

Der Standort der *Saxifraga cernua* L. am Piz Arina ein Glazialrelikt?

Autor(en): **La Nicca, Richard**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 2

PDF erstellt am: **12.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-28405>

Nutzungsbedingungen

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

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

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

Haftungsausschluss

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

Der Standort der *Saxifraga Cernua* L. am Piz Arina ein Glazialrelikt?

Von *Richard La Nicca*, Bern.

Eingegangen am 17. Juni 1933.

Vor ca. 7 Jahren hat Herr Dr. Binz, Basel, an der Jahresversammlung der S. N. G. in Basel über den gleichen Gegenstand berichtet, und es könnte überflüssig erscheinen, schon wieder darauf zurückzukommen. Der Umstand, dass es sich um eine sehr interessante und seltene Art handelt, die die wenigsten Schweizer Botaniker an ihrem Standorte zu Gesicht bekommen, dass der Bericht des Herrn Binz in den Verhandlungen 1927 naturgemäss sehr kurz gehalten sein musste, vor allem aber der Umstand, dass der Besuch dieses von den übrigen ziemlich abweichenden Standortes am Piz Arina mir einige, vielleicht auch für andere interessante Überlegungen und Schlüsse nahelegte, hat mich veranlasst, noch einmal darauf zu sprechen zu kommen.

Vorerst einige Worte über die Pflanze, wie sie sich am Standort zeigte, etwas abweichend von den nordischen Exemplaren meiner Sammlung. Der Stengel ist steif und aufrecht, nie nickend, ist sehr oft an der Spitze verästelt, trägt eine oder bei verästelten Exemplaren auch mehrere terminale \pm gut entwickelte Blüten. Auffallend und sehr charakteristisch ist die sehr starke Entwicklung dunkelbrauner Bulbillen in den Achseln der Hochblätter, und zwar einzeln oder ganzer Gruppen in einem Hochblattwinkel und oft auch terminal an Stelle von abortiven Blüten.

Am 22. August 1932, es war immerhin ein spätes, schneereiches Jahr gewesen, hatte ich ziemlich Mühe, blühende Exemplare in grösserer Zahl zu finden. Ich glaubte zunächst dies dem Umstand zuschreiben zu müssen, dass die Pflanze im allgemeinen schon verblüht hatte; aber nachträglich muss ich an Hand meines Materials dies wenigstens zum Teil so deuten, dass die grössere Anzahl der Pflanzen keine vollausgebildeten, sondern nur verkümmerte Blüten mit Bulbillen entwickelt.

Bemerkenswert sind die sehr zahlreichen länglichen, weissen, zwiebelartigen, in den Achseln der Grundblätter auf dem kurzen Wurzelstock entwickelten Bulbillen, welche jedenfalls die Ursache sind für die Ausbreitung der Pflanze an unserm Standort in ziemlich dichten und ausgedehnten Rasen, während anscheinend die braunen Stengelbulbillen, wenigstens am Piz Arina, für die Vermehrung und Ausbreitung der Art von geringer Bedeutung zu sein scheinen. Denn es wäre doch anzunehmen, dass durch die Ausstreuung der ungeheuren Zahl Bulbillen

durch Regen und Wind besonders am Nord- und Westhang des Berges, unter dem Gipfel zahlreiche Standortherde entstanden sein müssten, während tatsächlich keine zu finden waren. Der kurze Schopf ausserordentlich feiner, zarter Wurzelhaare bekundet, dass die Pflanze nur auf einem stabilisierten Boden von feinstem Humus oder Sand oder zwischen Moos, jedenfalls nicht in bewegtem Boden oder Geschiebe sichere Vegetationsbedingungen finden kann.

