

Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse
Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft
Band: 22 (1913)
Heft: 22

Artikel: Zur Flora des Silsersees im Oberengadin
Autor: Hegi, Gustav
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-18856>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.04.2025

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

Zur Flora des Silsersees im Oberengadin.

Von
Gustav Hegi, München.

(Mit einer Lichtdrucktafel.)

Auf dem rechten Ufer des reizenden Silsersees im Oberengadin (1810 m) ist eine mächtige, weit in den See hinaus vorgeschobene Deltabildung ausgebildet. Diese gewaltige, von dem Fedozbache stammende, alte Anschwemmung sucht den Silsersee allmählich in zwei gesonderte Seebecken zu trennen. Während ein grosses Teilstück dieser Alluvialbildung heute eine geschlossene Wiesenformation vom Typus „Fettwiese“ mit *Agrostis vulgaris*, *Anthyllis*, *Trifolium pratense*, *Leontodon hispidus*, *Hieracium Pilosella*, *Achillea millefolium*, *Carlina acaulis*, *Cirsium acaule*, *Plantago alpina* etc. darstellt und von den Bewohnern des Dörfchens Isola als Mähewiesen oder Weideland benützt wird, finden wir auf der rechten Hälfte des Deltas ausgedehnte, rezente, von zahlreichen Wasserläufen durchzogene Kies- und Geröllablagerungen, welche nach der Peripherie (Seemitte) zu allmählich in ein flaches, sandiges, stellenweise überschwemmtes Ufergelände mit *Myricaria germanica*, *Salix fragilis*, *Equisetum variegatum* etc. übergehen. Auffallend sind auf dem sandigen Ufer vor allem die stattlichen Exemplare der Lorbeer-Weide (*Salix fragilis*), die uns hier wie auch an andern Stellen der Alpentäler in einer schmalblättrigen Form (var. *lanceolata* Toepffer, ? = var. *angustifolia* C. F. W. Meyer) entgegentritt. Nur vereinzelt finden sich daneben *Salix arbuscula* (besetzt mit Gallen von *Rhabdophaga Salicis*) und *Salix nigricans*. Stellenweise ist auf der sandigen Uferzone ein Myricaetum entwickelt. Zwischen den von weither erkennbaren, grauen Myricaria-Büschen begegnen uns einzelne Exemplare von *Parnassia palustris*, *Agrostis vulgaris*, *Epilobium Fleischeri*, *Erigeron droebachiensis*, *Anthyllis* und von den nachher bezeichneten hochalpinen Arten. *Equisetum variegatum* und *palustre* (letztere Art in einer niederliegenden Form) bilden grössere, zusammenhängende, grüne

Rasen. Angeschwemmt werden auf dem Uferboden vereinzelt losgerissene Exemplare von *Potamogeton Zizii* (teste Fischer-Bamberg), *Ranunculus flaccidus* var. *paucistamineus* und *Nitella opaca*, welche drei Arten im Silsersee ziemlich verbreitet sind, angetroffen. Diese Bestände von *Salix pentandra* und *Myricaria germanica* sind auf sandigem Uferboden im ganzen Engadin anzutreffen und verdienen deshalb keine weitere Beachtung.

Beide Gelände, Kulturland und rezentcs Alluvium, sind künstlich durch eine Steinmauer getrennt, um ein Übergreifen von Geröll auf den Kulturboden zu verhindern. Auch das kleine Dörfchen Isola — gemeindegenössig zu Stampa im Bergell — steht auf Alluvialboden.

Wie kaum anders zu erwarten, finden wir nun auf dem rezenten Geröll-Delta zahlreiche alpine und hochalpine Arten, welche zum grössten Teil sekundäre Standorte einnehmen. Es zählen hiezu:

Allgemeines Vorkommen:

<i>Juniperus nana</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Poa alpina</i> (häufig)	auf Kalk und Urgestein
<i>Agrostis alpina</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Deschampsia flexuosa</i> (gemein)	Kalkmeidendes Hungergras
<i>Carex incurva</i> (selten)	Urgebirgspflanze
<i>Juncus Jacquini</i>	nur auf kalkarmer Unterlage
<i>Juncus alpinus</i> (häufig)	bodenvag
<i>Luzula multiflora</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Salix retusa</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Salix glauca</i> (nur 1 Exemplar)	nur auf kalkarmer Unterlage
<i>Salix albicans</i>	auf Urgestein
<i>Rumex scutatus</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Oxyria digyna</i> (häufig)	auf Urgestein und Schiefer
<i>Polygonum viviparum</i>	auf Urgestein und Kalk
<i>Biscutella laevigata</i>	verbreitet auf Kalk, auf Urgestein selten
<i>Silene acaulis</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Silene rupestris</i>	nur auf Urgestein
<i>Saxifraga aizoides</i> (häufig)	auf Kalk und Urgestein
<i>Saxifraga Aizoon</i> (zahlreich)	auf Kalk und Urgestein
<i>Saxifraga bryoides</i>	nur auf Urgestein
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	auf Kalk und Urgestein

<i>Parnassia palustris</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Sedum annuum</i>	Kieselstet
<i>Sempervivum arachnoideum</i> . .	auf Urgestein verbreitet, selten auf Kalk
<i>Sempervivum montanum</i> . . .	auf Urgestein verbreitet, sehr selten auf Kalk
<i>Sibbaldia procumbens</i> (häufig) .	auf Urgestein und Schiefer
<i>Trifolium alpinum</i> (häufig) . .	auf Urgestein
<i>Trifolium pallescens</i>	auf Urgestein
<i>Trifolium badium</i>	auf Urgestein und Schiefer
<i>Oxytropis campestris</i>	auf Urgestein und Kalk
<i>Epilobium Fleischeri</i> (in Masse)	auf Urgestein sehr verbreitet, auf Kalk seltener
<i>Androsace glacialis</i> (spärlich) .	auf Urgestein
<i>Veronica fruticans</i>	auf Urgestein und Kalk
<i>Linaria alpina</i> (häufig)	auf Urgestein und Kalk
<i>Campanula Scheuchzeri</i>	auf Urgestein und Kalk
<i>Campanula cochleariifolia</i> (häufig)	mit Vorliebe auf Kalk, doch auch auf Urgestein
<i>Solidago virgaurea</i> var. <i>alpestris</i>	bodenvag
<i>Leontodon hispidus</i>	bodenvag
<i>Erigeron droebachiensis</i> (häufig)	auf Urgestein verbreitet, selten auf Kalk
<i>Antennaria dioica</i>	bodenvag
<i>Artemisia laxa</i> (in Menge) . . .	auf Urgestein
<i>Achillea nana</i>	fast ausschliesslich auf Urgestein
<i>Cirsium spinosissimum</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Stereocaulon coralloides</i> (bildet auf trockenem Boden grosse, graue Flächen)	auf Urgestein.

Einzelne von diesen genannten Arten (z. B. *Artemisia laxa*, *Sibbaldia procumbens*, *Epilobium Fleischeri*, *Linaria alpina*) kommen in grosser Menge, *Artemisia laxa* zu Tausenden auf dem Geröllboden vor.

Das Gemeinsame dieser Spezies besteht nun einmal darin, dass es sich in der Hauptsache um typische Hochgebirgspflanzen handelt, welche wir sonst nur selten in so tiefen Lagen antreffen. Ein Teil ist wohl aus Samen bzw. Früchten, welche der Fedoz-

bach mit sich brachte, hervorgegangen, während ein anderer zweifelsohne als „ganze Pflanzen“ bei starkem Hochwasser zusammen mit dem Geschiebe in die Tiefe gebracht wurde. Das letztere dürfte für *Juniperus nana*, *Sempervivum montanum* und *arachnoideum* und vielleicht auch für die alpinen *Salices* eher das wahrscheinlichere sein. Tatsächlich hat man auch Gelegenheit nach Hochwasser auf den Kiesalluvionen ganze, mit Wurzeln versehene, lose daliegende Exemplare von *Saxifraga aizoides*, *Epilobium Fleischeri*, *Erigeron dræbachiensis*, *Trifolium alpinum* und *pallescens*, *Poa alpina* etc. zu konstatieren. Nur ganz wenige Spezies wie *Deschampsia flexuosa*, *Luzula multiflora*, *Biscutella lævigata*, *Solidago virgaurea* var. *alpestris*, *Antennaria dioica*, *Cirsium spinosissimum* und *Leontodon hispidus* dürften sich aus der nähern Umgebung angesiedelt haben; es sind alles im ganzen Oberengadin weit verbreitete, anemochore und bodenvage Arten.

