

Über *Saxifraga stellaris* L. f. *comosa* Poir.

Von Karl Linsbauer (Graz).

Bei einer wiederholten Besteigung der Seetaler-Alpen im Sommer 1912 hatte ich Gelegenheit, *Saxifraga stellaris* L. in reichlicher Menge zu beobachten. Sie stellt sich schon in einer Höhe von etwa 1400 m ein und steigt, dem Laufe der Bäche folgend, bis gegen den langgestreckten Kamm des Gebirges auf, welches im Zirbitzkogel eine Höhe von 2394 m erreicht. Bildet sie in tieferen Lagen reich verzweigte Infloreszenzen von mehr als 20 cm Höhe aus, so sind die Exemplare in den Hochlagen von fast zwerghaftem Wuchs; ihre kaum verzweigte Infloreszenz erreicht oft nur die Höhe von 1—3 cm. Gleichzeitig steigt mit zunehmender Höhe — wie Wiesner bereits für manche andere Pflanzen nachweisen konnte — ihr Lichtgenuß; während sie in tieferen Lagen stets nur an gedeckten Stellen auftritt, begegnen wir sie in größerer Seehöhe in immer freierer Exposition. Ihr Habitus ist dabei der Feuchtigkeit und Belichtung am Standorte entsprechend recht variabel.

Wodurch unsere Pflanze in diesem Gebiete aber besonders auffällt, das ist das Auftreten von kleinen Blattrosetten innerhalb des Blütenstandes. Zumeist sind nur die Endblüten der Infloreszenz ausgebildet, während die erwähnten gestauchten, wenigblättrigen Laubtriebe die Stellen der übrigen Blüten einnehmen; in den hohen Lagen können aber die Blüten auch völlig fehlen, die Infloreszenz ist dann gänzlich „vergrünt“. Die Blattknospchen entfalten sich erst nach der Anthese der Endblüten, sind aber dann zumeist ungemein auffällig und nicht zu übersehen.

Sind schon die Infloreszenzachsen ungemein spröde und brüchig, so brechen die Blattknospchen schon bei leichter Berührung ab oder lösen sich wohl auch spontan los, so daß man sie oft reichlich zwischen den Rosettenblättern oder auf dem Boden liegend findet. Diese Blattrosetten stellen Axillartriebe dar, welche an gestauchter Achse eine Anzahl verkehrteiförmiger bis elliptischer Blätter von 1·5—2·5 mm Länge tragen. Im tieferen Schatten können sie auch größere Dimensionen erreichen, bei hellerer Beleuchtung bleiben sie hingegen hinter diesen Ausmaßen zurück und erscheinen rötlich überlaufen; zumeist sind sie zum Unterschiede von den normalen Laubblättern ganzrandig, eine Eigenschaft, die Engler¹⁾ auch für die Jugendblätter dieser Art nachgewiesen hat.

¹⁾ Monographie d. Gtt. *Saxifraga*, Breslau 1872, S. 8.

Unsere Pflanze ist, wie eine genauere Untersuchung ergab, identisch mit der bereits Linné bekannten und wiederholt beschriebenen *S. stellaris* var. *comosa* Poir. (= *S. foliosa* R. Br.). Trotz der mehrfachen Beschreibungen fand ich in der Literatur nur spärliche Angaben über die biologische Bedeutung dieser infloreszenzbürtigen Blattknospen. Röhling¹⁾ hielt sie für „Mißbildungen“, da an seinen (von Traunfellner in Kärnten gesammelten) Exemplaren auch die normalen Blüten partielle Vergrünung aufwiesen. Bei der weiten Verbreitung unserer Pflanze, die jedenfalls einen durchaus normalen Eindruck macht, ist jedoch der Gedanke viel näher liegend, daß die Blattknöspchen vegetative Vermehrungsorgane darstellen. Tatsächlich führt Kerner in seinem Pflanzenleben²⁾ ohne weitere Begründung *Sax. stellaris* unter den „viviparen“ Pflanzen (im weiteren Sinne) auf. Unter dem Namen „vivipara“ fand ich die gleiche Form auch öfters in Herbarien vor. Engler scheint jedoch eine Viviparie nur für die arktische Form anzunehmen und bemerkt ausdrücklich, daß er eine Ablösung der Blattknöspchen bei den alpinen Formen nicht beobachten konnte.³⁾ Die von mir untersuchten Exemplare verhielten sich allerdings wesentlich anders.