Der Piz Arina liegt im Unterengadin ob Remüs, im Winkel des Inntals mit dem von NW einmündenden Seitental Val Sinestra. Er bildet eine sehr sanft zu 2831 m ansteigende Pyramide, mit einem Waldgürtel bis 2100 m und darüber Alpweiden mit geschlossener Vegetationsdecke bis auf die Spitze. Er zeigt fast keine Zeichen recenter Abtragung. Die Spitze wird gebildet von einem ziemlich grossen ost-westlich orientierten ovalen Plateau, mit ausgedehnten Mulden, sozusagen ohne freistehenden Felsen und einem einzigen ca. 2 m hohen Felszahn. Während der südlich abfallende Teil des Spitzenplateaus mit den von den Alpweiden aufsteigenden derberen Gräsern und Pflanzenarten bedeckt ist, trägt die nördliche Abdachung desselben einen etwas mehr gelockerten zarten Teppich typisch hochalpiner Vegetation, u. a. mit *Draba Hoppeana*, *Hutchinsia brevicaulis*, *Cerastium uniflorum*, *Trisetum subspicatum*, und einen ausgedehnten Moosteppich und darin grosse Rasen von *Saxifraga cernua*. Der Bestand an letzteren hatte ein solches Ausmass, dass der Boden auf grosse Strecken durch die unzähligen dunkelbraunen, glänzenden Bulbillen der Saxifragen ein ganz eigentümliches Bild von einem dicht braungekörnten grünen Teppich bot. Als Moose, zwischen denen *Saxifraga cernua* auf einer ausserordentlich feinen, schwarzen, humösen, mit kleinsten Glimmerplättchen durchsetzten Feinerde so üppig gedeiht, hat Ch. Meylan aus sterilen Stücken ein Hypnum, wahrscheinlich *H. pallescens*, *Tortula aciphilla* und *Stereodon revolutus* bestimmt. Es hat den Anschein, als ob diese Moose, die mit ihren abgestorbenen Teilen eine oberflächliche Schicht von Rohhumus bilden, für die Erhaltung und kräftiges Weitergedeihen der *Saxifraga* an diesem Standort assoziativ-ökologisch eine wichtige Rolle spielen als Feuchtigkeits- und Wärmespeicherer zum Schutz vor dem Austrocknen und Erfrieren.

Wie ersichtlich, sind die Verhältnisse dieses Standortes von den allgemein für *Saxifraga cernua* beschriebenen, grundverschieden: es handelt sich um keine geschützten Höhlen und Spalten in Felsen oder zwischen Blöcken oder Schluchten, sondern um eine von Wind, Schnee und Regen gefegte Hochfläche, die spät schneefrei und während dem kurzen Sommer wiederholt vorübergehend vom Schnee bedeckt wird, mit andern Worten um Verhältnisse, wie sie normalerweise dem Gebiete der Nordpolarzone eigen sind.

Bekanntlich ist *Saxifraga cernua* eine typisch arktische Pflanze, die zirkumpolar in der ganzen Arktis allgemein verbreitet und ziemlich

häufig ist. Ausserdem findet sich *Sax. cernua* als Seltenheit auf verschiedenen hohen Gebirgen in Europa, Asien und Amerika, wo ihr Vorkommen als Glazialrelikt aufgefasst wird. Ich beschränke mich auf den Hinweis ihrer Vorkommnisse im Alpengebiet, das uns im Zusammenhang mit dem Piz Arina besonders interessiert, und übergehe dabei zunächst die spärlichen Standorte der Berner Alpen, die vielleicht in einem gewissen Zusammenhang mit seltenen Vorkommnissen in den Seealpen stehen mögen. Näher berühren uns die relativ zahlreichen Standorte in den Ostalpen: in Steiermark, Kärnten, Salzburg, ganz besonders aber im Südtirol, wo in den Gebirgen östlich und nordöstlich von Bozen, wie ich der Flora von Hegi entnehme, sieben Standorte angegeben werden, neben einem weitem, dort nicht erwähnten, erst 1925 auf dem Schmalzkopf in Nordtirol, südlich von Pfunds im Inntal (2726 m) entdeckten Standort. Wir dürfen demnach wohl ein östliches und westliches Reliktzentrum für *Sax. cernua* unterscheiden, das durch eine Hochgebirgszone von ca. 230 km ohne Verbindungsmöglichkeit getrennt ist, reichend vom Bellalui ob Lens im Wallis bis zum Piz Arina.

Wenn der Standort am Piz Arina, wie die übrigen in den Alpen, als Glazialrelikt angesprochen werden muss, wird es von Interesse sein, an Hand dieser uns nun genauer bekannten Örtlichkeit, etwas eingehender die Bedingungen über die Möglichkeit dieses Reliktes zu untersuchen. Vielleicht wird dies den Anstoss geben, dass von diesem Gesichtspunkt aus auch über die Verhältnisse der übrigen mitteleuropäischen Standorte genauere Mitteilungen gemacht werden.

