

plare mit solchen überein, die Prof. Engler im Juli 1878 in Holstein am Einfelder See gesammelt und als *R. reptans* L. bestimmt hat.

2. Die *Caltha palustris* L., welche in der Kievietsdelle vorkommt, ist die Form: *radicans* Forster (a. A.). „Pflanze in allen Teilen kleiner; Stengel niederliegend, an den Knoten wurzelnd, schlaff; Blätter ziemlich klein, zart; Blumenblätter klein, schmaler, heller gelb; Früchtchen mit längerem Schnabel“ (vid. „Emil Fiek: Flora von Schlesien“ p. 14).

3. Bei *Polygala vulgaris* L. sagt Prof. Buchenau in seiner „Flora der ostfriesischen Inseln“ p. 49: „Die Pflanze kann als *var. dunensis* von der Festlandspflanze unterschieden werden,“ giebt also nur diese eine Varietät an. Es sind jedoch zwei ganz wesentlich verschiedene Formen vorhanden. Die eine davon, die von mir in den Dünen und Dellen auf der Südseite der Insel im Juli gesammelt wurde, ist auffallend niedrig und zierlich gebaut und beinahe buschig-vielstengelig mit kleinen, dunkelblauen Blüten. Die Flügel der letzteren sind breit-oval, stumpf, kurz stachelspitzig, so breit oder breiter als die Kapsel und diese nur wenig überragend. Die andere, zur selben Zeit in den Norddünen gesammelte Form ist in allen Teilen grösser und im Wuchs lockerer. Die Blüten sind bläulich-weiss, die Flügel schmal-oval, spitz, mit kurzer Stachelspitze, so breit oder schmaler als die Kapsel und etwa zur Hälfte die Kapsel überragend. Diese letztere Pflanze entspricht der Varietät: *oxyptera* Rchb. (a. A.: vid. L. Reichenbach: „Flora Germanica“ I p 351), die auch auf dem Festlande vorkommt (vid. Buchenau: „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene“ p. 333). *Polygala vulgaris* L. ist mithin auf der Insel Borkum durch die beiden Varietäten: *dunensis* Du Mortier (a. A.) und *oxyptera* Rchb. (a. A.) vertreten.

(Fortsetzung folgt.)

Pflanzenphysiognomische Skizzen aus dem südwestlichen Finnland.

von C. A. Knabe, Mag. Philos.

Folgende kleinen Beschreibungen haben nicht die Absicht, eine vollständige Darstellung der Vegetationsverhältnisse aus dem obengenannten Teil Finnlands zu bieten, sondern sind einfach das, was man unter „Skizzen“ versteht. Dieselben entstanden während des Sommers 1891, als ich mich als Hauslehrer auf einem Gute im Kirchspiel Kalvola aufhielt und infolge meines Berufes nur meine Musestunden der „Scientia amabilis“ widmen konnte.

Bevor ich zur Darstellung der verschiedenen Vegetationsformationen übergehe, scheint es mir angethan, einige Notizen über Bodenbeschaffenheit, Klima und andere Verhältnisse, welche auf die Vegetation einwirken, voranzuschicken.

Das Kirchspiel Kalvola liegt in dem südwestlichen Teil der naturhistorischen Provinz „Tavastia australis“, welche Provinz beinahe die Gestalt eines Trapeziums hat und sich ungefähr von 60° 30' bis 62° n. Br. und 21° bis 24° 30' ö. L. von Paris erstreckt. Sie ist eine der seenreichsten Provinzen des Landes; denn nicht nur Centralfinnlands grösster See, der über 120 km lange Päijänne, liegt zum grössten Teil in dieser Provinz, sondern Finnlands südwestliches Seengebiet weist hier viele grosse und naturschöne Seen auf; ich erwähne nur die Längelmävesi-, Hauho- und Wanajawesiseesysteme. Letztgenannter See liegt zumteil in dem Kirchspiel Kalvola. Gleich den meisten finnischen Seen sammelt der Wanajawesi durch kleine Flüßchen und Bäche Wasser von seinen umherliegenden Nachbarn. Auch der sogenannte Kalvolasee, der selbst wieder Wasser von dem

kleinen Keihäs- und Lehisee erhält, ergiesst sich vermittels eines durch fruchtbare Felder und Wiesen sich schlängelnden Baches in den Wanajawesi.