Ein zweiter gemeinsamer Zug dieser sekundären Ansiedler auf dem Geröll-Delta gipfelt darin, dass diese fast ausschliesslich echte hochalpine Urgebirgspflanzen darstellen. Denn das ganze Oberengadin gehört dem rätischen Zentralmassiv an, aufgebaut aus Talk- und Glimmerschiefern, Gneissen und Graniten; nur an wenigen Stellen treten Kalkklippen der Trias zutage. Ausgesprochene kalkstete Pflanzen fehlen deshalb auf dem Delta. *Biscutella lævigata*, welche Art im allgemeinen als kalkhold zu signieren ist, tritt auch an andern Orten im Oberengadin und im Berninagebiet auf Urgestein auf: *Polygonum viviparum*, *Silene acaulis*, *Saxifraga Aizoon* und *aizoides*, *Parnassia palustris*, *Linaria alpina*, *Campanula Scheuchzeri* sind hinsichtlich des Substrates nicht sehr wählerisch.

Besonderes pflanzengeographisches Interesse hat *Salix albicans* Schleicher (= *S. grandiflora* Ser. var. *lanata* Gaud.), welche Weide bis jetzt nur an wenigen Punkten der West- (Lautaret und Massiv de Viso) und Zentralalpen (Waadt: am Gletscher des Martinets bei Pont de Nants; Wallis: Creux de Dzéman ob Colonges; Tessin: Piano-Becaro im Val Onsernone; Oberengadin: Delta von Isola und bei St. Moritz; Tirol: Längental bei Lisens) konstatiert worden ist. Allerdings wird *S. albicans* von einzelnen Autoren als Bastard angesprochen, was eventuell auch für das Oberengadin bei der Nähe von *Salix grandifolia* und *S. glauca* zutreffen dürfte.

Auffallend ist nun die Tatsache, dass sich an der äussersten Spitze des Deltas — nach der Seemitte zu — zwei Hügel oder Riffe vorfinden (vgl. die Photographie!), welche eine von der Flora des Isola-Deltas vollständig abweichende Pflanzendecke aufweisen. In der Tat haben wir es hier mit Kalkklippen der Trias zu tun, welche wahrscheinlich die Fortsetzung des Kalk- und Dolomitzuges von Crap da Cuern am gegenüberliegenden, linken Seeufer darstellen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass diese isoliert dastehenden Kalkhügel ursprünglich als kleine Inseln für das spätere Alluvialdelta eine feste Stütze bildeten. Allerdings fehlen (nach gefl. Mitteilung von Dr. Chr. Tarnuzzer in Chur) Tiefenmessungen im Striche, welche dies beweisen könnten. Weitaus die Mehrzahl der auf diesen beiden Kalkhügeln auftretenden Arten geben sich nun als echte Kalkpflanzen zu erkennen. Einige davon wie *Sesleria caerulea*, *Saxifraga caesia*, *Kernera saxatilis* und *Hieracium villosum* sind sogar typische Kalkzeiger. Nur an wenigen humosen Stellen haben sich die kalkfeindlichen und humusliebenden Sträucher *Alnus viridis* und *Rhododendron ferrugineum* angesiedelt. Die Liste dieser Kalkhügel zeigt folgende Arten:

<i>Asplenium viride</i>		kalkliebend
<i>Asplenium Ruta muraria</i>		im Engadin gern auf Kalkblöcken
<i>Sesleria caerulea</i>		Kalkzeiger
<i>Briza media</i>		bodenvag
<i>Gymnadenia odoratissima</i>		kalkliebend
<i>Veratrum album</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Polygonum viviparum</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Thesium alpinum</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Dianthus inodorus</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Alsine verna</i>		besonders auf Kalk, doch auch auf Urgestein
<i>Kernera saxatilis</i>		Kalkzeiger
<i>Saxifraga caesia</i>		Kalkzeiger
<i>Saxifraga aizoon</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Sedum album</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Cotoneaster integerrima</i>		gern auf Kalk
<i>Rubus saxatilis</i>		bodenvage Humuspflanze
<i>Rosa alpina</i>		auf Kalk und Urgestein
<i>Trifolium badium</i>		auf Kalk und Urgestein