Es darf als sicher angenommen werden, dass der Piz Arina, der aus vorwiegend sandigen Bündnerschiefern besteht, seine jetzige sanfte Kuppengestalt im Laufe der Eiszeiten und teilweise unter ihrer Einwirkung erhalten hat und seither definitiv ohne irgendwelche wesentliche Abtragung, insbesondere seiner Spitze, beibehalten hat.

Nach Mitteilungen von J. Cadisch muss nach Erratikumfunden an benachbarten Gebirgshängen angenommen werden, dass der Rücken des Inngletschers in der letzten Eiszeit in einer Höhe von mindestens 2500—2600 m den Piz Arina streifte. In der grossen Eiszeit fuhr er wahrscheinlich über die Spitze dahin. Jedenfalls war die Spitze des Arina bis weit in die spätern Rückzugsstadien des Inngletschers in der letzten Eiszeit von „ewigem“ Firnschnee bedeckt. Für die jetzige Zeit wird die Schneelinie im angrenzenden Gebirgsmassiv von Braun-Blanquet mit 2900 m angegeben. Nach gewissen Berechnungen wird sie noch in spätern Stadien der Eiszeit nahe der Talsohle verlaufen sein. Nach Hammer ist ferner anzunehmen, dass der Inngletscher mit einem Arm über die Reschen nach dem Etschtal abgeflossen ist und mit dem Etschgletscher in der Gegend des Gardasees bis an oder in die Poebene gelangte. Der Hauptgletscher war in die bayrische Hochebene bis südlich Rosenheim gegen 48° nördl. Breite vorgestossen. Hier wie dort wird in der letzten

Eiszeit vor der Stirne der Gletscher eine ausgedehnte Landzone mit ausgesprochenem nordischem Klima mit glazialen Pflanzen und Tieren bestanden haben, in vielem übereinstimmend mit dem Land der jetzigen Polarregion um den 70. bis 80.° nördlicher Breite.

Unter den dortigen Pflanzen muss sich die *Saxifraga cernua* befinden haben. Jedenfalls war dies der Fall am Alpensüdfuss, dafür sprechen die zahlreichen Standorte im Südtirol.

Als dann die Klimaänderung kam und die Gletscherströme abschmolzen und sich immer höher in die Alpentäler zurückzogen, folgte ihnen ganz langsam, an den Berglehnen ansteigend, die glaziale Flora mit unserer *Saxifraga cernua* auf dem einmal konsolidierten Boden, in die Nähe der jeweiligen Schneelinie. Sie wanderte so aus dem Gebiete der Etsch einerseits in die Täler der Ostalpen Südtirols und andererseits über die Einsattelung der Reschen Scheidegg ins Inntal und erklimmte so postglazial den Schmalzkopf bei Nauders und die Spitze des Piz Arina, wo sie blieb, weil sie dort noch bis in unsere Tage gerade die zusagenden Bedingungen fand und keine Faktoren, die zu ihrer Austilgung führten. Ob auch eine Wanderung von Norden durch das Inntal erfolgte, ist durch keine Tatsachen wahrscheinlich gemacht. Möglicherweise gibt der Standort am Sinabell in den Salzburger Alpen dafür einen Anhaltspunkt.