Bekanntlich ist Finnland ein Tiefland. Nur in seinen nördlichsten Teilen erhebt sich des Landes höchstes Gebirge, der Maanselkä, bis zu einer Höhe von 850 m. Dennoch ist es kein Flachland; denn zahlreich sind die Hügel und Höhenzüge, die sog. Asen, welche das Land in ein äusserst kouiirties verwandeln. Diese Hügel und Höhenzüge verdanken ihr Dasein der grossen Eiszeit, die ihren Anfang zur Diluvialzeit nahm und den grössten Teil Skandinaviens, ganz Finnland und das nördliche Russland in eine mächtige Eisdecke einhüllte. Dieselben sind durch kleinere und grössere Vertiefungen von einander getrennt, welche entweder von Sumpfv egetation bedeckt oder durch kleinere und grössere Seen eingenommen werden. Erweitern sich diese Thäler und giebt es der Boden zu, so bieten sie dem Ackerbau ein vorzügliches Terrain. Auch „Tavastia australis“ ist von dergleichen Höhenzügen und Thälern durchzogen. So wird die südliche Grenze von dem Salpausselkä gebildet. Derselbe ist eine mächtige Randmoräne, welche ungefähr 5 Meilen von dem finnischen Meerbusen entfernt, teilweise parallel mit demselben, dahinzieht und deren letzte Ausläufer sowohl im südlichen Schweden wie auch weit im nördlichen Russland verfolgt worden sind. Andere Erinnerungen an dieselbe Eiszeit, obschon auf etwas andere Art entstanden, sind die senkrecht gegen den Salpausselkä von Nord nach Süd gehenden Asen, welche als Wasserscheiden für Finnlands Seesysteme grosse Bedeutung haben. Kleinere Asen von verschiedener Richtung, doch meistens von N.N.W. nach S.S.O., trifft man hier in grosser Menge. Als sehr natursehöne Asen sind Kangasala und Pyynikke, die in der Nähe der Stadt Tammerfors liegen, erwähnenswert. Die Asen steigen in der Gegend, von welcher meine Aufzeichnungen stammen, zu 100—140 m an; doch giebt es in dem Kirchspiel Kalvola auch solche, die eine Höhe von 180 m erreichen. Das Innere dieser Asen besteht zum grössten Teil aus Gletscherschutt und Geröll, einer Masse, die zusammengesetzt ist aus feinerem und gröberem Sand mit eingebetteten Steinen von äusserst verschiedener Grösse, deren Ecken durch die Einwirkung des Meeres, welches nach der Eiszeit Finnland bedeckte, abgeschliffen worden sind. Die Bestandteile, aus welchen diese Asen aufgebaut sind, gehören alle der Urformation an; es sind verschiedene Arten von Granit, Gneis, Diorit, Schiefer, oft von dem Eise weit hergeschleppt. Eigentümlich für Kalvola und das Nachbarkirchspiel Hattula ist das reichliche Vorkommen von Uralitporphyr. Diese beiden Kirchspiele liegen nämlich in dem finnischen Uralitporphyrgebiet.

Eine andere Art Glacialschutt, die der Bodenmoräne entstammt und aus denselben Bestandteilen wie das Gerölle zusammengesetzt, aber von der Einwirkung des Wassers verschont geblieben ist, hat infolgedessen die scharfen Ecken und Kanten beibehalten. Dieser sog. Bodenschutt, der nicht von dem Eise transportiert und oft auch von andern Erdarten bedeckt wurde, liegt festgepackt auf dem Urgestein und hat sich durch Verwitterung etc. desselben gebildet. Diese Glacialschuttart ist in Kalvola sehr verbreitet. Unmittelbar auf ihr ruhen, wenn überhaupt vorhanden, die glacialen Bildungen, die, nachdem die Eiszeit gewichen, auf gewöhnliche, sedimentäre Art auf dem Boden des Meeres entstanden sind. Diese glacialen Bildungen bestehen aus Glacialsand und Glaciallehm, zeigen eine deutliche Schichtung und können in mächtigen Ablagerungen vorhanden sein. Zudem befinden sich auf letztgenannten Ablagerungen die postglacialen Bildungen, Ackerthon, gewöhnlicher Lehm und Sand. Ersterer, welcher, wie der Name angiebt, für die Agrikultur von grösster Bedeutung ist, zeigt keine grosse Mächtigkeit, letzterer befindet sich meistens in der Nähe der Asen, deren Abhänge er oft mantelförmig umgiebt. Dieselben sind in Kalvola von grossen Kieferwäldungen bedeckt, die nun aber allmählich den Sägmühlen zum Opfer fallen. Schliesslich ruhen auf den quartären Bildungen an Stellen, die dem organischen Leben zugänglich gewesen, koprogene Bildungen verschiedener Art, wie Humus, Torf, Schlamm etc., an denselben Lokalitäten, wo sie entstanden sind.

Alle die obengenannten losen Bildungen der Quartärzeit ruhen entweder

unmittelbar auf dem Urgestein der archaischen Serie, oder letzteres liegt, wenn der Glacialschutt entfernt worden ist, offen zutage.