Die Rosettensprosse lösten sich freiwillig knapp an ihrer Ansatzstelle los. Ein Trennungssphelloid konnte ich nicht beobachten, doch bräunen sich die Zellmembranen an der Trennungszone schon vor der Ablösung (Wundgummi?) der Brutknospen. Gewöhnlich wächst die Mutterachse, an der sie zur Entwicklung kommen, an der Spitze weiter, während sich die Brutknöspchen, welche in akropetaler Folge entstehen, an der Basis des Sprosses bereits ablösen. Bisweilen repräsentiert eine abgelöste Brutknospe selbst wieder ein Zweigsystem, indem sich in den Achseln der Blätter bereits wieder neue kleine Rosettenanlagen entwickelt haben.

Obwohl es bei meinen Pflanzen kaum einem Zweifel unterlag, daß es sich um vegetative Vermehrungsorgane handle, säte ich eine größere Zahl abgelöster Brutknospen teils auf Erde, teils auf feuchtes Filterpapier aus. Bereits nach 6 Tagen konnte ich bei der Mehrzahl eine Bewurzelung konstatieren. Sie wuchsen leicht und verhältnismäßig schnell an und schritten zum Teil, obgleich sie während der Wintermonate wiederholt steif gefroren waren, bereits im Juni des heurigen Jahres zur Blütenbildung. Trotz der wesentlich veränderten Lebensbedingungen glichen sie durchaus den Mutterpflanzen, indem die Infloreszenz nur einzelne, normal gebaute Endblüten, im übrigen aber bloß rosettenartige Brutknöspchen ausbildete. Von Interesse ist, daß sich selbst die kleinsten, künstlich abgelösten Knospen zu bewurzeln vermochten, und daß sie keine Ruheperiode aufwiesen, welche man bei Bulbillen häufig beobachten kann. Von diesen unterscheiden sie sich übrigens auch durch den Mangel an Reservestoffen; offenbar sind sie — worauf ja auch der Laubblattcharakter der Blättchen hinweist — von Anfang an auf die eigene

¹⁾ Deutschlands Flora, bearb. v. Mertens u. Koch. Frkf. a. M. III, 1831, S. 132.

²⁾ II. Bd., S. 449.

³⁾ l. c., S. 21.

Assimilationstätigkeit angewiesen, womit auch der Mangel einer inhärenten Ruhe in Zusammenhang steht.

Ob unsere Pflanze sich auch durch Samen fortzupflanzen vermag, kann ich nicht mit Sicherheit behaupten, doch halte ich einen Zeugungsverlust für wenig wahrscheinlich, da ich sowohl geschlossene Kapseln mit unreifen Samen, als entleerte geöffnete Kapseln von normalem Aussehen beobachtet habe, die aus den Endblüten der Infloreszenzachsen hervorgegangen waren.

Aber nicht allein dadurch verdient unsere Pflanze Beachtung, daß sie der verhältnismäßig kleinen Gruppe der sog. viviparen Pflanzen zuzurechnen ist. Ich möchte bei dieser Gelegenheit insbesondere die Aufmerksamkeit auf ihre merkwürdige geographische Verbreitung lenken.

Die typische „*comosa*“ ist — wie auch Engler betont — zweifellos eine arktische Pflanze. Linné gibt sie als „*vulgatissima*“ für Lappland¹⁾ und Dalekarlien²⁾ an. Sie findet sich überdies in Finnland, auf Grönland, auf der Insel Melville (Chamisso)³⁾ wie im arktischen Island⁴⁾. Ferner wird sie angegeben für das nördliche Rußland, das arktische Sibirien (hier reicht sie im Süden bis Baikalien)⁵⁾ sowie für das asiatische Tschuktschenland⁶⁾. Sie tritt in der Regel neben der typischen Art auf oder es fehlt letztere in ihrem Verbreitungsgebiete, wie es in Spitzbergen der Fall ist (nach Engler, l. c.).

