosum* (Koch). Schutt gegen Rüti.

¹⁾ Die im Folgenden kurz als „Schutt gegen Rüti“ bezeichnete Lokalität ist ein ziemlich ausgedehnter Schuttablageplatz am alten Strässchen nach Rüti (Abhang gegen die Plessur) bei ca. 1670 m (auf der Karte als „Bruchhalde“ bezeichnet).

- * *Agropyron caninum* (L.) Pal. Hie und da an Wegrändern.
- * *A. repens* (L.) Pal. Schutt gegen Rüti.
- † *Triticum Spelta* L. (teste Volkart). Schutt beim Schwellwuhr.
- † *Tr. aestivum* L. (teste Volkart). Schutt beim Seehof, beim Schwellwuhr und gegen Rüti.
- † — ssp. *durum* (Desf.) (teste Volkart). Schutt gegen Rüti.
- † *Secale cereale* L. Schutt beim Postplatz und Schulhaus, gegen Rüti.
- † *Hordeum distichon* L. Schutt gegen Rüti.
- † *H. vulgare* L. Schutt am Obersee und gegen Rüti.
- *(?) *Juncus inflexus* L. Schuttstelle beim Obersee.
- * *J. articulatus* L. Unter- und Obersee, in dieser Höhenlage wohl nur verschleppt.
- † *Cannabis sativa* L. Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti.
- † *Rumex conglomeratus* Murray — Schutt beim Schulhaus.
- * *R. crispus* L. Hie und da, z. B. am Obersee.
- * *R. obtusifolius* L. Z. B. am Obersee.
- † *Polygonum Persicaria* L. Schutt am Obersee.
- † *P. lapathifolium* L. Schutt beim Seehof.
- * *P. Convolvulus* L. Wegränder und Schutt; ob Schweizerhaus, beim Schulhaus, gegen Rüti.
- † *Chenopodium Berlandieri* Moq. ssp. *platyphyllum* (Issler). Schutt beim Seehof.
- * *Ch. album* L. Hie und da auf Schutt.
- † *Agrostemma Githago* L. Strassenrand am Obersee.
- * *Melandrium album* (Miller) Garcke — Kunstwiese bei Bergheim.
- * *Stellaria graminea* L. Am Postplatz (Rain), wohl adventiv.
- * *Sagina procumbens* L. Untersee auf einem Zimmerplatz, auch in die Sumpfwiesen übergehend; Schutt beim Schulhaus (hier die Form mit grösstenteils 5zähligen Blüten = *S. saxatilis* × *procumbens* Brügger).
- *(?) *Arenaria serpyllifolia* L. Schutt an der Poststrasse und gegen Rüti.
- † *Spergula arvensis* L. Schutt gegen Rüti.
- † *Scleranthus annuus* L. Schutt beim Seehof und bei Kulm.
- † *Papaver somniferum* L. Verwildert ob „Rhaetia“, Schutt gegen Rüti.
- † *P. Rhœas* L. Schutt gegen Rüti.
- * *Lepidium Draba* L. Wegränder bei Valsana, beim Schulhaus und bei Kulm (1840 m).
- † *L. sativum* L. Schutt bei „Rhaetia“ (wohl aus der Nähe verwildert).
- † *L. ruderales* L. Schutt beim Seehof.

- † *Thlaspi arvense* L. Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti.
- †(?) *Sisymbrium pyrenaicum* (L.) Vill. Künstlicher Rasenplatz bei Villa am Rein.
- † *S. orientale* L. Schutt beim Seehof.
- *(?) *Brassica arvensis* (L.) Scheele — Hie und da an Wegrändern und auf Schutt; var. *orientalis* (L.): Schutt beim Schulhaus.
- *(?) *Br. Rapa* L. var. *campestris* (L.) Koch — Wie die vorige Art.
- *(?) *Erucastrum obtusangulum* (Schleicher) Rchb. Wegränder bei Rhaetia und beim Postplatz.
- *(?) *Raphanus Raphanistrum* L. Hie und da an Wegrändern und auf Schutt; oft var. *flavus* (H. Mart.).
- † *R. sativus* L. Schutt am Obersee.
- † *Rapistrum rugosum* (L.) Bergeret — Schutt beim Stauwehr.
- † *Barbaræa vulgaris* R.Br. var. *arcuata* (Opiz) Crépin — Wegrand bei Hof Arosa.
- *(?) *B. intermedia* Bor. Mehrere Schuttstellen^{es} beim Schulhaus; f. *pilosa* Thell. n. f. (caule, foliis, pedunculis et siliquis junioribus ± setulosis. Stengel, Blätter, Blütenstiele und junge Früchte ± borstlich behaart): Wegränder bei Hohenfels und unterhalb der Kirche [die gleiche Form wurde auch von Lüscher 1882 bei Zofingen gesammelt].
- † *Roripa silvestris* (L.) Besser — Schutt beim Schulhaus.
- † *Capsella Bursa pastoris* (L.) Medikus ssp. *rubella* (Reuter). Schutt beim Schulhaus.
- † *Arabis arenosa* (L.) Scop. Schutt beim Schulhaus.
- † *Erysimum cheiranthoides* L. Schutt bei Hohenfels.
- † *E. repandum* L. Schuttstelle gegen Rütland.
- * *Alyssum Alyssoides* L. Wegränder beim Postplatz und beim Schulhaus.
- † *Conringia orientalis* (L.) Dumort. Schutt beim Seehof und beim Schulhaus.
- * *Medicago lupulina* L. Wegränder und Rasenplätze, hie und da.
- * *Trifolium hybridum* L. Rasenplätze und Wegränder, nicht selten; ssp. *elegans* (Savi) A. u. G.: Hohenfels.
- † *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray — Schutt beim Schulhaus.
- † *V. tetrasperma* (L.) Mönch — Schutt beim Obersee.
- † *V. angustifolia* (L.) Reichard — Schutt gegen Rüti.
- † *Lens culinaris* Medikus (*L. esculenta* Mönch). Schutt gegen Rüti.
- † *Lathyrus Cicera* L. Schutt gegen Rüti.
- *(?) *Geranium pyrenaicum* Burm. Wegrand bei Hohenfels [im Schanfigg sehr gemein!].
- † *Linum usitatissimum* L. Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti.

- † *Viola tricolor* L. ssp. *arvensis* (Murray). Schutt gegen Rüti.
- † *Oenothera biennis* L. (?) (fol.). Kunstwiese bei Rhaetia.
- † *Bupleurum lancifolium* Hornem. (*B. subovatum* Link, *B. protractum* Hoffm. et Link). Schutt gegen Rüti.
- † *Pastinaca sativa* L. Schutt gegen Rüti.
- † *Myosotis arvensis* (L.) Hill — Schutt gegen Rüti. Die übrigen Angaben aus dem Gebiet beziehen sich wohl auf *M. silvatica* f. *micrantha*; vergl. oben Seite 274.
- † *Lithospermum arvense* L. Wegränder und Schutt; Kulm, Schulhaus, Seehof, gegen Rüti.
- † *Galeopsis speciosa* Miller — Schutt beim Seehof 1720 m (in dieser Höhe wohl nur adventiv).
- *(?) *Lamium amplexicaule* L. Wegrand beim Sanatorium, Schutt gegen Rüti.
- * *L. purpureum* L. Wegränder und Schutt; Hof Arosa, Seehof, gegen Rüti.
- * *Salvia verticillata* L. Wegrand (beraster Abhang) beim Postplatz.
- † *Solanum tuberosum* L. Schutt beim Schulhaus und gegen Rüti.
- *(?) *Verbascum Thapsus* L. Kunstwiese beim Sanatorium; ob kultiviert?
- †(?) *Linaria vulgaris* Miller — Kunstwiesen ob Bristol und beim Waldhaus.
- † *Veronica arvensis* L. Schutt beim Schulhaus.
- † *V. Tournefortii* Gmelin — Schutt gegen Rüti.
- †(?) *V. agrestis* L. Wegrand bei Hof Arosa (1750 m); bekanntlich die am höchsten ansteigende Art der „*Agrestes*“.
- † *Plantago lanceolata* L. Schutt an der Poststrasse.
- *(?) — ssp. *altissima* (L.) Rouy — Kunstwiesen (Rasenplätze) bei Rhaetia, am Obersee und beim Schulhaus.
- † *Galium tricorne* Stokes — Schutt beim Schulhaus.
- † *G. Aparine* L. Schutt beim Seehof und gegen Rüti.
- † *G. Mollugo* L. Kunstwiese bei Rhaetia.
- † *Campanula Medium* L. Schutt beim Schulhaus (aus der Nähe verwildert).
- † *Tagetes spec.* Schutt gegen Rüti (Blattexemplare, die Art daher nicht bestimmbar).
- † *Anthemis arvensis* L. Wegränder beim Schulhaus und bei Valsana, Schutt gegen Rüti.
- † *A. ruthenica* M. Bieb. Schutt beim Schulhaus.
- † *A. austriaca* Jacq. Schutt beim Schulhaus.
- † *Achillea magna* L. var. *stricta* (Koch) Fiori und Paoletti ? (nicht typisch). Schutt beim Schulhaus.

- † *Matricaria suaveolens* (Pursh) Buchenau — Schutt beim Seehof.
 † *M. Chamomilla* L. Schutt gegen Rüti [in Bauerngärten kultiviert].
 † *Chrysanthemum inodorum* L. Kunstwiese bei Sonneck, Schutt gegen Rüti.
 * *Senecio vulgaris* L. Wegränder, Schutt; hie und da.
 * *Cirsium arvense* (L.) Scop. Sägmühle am Untersee (1700 m), Kunstwiese bei Bergheim (1730 m), Wegrand bei Kulm (1840 m); in dieser Höhenlage wohl nicht spontan.
 † *Lapsana communis* L. Schutt beim Seehof.
 *(?) *Hypochoeris radicata* L. Kunstwiese bei Hohenfels.
 * *Picris hieracioides* L. var. *umbellata* (Nees)?¹⁾ Kunstwiesen ob Bristol, bei Rhaetia und Sonneck.
 † *Sonchus asper* (L.) Garsault — Schutt beim Schulhaus und an der Poststrasse gegen Kulm.
 † *Lactuca sativa* L. Verwildert im Wald ob Rhaetia.
 † *Crepis vesicaria* L. ssp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. Kunstwiese bei Rhaetia, spärlich.
 * *Cr. biennis* L. Kunstwiesen ob Bristol, bei Rhaetia und Sonneck; nicht sehr häufig [im Schanfigg gemein nach J. Braun].
 * *Cr. nicaeensis* Balbis — Kunstwiesen ob Bristol, bei Rhaetia und Sonneck; die häufigste der eingeschleppten *Cr.*-Arten, anscheinend gut eingebürgert (wohl neu für Graubünden). — Nach dem Indument der Hülle lassen sich drei anscheinend noch nicht beschriebene Formen unterscheiden (die auch in den Herbarien häufig gemischt vorliegen!):
 α) *scabriceps* Thell. *n. var.*, involuero setis flavidis saepe glanduliferis scabro et praeterea \pm canescenti-pubescente. Hülle von gelblichen, oft drüsentragenden Borsten rau und ausserdem \pm grauflaumig. — Ob Schweizerhaus, bei Rhaetia und Sonneck.
 β) *tephrolepis* Thell. *n. var.*, involuero parce setuloso, sed magis canescenti-pubescente. Hülle wenig borstig, das graue Indument vorwiegend. — Mit der Var. α .
 γ) *laevisquama* Thell. *n. var.*, involuero laevi (non setoso), tantum \pm canescenti-pubescente. Hülle glatt (ohne Borsten), nur \pm grauflaumig. — Bei Rhaetia.

¹⁾ Oder var. *Villarsii* (Jord.)? Haussknecht führt (Mitteil. Geogr. Ges. [Thür.] Jena III [1885], 285) die in Thüringen auf Kunstwiesen mit *Crepis nicaeensis*, *taraxacifolia* etc. beobachtete *Picris* als *P. Villarsii* Jord. auf. Die Unterschiede zwischen den beiden Varietäten sind mir nicht klar geworden; nach den Schweizerfloren ist die var. *Villarsii* durch schmälere, fast ganzrandige Laubblätter und frühere Blütezeit, die var. *umbellata* durch dunklere, weniger abstehende Hüllblätter ausgezeichnet, welche Merkmale sämtlich für meine Pflanze zutreffen.

III. Bemerkungen zur „Flora des Ofengebiets“.

(J. Braun.)

Ich berührte dieses von Dr. St. Brunies bearbeitete Gebiet auf der Strecke Brail-Süs, welche ich Anfangs September 1909 per Velo zurücklegte. Die kurze zur Verfügung stehende Zeit gestattete mir leider keinen längeren Aufenthalt, immerhin konstatierte ich, ohne etwa besonders auf „Neues“ zu fahnden, eine Anzahl¹⁾ von Brunies für sein Untersuchungsgebiet nicht angegebener Arten (durch einen Stern (*) vermerkt). Die kritischen Gattungen, deren Bestimmung noch nicht beendet ist, fehlen dieser Liste.

- * *Equisetum hiemale* L. — Im Fichtenwald zu beiden Seiten der Strasse zwischen Survia und Zernez bei 1510 m, zahlreich.
- Avena pratensis* L. — Magerè Trift zwischen Zernez und Val Sarsura 1480 m.
- * *Festuca varia* Hänke — Auf Gneisfelsen zwischen Zernez und Süs.
- * *Bromus erectus* Huds. — Zernez, Chasté Muottas 1500 m, hier scheinbar auf Urgestein!
- * *Bromus hordeaceus* L. — Chasté Muottas in Kartoffeläckern. Brachland unterhalb Zernez, linkes Innufer.
- * *Bromus secalinus* L. (det. Thellung). — Brachacker in der Ebene jenseits Zernez gegen Süs zu 1460 m.
- * *Bromus multiflorus* Sm. (det. Thellung). — Ebendasselbst.
- * *Agropyron caninum* (L.) Pal. — Nicht selten an Zäunen, Wegrändern und im Gebüsch. Schon bei Puntota 1660 m.
- * *Agropyron repens* (L.) Pal. — An der Landstrasse bei Brail 1660 m. Auf Mauerschutt und an Strassenborden hie und da.
- Carex incurva* Lightf. — Am sandigen linken Innufer bei Zernez 1460 m, sowie unweit davon, bei der Mühle.
- Carex diandra* Schrk. und *C. Heleonastes* Ehrh. — „Fraele“ (wohl beide nach Anzi in Brüggers Man.) extra fines! Bedürfen der Bestätigung. Erstere bei Fuldera und Münster.
- * *Juncus arcticus* Willd. — Eine starke Kolonie am Mühlbach jenseits Zernez 1465 m.
- * *Juncus compressus* Jacq. — Zernez am linken Innufer 1465 m.
- * *Allium oleraceum* L. — Am Hügel von Chasté Muottas 1500 m, Südseite auf Felsgesimsen.
- * *Salix daphnoides* Vill. — Zernez, bei der Innbrücke (det. Buser).

¹⁾ Anmerkung während des Druckes: Eine Velotour ins Münstertal [1910] ergab wieder mehr als ein Dutzend neuer Arten. Darunter *Astragalus depressus*, *Androsace septentrionalis*, *Rosa cinnamomea*, *Carex bicolor*.

- Salix fragilis* L. — „Zernez bei der Innbrücke in schönen Beständen, Brügger Man.“ Vergl. hierüber Buser bei Seiler 1909 l. c. pag. 154, der obige Notiz als äusserst unwahrscheinlich bezeichnet. Im Hb. Brügger (im Rhät. Museum in Chur) liegt ein Bogen mit *S. daphnoides* Vill. f. (det. Buser) (!) von Ponte-Bevers, die Brügger „*Salix fragilis* L.“ benannt hatte. Wir haben hier wohl den Schlüssel zur erwähnten irrigen Angabe in Brüggers Man., denn diese nämliche Form der *S. daphnoides* Vill. steht reichlich bei der Zernezer Innbrücke und zweifellos ist sie es, die von Brügger für *S. fragilis* L. gehalten worden ist.
- * *Atriplex patulum* L. — An der Strasse zwischen Zernez und der Säge am Ausgang von Val Sarsura.
- Minuartia mucronata* (L.) Schinz und Thell. — Auch am Fuss von Chasté Muottas in Felsritzen, Urgestein; nunmehr fürs Ober-Engadin ebenfalls nachgewiesen: Auf der Südseite des Burgfelsens von Guardaval bei Madulein 1750 m in geringer Anzahl, Kalk!
- * *Herniaria glabra* L. — Zernez, linkes Innufer 1465 m, auf teilweise überwachsenen Alluvionen.
- * *Actaea spicata* L. — Hecke längs den Äckern unterhalb Zernez 1460 m.
- * *Fumaria Schleicheri* Soy.-Will. — In Menge auf Brachäckern bei Zernez 1470 m.
- Draba Wahlenbergii* Hartm. „var. *heterotricha* Lindbl.“ — Am Murteragrät 2700 m (Brunies). — Alles was ich bisher unter diesem Varietäten-Namen aus Graubünden sah, hat sich als falsch bestimmt erwiesen (meist Krüppel-exemplare von *D. carinthiaca* Hoppe!), weshalb ich die Richtigkeit obiger Angabe bezweifeln muss.
- Turritis glabra* L. — Brail, 1660 m, am sonnigen Vorsprung gegen Puntota.
- * *Geum urbanum* L. — Am Ausgang der Val Sarsura im Gebüsch.
- Ononis spinosa* L., deren Vorkommen von Brunies (l. c. pag. 124) bezweifelt wird, sammelte ich an einer sonnigen, bebuschten Halde hinter Zernez östlich der Kirche bei 1480 m.
- * *Trifolium hybridum* L. ssp. *fistulosum* (Gil.) A. u. G. — Wiesen zwischen Zernez und Val Sarsura, mit Grassamen eingeführt!
- * *Vicia tetrasperma* (L.) Mönch — Brachäcker zwischen Inn und Spöl 1470 m.
- * *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray — Ibidem, häufig. Auch noch als Unkraut in den obersten Kornfeldern ob Scans 1720 m (Ober-Engadin).