Nach der Beschreibung des Substrates will ich in kurzen Zügen die wichtigsten klimatischen Verhältnisse der Provinz „Tavastia australis“ darstellen. Verschiedene Umstände, wie Entfernung vom Meere, Windrichtung etc. tragen dazu bei, dass Finnland und infolgedessen auch unser Gebiet kein so strenges Klima hat, wie der Breitengrad vermuten liesse. So zeigt die Januarisothermie hier nur noch -10° C. und erreicht hier ihren nördlichsten Punkt auf der östlichen Seite des botnischen Meerbusens. Die Julisothermie von ungefähr $+17^{\circ}$ C. geht über diese Gegend. Die Mittelzahl der Jahrestemperaturen ergiebt im südwestlichen Finnland $+4\frac{1}{2}^{\circ}$. Die Linie für die jährlichen Temperaturschwankungen dieser Gegend zeigt 25° . Der Barometerdruck beträgt im Januar 760 mm. zu dieser Zeit geht die Windrichtung hauptsächlich von Süden nach Norden; im Juli geht die Isobare von 758 mm Druck durch diese Gegend und die Winde wehen meistens von W.S.W. nach O.N.O. Der jährliche Niederschlag beträgt 500 mm. Um einen Einblick in die jährliche Dauer der Vegetation zu erhalten, habe ich die Daten der Eisverhältnisse des Sees Ruotsaleinen, der auf derselben Breite, aber ungefähr 8 Meilen östlicher liegt, hier zusammengestellt.

Die früheste Eisentfernung traf den 26. April 1890 ein, die Eisbedeckung fand in demselben Jahr den 25. November statt.

Die späteste Eisentfernung traf den 15. Juni 1867 ein.

Die früheste Eisbedeckung traf den 16. November 1858 ein, die Eisentfernung fand im folgenden Jahre den 12. Mai statt.

Die späteste Eisbedeckung traf den 31. Dezember 1877 ein, die Eisentfernung fand im folgenden Jahr den 5. Mai statt.

Die längste Zeit offenes Wasser existierte 27.IV.—20.XII.86 = 237 Tage.

„ „ eisbedeckt. „ „ 26.XI.1866—15.VI.1867 = 201 Tage.

„ kürzeste „ offenes „ „ 15.V.—16.XI.1858 und 17.V.—18.XI.1875 = 185 Tage.

„ „ „ eisbedeckt. „ „ 26.XII.1889—26.IV.1890 = 121 „

Da die Grenzen der Vegetationszeit hauptsächlich mit der Zeit für Eisentfernung und Eisbedeckung coincidieren, so ist aus obigen Daten (zusammengestellt seit 1858) die Vegetationsdauer ersichtlich. Eine die Vegetation ungenügend schützende Schneedecke von ungefähr 40 cm (den 12. März 1891) Dicke liegt während des Winters über den Landschaften, so dass auch, wenn das Thermometer bis -30° C. fällt, der Winter der Saat unter der Schneedecke nicht schaden kann, obgleich der Frost bis zu 60 cm Tiefe in den Boden eindringt. Die Sonne steht Mitte März schon 12 Stunden am Horizonte und kann an geschützten, stark insulierten Stellen zur Mittagszeit eine starke Hitze entfalten. *Alnus incana* entwickelt an solchen Stellen ihre ♂ Kätzchen. Anfang März fängt der Schnee allmählich an zu schmelzen; doch ist hiermit nicht gesagt, dass kein Schneefall mehr eintrete und die Decke verstärke; solche Fälle gehören nämlich zu dieser Zeit zur Tagesordnung. Die Nächte sind jedoch noch immer so kalt, dass sich eine dicke Eiskruste auf dem Schnee bilden kann. Der Boden wird Ende April erst schneefrei; die Eisdecke liegt aber noch einige Zeit auf den Gewässern (cfr. oben). An warmen, geschützten Stellen entwickelt sich eine kleine Frühlingsvegetation, aus *Hepatica*, *Daphne*, *Pulsatilla vernalis*, *Tussilago*, *Viola palustris*, *V. umbrosa*, *Luzula pilosa* und verschiedenen *Salices* bestehend. Nachdem das Eis von den Seen verschwunden ist, entwickelt sich, während die Sonne ungefähr 17 Stunden täglich wirkt, die Vegetation mit einer rapiden Schnelligkeit. Die Aecker werden zu dieser Zeit bestellt. Ende Juni steht alles in Blüte. Diese schnelle Entfaltung der Vegetation bringt es mit sich, dass Finnland keine eigentliche Frühlingsvegetation besitzt, wie sie Kerner für die Donauländer beschreibt.