Sieht man von diesen arktischen Standorten ab, so sind die Angaben über die weitere Verbreitung äußerst dürftig. Um eine Vorstellung über die außerarktischen Verbreitungsgrenzen zu gewinnen, sah ich einige Herbarien daraufhin durch, u. zw. hauptsächlich das Herb. Mus. Palat. Vindob. (H. V.), Herb. Mus. Berol. (H. B.), ferner die Herbarien der k. k. zool. botan. Gesellsch. (H. Z.) in Wien, des Botan. Inst. in Wien und des Inst. f. system. Bot. in Graz, sowie das Landesherbarium von Steiermark, das Hauptherbar des Joanneums (H. J.) in Graz und das Landesherbarium von Kärnten (Leopoldinum, H. L.). Es gingen dabei mindestens 600—700 Spannblätter von *S. stellaris* durch meine Hand, so daß sich aus der Durchsicht wohl ein Bild über die Verbreitung unserer Form namentlich in Europa gewinnen läßt.

Um das Ergebnis vorweg zu nehmen, zeigte sich, daß die Form „*comosa*“ mehrere geschlossene, aber weit voneinander getrennte Areale bewohnt.

Ich will die Gebiete, für welche unsere Pflanze festgestellt ist, in Kürze anführen.

1) Linné, Fl. Lapponica, 1737, S. 137: var. j. „*Saxifr. caule nudo simplici, foliis dentatis, coma foliosa.*“ Hier auch eine Abb. mit einer Gipfelblüte. (Taf. II, Fig. 3.)

2) Ders. Fl. Suecica, Ed. I, 1745, S. 130. — Siehe ferner C. J. Hartmann, Handbok à Skand. Flora, Stockh. 1861, S. 148.

3) R. Brown, Verm. Schriften, 1825, S. 390.

4) J. Torrey and Asa Gray, A Flora of North Am., 1838—1840, I, S. 570

5) N. Turczaninow, Fl. Baical.-Dahurica, 1842—1845, I, S. 459; „in alp Schibet ejusque viciniis subalpinis“.

6) Über die Verbrtg. vgl. insbes. Engler, Monogr., l. c., S. 131.

1. Steirische Alpen.

v. Hayek¹⁾ gibt unsere Form in seiner Flora von Steiermark nur als selten in Obersteiermark an, wobei er sich auf Strobl²⁾ beruft, bei welchem aber gleichfalls eine nähere Standortsbezeichnung fehlt. In den Seetaler-Alpen, wo ich sie in so reichlicher Menge fand, sammelte sie bereits — worauf mich Herr Prof. Fritsch freundlichst aufmerksam machte — v. Vest³⁾ und in neuerer Zeit Ostermeyer (H. Z.*). Aus Herbarbelegen ermittelte ich ferner folgende Standorte:

Gleinalpe (H. V. Nr. 48*), leg. J. C. Equ. Pittoni 1854)⁴⁾; andere Exemplare, welche ich aus diesem Gebiete sah, gehörten jedoch durchaus der typischen Form an.

Turrach am Fuße des Eisenhut (Obersteier) (H. B.) leg. Engler 1869; es trägt die Bezeichnung „forma *gemmifera* Engl.“ und ist durch besonders große vegetative Knospen ausgezeichnet, deren Blätter zum Teil die Zähnung des Blattrandes der Rosenblätter aufweisen.

Zwei Spannblätter aus dem Wiener Hofmuseum (H. V. Nr. 48 ex Herb. Wulfen und ex Herb. Jacq. [lg. Haencke, Styria superior]) stammen vielleicht gleichfalls aus dem Gebiet der Seetaler-Alpen. Dasselbe gilt für ein Exemplar ohne nähere Fundortsangabe aus dem steir. Landesherb., das — wie Herr Kustos v. Marktanner freundlichst ermittelte — von Joh. Gebhardt gesammelt wurde (zw. 1804 und 1819).