- * *Viola palustris* L. — In nassen Wiesen zwischen Survia und Suotvia bei Brail.
- * *Aegopodium Podagraria* L. — Häufig in Äckern zwischen Zernez und Val Sarsura ca. 1460 m.
Gentiana anisodonta Borbás (*G. calycina* Wettst.). — Zernez, trockene Triften am linken Innufer 1465 m.
- * *Cuscuta Epithymum* (L.) Murray — Unweit der Zernezer Kirche 1500 m.
- * *Lycopsis arvensis* L. — Im Korn zwischen Zernez und der Säge 1460 m.
Myosotis arvensis (L.) Hill — Sämtliche Brunniesschen Belegexemplare (im Hb. d. Univ. Zürich) gehören nach Thellung (in litt.) teils zu *M. silvatica* var. *micrantha* Fiori, teils zu *M. alpestris*.
- Dracocephalum Ruyschiana* L. — Zielt den ersten Felskopf links der Ofenbergstrasse hinter Zernez 1500 m, Urgestein.
- * *Stachys paluster* L. — Ackerunkraut unterhalb Zernez 1460 m.
- * *Veronica arvensis* L. — Brachacker ebendasselbst.
- * *Sherardia arvensis* L. — Im Korn ebendasselbst.
- * *Erigeron Schleicheri* Gremlí — Zernez in „Las Schanzas“ 1490 m, Felsen an der Strasse nahe dem Val Raschitsch ca. 1520 m.
- Centaurea phrygia* L. ssp. *pseudophrygia* (C. A. Mey.) Gugler — Auch zwischen Zernez und Süs linkerseits in Fettmatten ca. 1450 m.
- * *Lapsana communis* L. — Zernez, Brachäcker.
- * *Sonchus asper* (L.) Gars. — Zernez, Unkraut in Gärten.
- * *Picris hieracioides* L. — Südhang von Chasté Muottas 1530 m, steinige Stellen, Ackerborde.

Es ist auffallend, dass in dem, von Brunies während Jahren durchforschten Gebiet nun innert eines Nachmittags 31 neue Arten (die kritischen Genera abgerechnet) aufgefunden werden. Dies in Verbindung mit der allzu oft wiederkehrenden Wendung, „dürfte im Gebiet noch aufzufinden sein“, lassen den Standortskatalog als ein schwaches Kapitel der Brunniesschen Arbeit erscheinen. Einige dieser, nach B. „noch aufzufindenden“ Arten, z. B. *Ranunculus aduncus* Gren. et Godr., *Trifolium rubens*, *Salix repens*, *S. cinerea*, *Filipendula hexapetala*, *Frangula alnus*, auch *Lathyrus luteus*, *Pleurogyne*, *Alchemilla alpina* L. (letztere 3 cf. l. c. pag. 260) u. a. dürften m. E. im Ofengebiet vergeblich gesucht werden. — Warum verschiedene im Gebiet nicht nachgewiesene Arten wie *Solanum dulcamara*, *Mehringia muscosa*, *Reseda lutea*, *Astragalus Onobrychis* u. a. in die Numerierung aufgenommen sind, während Grenzpflanzen sonst vom Autor in Anmerkungen oder doch ohne Nummern aufgeführt werden, ist mir nicht klar. Es ist das aber einigermassen irreleitend.

IV. Zur Flora des Unterengadins.

(J. Braun)

Dem Unterengadin, der pflanzengeographisch hochinteressanten Nordostecke Graubündens, waren meine achttägigen Ferien im Spätsommer 1909 gewidmet. An Hand der wertvollen „Flora des Unterengadins“ von Killias (Chur, 1888) war es mir ein Leichtes, mich rasch mit den Besonderheiten der Unterengadinerflora vertraut zu machen. Aufgefallen ist mir dabei die Tatsache, dass die meisten wärmeliebenden Typen der über die Reschenscheideck eingewanderten Etschländerarten im Gebiet eine dichtere und zusammenhängendere Verbreitung aufweisen, als bisher angenommen wurde. Die Grosszahl derselben steht mit dem Vinschgauerareal jener Arten in zusammenhängender Verbindung. Ich habe diese südöstlichen Einstrahlungen speziell verfolgt und ihr Areal festzustellen gesucht. Fünf Spezies dieser Kategorie, nämlich: *Poa badensis*, *Agropyron intermedium*, *Carex nitida*, *Seseli coloratum*, *Asperula glauca* (?), letztere vielleicht doch ursprünglich mit Grassamen eingeschleppt, waren bisher aus dem Unterengadin nicht bekannt. Es werden sich aber bei genauer Untersuchung sicher noch weitere solcher Neufunde ergeben.

Stipa capillata L. — Felsköpfe von Ardez nach Boschia (oberhalb „Flanoua“) 1560 m; „Pazza“ Granitfelsen östlich Remüs 1250 m; Bündnerschieferfelsen hinter Tschanüf am Ausgang der Val Sinestra 1250 m; hier neben dem, die sonnige felsige Tallehne weithin überziehenden, sparrigen *Cytisus*gestrüpp (*Cytisus radiatus*) tonangebend! Eine typische Steppenheidegenossenschaft¹⁾, begleitet von: *Lactuca perennis*, *Euphrasia lutea*, *Tragopogon dubius* (major), *Centaurea Stoebe* L. ssp. *maculosa*, *Agropyron intermedium*, *Poa badensis*, *Veronica prostrata*, *Tunica saxifraga*, diese Arten hauptsächlich im zusammenhängenden *Bromus erectus*-Rasen; während *Stipa*, *Cytisus*, *Stipa calamagrostis*, *Astragalus Onobrychis*, *Juni-perus Sabina* mehr an den plattig-abwitternden Schieferfelsen auftreten.

Melica transsilvanica Schur — Im Gebiet weit häufiger als *M. ciliata*, von der sie sich habituell auf den ersten Blick unterscheidet. Merkwürdig, dass unseren ältern Floristen diese Verschiedenheit nicht aufgefallen ist. *M. transsilvanica*²⁾ ist wie

¹⁾ Die grosse Mehrzahl der fürs Unter-Engadin so bezeichnenden Xerothermen ist östlicher, z. T. pontischer, z. Z. südostalpin-illyrischer Herkunft.

²⁾ Dürfte mit Erfolg auch im benachbarten tirolischen Oberinntal gesucht werden!

Sisymbrium strictissimum eine Charakterpflanze der Ackerbauzone und hält sich wie jene mit Vorliebe an die steinigten von Gesträuch bewachsenen Ackerborde. Die Verbreitung der zwei Arten im Unter-Engadin stimmt ziemlich genau überein. Sie reichen beide von Martinsbruck bis gegen Guarda. — Höchstes notiertes Vorkommen beider: An Felsen der Ruine Umbrain westlich Fetan 1630 m.

*¹⁾ *Poa compressa* L. — Bisher übersehen. — Von Martinsbruck bis über Ardez hinauf an vielen Stellen beobachtet; meist an kiesigen, sandigen Strassenrändern: Strada; oberhalb Crusch; Schuls-Gurlaina; Vulpera; Fetan gegen Val Tasna 1620 m u. a. O.

* *Poa badensis* Hänke (1797); *P. alpina* III. *badensis* A. u. G. (von Thellung eingesehen und bestätigt). — In typischer Ausbildung an heissen Abhängen um Remüs 1250 m, insbesondere bei der Ruine Tschanüf häufig; in Begleitschaft anderer Steppenpflanzen. Nach *Dalla Torre* und *Sarnthein* (Fl. v. Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein I pag. 236), auch bei Nauders, im Vinschgau und häufig im untern Etschtal und am Gardasee. Aus der Schweiz mit Sicherheit bisher nur in angenäherter Form vom Waadtländer Jura²⁾ angegeben: St. Cergues 1797, Haller f. nach Hackel und Briquet in Ann. Cons. et Jard. bot. Genève X (1907), 62 (Thell. in litt.).

* *Festuca silvatica* (Poll.) Vill. — Steiles Tobel im Fichtenwald über den Tarasper Quellen 1280 m.

* *Agropyron intermedium* (Host) Pal. vers. var. *dubium* (Gaud.) Thell. (teste Thellung). — Bestandbildend am trockenen flachgründigen Abhang neben der Ruine Tschanüf (Remüs) 1250 m, Bündnerschiefer. Schon aus grosser Entfernung durch ihr hell graugrünes Kolorit scharf von der Umgebung abstechend. (Im Hb. d. Univ. Zürich findet sich ein Exemplar, das Käser schon 1889 bei Remüs sammelte, Thellung in litt.).

Schoenoplectus Tabernaemontani (Gmel.) Palla — Ostufer des Taraspersees 1410 m, ein kleiner steriler Bestand, worunter nur zwei, spärlich blühende Stengel.

Cobresia bipartita (Bell.) D. T. — Flachmoor oberhalb Sparsels 1500 m.

¹⁾ Vorgesetzter Stern bedeutet: neu für das Unter-Engadin; **Fettdruck**: neu für Graubünden überhaupt.

²⁾ Die Angabe „Unter-Engadin“ bei A. u. G. Syn. II, 398 (1902) bezieht sich wohl auf das ausserschweizerische Gebiet (Nauders), wenigstens haben Hackel und Briquet (l. c.), wie auch Volkart (in Schinz und Keller), der *P. badensis* nicht erwähnt, die zitierte Stelle so aufgefasst.

- Carex diandra* Schrank — Schwingender Boden am Taraspersee in der äussersten Randzone. Ebenso am Lai nair ob Avrona 1546 m.
- * *Carex nitida* Host — Auf alten, jetzt fast ganz zu Wiesen umgewandelten Innalluvionen beim Schulhaus von Strada 1060 m.
- * *Carex limosa* L. var. *pauciflora* Aschers. (*C. subalpina* Brügg.). — Torfboden am Ufer des Lai nair ob Avrona 1546 m. In Kolken am Taraspersee 1408 m. — Vergl. oben S. 269/70.
- Allium strictum* Schrad. — Süs, Felsen am Fuss des Guaud Vallauta 1450 m; Sasslatsch sura zwischen Süs und Lavin 1450 m Urgestein; Kalkfelsen am Weg ob Ardez nach Fetan („Bellezza“).
- Thesium bavarum* Schrank — Remüs¹⁾ 1200 m (coll. Jak. Luzzi). Gebüsche zwischen Schuls und Sent 1300 m. Unterhalb Fetan bis 1400 m. Saraplana 1150 m.
- * *Polygonum dumetorum* L. — Zwischen Granitblöcken nahe der Ruine Serviezel (Remüs) 1100 m. Im Gebüsch hinter dem Kurhaus Tarasp 1250 m.
- Ranunculus sceleratus* L. — In „Hanfrosen“ ob der Ardezer Ziegelfabrik 1400 m, sowie immer noch zahlreich am Teich in „Craista“, wo ihn schon Killias sammelte.
- * *Fumaria Schleicheri* Soy.-Will. — Wohl die häufigste Art des Genus im Gebiet. Unter Gebüsch beim Schloss Steinsberg ca. 1500 m. Kiesgruben und Alluvionen am Inn bei Nairs-Tramlai 1220 m. Ziegenplatz am Tarasper Schlosshügel 1450 m; Weiler Sparsels auf Schutt; Schuls; Crusch Gebüschrand; Brackacker bei Martinsbruck 1040 m. Hierher ziehe ich sodann das Zitat bei Killias l. c. pag. 9 „F. Wirtgeni Koch (*F. tenuiflora* Fr.) «in muris pagis Schuls» Gris. und Schenk in *Linnaea* XXV. pag. 589“. Auch die *F. Wirtgeni* Koch, die Brügger (in Killias l. c. pag. 9) von Münster und Samaden angibt, dürfte hieher gehören. (Vergl. dagegen die Notiz bei Killias l. c. p. 10).
- Capsella pauciflora* Koch — Noch immer häufig an allen drei von Killias angeführten Standorten. Namentlich in Unmasse auf Mauerschutt um das Tarasperschloss. Dagegen scheint der einzige

¹⁾ *Thesium Linophyllum* L. (*Th. linifolium* Schrank) wird von Killias (Fl. d. Unter-Engadins [1888], 163) als *Th. intermedium* Schrad. „zwischen Remüs-Manas und Schleins, 1500—1700 m, Brügger 1856“ angegeben; da jedoch die im Herb. Krättli unter dem Namen *Th. intermedium* liegenden Exemplare von Manas, 1856, leg. Brügger und Krättli, nach Thellung in litt. zu *Th. bavarum* gehören und in jener Gegend von neueren Sammlern stets nur *Th. bavarum* gefunden wurde, so ist *Th. Linophyllum* wohl für das Gebiet zu streichen. Es kommt dagegen im untern Münstertal vor [Braun 1910].

- oberengadiner Fundort erloschen; ich wenigstens suchte das Pflänzchen bei der Ruine Guardaval vergebens. Möglich, dass es hier durch die vorgenommenen baulichen Umänderungen (Errichtung einer Wirtschaft in der Ruine) vernichtet worden ist.
- Arabis nova* Vill. — Unter Gebüsch im offenen Erdreich längs eines Feldwegs unterhalb Fetan 1430 m.
- Potentilla rupestris* L. — Auf den heissen Gneisfelsen des „Sasslatsch sura“ zwischen Süs und Lavin 1450 m.
- Potentilla nivea* L. — Nach Belegen im Hb. Killias am P. Valmatruja (Samnaun) von Käser gesammelt.
- Cytisus radiatus* (L.) Koch — Von Tschanüf (zum erstenmal?) bei Rhiner (Abrisse z. tabell. Fl. etc. 1890) angegeben. Steigt von ca. 1200 m am Ausgang der Val Sinestra bis gegen Manas ca. 1500 m hinauf, ausgedehnte Bestände bildend. Fehlt auffallenderweise dem Vinschgau und erscheint erst in der Bergregion am Mendelpass und im Nonsberg (cf. D. T. und S. l. c. pag. 630).
- * *Cornus sanguinea* L. — Ein einziger kräftiger Strauch im Gebüsch zwischen Nairs und der Abzweigung nach Baraigla ca. 1220 m.
- Astragalus depressus* L. — Schuls „Gurlaina“ (leg. B. Branger in Hb. m.). Gemein an zahlreichen Stellen um Ardez bis gegen Boschia, soweit die Sedimente reichen (ca. 1570 m); Südhang des Tarasper Schlosshügels 1430 m; beim Weiler Sparsels (Killias, Braun); am Kreuzhügel oberhalb Sparsels. Hält sich an die Standorte von *Medicago minima* (die im Gebiet fehlt), also an das humose, pflanzenarme, offene Erdreich trockener Rücken und sonniger, terrassenartiger Vorsprünge. Im Oberengadin von B. Branger an Ackerborden bei Zuoz, von mir am Felsvorsprung von Guardaval 1780 m gesammelt. Scheinbar kalkliebend.
- Geranium sanguineum* L. — Zahlreich zwischen Juniperus Sabina-Beständen in „Pazza“ unterhalb Remüs, Urgestein 1200 m.
- Caucalis daucoides* L. — Obtasna, zwischen Ardez und Val Tasna nahe „Vallorgia“ 1450 m, sonnig-steiniger Abhang. Südseite des Moränen-Hügels bei Fetan 1620 m, Kiesgeröll.
- * *Seseli annuum* L. — An sonnigen Vorsprüngen von Baraigla nach Fetan 1400 m, mit *Euphrasia lutea*, *Astragalus Onobrychis*. — Kurz unterhalb Süs in kräftigen, gedrungenen Gestalten auf berasteten Gneisfelsen 1450 m.
- Peucedanum Oreoselinum* (L.) Mönch — Unterhalb Sent im *Bromus erectus*-Rasen 1300 m. Im Aufstieg nach Baraigla 1240 m.

Angelica verticillaris L. — Hält sich mit Vorliebe an die Föhrenbestände auf Bündnerschiefer. So im Tasnatobel ca. 1300 m; im God Puzins unterhalb Schleins 1100—1350 m; zwischen Strada und Martinsbruck 1050 m.

* *Lysimachia vulgaris* L. — An einem Rinnsal direkt unterhalb der Häuser von Crusch mit der hier völlig eingebürgerten * *Inula Helenium* L.

* *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce — Zwischen Strada und Martinsbruck auf sandigen Triften 1060 m.

* *Gentiana rhaetica* Kern. — Trockene Abhänge oberhalb Baraigla 1400 m, Bündnerschiefer.

Gentiana axillaris (Schmidt) Rehb. — Im Unter-Engadin von Süs abwärts an manchen Stellen. — Auf trockenen Triften am Südfuss der „Fortezza“ jenseits Süs 1440 m, Urgestein; Tschanüf bei Remüs 1250 m Bündnerschiefer, magere Allmende; im Tobel hinter Saraplana 1150 m Bündnerschiefer, unter Gebüsch, wenigblütig, von schlaffen, verlängerten Wuchs (f. *umbrosa*).

* *Veronica Anagallis aquatica* L. — Bisher wohl wegen der späten Blütezeit übersehen! Nicht selten von Schuls abwärts, in Wassergräben und Hanfrosen. Crusch 1230 m; Hanfrosen unterhalb Remüs; Strada; „Clozza“ am Inn bei Schuls.

* *Veronica scutellata* L. — In ziemlicher Anzahl am Westrand des versumpften Teichs in „Craista“ bei Ardez 1480 m, im Caricetum.

Orobanche reticulata Wallr. — Etwas oberhalb des Hofes Baraigla 1320 m.

Orobanche laevis L. — Auf *Artemisia campestris* am sonnigen Abhang zwischen Val Tuoi und Lavin ca. 1410 m recht zahlreich.

* *Utricularia minor* L. — In Torflöchern am Ostufer des Taraspersees 1410 m.

* *Asperula glauca* (L.) Bess. — Zahlreich auf einer steinigten Wiese zwischen Crusch und Remüs 1200 m (neben einem frühern Luzerneacker!).

Galium uliginosum L. — Im Unter-Engadin nicht selten; oft mit *G. palustre*, so noch im ausgetrockneten Sumpf bei Fetan 1600 m¹⁾.

* *Valerianella dentata* Poll. — Brachäcker bei Remüs gegen „Pazza“ 1250 m.

¹⁾ Die daselbst noch von Killias (1888) angegebenen *Sparganium ramosum* und *Comarum palustre* konnte ich nicht mehr finden. Sie scheinen infolge von Drainage erloschen.