<i>Geranium silvaticum</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Daphne striata</i>	Kalk bevorzugend
<i>Ligusticum Mutellina</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Epilobium angustifolium</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Gentiana verna</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Bartsia alpina</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Thymus Serpyllum</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Valeriana tripteris</i>	mit Vorliebe auf Kalk
<i>Valeriana officinalis</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Campanula cochleariifolia</i>	gern, doch nicht ausschliesslich, auf Kalk
<i>Campanula Scheuchzeri</i>	auf Kalk und Urgestein
<i>Scabiosa lucida</i>	kalkliebend
<i>Antennaria dioica</i>	bodenvag
<i>Carduus defloratus</i>	mit Vorliebe auf Kalk
<i>Senecio Doronicum</i>	mit Vorliebe auf Kalk
<i>Leontopodium alpinum</i> (ganz vereinzelt)	Kalkzeiger
<i>Erigeron dræbachiensis</i>	auf Kalk und Urgestein.

Von welcher Seite her hat sich nun wohl die Besiedelung dieser Kalkriffe vollzogen? Eine direkte Einwanderung von dem Delta aus, dem die echten Kalkpflanzen ja ganz abgehen, ist ausgeschlossen. Viel eher ist an einen Zusammenhang mit der Kalkflora von dem gegenüberliegenden, heute durch den See getrennten Kalk- und Dolomitzug von Crap da Cuern zu denken, wobei allerdings aus den bereits erwähnten geologischen Gründen schwer zu entscheiden ist, ob wir es mit der Reliktflora eines einstigen zusammenhängenden Kalkzuges, der von Crap da Cuern quer durch den See dahinzog, oder aber mit der Besiedelung von zwei früher, d. h. vor der Bildung des Isola-Deltas, selbständigen Inseln zu tun haben. Auf alle Fälle dürfte die Flora der beiden Kalkriffe älter sein als die des Deltas, d. h. die Besiedelung dürfte bei der Entstehung des Deltas bereits abgeschlossen gewesen sein.

Von den zahlreichen kalkliebenden, zum Teil kalksteten Arten von Crap da Cuern, woselbst sich auch Kalköfen vorfinden, mögen hervorgehoben sein:

<i>Dryopteris Phegopteris</i>	Kalkpflanze
<i>Sesleria caerulea</i>	Kalkzeiger

<i>Calamagrostis varia</i>	Kalkpflanze
<i>Gypsophila repens</i>	Kalkzeiger
<i>Silene vulgaris</i>	kalkliebend
<i>Berberis vulgaris</i>	in den Alpentälern gern auf Kalkböden
<i>Trifolium montanum</i>	kalkliebend
<i>Helianthemum nummularium</i> .	kalkliebend
<i>Daphne striata</i>	kalkliebend
<i>Rhamnus pumila</i>	Kalkzeiger
<i>Pimpinella saxifraga</i>	kalkliebend
<i>Teucrium montanum</i>	Kalkpflanze
<i>Erica carnea</i>	kalkliebend
<i>Salvia verticillata</i>	kalkliebend
<i>Galium boreale</i>	kalkliebend
<i>Galium cinereum</i> All.	kalkliebend
<i>Carduus defloratus</i>	kalkliebend
mit <i>Orobanche Scabiosae</i>	
<i>Centaurea Scabiosa</i>	
<i>Hieracium bupleuroides</i>	Kalkzeiger
subsp. <i>laeviceps</i> Naeg. et Peter	
<i>Hieracium dentatum</i> Hoppe .	kalkliebend
subsp. <i>Gaudini</i> Christener	
<i>Hieracium amplexicaule</i>	Kalkzeiger
subsp. <i>Berardianum</i> A.-T.	
<i>Hieracium rapunculoides</i> A.-T.	