Obleich die lange Insolation täglich die Temperatur in die Höhe treibt, können die Nächte doch sehr kühl sein; Sommerfrost ist deshalb auch nichts sel-

tenes in Finnland. Wenn ein kalter Nordwind während dreier Tage geweht hat, der Himmel wolkenfrei und der Abend des dritten Tages windstill wird, kann man den Frost in der folgenden Nacht oft sicher erwarten. Da diese Verhältnisse während des Sommers sich zu jeder Zeit einstellen können, ist der Sommerfrost auch der ärgste Feind des Landmanns. In einer Nacht kann er die ganze Saat vernichten und Ursache von Hungersnot werden. Der Juli ist der heisseste Monat. Der August hat schon dunkle Nächte, und am Ende dieses Monats werden die Frostmächte in den Zeitungen immer häufiger. Die Ernte wird eingebracht. Mitte September fängt das Laub an den Bäumen an, gelb zu werden, und Mitte Oktober stehen sie nackt da. Schnee ist schon verschiedenemal gefallen; aber erst zwischen Anfang und Mitte November bildet sich eine bleibende Schneedecke, und einige Wochen später sind auch die Seen von Eis bedeckt. Morgen- und Abenddämmerung reichen sich des Mittags die Hand; der Tag währt nur noch $5\frac{1}{2}$ Stunden.
(Fortsetzung folgt.)

Bemerkungen zu den „*Carices exsiccatae*“*)

von A. Kneucker.

I. Lieferung 1896.

(Fortsetzung)

Nr. 9. *Carex curvata* Knaf, in Flora 1847 p. 184.

Auf sandigem Wiesenboden bei der Appenmühle bei Daxlanden unweit von Karlsruhe: Diluvium. Begleitpflanzen: *C. paludosa* Good. und verschiedene gewöhnl. Wiesengräser, wie *Cynosurus cristatus* L., *Dactylis glomerata* L., *Poa pratensis* L. etc. etc. Etwa 20—30 m vom Standort entfernt wachsen auch *C. brizoides* L. und *C. Schreberi* Schrnk., letztere jedoch nur in einer kleinen Kolonie.

Etwa 109 m ü. d. M.; 49° 1' n. Br. u. 26° östl. v. F.; 25. Mai 1895.

leg. A. Kneucker.

In Flora 1847 (p. 184) hat Knaf unter obigem Namen eine *Carex* aus der Gegend von Kommutau beschrieben, von welcher er selbst sagt: „inter *C. Schreberi* et *brizoidem intermedia*.“ Da in weitem Umkreis um Kommutau nur *Carex Schreberi* Schrnk., nicht aber auch *C. brizoides* L. vorkommt, so trug Knaf Bedenken, seine *C. curvata* als Hybride von diesen beiden Arten abzuleiten. Mit Recht! Denn *Carex curvata* ist überall eine planta fertilissima und ist sowohl an solchen Stellen, wo ausschliesslich *Carex brizoides* wächst, als auch an solchen, wo nur *Carex Schreberi* gefunden wurde, beobachtet worden.

Wenn aber *Carex curvata* nicht hybriden Ursprungs ist, was ist sie dann? Knaf hat sich darüber nicht weiter ausgesprochen; doch geht aus seinen Ausführungen (l. c.) so viel hervor, dass er seine *Carex curvata* als besondere, von *C. Schreberi* Schrnk. wesentlich verschiedene Art aufgefasst wissen wollte. Allein schon in demselben Band der Flora (1847 p. 407) machte Dr. O. F. Lang darauf aufmerksam, dass bei Halberstadt eine Varietät der *C. Schreberi* entdeckt sei, welche ebenso wie *Carex curvata* Knaf durch heller gefärbte Glumen und höheren Wuchs von der Normalform abweiche. Er nannte sie *C. Schreberi* Schrnk. var. *pallida* Lang. und erklärte sich nach Vergleichung mit der böhmischen Pflanze für Identifizierung beider, zumal da er in der Schlauchform keinen Unterschied finden konnte. Im Gegensatz dazu fügte Celakovsky einem im Breslauer Universitätsherbar befindlichen Original von *C. curvata* Knaf die handschriftliche Bemerkung hinzu: „Wie gross ist der Unterschied von *C. brizoides*?“ Schon diese eine Thatsache, dass dieselbe Pflanze von verschiedenen Autoren entweder zur *C. Schreberi* oder zur *C. brizoides* gezogen werden konnte, spricht für eine Mittelstellung der *Carex curvata* und erhebt sie über den Charakter einer blossen Standortform, sei es der *C. brizoides*, sei es der *C. Schreberi*, als

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [2_1896](#)

Autor(en)/Author(s): Knabe C.A

Artikel/Article: [Pflanzenphysiognomische Skizzen aus dem südwestlichen Finnland. 41-44](#)