- * *Petasites hybridus* (L.) Fl. Wett. Sentertobel (Val da Muglins) 1256 m, neben der Landstrasse.
- * *Erigeron Schleicheri* Gremli (*E. Villarsii* Killias non Bell.). — Häufig an Kalkfelsen um Ardez, wo *E. Villarsii* Bell. fehlt! Ferner am „Sasslatsch sura“ bei Süs und am Felshügel der „Fortezza“ ca. 1500 m, Urgestein.
- * *Bidens tripartitus* L. — Hanfrosen in „plaun da champs“ unterhalb Remüs 1100 m.
- Artemisia vulgaris* L. var. *vestita* Brügger [in Killias 1888]. (Blätter beiderseits \pm dicht weissfilzig.)¹⁾ Ist die im Gebiete vorherrschende Form. Sehr typisch z. B. an sonnigen steinigen Steilborden zwischen Ackerterrassen unterhalb Schleins 1300 bis 1500 m.
- Cirsium acaule* \times *Erisithales*. — Auf einer Waldwiese zwischen Vulpera und Avrona, mehrfach.
- Cirsium acaule* \times *oleraceum*. — Im Tobel direkt unterhalb Fetan 1600 m.
- Cirsium Erisithales* \times *heterophyllum*. — Nahe der Säge im Val Tasna ob Ardez ca. 1580 m, zahlreich.
- Crepis tectorum* L. — Charakteristischer „Strassenbegleiter“²⁾ von Strada bis Zernez; am häufigsten zwischen Ardez und Zernez. Auch auf Brachäckern, so bei Giarsun und bis gegen Guarda 1550 m.

¹⁾ Rouy (Fl. France VIII [1903], 291) erklärt Brüggers var. *vestita* irrig für einen Bastard von *A. Absinthium* und *vulgaris* und tauft daher die Form der *A. vulgaris* mit auch oberseits \pm filzigen Blättern unnötigerweise in var. β *cine-rascens* Rouy um (Thellung in litt.).

²⁾ In die gleiche Kategorie („Strassenbegleiter“) gehören noch einige Arten, welche in Ausbreitung begriffen zu sein scheinen. Langsam, meist nur schritt-, seltener auch sprungweise geht ihre Einwanderung gegen das Ober-Engadin vor sich. *Senecio rupester*, *Lappula echinata*, *Anchusa officinalis*, *Campanula rapunculoides*, *Echium*, *Chenopodium virgatum*, *Cirsium eriophorum* sind schon längst dort angelangt; andere haben Puntota nicht überschritten, so *Salvia verticillata* bis Süs (im Ober-Engadin nur vorübergehend auf Schuttablagerungen), *Cynoglossum officinale* (O.-Eng. sporadisch nach Candrian) bis Zernez, *Torilis Anthriscus* bis Süs, *Centaurea Stoebe* ssp. *maculosa* nach Killias (l. c. 1888) bis Lavin, *Tragopogon dubius* und *Isatis tinctoria* bis in die Schulsergegend. Es liessen sich noch verschiedene solcher Arten aufzählen, die z. T. durch direkte Vermittlung von Menschen und Tieren (Häkelfrüchte!) nachweisbar den Strassen entlang einwandern (daher auch „Strassenwanderer“). — Wieder andere folgen mit besonderer Vorliebe den neuen Eisenbahndämmen; an der Albulabahn z. B. *Reseda lutea*, *Barbarea vulgaris* (diese zwei bis ob Bergün), *Lepidium Draba* (bis ins Belfort). Von den einheimischen haben sich neben einigen Ruderal- und Wiesenpflanzen folgende wärmeliebende Arten dauernd und in Menge auf den Bahndämmen angesiedelt: *Artemisia Absinthium*, *Erucastrum obtusangulum*, *Tommasinia (Angelica) verticillaris*, *Libanotis*, *Anchusa officinalis*, *Lactuca perennis* (alle im Albulatal).

V. Nachtrag zu Steigers Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Adulagebietes.

(J. Braun.)

Unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Flora der Adulagebirgsgruppe“ veröffentlichte E. Steiger (in Verh. d. Nat. Ges. in Basel XVIII, 1906) ein fast vollständiges Verzeichnis der Flora dieses umfangreichen Gebiets. Zur Vervollständigung bringe ich hier einige Neufunde aus den letzten Jahren, die aber lediglich den bündnerischen Gebietsteil betreffen. Mit Stern (*) wurden, der Steigerschen Liste fehlende Arten gekennzeichnet, ohne indessen dadurch eine Priorität in Anspruch nehmen zu wollen. Schon Brügger (vide Seiler J., Bearb. der Brüggerschen Materialien zur Bündnerflora) hat mehrere der angeführten Arten für die Adulaalpen nachgewiesen.

Ophioglossum vulgatum L. — Isla zwischen Ilanz und Kästris 700 m (Dr. H. Thomann, mündliche Mitteilung).

Potamogeton alpinus Balbis — Lai da Balvains am nördlichen Heinzenberg 1370 m.

- * *Panicum humifusum* (Rich.) Kunth — An feuchten Stellen des Fusswegs durch die Ruiser Pardella mit *Centunculus*; Strassenbord zwischen Rabius und Surrhein 890 m.
- * *Osplismenus undulatifolius* (Ard.) Pal.¹⁾ — Am Berghang oberhalb Grono (Mis.) 500 m, an schattigen, feuchten Stellen. Ferner am linken Moesaufer im Kastanienhain nordöstlich von Cama-Rualta 360 m, Urgestein.
- * *Phleum Michelii* All. — Heuberge nahe dem Li Martsch (Schams) 2000 m, Bündnerschiefer. Alp Annarosa 2000 m, Bündnerschiefer.
- * *Alopecurus aequalis* Sobol. (*A. fulvus* Sm.). — Wassergraben bei Lumneins (V. Rheintal). Hieher gehört auch die Pflanze, welche Steiger (l. c. pag. 654) für „Heidbühl ob Glas“ unter dem Namen *A. geniculatus* L. anführt.
- * *Trisetum distichophyllum* (Vill.) Pal. — Piz Tuff 2800 m, Schiefergeröll; Alp Nursin (Schams) 2300 m, Kalk.
- * *Avena pubescens* Huds. — Gemein im untern Misox in Fettmatten.
- * *Avena pratensis* L. — Santa Maria (Calanca), Wiesen.
- * *Festuca spadicca* L. — Val Calanca, zu oberst in der Alpe di Memo am Pizzo di Claro, ca. 2200 m. Häufiger jenseits des Grates auf Tessinerboden.

Festuca capillata Lam. — Kastanienwälder im untern Misox verbreitet.

¹⁾ *Fettdruck* bedeutet: neu für Graubünden.

- * *Festuca silvatica* (Poll.) Vill. — Nordabdachung des Heinzenberg ob Rhäzüns 1200 m in Waldschlägen.
- * *Bromus ramosus* Huds. — Pardella zwischen Ruis und Tavanasa 800 m. Bestandbildend auf Waldschlägen am nördlichen Heinzenberg ca. 1200 m.
- * *Lolium temulentum* L. — Im Korn als Unkraut: Bonaduz, Rhäzüns.
- * *Elymus europaeus* L. — Fichtenwald ob Rhäzüns gegen Balveins 1200 m; Pardella zwischen Ruis und Tavanasa 800 m.
- Cyperus flavescens* L. — Ruiser Pardella mit folgender Art; Surrhein „Reits“ 905 m; „Valens“ bei Campodials-Pardomat 950 m. Immer an Wassergräblein, um Hanfrosen, auf feuchten Fusspfaden.
- * *Cyperus fuscus* L. — Surrhein „Reits“ 905 m. — Ruiser Pardella (hier schon von Brügger beobachtet). Meist mit *C. flavescens*.
- Isolepis setacea* (L.) R. Br. — Strassengraben an der Calankerstrasse oberhalb Grono 500 m.
- * *Cobresia bipartita* (Bell.) D.T. — Ufer des Li bi am Piz Beverin 2010 m.
- Carex remota* L. — Gemein im Erlenbruch der Pardella vor Tavanasa 740 m.
- * *Carex umbrosa* Host — Bisher nur aus dem Grenzrayon (zwischen Lumino und S. Vittore, nach Steiger) bekannt, wurde letztes Jahr auch auf Bündnergebiet nachgewiesen: jenseits Grono an berasteten Gneisfelsen gegen Selvapiana 350 m.
- Asparagus tenuifolius* Lam. — Zwischen San Vittore und Roveredo ca. 300 m; beim Castello di Mesocco im Gebüsch ca. 700 m.
- Orchis tridentatus* \times *ustulatus*. — In Fettwiesen zwischen Cama und Leggia 450 m.
- * *Malaxis monophyllos* (L.) Sw. — Vals, Haidbodenwald 1250 m., 1 Exemplar (leg. stud. med. J. Jörger, teste Braun).
- * *Listera cordata* (L.) R. Br. — Vals, Sumpf beim Kalkofen 1300 m im Moos (stud. med. J. Jörger in Hb. m.); Vals, Selva Wald (leg. Kohler in Hb. Jörger, teste Braun).
- * *Rumex crispus* L. — Zwischen Bonaduz und Reichenau.
- Polygonum alpinum* All. — Grat südlich des Pizzo di Claro in der Alp Memo 2200 m.
- * *Polygonum minus* Huds. — Pardella bei Ruis, woher schon Brügger die Pflanze kannte. — Surrhein, Wassergraben 890 m. — Lumneins, schlammige Tümpel neben der Landstrasse 840 m, zahlreich.
- * *Chenopodium hybridum* L. — Auf Schutt rechts der Vorderrheinbrücke bei Reichenau 600 m; Schnaus an der Landstrasse 720 m.

- Gypsophila muralis* L. — Gemeines Unkraut in Kartoffeläckern bei Surrhein 900 m. Auch am Strässchen unterhalb Rabius gegen die Rheinbrücke.
- Sagina subulata* (Sw.) Presl — Am Strassenrand oberhalb Grono, Eingangs ins Calancatal, ca. 550 m. Sehr üppig und zahlreich sodann jenseits Cama bei „Rualta“ 345 m auf Mauerkronen, alten Strassenmauern und am grasigen Wegbord, Gneis.
- * *Minuartia* (Alsine) *tenuifolia* (L.) Hiern — Castione beim Steinbruch (Kt. Tessin).
- * *Minuartia* (Alsine) *recurva* (All.) Schinz und Thell. — Südgrat des P. di Claro (Calanca) 2200—2400 m, Urgestein.
- Arenaria Marschlinii* Koch — Ebenda bei 2600 m.
- * *Ranunculus ficaria* L. — Thusis, in Baumgärten (schon Brügger Man.). Tavanasa.
- * *Diplotaxis tenuifolia* (L.) D.C. — Realta an Wegen.
- * *Roripa silvestris* (L.) Besser — Cama, an der Strasse, häufig.
- Draba tomentosa* L. — Piz Tuff (Schams) 2800 m.
- * *Drosera anglica* Huds. em. Sm. — Flachmoor in der „Isla“ am Rhein bei Bonaduz, eher spärlich, in einem Bestande von *Juncus subnodulosus*.
- * *Saxifraga aphylla* Sternb. — Einsattlung zwischen Piz Beverin und Piz Tuff zuoberst in der Alp Nursin 2600 m, im Kalkgrus neben *Draba Hoppeana*.
- Alchemilla arvensis* (L.) Scop. — Dürre Wegränder vor Roveredo 280 m mit *Sagina apetala*; Cama „Rualta“ trockene, sandige Allmende.
- Trifolium alpestre* L. — Bei Castaneda von Moritzi anno 1830 gesammelt. Vegetiert immer noch sehr reichlich unter den uralten Kastanien daselbst. Ferner noch unterhalb Santa Maria (Calanca) 950 m, sowie am Hang zwischen S. Vittore und Roveredo 350 m.
- Oxytropis lapponica* (Wahlenb.) Gay — Alp Tomül (Vals) 2000 m (J. Jörger teste Braun); Grat zwischen Piz Tuff und Gelbhorn (Schams) 2770 m, Bündnerschiefer.
- * *Vicia tetrasperma* (L.) Mönch — Im Rasen am Strassenbord bei Leggia 330 m.
- * *Lathyrus niger* (L.) Bernh. — Am Ostabhang des Heinzenbergs in Eichengebüschen bis ca. 1200 m (bei Präz).
- Daphne alpina* L. — Nach Franzoni (Le piante fanerog. d. l. Svizzera insubr.) auf der Bernhardinpasshöhe, wo ich sie vergeblich suchte. Es wird sich wohl um Verwechslung mit sterilen Exemplaren von *D. Mezereum* f. *nana* handeln. (Vergl. auch Steiger l. c., pag. 430).

- Molopospermum peloponnesiacum* (L.) Koch — In üppigen Exemplaren an den schattigen Felsen und auf grossen Sturzblöcken im Wald zwischen Verdabbio und Santa Maria ca. 900 m.
- * *Bifora radians* Marsch. Bieb. — Wohl nur adventiv an einem steinigen Ackerbord unweit Rhäzüns 660 m, zwei Stücke.
- Trinia glauca* (L.) Dum. — Soll (nach Calloni Jahrb. C. A. T. 1886?) am Pizzo di Claro vorkommen, eine Angabe, die ich stark bezweifle. So gut als ausgeschlossen ist das Vorkommen dieser Calcicolen auf der östlichen (bündnerischen) Seite des Berges. Steiger [l. c. p. 448] nimmt Verwechslung mit *Laserpitium panax* an.
- * *Seseli Libanotis* (L.) Koch — Eine junge, starke Kolonie am Rheinwuhr bei der Station Rodels. In den zentralen Tälern Bündens (Belfort, Oberhalbstein, Bergün, Landwassertal bis über 1500 m) verbreitet, im Domleschg nur hier (angeschwemmt!) — Weiter nördlich fehlend.
- * *Peucedanum Cervaria* (L.) Lap. — Hügel westlich Bonaduz 680 m; Hügel bei Rhäzüns; Runcaglia am Nordfuss des Heinzenbergs 790 m; Eichengebüsche zwischen Realta und Präz 900 m. Im Misox am bewaldeten Abhang oberhalb Grono 450 m.
- * *Peucedanum alsaticum* L. ssp. *venetum* (Sprgl.) Briq. — Am felsigen, bebuschten Hang unterhalb Castaneda, Südexp. ca. 550 m, Gneis, mit *Achillea stricta*.
- * *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch var. *raiblense* (Wulfen) Koch — Beim Castello di Mesocco ca. 750 m. Wurde hier schon 1871 von Brügger gesammelt.
- Androsace imbricata* Lam. — Pizzo di Claro, auch bündnerischerseits, 2600 m, in Ritzen der Gneisfelsen.
- * *Centunculus minimus* L. — An feuchten Stellen des Fusswegs in der Pardella jenseits Ruis (Brügger, Braun). Surrhein-Reits, um sog. „Hanfrosen“ mit *Cyperus fuscus* und *C. flavescens* 905 m. Spärlich am Rand eines Bächleins bei „Valens“ jenseits Campodials 950 m. Scheint also im Gebiet der Silikate des Bündneroberlandes ziemlich verbreitet. Fehlt dem übrigen Bünden.
- Lappula deflexa* (Wahlenb.) Gareke — Bei der Rheinbrücke vor Zillis gegen die Viamala zu.
- Pulmonaria officinalis* L. — Neben *P. angustifolia* im Kastanienwald jenseits Grono (Selvapiana) ca. 400 m Nordwest-Exposition.
- * *Leonurus Cardiaca* L. — Hecken um Bonaduz.
- * *Atropa Belladonna* L. — Waldtobel bei Luvreu (Realta) 750 m. Auch sonst am Heinzenberg (Brügger).

- * *Euphrasia lutea* L. — Sonnige Hügel um Bonaduz und Rhäzüns
gemein. In Masse auf Lichtungen und am Rande des Föhren-
waldes am Rhein (alte Kiesalluvionen!) bei Kazis.
- * *Euphrasia tatarica* Fisch. (teste Wettstein). — Am Rhein bei der
Station Rodels.
- Orobanche cruenta* Bert. — Kastanienhain über Cama 400 m;
auf *Genista germanica* schmarotzend.
- Orobanche major* L. — Wenig unterhalb Wergenstein (Schams)
1400 m auf *Centaurea Scabiosa*.
- * *Utricularia minor* L. — Lai da Balvains am Heinzenberg 1370 m,
mit *Potamogeton alpinus* Balb.
- Galium pedemontanum* (Bell.) All. — Sehr häufig im Schatten
alter Kastanien wenig oberhalb Cama 430 m.
- Galium aristatum* L. — Charakterpflanze der Misoixer Kastanien-
selven: Cama-Rualta 350 m, häufig; Roveredo S. Giulio bei Monti
di Bassa 280 m; zwischen S. Vittore und Roveredo am Berghang.
- Campanula cenisia* L. — Piz Tuff, Südwestgrat 2800 m, im
Schiefergeröll.
- * *Erigeron neglectus* Kern. — Schafalp Nursin am Piz Beverin
2300 m, Grasplanken.
- * *Aster Amellus* L. — Bonaduz und Rhäzüns, an buschigen Hügeln
häufig; Eichengehölze unterhalb Präz (Heinzenberg) bis 1050 m.
- * *Senecio carniolicus* Willd. var. *insubricus* Chenev. — Südgrat
des Pizzo di Claro 2400 m, Urgestein, auf Bündner- und Tessiner-
boden.
- Centaurea alba* L. ssp. *eualba* Gugler — Felsiger Abhang zwi-
schen San Vittore und Roveredo 350 m, Kastanienbuschwald.
- * *Crepis nicaeensis* Balb. var. *scabriceps* Thell. (teste Thellung).
Rasenterrassen zwischen Weinbergen vor Roveredo 300 m, ein-
zeln mit *Crepis biennis* und wohl nur adventiv.

3. Die schweizerischen Arten und Formen der Gattung

Melampyrum L.

von Karl Ronniger (Wien).

(Abgeschlossen Ende Juni 1910.)

Gelegentlich der Bearbeitung der 3. Auflage des Werkes Schinz und Keller „Flora der Schweiz“ hat mich Herr Professor Dr. Hans Schinz (Zürich) ersucht, ihn bei Bearbeitung der Gattung *Melampyrum* zu unterstützen. Dies war für mich der Anlass, mich mit den Melampyren der Schweiz etwas eingehender zu befassen,

nachdem ich mich schon vorher vielfach mit dieser Gattung, soweit sie in den österreichischen Alpenländern vertreten ist, beschäftigt hatte.

Da sich im Rahmen der genannten Exkursionsflora nur eine sehr knappe Darstellung unterbringen liess, auch ausführliche Standortangaben unterbleiben mussten, so habe ich mich entschlossen, an dieser Stelle — ebenfalls über Einladung des Herrn Professor Schinz — nochmals auf die schweizerischen *Melampyrum* in etwas ausführlicherer Weise zurückzukommen. Es war dabei natürlich nicht zu umgehen, dass ich mich auch mit den übrigen europäischen *Melampyrum*-Arten befassen musste, und ist daher auch der Zusammenhang der nicht-schweizerischen Arten, soweit ich in denselben bisher einen Einblick gewinnen konnte, im folgenden kurz berührt.