Eigenartig ist das Vordringen von *Salvia verticillata* in den Alpentälern der Schweiz. Diese früher im Oberengadin vollständig fehlende Art ist ausser am Silsersee kürzlich auch in Pontresina und St. Moritz nachgewiesen worden. Ebenso konnte sie kürzlich — adventiv — auf der Höhe des Klausenpasses beobachtet werden. *Galium cinereum* All. gehört wie *G. lucidum* All. und *G. corrudifolium* Briq. zu den südlichen Arten des *G. Mollugo* L. sens. ampl. und scheint eine charakteristische Kalkpflanze zu sein (J. Schuster).

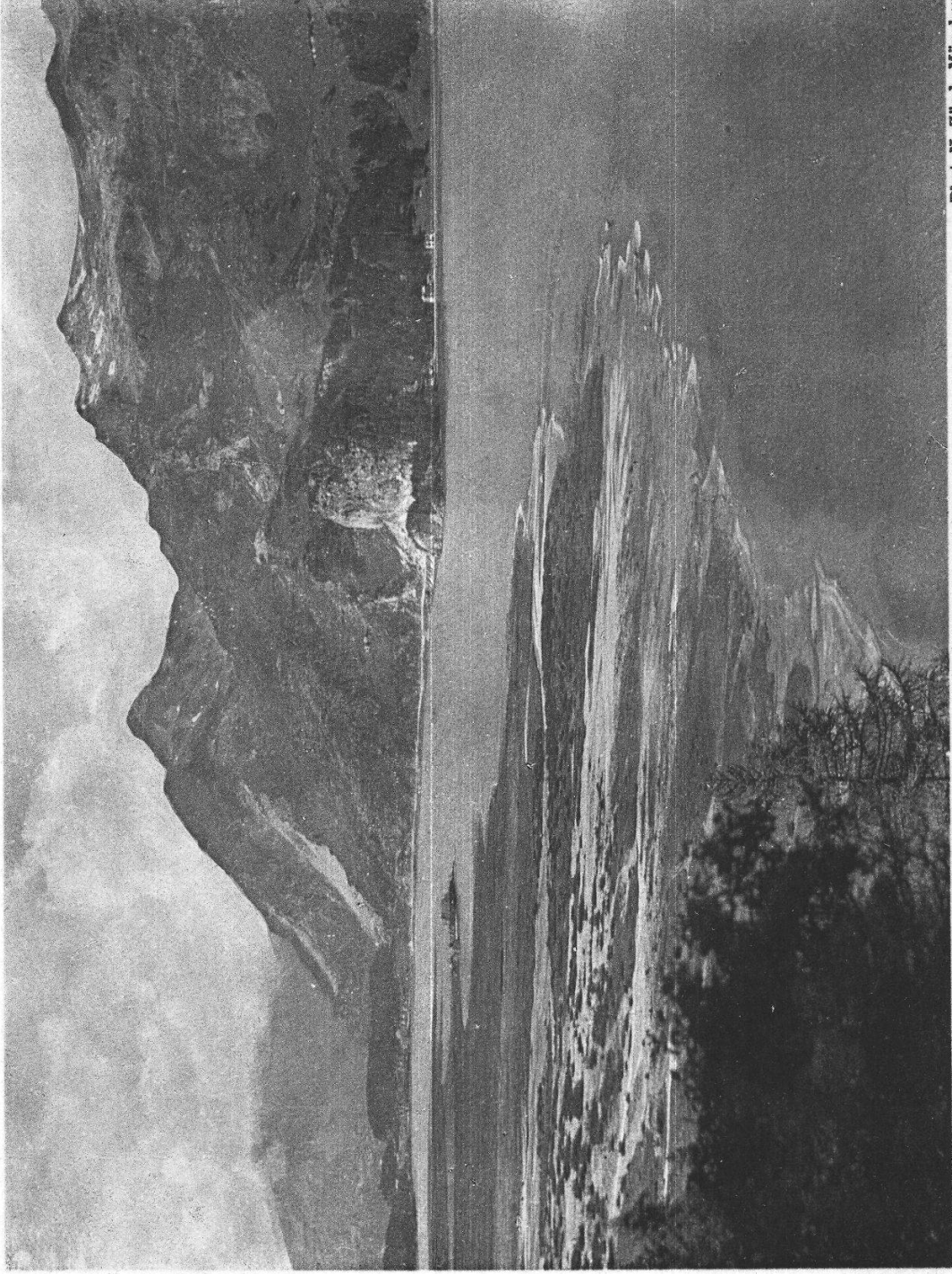
Zwischen dem Mündungsdelta von Isola und der bewaldeten (mit *Larix*) Halbinsel Chastè liegen im Silsersee drei kleine Inselchen, „Chaviolas“ geheissen (1794 m). Diese weichen nun von den vorhin genannten Kalkriffen dadurch vollständig ab, als sie ihrer Unterlage entsprechend wieder vorherrschend Urgebirgspflanzen auf-