Es darf m. E. angenommen werden, dass einmal in einem Zeitraum der postglazialen Periode *Saxifraga cernua* auch in unsern Bergen in der Nähe der Schneelinie eine ziemlich verbreitete und häufige Pflanze war, wie jetzt in den nordischen und polaren Regionen, und es ist sehr merkwürdig, dass die Pflanze trotz den anscheinend ausgezeichneten Einrichtungen für ihre vegetative Vermehrung, speziell in den Schweizer Alpen nur an so wenigen Stellen in unsere Zeit hinein sich erhalten konnte. Und zwar ist dies der Fall, trotzdem sicherlich im Alpengebirge im Bereich und in der Nachbarschaft der Schneelinie die klimatischen Faktoren in sehr zahlreichen Örtlichkeiten den Anforderungen der Art für ihre Existenz entsprechen würden und annähernd die gleichen sind wie am Piz Arina. Die Gründe liegen nach unserer Auffassung grossenteils in der Pflanze und ihrem Bau selbst, dann in ihrer Beziehung zur Konkurrenz der übrigen Vegetation und zur Bodenoberfläche. In der Tatsache, dass *Sax. cernua* nie zum Fruchten kommt und nie reife Samen bildet, liegt gewiss schon ein Hinweis, dass es sich um eine zarte, in einer gewissen Degeneration begriffene Art handelt, wenn sie schon diesen Mangel durch Erzeugung von Bulbillen zu kompensieren sucht. Im Konkurrenzkampf um den Boden mit den kräftigen Arten der Alpenweide wird eine solche Art überall unterliegen und nur da sich halten, wo die für sie speziell günstigen Faktoren für jene lebenshemmend wirken, wie auf der hohen Bergspitze. Am nächst angrenzenden, für jene noch günstigeren Hang, wird sie von ihnen überwuchert und erstickt. Auch in der Polarzone wird sie nach Morton B. Porsild durch die Kon-

kurrenz dichter Vegetation verdrängt. Auf der fast ebenen nord-westlichen Abdachung der den grössten Teil des Jahres mit Schnee bedeckten, mit einem Moosteppich überzogenen Spitze, in Gesellschaft der früher genannten hochalpinen Pflänzchen gedeiht sie prächtig. Es findet der äusserst zarte Wurzelschopf in der durch die dünne Moosdecke, wie durch eine poröse Haut geschützten, zusammengehaltenen, vollständig stabilisierten Feinerde genügend Nahrung und Halt. Das scheint das Geheimnis dieses wunderbaren Standortes zu sein, dass der Piz Arina auf weite Distanzen nicht von Gebirgen überhöht, derartig sanfte Gehänge aufweist, dass seine Flanken seit der Postglazialzeit den abtragenden Faktoren kaum Gelegenheit zu störenden Einwirkungen bot, die ganze Bodenfläche durch ein zusammenhängendes Vegetationskleid bedeckt und gesichert wurde, dass insbesondere die nahe an die Grenze der Schneelinie reichende, ein annähernd nordisches Klima besitzende Spitze ohne jede eingreifende Abtragung oder Veränderung die *Saxifraga cernua* bis in unsere moderne Zeit hinübertragen konnte. Der nahe, auch *Saxifraga cernua* bergende Schmalzkopf hat nach der Karte gleiche Gestalt und Verhältnisse wie der Piz Arina und wird auch nicht von nahen Bergspitzen und Massiven überhöht, die durch Schmelzwasser, Lawinen und Gletscherabfluss auf die Oberfläche störend einwirken.

Die Angabe in Hegis Flora, die Pflanze finde sich an feuchten Felsen, an berieselten Stellen in schattigen Schluchten, in kleinen Höhlen (insbesondere am Bellalui nach Jaquet) kontrastiert eigentümlich mit den Verhältnissen an unserm Standort. Es wäre interessant zu untersuchen und festzustellen, ob diese Felswände und Höhlen nicht gerade Örtlichkeiten entsprechen, die der *Saxifraga cernua* seit der Postglazialzeit ganz speziell vor Störungen des Bodens und vor Konkurrenz Schutz boten und sie deshalb bis in unsere Zeit beherbergen konnten, während sie in der Umgebung des Standortes, sei es durch die Bodenbewegung und Abtragung, sei es durch die Konkurrenz der robusteren Arten, verschwinden musste.

Meine Ausführungen stimmen im allgemein Grundsätzlichen überein, wie ich nachträglich konstatiert habe, mit den von Noack in seiner Zürcher Dissertation (1922): „Über die seltenen nordischen Pflanzen in den Alpen“, dargelegten Ansichten.

Kurz zusammengefasst, handelt es sich m. E. bei *Saxifraga cernua* L. am Piz Arina (wie wohl auch am Schmalzkopf) um ein frühpostglazial aus dem Vorlande der würmzeitlichen Gletscher eingewandertes glaziales Florenelement, nur im weiteren Sinne um ein Glazialrelikt, das sich unter den ganz besonderen Verhältnissen des Standortes bis in unsere Zeit erhalten hat.