Als Grundlage der vorliegenden Bearbeitung dienten mir die folgenden Herbarien:

Herbar des botanischen Museums der Universität Zürich
(abgekürzt U. Z.),

Herbar des botanischen Museums des Eidgenössischen
Polytechnikums Zürich (abgekürzt P. Z.),

Herbar des botanischen Museums in Lausanne (inklusive
Herbar Wilczek, Muret, Masson, Gaudin, Schleicher,
F. O. Wolf) — Abkürzung H. L.,

Herbar Dr. Eugen v. Halácsy (Wien),

endlich mein eigenes Herbar.

Ausserdem habe ich auf zahlreichen Reisen in der Schweiz¹⁾ und in den österreichischen Alpen auch die meisten Formen aus der Beobachtung am Standorte kennen gelernt.

Bemerkungen über den Saison-Dimorphismus.

Da der Saison-Dimorphismus (Saison-Diphylismus²⁾ im Sinne Behrendsens) in der Gattung *Melampyrum* eine ziemlich

¹⁾ Die von mir besuchten Punkte der Schweiz sind kurz folgende: Genf, Montreux-Glion-Rochers de Naye (Fussweg), Val de Bagnes bis Cabane Chanrion, Pierre à voir, Val d'Hérens (mit Evolena, Ferpèche, Arolla), Col de Torrent, Zinal, St. Luc, Bella-Tola, Zermatt (Staffelalp, Schwarzsee, Findelen, Gornergrat), Sion, Kandersteg-Gemmi-Leuk, Gondo-Simplon (Schönhorn)-Brig, Belalp, Brig-Gletsch, Fiesch-Eggishorn, Gletsch-Grimsel-Meiringen, Gletsch-Furka-Göschenen, Mürren (Schilt-horn), Grosse und Kleine Scheidegg (Faulhorn, Männlichen), Bern, Interlaken, Grindelwald, Rigi (Aufst. von Weggis), Pilatus (Aufst. von Hergiswyl), Axenstrasse, Göschenenalp, Gotthard, Ilanz, Chur, Dissentis-Lukmanier-Val Piora-Airolo, Lugano (Monte S. Salvatore, Monte Generoso), Locarno, Maloja (Piz Longhin)-St. Moriz-Pontresina (Piz Languard, Bovalhütte), Albulapass, Bergün, Klosters (Sardascatal, Klosterpass), Zürich (Sihltal), Schaffhausen, Bodensee.

²⁾ Behrendsen. Über Saison-Dimorphismus im Tier- und Pflanzenreich. Verhandl. des botan. Vereins der Provinz Brandenburg. 1906, pag. 142.

grosse Rolle spielt und ich auch zur Ansicht gelangt bin, dass nicht für alle Fälle die bisher in der Literatur niedergelegte Darstellung des Sachverhaltes bei dieser Erscheinung anwendbar ist, möchte ich einige Worte über diesen Gegenstand vorausschicken.

Nach den fundamentalen Arbeiten Professor v. Wettsteins über den Saison-Dimorphismus liegt der normale Fall der Entstehung saisondimorpher Artenpaare folgendermassen:

Durch die katastrophale Wirkung der alljährlichen Wiesenmahd sind aus einer ursprünglich einheitlichen (monophylen) Art, welche variierte und dadurch früher- und späterblühende Individuen erzeugte, zwei saisondimorphe Arten entstanden. Die frühblütige Art zeigt die Tendenz, vor dem kritischen Zeitpunkte des Mähens zur Fruchtreife zu gelangen, die spätblütige Art hingegen die Tendenz, erst nach diesem Zeitpunkte mit dem Blühen zu beginnen.¹⁾

Nach dieser Darstellung ist also nicht nur das Entstehen der frühblütigen Rasse, sondern auch der Ursprung der spätblütigen Rasse in ursächlichen Zusammenhang mit der Wiesenmahd zu bringen. Für einen sehr grossen Teil der Fälle dürfte diese Annahme jedenfalls den Tatsachen entsprechen, sehr zutreffend scheint sie mir z. B. für die Gattung *Euphrasia*; doch möchte ich im Nachstehenden zeigen, dass für viele Fälle auch eine andere Annahme manches für sich hat.

Ich möchte zunächst von der Sect. *Endotricha* der Gattung *Gentiana* sprechen und dann erst auf die Gattung *Melampyrum* übergehen, weil meine Beobachtungen bei der Gattung *Gentiana* sich über einen viel grösseren Zeitraum erstrecken und es auch vorteilhaft erscheint, sich nicht bloss einseitig auf eine Gattung allein zu beschränken.

Ich habe speziell den Formenkreis der *Gentiana Austriaca* Kerner sens. lat. in Nieder-Österreich und jenen der *Gentiana aspera* Hegetschw. sens. lat. in Ober-Österreich, schon durch die erste Publikation Prof. v. Wettsteins über die endotrichen Gentianen²⁾ hiezu angeregt, zirka 18 Jahre hindurch auf zahllosen Ausflügen beobachtet und dabei folgendes gefunden.

Die frühblütigen Formen dieser beiden Formenkreise wachsen stets auf Mähwiesen, nie konnte ich ein Exemplar auf einem anderen Standorte antreffen; anders jedoch die spätblütigen Rassen. Letztere

¹⁾ Fast wörtlich aus „Denkschriften der Mathem. Naturwissenschaftl. Classe der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 306“.

²⁾ Wettstein R. v. Untersuchungen über Pflanzen der österr.-ungar. Monarchie. I. Die Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Endotricha*. Österreich. Botan. Zeitschrift 1891—1892.

— die Herbstformen — wachsen auf allen erdenklichen Standorten, wenn sie nur dem ziemlich starken Lichtbedürfnis derselben entsprechen und auch den für ihr Halbschmarotzertum nötigen Wirtspflanzen das Dasein ermöglichen: an Waldrändern und in lichten Wäldern, unter Buschwerk, an Wegrändern, auf steinigen Triften, selbst auf Felsen, welche nur dürftig mit Humus überkleidet sind und relativ nicht häufig auf Mähwiesen; sehr häufig jedoch auf Weidetriften, wo ein Eingriff in ihren Vegetationsverlauf nicht stattfindet, da das Weidevieh *Gentiana* unberührt lässt.

Diese Herbstpflanzen sind tatsächlich wirklich gut entwickelt meist nur dort zu finden, wo die Sense des Mähers nie hingelangt. Die Exemplare, die man auf Mähwiesen findet, sind zu allermeist wohl recht buschig und blütenreich, zeigen aber gewöhnlich bei näherer Untersuchung, dass die Hauptachse geköpft ist und nur die Seitenäste entwickelt sind, dass also für den Botaniker unbrauchbare „putate“ Exemplare vorliegen. Letzterer Umstand ist wohl in der Regel darauf zurückzuführen, dass in den Alpenländern, soweit ich beobachten konnte, die Wiesen fast überall im Spätsommer oder Herbst ein zweites Mal gemäht werden (Grummeternte), wodurch eben die herbstblütigen Formen auf diesen Wiesen begreiflicherweise erst recht keine ungestörte Entwicklung nehmen können, sie müssten denn den Beginn ihrer Entwicklung erst nach die Grummeternte verlegen, was aber selbst für diese Spätlinge allzuspät sein würde.

Die Herbstformen finden sich übrigens an den oben genannten variablen Standorten in allen Höhenlagen vom Tale bis in die Alpenregion und kann man im Verlaufe mehrerer hintereinander unternommener Spätsommer- und Herbst-Touren in die Alpenregion die allmähliche Umprägung der Talform in die Alpenform durch alle zwischenliegenden Höhenzonen deutlich verfolgen.

Tatsache ist ferner, dass auch die Alpenformen aus den Formenkreisen der *Gentiana Austriaca* sens. lat. und der *Gentiana aspera* sens. lat. herbstblütige Pflanzen sind. Allerdings gehören sie dem Herbste der Alpenregion an, dessen Beginn auf ein früheres Datum fällt als der Herbst der Talregion. In der Alpenregion folgt auf einen späten Frühling ein kurzer Sommer und ein früher Herbst. Und zu den charakteristischen Pflanzen der alpinen Herbstflora in dem besprochenen Gebiete gehören die endotrigen Gentianen. Sie blühen am Ende der verkürzten Vegetationsperiode der alpinen Region, aber trotzdem früher als ihre Nächstverwandten im Tale, so dass man in der Regel nicht beide im Verlaufe einer Exkursion treffen kann. Daher auch die intermediäre Blütezeit der monticolen Rasse gegenüber den beiden Talrassen (der

frühblütigen und der spätblütigen Talrasse), welche aber in Wahrheit nur die dem Herbste der Talflora analoge Blütezeit der alpinen Vegetationsperiode darstellt.

Interessant ist dabei, dass die monticole Rasse habituell der aestivalen Rasse sehr ähnlich ist, dass also der Verkürzung der Vegetationsperiode, welche das eine Mal durch das alpine Klima bedingt ist, und im anderen Falle durch die Wiesenmahd herbeigeführt wird, in beiden Fällen auch ganz ähnliche Pflanzenformen entsprechen (auf diesem Umstande beruht auch die Schaffung des Ausdruckes Pseudo-Saisondimorphismus¹⁾ für die Abgliederung der monticolen Rasse, worauf später noch zurückgekommen wird, siehe pag. 329).

Da die überwiegende Masse der Individuen der Formenkreise *Gentiana Austriaca* s. l. und *Gentiana aspera* s. l. in allen Höhenlagen Spätblütler sind, so glaube ich annehmen zu dürfen, dass auch jene Urformen, von denen die Entwicklung dieser Formenkreise ihren Ausgangspunkt genommen hat, bereits Herbstblütler waren. Diese Ansicht wird noch dadurch unterstützt, dass auch jene alten Typen unter den endotrichen Gentianen, welche gar keine Gliederung aufweisen, wie z. B. *Gentiana compacta* Heg. (= *Gentiana Murbeckii* Wettst.), welche ich in der Schweiz (Urserental, Morteratschgletscher, Malojapass und Simplonpass), sowie am Stilsferjoch beobachten konnte, erst der Herbstflora jener Regionen angehören.

Daraus glaube ich die Erkenntnis ableiten zu dürfen, dass die Herbststrassen *Gentiana Austriaca* sens. strict. und *Gentiana Sturmiana* ihrer phylogenetischen Entstehung nach unabhängig von der Wiesenmahd sind und dass nur die Entstehung der aestivalen Sippen *Gentiana lutescens* und *Gentiana Norica*, welche mit obigen Herbstformen in nächsten Beziehungen stehen, auf den genannten Faktor zurückgeführt werden sollte.

Der systematische Ausdruck dieser phylogenetischen Erkenntnis für die beiden besprochenen Formenkreise ist meiner Ansicht nach folgender:

I. Gesamtart: *Gentiana aspera* Hegetschweiler:

- a) subspec. *aspera* Hegetschweiler = monophyle Monticol-Rasse.
- b) subspec. *Sturmiana* A. et J. Kerner = monophyle Tal-Rasse.
- c) subspec. *Norica* A. et J. Kerner = Ästivale Rasse.

¹⁾ Wettstein in Denkschriften der Mathemat.-Naturwissenschaftl. Klasse der kaiserl. Akademie der Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 330.

II. Gesamtart: *Gentiana Austriaca* A. et J. Kerner.

- a) subsp. *Neilreichii* Wettst. et Dörf. = monophyle Monticol-Rasse.
- b) subsp. *Austriaca* A. et J. Kerner = monophyle Tal-Rasse.
- c) subsp. *lutescens* Velenovsky = Ästivale Rasse.

Die Rassen a) und b) sind in jedem Falle durch Übergänge verbunden und dürfte die Rasse a) die phylogenetisch ältere sein, was man wohl daraus schliessen darf, dass alle alten einheitlichen Art-Typen der Sect. „*Endotricha*“ Alpenpflanzen sind (*Gentiana compacta*, *Neapolitana*, *Bulgarica*). Rasse c) ist aller Wahrscheinlichkeit nach aus Rasse b) durch die Wiesenmahd als jüngstes Entwicklungsglied entstanden; Übergänge zwischen b) und c) sind mir nicht bekannt geworden.

Noch deutlicher tritt dieses eben für zwei Formenkreise der endotrichen Gentianen skizzierte Verhältnis in der Gattung *Melampyrum* hervor. Bei der Mehrzahl der *Melampyrum*-Arten (*M. silvaticum* sens. lat., *M. pratense* sens. lat., *M. nemorosum* sens. lat., *M. cristatum* sens. lat.) ist jene Form, welche den Charakter der „autumnalen“ Rassen trägt, zugleich ein Waldbewohner und kein Wiesenbewohner, hier ist also die Wiesenmahd, meiner Meinung nach, als Ausgangspunkt der Entstehung von vorneherein ausgeschlossen. Trotzdem zum Beispiele das *Melampyrum nemorosum* sens. strict. den ausgesprochenen Charakter einer „autumnalen“ Rasse mit reicher Verzweigung und zahlreichen Interkalarblättern trägt, wächst es nach meinen Beobachtungen niemals auf Wiesen, sondern stets in Wäldern oder unter Gebüsch und Sträuchern; ich kann daher nicht glauben, dass bei Ausbildung dieser herbstblütigen Form die Wiesenmahd irgend eine Rolle gespielt hätte.

Man würde daher innerhalb der Gattung *Melampyrum* ebenfalls nicht gut tun, zu sagen, dass durch die Wirkung der Wiesenmahd aus einer ursprünglich nicht gegliederten Art, welche bezüglich der Blütezeit variierte, zwei neue sekundäre Rassen eine frühblütige und eine spätblütige entstanden sind, — sondern man dürfte besser daran tun, zu sagen, dass sich aus einem von vorneherein relativ spätblütigen Typus, dort, wo derselbe auf Mähwiesen hinausgetreten ist und daselbst ununterbrochen der Wiesenmahd ausgesetzt war, eine (nicht zwei) sekundäre Rasse, die frühblütige Wiesen-Rasse abgegliedert hat, welche von einer Variation oder Mutation des ursprünglichen Typus ihren Ausgangspunkt genommen hat. Ferner ist die Annahme berechtigt, dass neben dieser frühblütigen Sekundär-Rasse der ursprüngliche Typus, von dem dieselbe

abstammen dürfte, höchst wahrscheinlich unverändert in der „autumnalen“ Rasse, die auch an Individuenzahl ungeheuer überwiegt, erhalten geblieben ist.

Ausser der frühblütigen Form hat sich sowohl bei *Melampyrum pratense* s. l. als auch bei *Melampyrum silvaticum* s. l. noch eine Alpenform und eine zwischen der Alpenform und der Waldform intermediäre Mittelgebirgsform (welch letztere häufig dem Mähen nicht ausgesetzte Grasplätze bewohnt) abgegliedert.

**Bestimmungsschlüssel für die Unterscheidung
der Hauptarten der Schweiz und des angrenzenden
Savoyens.¹⁾**

1. Blüten allseitswendig, in endständigen, dichten Ähren (Spicata Wettstein in Engler und Prantl „Natürl. Pflanzenfamilien IV. Th. Abth. 3 b, pag. 99).

2. Ähre kurz, vierkantig, sehr dicht, Deckblätter rinnig nach aufwärts zusammengelegt, mit zahlreichen eng stehenden, nach aufwärts gerichteten grannigen Sägezähnen.

Melampyrum cristatum L. sens. lat.

2*. Ähre verlängert etwas gelockert, nicht vierkantig, Deckblätter flach, fiederspaltig gezähnt.

3. Kelch von sehr kurzen Härchen dicht flaumig, so lang als die Kronenröhre, Kelchzähne länger als die Kelchröhre.

Melampyrum arvense L. sens. lat.

3*. Kelch von lang abstehenden Haaren wollig zottig, bedeutend kürzer als die Kronenröhre, Kelchzähne kürzer oder so lang als die Kelchröhre.

Melampyrum barbatum W. K.

1*. Blüten einseitwendig, in lockeren beblätterten Trauben (Laxiflora Wettstein loc. cit.).

4. Obere oder wenigstens die obersten Deckblätter blau überlaufen, Kelch mehr oder weniger stark behaart.

5. Korollenschlund wenig geöffnet, Unterlippe gerade vorge-
streckt, nicht herabgeschlagen.

6. Kelch dicht zottig behaart, $\frac{1}{3}$ so lang als die Korolle;
Deckblätter an der Basis reichlich behaart, herzeiförmig;
Stengelblätter eiförmig bis länglich lanzettlich, an der
Basis am breitesten.

Melampyrum nemorosum L. sens. lat.

¹⁾ Zwei Arten (*Mel. subalpinum* Jur. und *Mel. intermedium* Perr. Song.), welche für die Schweiz noch nicht nachgewiesen sind, wurden in den Schlüssel aufgenommen, weil sie im benachbarten Savoyen vorkommen und möglicherweise in der Westschweiz noch zu finden sind.

6*. Kelch nur an den Nerven behaart, $\frac{1}{2}$ so lang als die Korolle; Stengelblätter länglich-lanzettlich, in der Mitte am breitesten; untere Deckblätter den Stengelblättern gleichgestaltet, nur ganz unbedeutend behaart.

Melampyrum subalpinum (Juratzka) Kerner sens. lat.

5*. Korollenschlund weit geöffnet (Winkel zwischen Ober- und Unterlippe 90° und mehr), Unterlippe herabgeschlagen, Kelch spärlich (doch auch zwischen den Nerven) behaart; Kelchzähne kürzer als ihre Röhre, höchstens ebenso lang als diese; Blätter länglich-lanzettlich, nahe der Basis am breitesten.

Melampyrum intermedium Perrier et Songeon

4*. Alle Deckblätter grün, kahl; Kelch kahl.

7. Blumenkrone 15—17 mm lang, Schlund nur schwach geöffnet, Unterlippe gerade vorgestreckt; Kelch nur $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ so lang als die Blumenkrone.

Melampyrum pratense L. sens. lat.

7*. Blumenkrone 8—10 mm lang, Schlund weit geöffnet, Unterlippe herabgeschlagen; Kelch $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ so lang als die Blumenkrone.

Melampyrum silvaticum L. sens. lat.

1. *Melampyrum cristatum*

L. spec. plant. I. pag. 605.

Melampyrum cristatum ist durch die eigenartig geformten Deckblätter stets sofort kenntlich. Die Deckblätter sind nämlich längs des Mittelnervs scharf nach aufwärts gefalzt und an der Unterseite gekielt. Jede Hälfte derselben bildet einen Halbkreis, der hahnenkammförmig ringsum fein kämmig gezähnt und dabei schwach behaart ist. Die unteren Brakteen sind in eine lange ungeteilte Spitze ausgezogen.

subspec. 1. *Melampyrum Ronnigeri*

Poevverlein in Allgemeine Botanische Zeitschrift 1907, p. 177.