2. Kärntner Alpen.

Für das Gebiet der Saualpe wird das reichliche Vorkommen unserer Pflanze schon von Jacquin⁵⁾ angegeben und mit einer vorzüglichen Abbildung belegt, deren Original im Herb. des Wiener Hofmuseums unter der Bezeichnung „Icon. Wulfen Nr. 361“ (Jos. Melling pinx.) hinterlegt ist. Pacher sammelte die Pflanze auf der Jurialm am Ursprung der Gurk⁶⁾. Röbling (l. c.) lag gleichfalls ein von Traunfellner in Kärnten gesammeltes Exemplar vor. Ich sah ferner prächtige Exemplare von „Alpen bei heiligen Blut“ (Glocknergruppe)* und vom Korallengrug. beide von Ganterer gesammelt (ex Herb. L.). Im Kärntner Landesherbarium liegen ferner von Herrn Kustos Sapidussi gesammelte Exemplare vom Klippitztörl (1400—1600 m) aus dem Saualpengebiete. Endlich lagen mir Exemplare von der Kühwegalpe vor (H. B. lg. A. F. Láng.)

Unsere Pflanze findet sich somit in einem geschlossenen Gebiete der steirischen und Kärntner Alpen, das etwa vom Möll- und Drautal

¹⁾ Flora v. Steiermark, Bd. I, S. 703.

²⁾ Flora v. Admont, 32. Jahresber. d. Obergymn. zu Melk, II. T., 1882, S. 26.

³⁾ Botan. Ztg., 1807, S. 119.

⁴⁾ Dieses Zeichen bedeutet hier und in der Folge, daß die Determinierung „*comosa*“ des betreffenden Herbarexemplares vom Verfasser stammt.

⁵⁾ Auf Grund der Angabe: „Stiria, Kleinalpe bei Gratz“ ist wohl anzunehmen, daß es sich um den heute „Gleinalpe“ genannten Höhenzug handelt und nicht um die bereits zu Kärnten gehörige „Kleinalpe“ im Korallengebiete.

⁶⁾ Collectanea ad Botanicam etc, Wien 1786, S. 202. (Revisio Fr. X. Wulfen, Plantae rariores carinthiacae.)

⁷⁾ Flora von Kärnten, I., 3; 1887, S. 48 u. H. L.

einerseits, vom Murtal anderseits begrenzt wird und im Osten bis auf den Koralpenstock vordringt. Ihr Hauptverbreitungszentrum findet sie jedenfalls in dem von Norden nach Süden streichenden, zusammenhängenden Zug der Seetaler- und Saualpe, der mit dem Kor- und Gleinalpengebiete durch den Obdacher Sattel zusammenhängt. Aus den benachbarten Gebieten sind mir keine Standorte bekannt geworden, während die typische Form sowohl im Zuge der Kalk- als der Zentralalpen häufig auftritt.

3. Piemontesische Alpen¹⁾.

Hier liegt ein zweites alpinen Verbreitungsgebiet vor, aus welchem ich typische „*comosa*“-Exemplare ermitteln konnte. (H. V. Coll. Rehb. fil. Nr. 299.267*) und ebendort Herb. Host Nr. 3315*).

4. Pyrenäen.

Belegexemplar ex H. B.*) Hier dürfte die Pflanze ihren südlichsten Standort erreichen.

5. Northumberland.

Exemplare, welche sich von unseren alpinen in nichts unterscheiden, fand ich aus dieser Grafschaft unter der Bezeichnung „*vivipara*“ (H. V. Coll. Rehb. fil. Acq. J. Nr. 299.246).

6. Nordamerika.

Auch hier dürfte die *vivipara* Form ein zusammenhängendes Gebiet bewohnen. Ich fand zwei Belege dafür gleichfalls im Wiener Hofmuseum. Das eine stammte aus dem Kaskadengebirge (es trägt die Etikette: Fl. of the Cascade Mountains, Washington Nr. 199; Acq. J. Nr. 1978.*) Dry rocky places. — Goat Mountains. Coll. O. D. Allen, 12. Juli 1895. Det. at Herb. of Howard Univ.), das zweite ist aus dem Herb. Asa Gray und stammt vom Mt. Hood in Oregon (1884, lg. Hendersson; Acq. J. Nr. 690.)*).