weisen. Petrographisch bestehen diese Inselchen wie die Halbinsel Chastè aus talkigem Glimmerschiefer (Phyllit der Malojaserie), die nach den neuesten Untersuchungen von Dr. H. P. Cornelius dem Kern der Rätischen Decke angehören. Auf der grössten der drei Inseln konnten festgestellt werden:

<i>Larix decidua</i>	<i>Fragaria vesca</i>
<i>Pinus Cembra</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i>
<i>Juniperus nana</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Salix grandifolia</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>
<i>Rosa alpina</i> var. <i>setosa</i>	<i>Peucedanum Ostruthium</i>
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Laserpitium Panax</i> (typische Urgebirgspflanze)
<i>Cotoneaster integerrima</i>	<i>Gentiana lutea</i> (im allgemeinen kalkliebend)
<i>Ribes petraeum</i>	<i>Veronica saxatilis</i>
<i>Rhododendron ferrugineum</i>	<i>Campanula cochleariifolia</i>
<i>Arctostaphylos Uva ursi</i>	<i>Campanula Scheuchzeri</i>
<i>Deschampsia flexuosa</i>	<i>Arnica montana</i> (ausgesprochen kalkfeindlich)
<i>Calamagrostis villosa</i> (typischer Begleiter des Alpenrosen-Gebüsches)	<i>Senecio Doronicum</i>
<i>Luzula maxima</i>	<i>Senecio Fuchsii</i>
<i>Rumex arifolius</i>	
<i>Phaca alpina</i>	

Das massenhafte Auftreten von *Epilobium angustifolium* auf der einen der drei Inseln dürfte auf eine blosse Zufälligkeit dieser sich sehr leicht ansiedelnden Art zurückzuführen sein.

Auch hier sind wir im Falle nachzuweisen, dass die Besiedelung dieser drei Urgebirgs-Inselchen vom Ufer und zwar von der Isola-Silser-Seite aus erfolgte. Denn mit dieser letztern haben sie vor allem *Gentiana lutea* gemeinsam. Anderseits fehlen auf den Inseln verschiedene auf der Halbinsel Chastè stark verbreitete Arten vollständig, so *Koeleria hirsuta*, *Poa violacea* (in der *f. flavescens* Aschers. et Graebner), *Juncus trifidus*, *Trifolium alpinum*, *Phyteuma hemisphaericum*, *Hieracium albidum* und *Hypochaeris uniflora*. Schliesslich mag noch darauf hingewiesen werden, dass die vorherrschenden Winde von Isola aus in der Richtung nach Chastè ziehen. Diese sind es ja auch, welche die sog. „Silserkugeln“, romanisch „ballas del lej“, hervorbringen. Durch den Wellenschlag werden nämlich die auf dem flachen Seegrunde lie-



Phot. N. Zünd, München

Delta von Isola im Silsersee (Oberengadin),
gegenüber der steilabfallende Kalkzug von Crap da Cüern

Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft, Heft XXII 1913

Leere Seite
Blank page
Page vide

genden Lärchennadeln — vor allem auf der dem Isola-Delta zugekehrten Seite der Halbinsel Chastè — zu stattlichen kugeligen oder ovalen Kugeln (bis zu 20 cm Durchmesser) zusammengeballt.

Diese kleine Studie zeigt deutlich, dass auch die Ufer- und Insellflora unserer kleinen Binnenseen eine recht interessante Entwicklungsgeschichte hinter sich hat.