Höhe 12—40 m., Internodien 5—7 (meist 6), kurz. Kotyledonen zur Blütezeit bereits abgefallen oder vertrocknet; Pflanze meist sparrig verzweigt; Äste schräg aufwärts gerichtet, Blüten tragend; Interkalarrblattpaare 0 oder 1; Blattbreite 0,5—0,7 cm. Unter Gebüsch. Montikole Rasse.

Standorte: Cotes de Trelex (H. L.); Charnex près Montreux, (Masson, H. L.); Miex, Vouvry, (F. O. Wolf, U. Z.); Lausanne (Wilczek, U. Z.); Montchérand près Orbe (Vetter, U. Z.); Val d'Anne, Chancy

(Bär, U. Z.); Osterfingen (Schröter, P. Z.); Lägern ob Baden (Brügger, P. Z.); Atzheimerhof zwischen Jestetten und Neuhausen (Schröter, P. Z.); Erdebörnerwald (Heer, P. Z.); ohne Standortsangabe im Herbar Schleicher (H. L.).

Standorte ausserhalb der Schweiz. Frankreich: Puy de Dôme (Auvergne, Duboc, H. L.); Comboire près de Seyssins, Isère (Verlot, Société dauphinoise Nr. 2986, U. Z.); Saint Victor près St. Vallier, Drôme (Chabert, Société dauphinoise Nr. 2986 bis); Deutschland: Wulferode und Wassel bei Hannover; Schweden: Scania, Engeltöfta (Lidfors, H. L.); Niederösterreich: Ellender Wald, höchste Kuppen unter Gesträuch (13. VI. 1909 Ronniger, Herb. Ronniger). Sonstige Standorte siehe Pöevertlein loc. cit.

subspec. 2. *Melampyrum cristatum*

L. sens. strict., Ronniger in Dörfler Schedae ad Herbarium normale, Cent. XLVIII pag. 247.

Höhe 20—50 cm., Internodien 5—12 (in der Regel 7), kurz; Kötyledonen zur Blütezeit bereits abgefallen oder vertrocknet; Pflanze meist sparrig verzweigt; Äste bogig aufsteigend, Blüten tragend; Interkalarblattpaare mehr als 1 (meist 4—5); Blattbreite bis 1 cm. Unter Gebüsch, Talform.

Standorte: Vernier près de Genève (Müller Arg., P. Z.); Bois des frères, Genève (Muret, H. L.; Bär, U. Z.; Ziegler, U. Z.); Bois de Veyrier (Ducommun, H. L.); Chailly près Vevey (Wilczek, H. L.); Broussilles du Mt. Salève (Ayasse, U. Z.); Vevey (Bachmann, U. Z.); Trélex, Jura (Muret, H. L.; Wilczek, H. L.); Chaumont, Jura (Muret, H. L.); Roche (F. O. Wolf, U. Z.); Mornex (Gaudin, H. L.); Ivoire (Bär, U. Z.); Neuchâtel (Spinner, U. Z.); Neuenstadt am Bielersee (Leutwein, U. Z.); felsiger Abhang zwischen Biel und Twann (Wicki, U. Z.); Fontaney, Aigle (Burdet, H. L.); Aigle (Wilczek, H. L.); Coinsins, Vaud (Burdet, H. L.); Osterfingerbad (Schalch, U. Z.); Oberberg zwischen Grenzach und Wilen (Binz, P. Z.); Rote Fluh bei Liestal (Bernoulli, P. Z.); Ermatingen, Thurgau (Baumann U. Z.); Schaffhausen (Beck, U. Z.; Vetter, U. Z.; Lutz, U. Z.); bei Güttingen am Bodensee (Baumann, P. Z.).

subspec. 3. *Melampyrum solstitiale*

Ronniger in Dörfler, Schedae ad Herb. normale, Cent. XLVIII, pag. 247 und Verhandlungen der k. k. zoolog. botan. Gesellschaft, Wien, 1907, pag. (23).

Höhe 12—25 cm, Internodien 3—5 (meist 4), gestreckt; Kötyledonen zur Blütezeit vorhanden und frisch; Pflanze unverzweigt oder mit 1—2 Astpaaren; Astpaare meist kurz und steril, das obere Astpaar, welches knapp unter dem Terminalblütenstand steht, entwickelt manchmal Blüten und übertrifft dann das oberste unver-

zweigte Stück der Hauptachse um das 4—8fache der Länge, was bei *Mel. cristatum* sens. strict. nicht vorkommt. Interkalarblätter stets fehlend. Blattbreite bis 0,5 cm. Auf Waldwiesen. Ästivale Rasse.

Standorte: Chaumont (Gamper, U. Z.); Zofingen (Siegfried, U. Z.); Eglisau (Heer, P. Z.); Scharenwies am Rhein, bei Diessenhofen (Baumann, U. Z., P. Z.).

Standorte ausserhalb der Schweiz, welche noch nicht publiziert sind; Frankreich: Deux Sèvres, Puy St. Bonnet (Genevier, H. L.); Deutschland: Friedrichsheim (Körnigke, P. Z.); Bulgarien: Nova Mahala (Stribrny, H. L.); Songaria (Schrenk, P. Z.).

Von den drei Formen des *Melampyrum cristatum* sens. lat. halte ich *Melampyrum cristatum* sens. strict. für die monophyle Talform, *Melampyrum Ronnigeri* für die monophyle Montikolform und *Melampyrum solstitiale* für die ästivale Wiesenform, wobei ich annehmen möchte, dass *M. Ronnigeri* der älteste Typus ist, hauptsächlich weil bei dieser Form die Blütenfarbe, wie ich mich an dem voriges Jahr aufgefundenen niederösterreichischen Standorte überzeugen konnte, direkt schwankend und noch unausgesprochen ist. Die Exemplare zeigen alle Nüancen zwischen rot und gelb; dasselbe beobachtete auch Pöeverlein an seinen Fundorten. Bei *M. solstitiale* und *M. cristatum* s. str. ist dagegen die Blütenfarbe stets ausgesprochen rot oder gelb.

Die gelbe Form des *M. cristatum* s. str. hat den Namen **f. pallidum** Tausch (in Fiek, Flora von Schlesien, 1881, pag. 335) zu führen; die gelbe Form des *M. Ronnigeri* hat vor kurzem Prof. Sagorski als **f. expallens** Sagorski aus der Herzegowina in seinem Tauschverein ausgegeben.

2. *Melampyrum arvense*

L. sp. plant. I., pag. 605.

Die Unterschiede des *Melampyrum arvense* gegenüber dem zunächst verwandten *Melampyrum barbatum* siehe bei diesem.

subspec. 1. *Melampyrum pseudobarbatum*

Schur (emend.), Verhandlungen des Siebenbürg. Vereins, 1853, p. 56, Syn. *Mel. hybridum* Wolfner in Österr. Botan. Wochenblatt 1857, pag. 232.

Pflanze kräftig, bis 50 cm hoch, in der Regel reichlich verzweigt. Zweige im Bogen aufstrebend. Internodien zahlreich, gedrängt, unten zahlreiche Blattnarben; Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen. Blätter länglich-lanzettlich, zirka 5 mm breit. Interkalar-

blattpaare gewöhnlich mehr als 1 (1—4); Interkalarblätter und obere Blätter der Äste mit 1—2 Zähnen jederseits.

Der Name *M. pseudobarbatum* Schur wurde vom Autor nur auf die weisslich blühende Farbenspielart bezogen, doch empfiehlt es sich mit Wettstein, loc. cit. pag. 332, den Namen auf die in Siebenbürgen häufige monophyle Talform in meinem Sinne (Autumnalform im Sinne Wettsteins) anzuwenden, der die weissblütigen Pflanzen der Herbarien zugehören.

Standorte: Felsige Abhänge zwischen Biel und Twann (Wicki, U. Z.); Felsen ob der Sternenthalde, Uerikon, Bez. Männedorf (Hausammann, P. Z.).

Ausserhalb der Schweiz: In lichten Wäldern an den Abhängen des Anninger bei der Einöd in Niederösterreich (3. IX. 1905, leg. Ronniger) Herb. Ronn.

subspec. 2. *Melampyrum Schinzii*

Ronniger, in Schinz et Keller, Flore de la Suisse, 1909, pag. 520.

Sehr kräftige Pflanze von 40 cm Höhe; Internodien relativ wenige (7 bis zur ersten Blüte); Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen; bis drei Paare steil aufgerichteter Äste; meist ein Interkalarblattpaar; Blätter sehr derb und fleischig; Stengelblätter 10—17 mm breit. Dürfte als die monticole Rasse des *Mel. arvense* anzusprechen sein.

Standorte: Ruine Falkenstein im Solothurner Jura (6. Juni 1869, H. Siegfried, U. Z.); Neuburg, am Südfuss von Hohen Wülflingen, 500 m. (3. Juni 1882, Hug, U. Z.). Ich sah die Pflanze bisher nur aus der Schweiz.

subspec. 3. *Melampyrum arvense*

L. sens. strict.

Pflanze kräftig; Internodien zahlreich, besonders in der untersten Stengelpartie zahlreiche kurze Internodien, welche, da die Kotyledonen und die untersten Blätter zur Blütezeit gewöhnlich abgefallen sind, durch Blattnarben kenntlich bleiben; Hauptachse gewöhnlich verzweigt; Äste steil und gerade aufwärts gerichtet; Stengelblätter gewöhnlich ca. 5 mm breit, seltener bis 10 mm breit; gewöhnlich nur ein Interkalarblattpaar oder keine Interkalarblätter. In der Regel nur die Brakteen gezähnt, Blätter ungezähnt. Ackerform.

Standorte: Creux de Genthod, Genève (Ducommun, H. L.); Belmont, Lausanne (H. L.); Lausanne (Bertschinger, U. Z.); Vevey (Wilczek, H. L.); Nyon et Céligny, Vaud (Tavel, U. Z.); Yvoire près Genève (Ayasse, U. Z.); Aubonne, Vaud (Vetter, U. Z.); Valleyres près Orbes (Moehrlen, U. Z.); Entre Bernex et Aire la ville (U. Z.); Archamps (Bär, U. Z., Ducommun, H. L.); Neuveville, (Hess,

U. Z.); Lavey (Muret, H. L.); Mont d'Orge, Wallis (Hegi, U. Z.); Salin (F. O. Wolf, U. Z.); Sierre (F. O. Wolf, U. Z.); Brig (F. O. Wolf, U. Z.); Bex (Muret, H. L.); Poschiavo (Pozzi, P. Z.); Sigriswil am Thunersee (Leutwein de Fellenberg, U. Z.); Burgdorf (Wild, U. Z.); And (Mayer, U. Z.); Katzenssee (Rikli, P. Z.; Secretan, Wild, U. Z.); Wülflingen (Siegfried, U. Z.); Griesbach (Hess, U. Z.); Wytikon (Itschner, Hess, U. Z.); Kyburg (Rebsamen, U. Z.); Küssnacht (Lutz, U. Z.); Wetzwil (Baur, U. Z.); Volketswil (Naegeli, U. Z.); Dübendorf (Tavel, U. Z.); Isikon (Thellung, U. Z.); Brütten (Bachmann, U. Z.); Marthalen (Forrer, U. Z.); Zürich (Siegfried, P. Z.); Zürichberg (Weilenmann, Siegfried, U. Z.); Albisgütli bei Zürich (Siegfried, U. Z.); Oberglatt (Rikli, P. Z.); Schleithelm, Kt. Schaffhausen (Vetter, U. Z.); zwischen Schuls und Remüs, Unter-Engadin (Krättli, U. Z., P. Z.); Chur (Brunies, U. Z.); Zernez (Brunies, U. Z.); Remüs (Muret, P. Z., H. L.); Strada (Heer, P. Z.).

subspec. 4. *Melampyrum Semleri*

Ronniger et Poeverlein, Allgemeine Botanische Zeitschrift, 1907, pag. 179.

Pflanze von zartem, schlankem Wuchs, meist nur 25—30 cm hoch, selten höher; Internodien wenige (5—6 bis zur ersten Blüte); Hauptachse meist unverzweigt; Äste, wenn vorhanden, nur wenige, kurz, steil aufwärtsstrebend und steril; nur ein Interkalarblattpaar oder keines; Blätter sehr schmallanzettlich, selten über 4 mm breit; Kotyledonen zur Blütezeit vorhanden und frisch. Blütezeit Anfang Juni. Ästivale Rasse.

Standorte: Bichelsee (Hegi, U. Z.); Gislikon (Schinz, U. Z.); Regensdorf (Schinz, U. Z.); Winterthur (in einer Waldwiese am Fussweg vom Bruderhaus zum Eschenberghof (Siegfried, U. Z., P. Z.); Marthalen (Forrer, U. Z.).

* * *

Von den vorstehend beschriebenen Rassen des *Melampyrum arvense* möchte ich *Melampyrum pseudobarbatum* als den ursprünglichen Taltypus (monophyle Talrasse) auffassen und das *Melampyrum Schinzii* als die Bergform des ursprünglichen Typus (monophyle Montikol-Rasse) bezeichnen. Als abgeleitete Formen betrachte ich den Ackertypus: *Melampyrum arvense* sens. strict. und den ästivalen Wiesentypus: *Melampyrum Semleri*.

Erwähnen möchte ich an dieser Stelle noch, dass *Melampyrum variegatum* Huter, Porta et Rigo, Österreichische Botanische Zeitschrift 1907, pag. 246, eine dem *Melampyrum arvense* zwar nahe stehende, aber davon wohl zu unterscheidende eigene Art darstellt, wie ich an Exemplaren vom Monte Gargano im Herbar Lausanne und im Herbar Halácsy konstatieren konnte.

Der Kelch ist bei dieser Art genau so behaart wie bei *Melampyrum subalpinum*, also nur an den Nerven mit relativ langen Haaren besetzt, während der Kelch des *Melampyrum arvense* auf der ganzen Fläche mit kurzen Härchen bekleidet ist und das *Melampyrum barbatum* eine dicht wollig zottige Kelchbehaarung besitzt.

3. *Melampyrum barbatum*

W. K. pl. rar. Hung. I. pag. 89, t. 86.

Melampyrum barbatum ist durch den wollig zottigen Kelch von *Melampyrum arvense* stets leicht zu unterscheiden. Die Brakteen sind überdies gewöhnlich hellgrün, bleich (seltener rot), bei *arvense* gewöhnlich leuchtend rot; die Blumenkrone ist fast stets gelb (selten rotviolett oder weiss), bei *arvense* gewöhnlich weiss oder hellrötlich.

Die Schweizer Pflanze gehört zur **var. purpureo-bracteatum** Schur Enumerat. Plant. Transsilv., 1866, pag. 506, mit purpurnen Brakteen, welche im allgemeinen die seltenere ist.

Standorte: Liegt mir aus der Schweiz nur von einem einzigen Standorte vor, und zwar: Au bief d'Epandes près Orbe, Cant. de Vaud, leg. Dr. Moehrlen (9. VII. 1891, U. Z.) und scheint daselbst nur eingeschleppt zu sein, wie auch auf der Herbar-Etikette vermerkt ist.

4. *Melampyrum nemorosum*

L. spec. plant. ed. I., pag. 605, sens. lat.

Das *Melampyrum nemorosum* ist von fast allen anderen europäischen Arten, welche blau gefärbte Deckblätter besitzen, dadurch sehr leicht zu unterscheiden, dass der Kelch dicht wollig zottig ist und auch die Brakteen am Grunde ziemlich stark behaart sind (nur das *Melampyrum catalaunicum* Freyn hat ebenfalls einen zottigen Kelch, aber ganz anders geformte, länglich-lanzettliche Stengelblätter). Die Corolle ist meist etwas kleiner als bei den übrigen Arten (meist unter 20 mm, gewöhnlich 16 mm) und der Rachen derselben fast geschlossen, die Unterlippe in der Verlängerung der Kronenröhre gerade vorgestreckt. (Meidet nach meinen Beobachtungen kalkreichen Boden.)

subspec. 1. *Melampyrum nemorosum*

L. sens. strict., Wettstein in Denkschriften der Mathemat. Naturwissenschaftl. Klasse der Akademi. der Wissenschaft., Wien, 1900, pag. 326.

Indernodien zahlreich, die unteren nicht gestreckt; Kotyledonen zur Blütezeit fast stets verwelkt oder abgefallen; Pflanze sparrig verzweigt, zwischen der obersten Verzweigung und dem untersten Blütenpaar sind an der Hauptachse Interkalarblattpaare eingeschaltet. Mittlere Stengelblätter eiförmig oder eilänglich, 15—35 mm breit.

Bemerkenswert ist, dass das *Melampyrum nemorosum* s. str. aus der Gegend von Vevey am Genfersee durchwegs eine wesentlich kürzere Kelchbehaarung aufweist als dies bei *Mel. nemorosum* sonst der Fall ist.

(f. *vaudense* Rgr. nov. forma).

Standorte der typischen Form: Jura, supra Vallengin, (Kölliker, P. Z.).

Standorte der f. *vaudense*: Jongny sur Vevey (Leresche, Schalch, P. Z.; Muret, Mack, H. L.; Jaccard, U. Z.); Vevey (Gaudin, H. L.); Tourbière de Barussel près de Jongny (H. L.); Nant sur Vevey (Vetter, Jaccard, F. O. Wolf, Gremli; Burnat in „Société pour l'étude de la flore Franco-Helvetique Nr. 786 mit dem Vermerk „seule localité de la Suisse“; Jacob, U. Z.); Chatel St. Denis (Cottet, P. Z.); Vevey, Strasse nach Chatel St. Denis (Wilczek, H. L.); Attalens sur Vevey (Rehsteiner, P. Z.); Corsier près Vevey (Jaccard, H. L.); Palézieux (Muret, H. L.); Hauteville supra „Viviscum“ (Vevey) (Schleicher, H. L.); bei Biel (Egli, U. Z.).

Standort der f. *vaudense* ausserhalb der Schweiz: Gap, Bois de Monteyes (Reverchon, U. Z.).

Im Anschlusse an *Melampyrum nemorosum* L. wäre das **Melampyrum decrescens** Celakovsky fil. Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, Prag, 1887, pag. 117, kurz zu besprechen. *Melampyrum decrescens* ist sowohl nach der Diagnose als auch nach den mir mehrfach vorliegenden Original Exemplaren, welche in der Flora exsiccata austro-hungarica unter Nr. 2601 ausgegeben wurden, zweifellos nichts anderes als *Melampyrum nemorosum* L. sens. strict.