Ob die *viviparen* Formen aller dieser getrennten Areale untereinander sowie mit den arktischen Formen durchaus übereinstimmen oder ob nicht verschiedene Unterformen abzutrennen wären, muß ich dem Urteil eines berufeneren Fachmannes anheimstellen. Ich habe nicht den Eindruck gewonnen, als lägen durchgreifende Unterschiede vor, doch liegt mir eine definitive Entscheidung, die sich bei der Vielgestaltigkeit, welche schon die typische Art auszeichnet, auf umfangreichere morphologische Untersuchungen stützen müßte, durchaus ferne. Ich begnüge mich damit, die Aufmerksamkeit auf die jedenfalls interessante Verbreitung unserer Pflanze zu lenken.

Auch die naheliegende Frage, ob das steirisch-kärntnerische isolierte Vorkommen etwa als glaziales Relikt zu deuten wäre, will ich nicht näher untersuchen. Mit Rücksicht auf diese Frage ist es vielleicht von

¹⁾ Bertoloni gibt in seiner Fl. italica zwar *S. stellaris* für die „alpes Pedemontii“ an, erwähnt jedoch das Vorkommen unserer Form nicht.

Interesse, darauf hinzuweisen, daß das Verbreitungszentrum unserer Pflanze auch sonst interessante Pflanzenformen beherbergt wie *Carex rigida* Good. und *C. foetida* All., über deren Auftreten im Gebiete des Zirbitzkogels kürzlich Palla in diesem Blatte berichtete¹⁾.

An eine direkte Anpassung an spezifische Lebensbedingungen ist wohl kaum zu denken. Engler hat zwar in den Alpen die Laubknospenbildung in der Infloreszenz nur an sehr feuchten Stellen beobachtet, doch ist bekanntlich auch die typische Art an feuchte Standorte gebunden. Daß unsere Form jedoch nicht eine von der Bodenfeuchtigkeit bedingte Modifikation darstellt, erhellt schon aus dem Auftreten in geschlossenen Bezirken. Ich halte vielmehr die Annahme für naheliegend, daß sie an verschiedenen Lokalitäten durch erbliche Fixierung einer „taxinomen Anomalie“ entstanden ist. Die Ausbildung einer viviparen Rasse von *Sax. stellaris* läßt sich unschwer verstehen. Zunächst sei daran erinnert, daß nicht wenige Saxifragen zur vegetativen Vermehrung hinneigen. Brutknospenbildung in der Infloreszenz selbst findet sich u. a. bei *S. nivalis*, was Kerner in seinem Pflanzenleben²⁾ erwähnt und abbildet. In diesem Zusammenhange ist auch eine Bemerkung von de Vries³⁾ beachtenswert, welcher abnormerweise an *S. umbrosa* das Auftreten von Brutknospen an Stelle der Blüten beobachtete. Er betrachtet diese Erscheinung als Aktivwerden „latenter Anlagen“ und sieht in diesem Falle ein Beispiel degressiver Artbildung, eine Deutung, welche naturgemäß auch auf *S. stellaris* übertragen werden darf.

Die in weit voneinander getrennten Arealen auftretenden „comosa“-Formen dürften somit am ehesten als lokal entstandene erbliche Rassen zu betrachten sein, die sich als zweckmäßig angepaßt erhalten haben. Graz, Pflanzenphysiologisches Institut.

Beitrag zur Flora Österreichs.

Von Alois Teyber (Wien).

A. Niederösterreich.

I: Neu für das Kronland:

1. *Avenastrum pratense* (L.) Jess. var. *hirtifolium* Podp., Zeitschrift des mährischen Landesmuseums, 1912, Böhmische Ausgabe, Sep.-Abdr., p. 23.

Diese Form von *A. pratense* fand ich heuer auf einem Hügel bei Garmans nächst Ladendorf im Bezirke Mistelbach. Die Tatsache, daß *A. pratense* auch mit behaarten Blättern vorkommt, fand ich nur in einigen Florenwerken erwähnt, und zwar in jenen für Niederösterreich

¹⁾ Diese Zeitschr. Bd. 63, 1913, S. 63.

²⁾ II. Bd., S. 449 u. Fig. 3, S. 450.

³⁾ Mutationstheorie I, S. 459.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [063](#)

Autor(en)/Author(s): Linsbauer Karl

Artikel/Article: [Über Saxifraga stellaris L. v. comosa Poir. 481-486](#)