Aus der in tschechischer Sprache¹⁾ verfassten Abhandlung Čelakovskys geht hervor, dass *Melampyrum decrescens* mitten unter normalen Pflanzen des *Melampyrum nemorosum* wächst und sich durch den unterbrochenen Blütenstand, dessen untere Brakteen häufig grün sind und sich ganz allmählich verkleinern, von *Melampyrum nemorosum* unterscheidet. Nun hat das *Melampyrum nemorosum*, welches die untersten Blüten zuerst und die obersten zuletzt öffnet, gegen Ende seiner Blütezeit, wenn nur mehr die obersten Blüten geöffnet sind und die Pflanze mehr und mehr in das Fruchstudium übergeht, stets einen gestreckten, unterbrochenen Blütenstand, dessen Brakteen sich ganz allmählich verkleinern; auch ist ein Vergrünen der zuerst blau überlaufenen Brakteen häufig zu bemerken.

Es ist daraus zu ersehen, dass Celakovsky das Fruchstadium des *Melampyrum nemorosum* L. für eine neue subspecies gehalten hat, was ihn aber nicht hindert, sich über die „zersplitternde Art“, wie A. v. Kerner und G. v. Beck neue *Melampyrum*-„Species“ aufstellten, abfällig zu äussern. Die Original-exemplare sind übrigens meist putat, was auf den habituellen Eindruck nicht ohne Einfluss ist und daher den Irrtum vielleicht erklärlich macht.

¹⁾ Für die freundlich besorgte Übersetzung bin ich meinem Kollegen Josef Pirka zu Dank verpflichtet.

subspec. 2. *Melampyrum silesiacum*

Ronniger nova subsp.

Pflanze verzweigt (1—4 Astpaare); Interkalarblattpaare fehlend; Internodien ziemlich zahlreich; mittlere Stengelblätter länglich-lanzettlich, an der Basis am breitesten; Kotyledonen zur Blütezeit gewöhnlich verwelkt oder abgefallen; sonst wie *Mel. nemorosum*. Ist als Monticol-Form des *Mel. nemorosum* aufzufassen.

Standorte: Liegt mir aus der Schweiz nicht vor; ausserhalb der Schweiz: Jena (Thüringen, P. Thieme, U. Z.); Münsterwalder Forst bei Fiedlitz (Scholz, U. Z.); Waldenburg (Schlesien, Felsmann, U. Z.).

subspec. 3. *Melampyrum moravicum*

H. Braun, Österr. Botan. Zeitschr., 1884, pag. 422.

Internodien wenige, die untersten sehr gestreckt, Kotyledonen zur Blütezeit meist vorhanden und frisch. Stengel meist einfach, oder mit wenigen, steil nach aufwärts gerichteten Ästen; mittlere Stengelblätter länglich-lanzettlich, selten mehr als 10 mm breit. Ist als Ästivalform des *Mel. nemorosum* sens. lat. aufzufassen.

Melampyrum moravicum wurde bisher, nach dem mir vorliegenden Materiale zu schliessen, in der Schweiz noch nicht gefunden, doch ist es als wahrscheinlich zu betrachten, dass diese Pflanze noch gefunden wird.

Noch nicht publizierte Standorte: Thüringen, Jena (H. Fischer, U. Z.); Russland, Insel Dagoe, Kallaste (C. Winkler, U. Z.).

Von Farbenvarietäten des *Melampyrum nemorosum* sens. lat., deren Bedeutung mir eine untergeordnete zu sein scheint, wurden bisher beschrieben:

var. **virens** Klett und Richter nach Peterm. flor. Lips (= var. *viride* Schur Enumerat. Plant. Transsilv. 506) Deckblätter grün.

var. **meridionale** Murr. Deutsche Botan. Monatsschrift 1899, pag. 100 und Magyar Botanikai Lapok 1908, pag. 77. Deckblätter purpurrot (nach Murr. auch hie und da grün; letztere Exemplare müsste man aber zur var. *virens* stellen).

* * *

Da ich bei Studium der schweizerischen *Melampyra* insbesondere mit allen jenen europäischen Arten, welche sich um *Melampyrum nemorosum* gruppieren, näher vertraut wurde, füge ich an dieser Stelle eine Übersicht derselben bei:

Analytische Übersicht der mit *Melampyrum nemorosum* L. verwandten *Melampyrum*-Arten der europäischen Flora.

1. Corolle mit einem wenig geöffneten Rachen, die Unterlippe in der Richtung der Kronenröhre gerade vorgestreckt, nicht herabgeschlagen; die Unterlippe bildet mit der Oberlippe einen spitzen Winkel. Kelch kahl oder spärlich behaart bis zottig.
 - . Kelch auf der ganzen Fläche behaart (stärker oder schwächer, gleichmässig oder an den Nerven stärker).
 3. Blüten gross bis mittelgross, 13—20 mm lang, Stengelblätter am Grunde nicht gezähnt; Kelchzähne gleichmässig behaart.
 4. Kelch dicht zottig.
 5. Blätter eiförmig bis länglich-lanzettlich, am Grunde in den Stiel rasch zusammengezogen oder fast abgerundet, 15—35 mm breit (bei der Ästivalform etwas schmaler, aber auch dann am Grunde am breitesten); Brakteen 4—vielzählig; Blüten 16—20 mm lang. — Grösster Teil Mitteleuropas.

Melampyrum nemorosum L. sens. lat.

6. Monophyle Talform (Beschreibung siehe oben).

subspec. nemorosum L. sens. strict. l. c.

- 6*. Monophyle Montikol-Rasse (Beschreibung siehe oben).

subspec. silesiacum Ronniger nova subsp.

- 6**. Ästivale Rasse (Beschreibung siehe oben).

subspec. moravicum H. Braun l. c.

- 5*. Mittlere Stengelblätter länglich-lanzettlich, gewöhnlich in der Mitte am breitesten, höchstens 12 mm breit, die meisten schmaler; Brakteen nur 1—2zählig; Korollen 14 mm lang. — Spanien.

Melampyrum catalaunicum Freyn, in Flora 1884, pag. 680.

- 4*. Kelch gleichmässig mit sehr kurzen Härchen besetzt; Kelchzähne meist kürzer als ihre Röhre, höchstens so lang als dieselbe, Kelch die Hälfte der Korolle kaum erreichend; Korolle ca. 16 mm lang; Blätter länglich-lanzettlich, in der Mitte am breitesten, untere Brakteen den Stengelblättern ähnlich, nur die obersten gezähnt. — Südtirol, Velebit. — Hiemit Synonym dürfte sein: *M. austrotirolense* Huter et Porta, Österr. Botan. Zeitschrift 1907, pag. 246.

Melampyrum Velebiticum Borbas. (Das Zitat konnte ich nicht ermitteln; vergleiche auch H. von Handel-Mazzetti in Verhandlungen der zoolog.-botanischen Gesellschaft. Wien, 1908, pag. 106).

- 3*. Blüten sehr klein (10—12 mm), oberste Stengelblätter am Grunde gezähnt; Kelche an den Nerven mit längeren Haaren, auf den dazwischen liegenden Flächen dicht kurzhaarig. — Mazedonien, Serbien.

Melampyrum Scardicum Wettstein sens. lat.

7. Monophyle Talform. Stengel kräftig, ca. 40 cm hoch; Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen; durchschnittlich 5 Internodien bis zur ersten Blüte, untere Internodien verkürzt, nur 2—3 cm lang; 1—2 blütentragende Astpaare vorhanden, Äste bogig aufstrebend, Stengelblätter ca. 10 mm breit. — Südostserbien, „Collis bleje prope pagum Crupač (Pelivanovic, 1887, Herbar Halácsy, Wien).

subspec. serbicum Ronniger nova subsp.

7*. Monophyle Alpenform (Montikol-Rasse), Pflanze unverzweigt, 10—20 cm hoch; Internodien wenige, ca. 2 cm lang; Blätter 5—7 mm breit. — Albanien, Šar-Dagh.

subspec. Scardicum Wettstein in Bibliotheca Botanica, Heft 26 (1892), pag. 81, pro spec.

7***. Ästivalform; Stengel ziemlich hoch (30—40 cm), einfach oder mit 1—2 steil aufstrebenden Astpaaren; durchschnittlich nur 3 sehr langgestreckte Internodien bis zur ersten Blüte, untere Internodien 4—6 cm lang; Stengelblätter ca. 10 mm breit. — Serbien, „Rupje près de Vlassine (Petrovic, V. 1886, Herbar Halácsy, Wien).

subspec. Wettsteinii Ronniger nova subspec.

2*. Kelch nur auf den Nerven behaart oder fast kahl.

8. Zähne der Brakteen in haarfeine, ca. 10 mm lange Grannen ausgezogen, welche mit sehr feinen Papillen besetzt sind und wie ein Gewirre feiner Haare aus dem Gipfel des Blütenstandes herausragen. — Mazedonien.

Melampyrum heracleoticum Boiss. et Orphanides in Boissier, Flor. Orient. IV., pag. 482.

8*. Brakteenzähne nicht haarförmig.

9. Brakteen ungezähnt; Stengelblätter länglich-lanzettlich bis lineal (2—5 mm); Brakteen bis an die Spitze sämtlich lineal und ungezähnt, selten mit wenigen ganz unbedeutenden Zähnen; Kelchzähne ca. viermal länger als die Kelchröhre; Kelch fast die Länge der Korolle erreichend. — Herzegowina.

Melampyrum trichocalycinum Vandas in Sitzungsber. der Böhmisch. Gesellsch. der Wissenschaften, Prag, 1890, pag. 275.

9*. Brakteen gezähnt; Kelch höchstens halb so lang als die Korolle.

10. Stengelblätter länglich-lanzettlich oder lineal, in der Mitte am breitesten; Blüten meist unter 20 mm lang. — Östliches Frankreich, Salzburg, Niederösterreich, Bosnien.

Melampyrum subalpinum Juratzka sens. lat.

11. Monophyle Rasse. Stengel reichästig verzweigt, Interkalarblätter vorhanden; Internodien sehr zahlreich, die unteren verkürzt. Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen oder vertrocknet. Im Herbst, frühestens Ende August blühend.

subspec. subalpinum Juratzka in Abhandl. des zoolog. botan. Vereins, Wien, 1857, pag. 509. — Hiezu var. *stenotaton* Wiesbaur (Österr. Botan. Zeitschrift 1884, pag. 269) mit ganz schmalen linealen Blättern. — Die var. *stenotaton* ist dadurch bemerkenswert, dass sie sich, wie ich an den Standorten der Pflanze im Gebiete des Eisernen Tores (Hoher Lindkogel) bei Baden in Niederösterreich beobachten konnte, gegen das typische *Mel. subalpinum* geographisch streng ausschliesst, dabei aber die Eigentümlichkeit zeigt, dass sie nicht selten auch Blüten mit herabgeschlagener Unterlippe trägt, was bei *M. subalpinum* sonst nicht vorkommt. Da sowohl dieses Merkmal als auch die schmalen Blätter auf *Mel. angustissimum* hindeuten, möchte ich daraus folgern, dass das *Mel. stenotaton* den Rest eines relativ alten Typus darstellt, von dem sowohl *Mel. subalpinum* als *Mel. angustissimum* abstammen.

11*. Ästivalform; Stengel einfach oder mit 1—2 steil nach aufwärts gerichteten Astpaaren; Internodien wenige, gestreckt (3—4 bis zur ersten Blüte, je 4—6 mm lang), Stengelblätter länglich-lanzettlich, sehr fleischig, in der Mitte am breitesten; im Mai blühend. **subspec. Hoermannianum** Maly, Wissenschaftliche Mitteilungen aus Bosnien und der Herzegowina, 1900, pag. 541, pro specie.

(Nach dem mir vorliegenden reichen Materiale bin ich zur sicheren Überzeugung gelangt, dass *Mel. Hoermannianum* als die ästivale Rasse des *Mel. subalpinum* anzusehen ist.)

10*. Stengelblätter länglich-lanzettlich, am Grunde am breitesten; Blüten sehr gross, gewöhnlich 20 mm lang, oft noch etwas darüber. — Östliche Karpathen. **Melampyrum Bihariense** A. Kerner sens. lat.

12. Monophyle Rasse. Pflanze reichästig-verzweigt. Interkalarblätter vorhanden; Internodien sehr zahlreich, die unteren verkürzt. Kotyledonen zur Blütezeit abgefallen oder vertrocknet.

subspec. Bihariense A. Kerner in Schedae ad floram exsiccata austro-hungaricam Nr. 134 und Nr. 625 (Heft I, pag. 35 und Heft II, pag. 113), pro spec.; Synon. *Mel. subalpinum* A. Kerner in Österr. Botan. Zeitschr., 1863, pag. 363.

12*. Ästivale Rasse. Stengel einfach oder mit sehr wenigen, kurzen, steil aufstrebenden Ästen; Internodien wenige, gestreckt (4—6 bis zur ersten Blüte), je 4—5 cm lang; Kotyledonen zur Blütezeit vorhanden und frisch; Blätter dicklich, länglich-lanzettlich, an der Basis am breitesten. Im Juni blühend.

subspec. Coronense Ove Dahl ined. (in schedis in Herbar Halácsy, Wien, pro specie).

Standorte des *Coronense*: Rodna (Porcius, U. Z., Herb. Romniger); Ktana bei Klausenburg (Alad. Richter, H. L.); In loco „Pojanã“ prope Corona (Kronstadt) (J. Römer, Herb. Halácsy, Wien).

11*. Korolle mit stark geöffnetem Rachen, Unterlippe herabgeschlagen, Unter- und Oberlippe bilden einen Winkel von mindestens 90°, meist aber einen stumpfen Winkel; Kelch stets spärlich, gewöhnlich nur auf den Kelchnerven behaart.

13. Die oberen Brakteen aus breitem, stark gezähntem Grunde zugespitzt, blau überlaufen.

14. Kelchzähne fast doppelt so lang als ihre Röhre, der Kelch halb so lang als die Krone. — Niederösterreich, Steiermark.

Melampyrum angustissimum G. v. Beck sens. lat.

15. Monophyle Rasse. Pflanze sparrig verzweigt; Interkalarblätter vorhanden; Internodien zahlreich; mittlere Stengelblätter 1,5—4 mm breit, selten breiter.

subspec. angustissimum G. v. Beck in Abhandlungen der zoolog. bot. Gesellsch., Wien, 1882, p. 187, pro specie.

15*. Ästivale Rasse. Pflanze einfach oder wenig verzweigt; Kotyledonen zur Blütezeit frisch und vorhanden; Internodien wenige und gestreckt; Interkalarblätter fehlen; mittlere Stengelblätter meist 7 mm breit.

subspec. grandiflorum A. Kerner in Schedae ad floram exsiccata austro-hungar., Nr. 626 pro spec. (1883).

14*. Kelchzähne meist kürzer, höchstens ebenso lang als ihre Röhre; Kelche meist nur $\frac{1}{3}$ so lang als die Korolle, die Hälfte derselben nicht erreichend, vorwiegend auf den Kelchnerven spärlich behaart, doch auch auf den dazwischen liegenden Flächen mit einzelnen kurzen Härchen. Sparrig verzweigte oder unverzweigte Alpenpflanze von 15—30 cm (meist 20 cm) Höhe; Internodien zahlreich; Interkalarblätter vorhanden; mittlere Stengelblätter 5—10 mm breit, länglich-lanzettlich, sehr kurz gestielt bis fast sitzend, gegen den Grund am breitesten; Blüte zirka 16 mm lang.

Melampyrum intermedium Perrier et Songoon, *Bullet. de l'Herbier Boissier* II. (1894) pag. 426.

13*. Die oberen Brakteen ebenso wie die unteren lineal, meist ungezähnt, selten mit einzelnen Zähnchen, meist grün, seltener blau überlaufen. Alle Stengelblätter schmallineal; reich verzweigte Pflanze vom Habitus der monophylen Rassen. — Böhmen, Mähren.

Melampyrum fallax Čelakovsky *Prodromus der Flora von Böhmen*, pag. 832 (Februar 1881) pro spec.

Synon. *M. nemorosum* b. *subalpinum* Čel. *Prodr. der Fl. v. Böhmen* pag. 338 (1871) non Juratzka; *M. stenophyllum* vel. *M. nemorosum* var. *stenophyllum* Čelak. in *Österr. Botan. Zeitschr.*, 1879, pag. 365, non Boiss. *Flor. Orient.* IV., pag. 482 (1879); *Mel. Bohemicum* Kerner in *Schedae ad flor. exsicc. austro-hung.* Nr. 135 (Juni 1881). — Da Čelakovsky loc. cit. auch den Artnamen *M. fallax* in Klammer beisetzt, so ist nach den Nomenclaturregeln von 1905, wie ich glaube, der giltige Name *M. fallax* und nicht *M. Bohemicum* (entgegen Fritsch, *Exkurs. Flora f. Österr.*, 2. Aufl. 1909, pag. 545).

5. *Melampyrum subalpinum*

Juratzka in *Abhandlungen des zoolog. botan. Vereins, Wien*, 1857, pag. 509, als var. des *Mel. nemorosum*. — **subspec. subalpinum** Ronniger (siehe den vorausgehenden Schlüssel).

Melampyrum subalpinum unterscheidet sich von *Melampyrum nemorosum* dadurch, dass der Kelch nur an den Nerven behaart ist (bei *nemorosum* dicht zottig), durch den längeren Kelch ($\frac{1}{2}$ der Korolle, bei *nemorosum* $\frac{1}{3}$ der Korolle), die Blattform (in der Mitte am breitesten, bei *nemorosum* an der Basis am breitesten) und die Form der Deckblätter, welche von den Stengelblättern fast nicht abweichen, während sie bei *nemorosum* stark behaart und herzförmig sind.

Standorte: Aus der Schweiz bisher nicht nachgewiesen. Aus dem benachbarten Savoyen sah ich Exemplare von folgenden Standorten: St-Gervais les Bains (Rome, H. L.); Pont de Passy près St-Gervais les Bains (Vallette, H. L.); Bois Champion près Brides, Tarentaise (Fauconnet, H. L.).

6. *Melampyrum intermedium*

Perrier et Songeon, Bulletin de l'Herbier Boissier II. (1894), p. 426.

Melampyrum intermedium unterscheidet sich sowohl von *Mel. nemorosum* als auch von *Mel. subalpinum* durch die herabgeschlagene Unterlippe der Korolle, von ersterem auch durch den spärlich behaarten Kelch, dessen Behaarung von *Mel. subalpinum* dadurch abweicht, dass auch zwischen den Nerven spärliche Härchen vorhanden sind. *Mel. subalpinum* hat übrigens einen längeren Kelch ($\frac{1}{2}$ der Korolle, *intermedium* $\frac{1}{3}$ der Korolle). Die Blattform nähert sich mehr jener des *nemorosum* (an der Basis am breitesten, bei *subalpinum* in der Mitte am breitesten).

Standorte: Aus der Schweiz bisher nicht nachgewiesen. Aus dem benachbarten Savoyen sah ich Exemplare von folgenden Standorten: Petit St-Bernard, versant français, forêts sèches sur Séez (Wilczek, H. L.); Bourg St-Maurice, Tarentaise, descendant du Petit St-Bernard (Wilczek, H. L.); St-Michel en Maurienne, en allant à Valloire (Wilczek, H. L.).

Interessant ist es, dass in den französischen Alpen, also am Westrande der Alpen die Gruppe des *Melampyrum nemorosum* in ähnlicher Weise vertreten ist, wie am äussersten Ostrand der Alpen, am Saume des Wiener Beckens. Neben dem kalkmeidenden *Mel. nemorosum* findet man hier und dort das kalkliebende *Melampyrum subalpinum*, welches im Korollenbaue mit *M. nemorosum* übereinstimmt (sich aber in der Kelchbehaarung und der Blattform wesentlich unterscheidet). Ausser dem *Mel. subalpinum* tritt in Niederösterreich das *Mel. angustissimum* mit herabgeschlagener Unterlippe auf — in Savoyen ebenfalls neben dem *Mel. subalpinum* das durch die herabgeschlagene Unterlippe ausgezeichnete *Mel. intermedium*. In den dazwischen liegenden Gebieten fehlt, soweit bisher bekannt, das *Mel. subalpinum* (ich sah nur aus Glanegg bei Salzburg ein Exemplar, leg. Dr. Stohl im Herb. Halácsy) und ebenso *Mel. angustissimum*, bzw. *Mel. intermedium* —, eine Erscheinung, welche gewiss nur durch die Ereignisse der Eiszeit erklärt werden kann.

Mel. intermedium unterscheidet sich von *Mel. angustissimum* durch sehr kurze Kelchzipfel (bei *angustissimum* doppelt so lang als ihre Röhre, bei *intermedium* etwas kürzer als ihre Röhre) und durch eine andere Blattform (*angustissimum* lineal-lanzettlich, 1,5—4 mm breit, in der Mitte am breitesten; *intermedium* länglich-lanzettlich, 5—10 mm breit, gegen die Basis am breitesten), sowie durch etwas abweichende Kelchbehaarung.

7. *Melampyrum pratense*

L. spec. plant. ed. 1, pag. 605 sens. lat.

Melampyrum pratense sens. lat. steht im Blütenbaue dem Verwandtschaftskreise des *Mel. nemorosum* L. zunächst, unterscheidet sich aber von diesem durch die stets kahlen Kelche und die niemals blau überlaufenen Deckblätter. Von dem *Mel. silvaticum* sens. lat., welches ebenfalls kahle Kelche besitzt, ist es durch die Gestalt der Korolle stets leicht zu unterscheiden. Die Blüte des *Mel. pratense* ist 15—17 mm lang, länglich-gestreckt, die Unterlippe gerade vorgestreckt, jene des *Mel. silvaticum* höchstens 10 mm lang, mit herabgeschlagener Unterlippe und stark gewölbter Oberlippe.

subspec. 1. *Melampyrum vulgatum*

Persoon Synops. II. pag. 151 (Synon. *M. commutatum* Tausch, Plant. select. Nr. 1201 pro parte, A. v. Kerner in Österr. Botan. Zeitschrift 1870, pag. 271; *Mel. laciniatum* Kosh. et Zinger, Bullet. de la Société impér. des Naturalistes de Moscou, 1881, p. 313).

Stengel kräftig, bis 50 cm hoch, mit gewöhnlich sparriger Verzweigung; Äste bogig aufstrebend, Blüten tragend; Internodien zahlreich, bis zur untersten Blüte meist viel mehr als 4, die unteren kurz und gedrängt, unterste nur 2—3 cm. Interkalarblattpaare 1 bis viele, Brakteen mit Ausnahme der untersten reichlich gezähnt, die oberen fast sternförmig eingeschnitten (Individuen mit fast ungezähnten Brakteen kommen nur selten und vereinzelt vor). Monophyle Talrasse, fast nur in Wäldern oder unter Buschwerk.

Nach der Gestalt der Stengelblätter sind mehrere Varietäten zu unterscheiden:

var. **ovatum** Spenner Flor. Frib. II. pag. 367. Mittlere Stengelblätter 15—20 mm breit.

var. **lanceolatum** Spenner Flor. Frib. II. pag. 367. Mittlere Stengelblätter 5—14 (meist 10) mm breit.

var. **linifolium** Ronniger nova var. Stengelblätter nur ca. 1—3 (meist 2) mm breit (unterscheidet sich von der ebenfalls sehr schmalblättrigen f. *paludosum* Gaud. der subspec. *paradoxum* Dahl durch die reichlich gezähnten Brakteen, durch die reiche Verästelung und die zahlreichen Interkalarblätter, wächst überdies an trockenen Orten.

Die var. *dissectibracteatum* Evers, Verhandl. der zoolog. botan. Gesellschaft, 1896, pag. 76 (= var. *castanetorum* Murr, Allgemeine Botan. Zeitschrift 1905, pag. 32), beide Namen für eine angebliche südliche Form mit besonders tief und scharf gezähnten Deckblättern geprägt, kann meiner Meinung nach nicht aufrecht erhalten werden, da nach gewissenhaftem Vergleiche grösseren Materiales

die Zähnung der Brakteen sehr häufig an den meisten Standorten nördlich der Alpen ebenso intensiv ist, wie südlich der Alpen und ich sonstige Unterschiede einer eventuellen südlichen Rasse nicht finden konnte.

Standorte:

var. *ovatum*: Forêt de châtaigners au dessus de Bex (Burdet, H. L.); Schaffhausen (Schalch, U. Z.); Osterfingen (Muret, H. L.).

var. *lanceolatum*: Bois de la Bâtie, Genève (Ducommun, H. L.); Environs de Lausanne (H. L.); Gland, Vaud, bois de Rivière (Burdet, H. L.); Lassaraz (Muret, H. L.); Sauvabelin, Lausanne (Muret, H. L.); Aubonne, Vaud (Vetter, U. Z.); Vouvry (F. O. Wolf, U. Z.); Bois d'Aïre, Genève (Ayasse, U. Z.); Ballaigues, Vaud (Vetter, U. Z.); Maragnin de Sion (F. O. Wolf, U. Z.); Neuchâtel, Roche de l'ermitage (Spinner, U. Z.); Aufstieg zum Monte S. Salvatore ob Melide (Schröter, P. Z.); Daro-Bellinzona (U. Z.); Soldino bei Lugano (Schwingruber, U. Z.); Berzona (Bär, U. Z.); Bremgartenwald, Bern (Ducommun, H. L.); Steinhölzli, Bern (Ducommun, H. L.); Hungerberg bei Aarau (Müller arg., P. Z.); Haselberg ob Würenlos, Aargau (Rikli, P. Z.); Wolfsgrub ob den Rütönen bei Regensberg (Rikli, P. Z.); Affoltern am Katzensee (P. Z.); Schaaren (Hess, U. Z.); Zwischen Biel und Twann (Wicki, U. Z.); Zofingen, Aargau (Siegfried, U. Z.); Känzeli (Itchner, U. Z.); Zeihen, Aargau (Dublanc, U. Z.); Flums (Bösch, U. Z.); Wolfsberg oberh. Ermatingen (Baumann, U. Z.); St. Beatenberg (Leutwein-Fellenberg, U. Z.); Eglisau (Bachmann, U. Z.); Häusersee (R. Keller, U. Z.); Marthalen (Forrer, U. Z.); Brühlbachtobel (Bachmann, U. Z.); Volketswil (Bosshard, U. Z.); Seeboden, Schwyz (Muret, H. L.); Um Zürich (P. Z.); Zürichberg (Siegfried, U. Z.); Riffersweil (Hegetschweiler, U. Z.); Hettlingerried, Zürich (Hug, U. Z.); Wolfensberg, Zürich (Magenau, U. Z.; Hug, U. Z.); Wytikon (Hess, U. Z.); St. Gallen (Senn, U. Z.); Wädensweil (Hegetschweiler, U. Z.); Walenstadt (Müller, U. Z.); Walenstadtberg (Schinz, U. Z.); Rossberg bei Winterthur (Wilczek H. L.); Schleithelm, Schaffhausen (Vetter, U. Z.).

var. *linifolium*: Randa, Wallis (Ducommun, H. L.); an der Viège bei Visp (Rikli, P. Z.); Montée de la Gemmi (Ducommun, H. L.); Pfywald bei Sidlers (F. O. Wolf, U. Z.); Maragnaz bei Sion (F. O. Wolf, U. Z.); Pardätschwald bei Vättis (Schinz, U. Z.); Versamer Tobel, Graubünden (Rikli, P. Z.); Pilatus, ob Ämsigen (Schröter, P. Z.); Spreghitto, Comologno, Val Onsernone (Bär, U. Z.). — Standorte der var. *linifolium* ausserhalb der Schweiz: Wälder am Ostufer des Traunsees (Ronniger, Herb. Romn.); Landsberg a. W. (Zechert, U. Z.); Thüringerwald, Neuhaus a. R. (Buchenau, U. Z.); Unterweissbach (Buchenau, U. Z.).

subspec. 2. *Melampyrum paradoxum*

Ove Dahl in A. v. Hayek, Flora Stiriaca exsiccata Nr. 248 (1905), Schedae, pag. 19.

Stengel gewöhnlich wenig verzweigt; Zweige steil aufsteigend, meist steril; Kotyledonen zur Blütezeit manchmal noch vorhanden, oder schon abgefallen; Interkalarblätter vorhanden, doch meist nur 1—2 Paare, oft auch fehlend; Internodien wenige, gestreckt; Stengelblätter länglich-lanzettlich bis eilanzettlich, Deckblätter den Stengelblättern ähnlich, ungezähnt, oder seltener mit wenigen schwachen Zähnen. Montikole Rasse. — Lichte Bergwälder, rasige Stellen der mittleren Bergregion.

Hierher gehört nach meiner Auffassung:

f. *paludosum* Gaudin Fl. Helvet. IV (1829) pag. 122 (= var. *turfosum* Juratzka in Verhandlungen des zoolog. botan. Vereins, Wien, 1857, pag. 511).

Stengelblätter nur 1—3 mm breit; Brakteen den Blättern ähnlich, meist ungezähnt, seltener mit 1—2 Zähnen jederseits; gewöhnlich nur 1, höchstens 2 Astpaare; 1 Interkalarblattpaar oder keines. — Eine sehr interessante, eigenartige Form. — Auf Torfmooren oder in sehr feuchten moosigen Wäldern. — Da es eine häufige Erscheinung ist, dass Gebirgspflanzen auch in Torfmooren vorkommen, oft als Relikt auch im Flachlande, so ist es verständlich, dass gerade eine Form der montikolen Rasse des *Mel. pratense* sens. lat. die Torfmoore bewohnt.

Standorte: St. Gallen (Brügger, P. Z.): Bremgartenwald bei Bern (Tavel, U. Z.); Pfannenstiel (Hausammann, U. Z.); Rechberg (Bachmann, U. Z.); bei Isonne (Jäggli, U. Z.).

Standorte der f. *paludosum*: Tourbière du Sentier, Vallée de Joux, Vaud (Vetter, H. L., U. Z.; Moehrlen, P. Z.).

subspec. 3. *Melampyrum alpestre*

Brügger, Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, XXIX. Jahrg. (Vereinsjahr 1884—1885), Chur, 1886, p. 87, pro spec. und XXXI. Jahrg. (Vereinsjahr 1886—1887), Chur, 1888, Beilage, pag. 141 und 177. (Synon: *Mel. pratense* Wettstein in Denkschriften der Math. Naturwissenschaftl. Klasse der kais. Akademie der Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 330, pro parte).

10—20 cm hohe Alpenpflanze, unverzweigt oder nur mit 1 meist sterilen Astpaar; Kotyledonen zur Blütezeit oft noch vorhanden; unterstes Internodium (Hypokotyl) nur 1—2 cm, selten 3 cm lang, selten länger, die folgenden (bis zur ersten Blüte noch 1—2) kurz; Interkalarblätter 0 oder 1—2; Brakteen ganzrandig oder mit 1—2

Zähnen jederseits; Blätter höchstens 5 mm breit, meist schmaler. — Alpine Rasse, bewohnt die Triften und Matten der Hochregion, mit Vorliebe im Schutze von Krummholz oder *Calluna*-, *Vaccinium*- und sonstigen Zwergsträuchern.

Standorte: Ober-Engadin, Stutzersee (Schröter, P. Z.); Muottas Muraigl (Rübel, U. Z.); Berninafälle (Rübel, U. Z.); Crasta da Statz (Rübel, U. Z.); Lenzerheide (Bär, U. Z.); am Ofenbachufer bei Fuorn (Brunies und Hegi, U. Z.); Val Murtaröl bei Buffalora (Brunies, U. Z.); Celerina (Schröter, P. Z.).

Standorte ausserhalb der Schweiz: Steiermark, Planei, Schladminger Kalbling (Hayek, U. Z.), Fl. stir. exsicc. Nr. 479 als *pratense*); Niederösterreich, Kampstein bei Aspang (Ronniger, Herb. Romn.); Kärnten; Madritscheng nächst dem Gartnerkofel; Osnabrückerhütte im Gross-Elend; Turracherhöhe am Schwarzsee; Korralpe (sämtl. Ronniger, Herb. Romn.); Hoheneck in den Vogesen (C. A. Gérard, Herb. Halácsy, unter dem Herbarnamen *Melampyrum monticola* Gérard).

subspec. 4. *Melampyrum pratense*

L. spec. plant., ed. 1, pag. 605, (= *Mel. pratense* L. β typicum Beck, Flora von Niederösterreich, pag. 1070 pro parte, Wettstein Denkschr. der Math. Naturw. Klasse der Akademie der Wissensch., Wien, 1900, pag. 330 pro parte).

Stengel bis 35 cm hoch, einfach oder mit 1—2 Astpaaren, die steil aufstehen und gewöhnlich steril sind; Kotyledonen zur Blütezeit meist vorhanden und frisch; Internodien bis zur ersten Blüte nur 3—4, sehr gestreckt (4—7 cm lang); Interkalarblätter meist 0, höchstens 1 Paar; Stengelblätter länglich-lanzettlich, seltener eilanzettlich (5—20 mm breit); Brakteen meist gezähnt, seltener mit reduzierter Zähnung oder ungezähnt. — Ästivale Rasse der Mäh- oder Weidewiesen.

Auch von dieser subspec. kommt eine var. *ovatum* (siehe subspec. *vulgatum* var. *ovatum*) mit sehr breiten Blättern vor. Es handelt sich dabei jedenfalls um eine Ästivalform, welche aus der var. *ovatum* des *Mel. vulgatum* entstanden ist.

Was die Trennung der zwei subspec. *alpestre* und *pratense* von einander anbelangt, welche bei Wettstein unter dem Namen *pratense* inbegriffen sind, möchte ich kurz folgendes ausführen. Nach meinen Erfahrungen ist es begründet und nötig, die meist hochwüchsigeren Form (ästivale Rasse) der Mähwiesen von der niedrigen Alpenform zu unterscheiden, obwohl beide Formen habituell ähnlich sind. Die unterscheidenden Merkmale liegen darin, dass bei *pratense* die untersten Internodien bedeutend länger und die Stengelblätter

breiter sind, dass bei *alpestre* Interkalarblätter viel häufiger auftreten, endlich dass die Brakteen bei *alpestre* fast nie gezähnt, bei *pratense* häufig gezähnt sind. Die äusserliche Ähnlichkeit beruht, wie ich bereits in den einleitenden Worten über den Saisondimorphismus betonte, offenbar in der verkürzten Vegetationsperiode beider Formen, doch ist die Ursache der Verkürzung in dem einen Falle das alpine Klima, in dem anderen Falle die Wiesenmahd, also in beiden Fällen eine verschiedene.

Standorte: Bois de Jorat (Favrat, H. L.); Sauvabelin, Lausanne (Muret, H. L.); Bois de Payerne (H. L.); Soldino bei Locarno (Schröter, P. Z.); Ponte Brolla (Schinz, U. Z.); Aeschi (Soleure, Ducommun, H. L.); Weiacherberg (Wilczek, H. L.); Heiternplatz bei Zofingen (Siegfried, U. Z.); Küssnacht (Baur, U. Z.; Lutz, U. Z.); feuchte Waldwiesen b. d. Kapelle unterh. Crana (Bär, U. Z.). — var. *ovatum*: Herbar Schleicher (ohne Standortsangabe, H. L.).

Die phylogenetischen Beziehungen der 4 subspec. des *Melampyrum pratense* sind ganz analoge wie bei den entsprechenden subspec. des *Melampyrum silvaticum*. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich daher auf die bei dieser Art ausgeführten Ansichten über diesen Gegenstand.

8. *Melampyrum silvaticum*

L. spec. plant. ed. 1, pag. 605 sens. lat.

Melampyrum silvaticum sens. lat. hat von allen schweizerischen *Melampyrum*-Arten die kleinsten Korollen (8—10 mm) und ist daran, sowie an dem kahlen Kelche und den stets grünen Brakteen immer leicht zu erkennen.

subspec. 1. *Melampyrum silvaticum*

L. loc. cit. sens. strict. (Synon.: *M. tenuifolium* Ove Dahl in Handbog i Norges Flora, 1906, pag. 643, *M. silvaticum* Wettstein in Denkschriften der Math. Naturw. Klasse der Akademie d. Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 327, Ronniger in H. Schinz et R. Keller, Flore de la Suisse, 3. édit., pag. 520.

Stengelhöhe (von verkümmerten Exemplaren abgesehen) meist über 10 cm, bis 40 cm, selten mehr; Kotyledonen zur Blütezeit fast stets bereits abgefallen oder vertrocknet; die Blattnarben jedoch am Stengel deutlich sichtbar. Auf diese Blattnarben folgt in relativ kurzer Distanz (Hypocotyl; häufig nur 0,5 cm, seltener 1—2 cm) das erste Astpaar. Dieses erste blattachselständige Astpaar ist fast stets verkümmert; jedes der kurzen Ästchen trägt nur wenige Blattpaare. Durch kurze Internodien getrennt stehen über denselben, je

in der Achsel eines Blattpaares 1—3 (meist 2) Paare kräftiger, blütentragender Äste, die gewöhnlich vom Stengel ab horizontal und sodann im Bogen aufwärts gerichtet sind. Über dem obersten Astpaare folgen zahlreiche (bis 10, selten mehr) Blattpaare, welche in ihren Achseln Blüten tragen. Interkalarblätter (blütenlose Blattpaare) sind bei *Mel. silvaticum* s. str. ziemlich selten eingeschaltet, doch findet man unter den Herb. Exemplaren fast jedes Standortes einzelne Individuen mit 1—2 Interkalarblattpaaren. Blätter lanzettlich oder lineal, meist 5—7 (seltener bis 10) mm breit, Brakteen meist nicht breiter und grösser als die übrigen Blätter der Hauptachse (nur das unterste Blattpaar schmaler), sehr selten am Grunde gezähnt. Kelchzähne klein, gewöhnlich den tiefsten Einschnitt der Korolle nicht erreichend. Blüten tief schwefelgelb. — In lichten Wäldern, unter Buschwerk, an steinigen, buschigen Abhängen und Waldrändern der Hügel-, Bergregion und der Voralpen.

var. *pallens* Ausserdorfer in schedis 1872, Haussknecht in Mitteilungen des botanischen Vereins für Gesamthüringen (enthalten in Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft für Thüringen, Jena, 1890), pag. 46.

Nicht nur durch die Blütenfarbe ausgezeichnet (fast weiss mit bräunlichen Streifen), sondern — was mir wichtiger scheint — durch einen sehr eigenartigen Habitus: Brakteen und Blätter nur 1—2 mm (selten bis 4 mm) breit; unterste Äste so lang wie das obere, unverzweigte Stück der Hauptachse, schwach nach abwärts gebogen und nur mit der Spitze aufstrebend.

var. *angustifolium* Ronniger nova var. Blätter nur 1—2 mm breit, Wuchs im übrigen normal; Blütenfarbe tief dunkelgelb. Form besonders trockener Standorte.

Standorte des *M. silvaticum* s. str.: Dreusine-Senglos, Vallon de Plans, Vaud (Wilczek, H. L.); St-Imier, Jura (Ganzoni, U. Z.); Ct. Cergue (Muret, H. L.); Chaumont (Muret, H. L.); Crey (Muret, H. L.); Vallorbes (Muret, H. L.); Pont de Nant (Muret, H. L.); Marchissy (Muret, H. L.); Mont Jorogne (Muret, Masson, H. L.); St-Croix (H. L.); Le Richard sur Bex (Ducommun, H. L.); Vouvry (Ducommun, H. L.); Miex sur Vouvry (F. O. Wolf, U. Z.); Mayens de Sion (F. O. Wolf, U. Z.); Crens ob Lens (F. O. Wolf, U. Z.); Lac de Joux (H. L.); Kaiseregg Freiburg (Wilczek, H. L.); Altanca ob Ambri-Piolta (Hegi, U. Z.); Bosco (Elzi, Bär, U. Z.); Preisa gegen Cresta (Bär, U. Z.); Toira, Olivone (R. Keller, U. Z.); Chioso (Bär, U. Z.); Üborab (Elzi, U. Z.); Poschiavo (Pozzi, P. Z.); Staffelwald im Pommat, Formazzatal (Rikli, P. Z.); Bevers (Hegi, U. Z.); Maloja (Hegi, U. Z.); Cinuskel (Biveroni, U. Z.); Bondasca (Hegi, U. Z.);

Albigno (Hegi, U. Z.); Tarasp (Schneider, U. Z.); Klosters (Leisi, U. Z.); Pontresina (Rübel, U. Z.); St. Moritz (Rübel, U. Z.); Sufers im Rheinwald (Brügger, P. Z.); Schynige Platte (E. Wild, U. Z.); Engelberg (Egloff, U. Z.); Melchtal (Werndli, U. Z.); Maderanertal (Siegfried, U. Z.); Ballaignes (J. Vetter, U. Z.); Freiburg (O. Herold, U. Z.); Sigriswil (Leutwein-Fellenberg, U. Z.); Gurten b. Bern (Tavel, U. Z.); Grindelwald (Wicki, U. Z.); Hohle Gasse (H. Fischer, U. Z.); Diezikon-Wald, Zürich (H. Kägi, U. Z.); Flums (Bösch, U. Z.); Laubhorn, Simmental (Frick, U. Z.); Kandergrien, Bern (Muret, H. L.); Schöneegg bei Interlaken (Ducommun, H. L.); Klusi ob Erlenbach (Ducommun, H. L.); Andermatt (P. Z.); Surenen (Schulthess, P. Z.); Bischiberg bei Langentannen, Thurgau (Naegeli, P. Z.); Churwalden (Bachmann, U. Z.); Murgtal ob Murg (Werndli, U. Z.; Schröter, P. Z.); zwischen Mühlehorn und Murg (Schinz, U. Z.); Tschierschen (A. Fischer, U. Z.); Einsiedeln (R. Schinz, U. Z.); Schnabelberg bei Einsiedeln (Jäggi, P. Z.); Chur (Brügger als *pratense*, U. Z.); Eggerstanden (A. Meyer, U. Z.); Wallenstadtberg (E. Müller, U. Z.); Marthalen (Forrer, U. Z.); Pardätschwald bei Vättis (Schinz, U. Z.).

Standorte der var. *pallens*: Mayens de Sion (F. O. Wolf, U. Z.); Vernayaz (Muret, H. L.); Eginental (F. O. Wolf, U. Z.).

Standorte der var. *angustifolium*: Sertigtal (Kübler und Ganzoni, U. Z.); liegt sonst aus der Schweiz nicht vor, hingegen zahlreich aus der Flora von Bormio, Val Viola (Longa, U. Z.).

subspec. 2. *Melampyrum intermedium*

Ronniger et Schinz in H. Schinz et R. Keller, Flore de la Suisse, 3. édit. pag. 521 (1909).

Kräftige, straffe Pflanze, 10—27 cm hoch, gewöhnlich mit einem steil nach aufwärts gerichteten, steifen und kräftigen Astpaar, welches dem unverzweigten Teile der Hauptachse an Länge gleichkommt, seltener einfach und unverzweigt; Kotyledonen zur Blütezeit zum Teile noch vorhanden, zum Teile abgefallen. Verkümmerte Ästchen mit Blattbüscheln entspringen, wenn vorhanden, direkt den Achseln der Kotyledonen (nicht wie bei *silvaticum* s. str. oberhalb derselben). Das blütentragende Astpaar fast stets in der Achsel des den Kotyledonen unmittelbar folgenden Blattpaares. Hypokotyl 2—3 cm lang. Interkalarblattpaar stets fehlend. Internodien des Hauptstengels zahlreich (einschliesslich Hypokotyl bis 10) und gewöhnlich höchstens 2—3 cm lang, nach oben gleichmässig abnehmend. Brakteen fast stets etwas breiter als die Blätter, nicht selten mit einem grundständigen Zahn jederseits (Blätter 2—5 mm breit, Brakteen 5—8 mm, an besonders üppigen Exemplaren bis 15 mm breit). Kelchzähne

meist sehr gross, den tiefsten Einschnitt der Korolle gewöhnlich erreichend. — Wiesenform der mittleren Bergregion, welche seltener unter Buschwerk auftritt, steigt auch in die Alpenregion auf.

Standorte: Le Vuarne, Jura (Muret, H. L.); Dôle, Jura (Muret, H. L.; Müller Arg., P. Z.); Bergün (H. Schinz, U. Z.); Ofenberg (Brunies, U. Z.); Tellenpfadlücke am Pilatus (Siegfried, U. Z.); Lenzerheide (Bär, U. Z.); Champ sech, Ofenpassgruppe (Brunies, U. Z.); San Bernardino (A. v. Salis, P. Z.); auf Plattas a. d. Berninastrasse (Brügger, P. Z., als *M. silvaticum* var. *versicolor* Brügg. mit der Anmerkung „Jüngere Blüten rosensfarbig, ältere weiss“); Alp Cugn im Somvix (Weilenmann, U. Z.); Sta. Maria im Münstertal (U. Z.); Alpi di Croce am Scai, Lukmanier (R. Keller, U. Z.); Arosa (Thellung, U. Z.); Atzmoos, St. Gallen (Hanhart, U. Z.); Flims (Bär, U. Z.); Dischmatal bei Davos (Hegi, U. Z.); zwischen Stiefel und Sentseralp, Appenzell (Heuscher, U. Z.); Pizzo di Ruscada, Val Onsernone (Bär, U. Z.); Muottas da Celerina (Rübel, U. Z.); Berninafälle (Rübel, U. Z.).

Standorte ausserhalb der Schweiz: Solaison sur Bonneville, Faucigny (Ducommun, H. L.); Alpes de Savoie (Siegfried, U. Z.); Col du Lautaret (E. Reverchon, U. Z.); Dogny, Saillon (Mühlberg, U. Z.); Tirol: Karerseealp (Ronniger, Herb. Ronn.); Kärnten: Koralpe, Waldwiesen; Niederösterreich: Mariahilferberg bei Gutenstein, Waldwiesen am Waxriegel der Raxalpe (letztere drei Standorte: Ronniger, Herb. Ronn.).

subspec. 3. *Melampyrum laricetorum*

Kerner sens. strict. in Dalla Torre, Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Alpenreisen, Bd. II, pag. 289 (1882); Haussknecht in Mitteil. des botan. Vereins f. Gesamt-Thüringen (enthalten in Mitteilungen der geograph. Gesellsch. f. Thüringen, Jena, 1890), pag. 45 pro parte; Wettstein in Denkschriften der Mathem. Naturw. Klasse der Kais. Akad. d. Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 327, pro parte. Erste Beschreibung ohne Namengebung vide: Österr. Botan. Zeitschrift, 1870, pag. 267.

Pflanze gewöhnlich nur 10—15 cm hoch, selten höher, einfach, unverzweigt, selten mit einem Astpaar, das häufig nur Blattbüschel und keine Blüten trägt, und bei dem ersten Blattpaare über den Kotyledonen entspringt. Kotyledonen zur Blütezeit fast stets vorhanden und frisch. Internodien (einschliesslich das Hypokotyls) nur wenige (5—6), ziemlich kurz (1,5—2,5 cm lang). Das zweite, seltener erst das dritte Blattpaar von unten trägt bereits Blüten. Brakteen sehr breit, meist 5 mm (doch auch von 3—8 mm schwankend),

häufig, jedoch durchaus nicht immer mit grundständigen 1—2 Zähnen am jederseitigen Brakteenrande; die Blätter fast stets wesentlich schmaler und kürzer als die Brakteen. Kelchzähne ziemlich lang, den tiefsten Einschnitt der Blumenkrone meist erreichend. — Form der hochalpinen, steinigen Matten, bezw. der hochalpinen Zwergstrauchregion, steigt auch in die subalpine Region herab.

Standorte: Val Avers bei Cresta, in der Capetta (O. Hug, U. Z.); Murtera-Praspöl (Brunies, U. Z.); Pra sech, Lü, Münstertal (Brunies, U. Z.); Monzelumo, Comologno, Val Onsernone (Bär, U. Z.); Cresta da Statz (Rübel, U. Z.); Munt Pers (2220 m, Rübel, U. Z.); Plaun God (Rübel, U. Z.); Celerina (C. Schröter, P. Z.).

Noch nicht publizierte Standorte ausserhalb der Schweiz, Ballon d'Alsace (Gérard, H. L.); Port de Paillières, Ariège (Guillon, U. Z.); Koralpe in Kärnten (Ronniger, Herb. Ronn.).

Anmerkung: Das Exsiccata: Ch. Magnier Flora selecta exsiccata Nr. 2268 (U. Z.), welches die Bezeichnung *Mel. silvaticum* forma *alpina* trägt (Standort: Kiesberg 1300 m, Deutschland) möchte ich zu *Melampyrum saxosum* Baumg. ziehen. Die Brakteen sind auffallend spitz gezähnt, wie ich es bei *Mel. silvaticum* nie sah, die Blüten relativ gross; auch entspricht die auf der Etikette vermerkte Blütenfarbe „labro inferiore rubro-maculato“ jener des *saxosum*. — Das Exsiccata; Société Dauphinoise Nr. 2207 bis (U. Z.) gehört hingegen zu *Mel. laricetorum*.

subspec. 4. *Melampyrum aestivalis*

Ronniger et Schinz in H. Schinz et R. Keller, Flore de la Suisse, édit. 3, pag. 521 (1909).

Pflanze kräftig, 15—35 cm hoch, unverzweigt oder mit 1—2 steil und straff nach aufwärts gerichteten Astpaaren; Kotyledonen gewöhnlich zur Blütezeit vorhanden und frisch, bis 3,5 cm lang; in den Achseln der Kotyledonen häufig kurze Blatttriebe; Hypocotyl auffallend läng (4,5—5 cm). Ist die Pflanze verzweigt, so entspringt das erste Astpaar, welches häufig nur Blattbüschel trägt, direkt über dem Hypocotyl. Sind blütentragende Zweige vorhanden, so befindet sich unterhalb derselben gewöhnlich kein steriles Astpaar; ein solches befindet sich höchstens in den Achseln der Kotyledonen selbst, nicht aber an dem, den Kotyledonen folgenden Stengelknoten wie dies bei *Mel. silvaticum* sens. strict. der Fall ist. Auf das Hypocotyl folgen 1—3 Stengelinternodien von 3,5—5 cm Länge, welche unvermittelt in eine Anzahl ganz kurzer Internodien übergehen. Interkalarblätter fehlen stets vollständig. Blätter und Brakteen gleichgestaltet, sehr deutlich gestielt, auffallend breit und lang (gewöhnlich 6—8 cm lang,

7—12 mm breit). — Die eigentliche ästivale Parallelrasse des *Mel. silvaticum* sens. strict., welche auf Wiesen der Berg- und Hügelsonne, wie es scheint, ziemlich selten, zur Ausbildung kommt.

Diese Form unterscheidet sich durch den kräftigen Wuchs, die äusserst reduzierte Internodienzahl, die noch mehr gestreckten Internodien und die breiten Blätter und Brakteen sehr gut von *Melampyrum laricetorum*, obwohl auch letzteres im Gesamthabitus ziemlich lebhaft an die ästivalen Rassen erinnert, weshalb Prof. Wettstein hierfür den Ausdruck „Pseudo-Saisondimorphismus“¹⁾ geprägt hat. Der niedrige Wuchs des *Mel. laricetorum*, die kurzen und zahlreicheren Internodien kennzeichnen jedoch diese Pflanze als eine monophyle Alpenform, welche nur habituell einer Ästivalform ähnlich sieht (was, wie bereits einleitend bemerkt, durch die bei beiden Formen aus verschiedenen Ursachen verkürzte Vegetationsperiode zurückzuführen ist). Es scheint mir aber nicht unbedingt nötig, hierfür einen besonderen Terminus technicus zu verwenden.²⁾

Standorte: Cormoret (E. Gamper, U. Z.), Route de Marchairuz, Jura, Vaud (Vetter, U. Z.); Berghöfli bei Thengen (J. Hess, U. Z.); Schleithem, Schaffhausen (Vetter, U. Z.).

Standorte ausserhalb der Schweiz: Rübeland im Harz (Hegi, Pfingsten, 1901, U. Z.); Petersburg, um Duderhoff (Prescott, U. Z.). — In Herbar U. Z. liegt eine Pflanze aus St. Petersburg mit der Bezeichnung: *Melampyrum silvaticum* var. *gracile* Weinmann, welche ich mit *Mel. aestivale* identifizieren möchte.

* * *

Die Phylogenie der Gesamtart *Melampyrum silvaticum* stelle ich mir — kurz skizziert — so vor, dass sich von der waldbewohnenden Rasse *Melampyrum silvaticum* sens. strict. wohl ohne Zweifel die typisch ästivale Rasse *Melampyrum aestivale* in relativ jüngster Zeit dort abgliedert hat, wo das *silvaticum* auf regelmässig gemähte Wiesen hinaustritt. Da auf Rasenplätzen und unter Buschwerk in der Berg- und Voralpenzone ein *Mel. silvaticum* von ausgesprochen monophylem Charakter, das *Mel. intermedium* auftritt, welches gleichwohl mit der Waldpflanze *Mel. silvaticum* sens. strict. nicht identifiziert werden kann, so entsteht die Frage, welche von diesen beiden letzteren Formen als die relativ ältere zu betrachten

¹⁾ Denkschriften der Mathem. Naturwissenschaftl. Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1900, pag. 330.

²⁾ Tatsächlich scheint auch Prof. Wettstein heute nicht mehr besonderen Wert auf diesen Ausdruck zu legen, da er in dessen „Handbuch der Systematischen Botanik“, Wien, 1901—1908, nicht erwähnt wird und derselbe auch in C. K. Schneider und O. Porsch „Illustr. Handwörterbuch der Botanik“, Wien, 1905, nicht vorkommt.

ist. Ich möchte mich der Ansicht zuneigen, dass *Mel. silvaticum* s. str. als der ältere Typus zu betrachten ist, und zwar deshalb, weil — soweit bisher bekannt — keine alten ungegliederten Typen aus der Gattung *Melampyrum* bekannt sind, die Gebirgspflanzen darstellen, die Hauptmasse der Gattung vielmehr unbedingt Pflanzen der Ebene und des Berg- und Hügellandes umfasst, deren relativ geringe Ausstrahlungen in die Alpenregion nur als sekundäre, relativ späte Ausgliederungen der betreffenden species beim Vordringen in höhere Regionen darstellen. Ich bin daher der Ansicht, dass *Mel. laricetorum* eine von *Mel. silvaticum* abgeleitete Alpenform darstellt, welche sich an die verkürzte Vegetationsperiode der Alpenregion angepasst hat und dass in der mittleren Bergregion eine an die Vegetationsbedingungen der Bergmatten angepasste Form, das *Mel. intermedium*, welche nur eine Etappe auf dem Entwicklungsgange des *Mel. laricetorum* darstellt, sich erhalten hat, welche durch Übergänge mit *Mel. laricetorum* verbunden ist.

Melampyrum Herbichii Wołoszczak in Spraw. Kom. Fizyi Krajow XXI (1888) 133 scheint mir Synonym mit *Melampyrum laricetorum*, der Alpenform des *Mel. silvaticum* zu sein, da mir der Autor, Herr Professor Wołoszczak erklärte, dass seine Pflanze mit *Mel. silvaticum* und nicht mit *Mel. saxosum* zunächst verwandt und eine Bewohnerin der Krummholzregion sei.

Über das **Melampyrum saxosum** Baumg. und seine Formen vollständig ins Reine zu kommen, ist mir bis jetzt noch nicht gelungen. Es liegt mir hievon nicht viel Material vor. Ausserdem ist die Aufklärung der diversen Schur'schen Namen, die zum grossen Teile hierher gehören, sehr schwierig.
