

Das alpine Florenelement der Lägern und die Reliktenfrage

Autor(en): **Rikli, M.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft = Actes de la Société Helvétique des Sciences Naturelles = Atti della Società Elvetica di Scienze Naturali**

Band (Jahr): **87 (1904)**

PDF erstellt am: **06.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-90121>

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.

Das alpine Florenelement der Lägern und die Reliktenfrage.

Von Dr. M. RIKLI (Zürich).

Die Gebirgsmauer der Lägern hält sich in ihrer höchsten mittleren Partie, zwischen Burghorn und Hochwacht, fast genau auf der Höhenquote von 860 m; der höchste Punkt das Burghorn hat nur 863 m und die Lägernhochwacht sogar nur 859 m. Mit diesen bescheidenen Erhebungen ragt dieser östlichste Ausläufer des Faltenjura kaum recht in die montane Region hinein. Bei der von den Alpen ziemlich entfernten Lage (Bachtel 45 km, Schnebelhorn und Rigi je 50 km) wären demnach Alpenpflanzen kaum zu erwarten. Tatsächlich sind aber im Lägernggebiet 14 Arten vorhanden, die nach ihrer Hauptverbreitung als alpin bezeichnet werden dürfen.

Es sind:

Arctostaphylos uva ursi	Gentiana verna
Alnus viridis	Valeriana montana
Rhododendron ferrugineum	Adenostyles alpina
Ribes alpinum	Thesium alpinum
Rosa alpina	Rumex scutatus
Arabis alpina	Coeloglossum viride
Saxifraga aizoon	Botrychium lunaria.

In der Literatur werden diese Pflanzen wiederholt als Glazialrelikte gedeutet. Auf Grund der in den letzten Jahren vorgenommenen eingehenden Durchforschung der Lägern, kann die Frage einer erneuten kritischen Be-

sprechung unterworfen werden und zwar nach vier Richtungen.

I. Höhenverbreitung und Standortsbedürfnisse der alpinen Florenelemente der Läger.

In Bezug auf die vertikale Verbreitung der aufgeführten 14 Arten ist zunächst hervorzuheben, dass keine einzige im vollen Sinne des Wortes als „alpin“ zu bezeichnen ist d. h. in den Alpen ausschliesslich oder doch vorzugsweise der baumlosen Gebirgsregion angehört. Die 4 Sträucher unserer Liste: *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Ribes alpinum* und *Rosa alpina* sind in ihrer Hauptverbreitung an den subalpinen Bergwald gebunden, indem sie einen wichtigen Bestandteil des Unterholzes bilden. Wenn sie auch, wie die Grünerle und die Alpenrose, vielfach noch weit über die letzten Pioniere des Baumwuchses ansteigen, so bleibt die Frage doch immerhin noch offen, ob die jetzige, obere Alpen-erlen- und Alpenrosengrenze nicht doch möglicherweise der ehemaligen Waldgrenze entspricht (Schröter, Eblin).

Die übrigen zehn Arten gehören folgenden Standorten an:

a) Begleitpflanzen der Unterflora des Bergwaldes:

Adenostyles alpina und *Valeriana montana*.

b) Hauptsächlich Felsen und Geröllpflanzen sind:

Saxifraga aizoon *Rumex scutatus*

Arabis alpina *Valeriana montana*

Sämtliche vorwiegend montan.

c) Weidepflanzen — doch alle bereits schon in der subalpinen Region von 1200—1600 m weit verbreitet:

Gentiana verna *Thesium alpinum*

Coeloglossum viride *Botrychium lunaria*.

- d) *Sonnig - steinige Abhänge mit humösem Boden.*
Arctostaphylos uva ursi; die einzige Art, die in der Schweiz vorwiegend an die höhere Alpenzone gebunden ist.

II. Verbreitung dieser alpinen Florenelemente auf der Lägern.

Infolge der ausserordentlich steilen Aufrichtung der oberen Teile des Lägerngewölbes vermag sich die Verwitterungserde längs dem Grat nicht anzusammeln; die Schichten fallen nach Süden sehr steil ab, an einzelnen Stellen in Winkeln bis zu 40°. Diese Steilheit der Gehänge, verbunden mit der harten, stark erwärmungsfähigen Beschaffenheit des Kalksteins, den verhältnismässig geringen Niederschlägen (kaum 100 cm im Jahr) und der Tatsache, dass das spärliche Wasser sogleich abfliessen muss und daher der Pflanzenwelt kaum zu gute kommt, sind alles Momente, welche mit den Lebensbedingungen, die das Alpenklima liefert, sehr wenig übereinstimmen. Dazu kommen noch zwei weitere für diesen Florenbestandteil ungünstige Momente. In den Alpen ist im Sommer, besonders während der ersten heissen Nachmittagstunden, Bewölkung und Nebelbildung eine sehr häufige Erscheinung; dadurch wird die starke Insolation gemildert und die Verdunstung verzögert. An der Lägern ist gerade das umgekehrte der Fall. Während des Sommers ist die Vegetation auf dem Grate oft tage-, ja selbst wochenlang der intensivsten Besonnung ausgesetzt, die Luft ist über den Felsen in beständig zitternder Bewegung, die Gewächse machen [dann in ihrem oft halbverwelkten Zustand einen sehr bedauerlichen Eindruck. Endlich vermag auch der Schnee im Winter nicht lange liegen zu bleiben.

Während im Tale die Nebel wallen, ragt der Rücken des Berges wie eine Insel aus dem umgebenden Nebelmeer empor; bei windstillem, klarem Wetter herrscht da oben im Januar und Februar oft schon eine beinahe sommerliche Wärme. Schon Mitte Februar sind die Sessleriabestände der steilen Kalkfelsen der Südseite, z. B. an der Pfeifenrütiflüh, bereits in voller Blüte, indessen an den Felsen der Nordseite noch keine Blüentriebe zu sehen sind und die Stöcke noch von den vorjährigen abgestorbenen Blättern umgeben werden. Nachts aber sind die Pflanzen infolge des mangelnden Schneeschatzes Frost- und Vertrocknungsgefahr schonungslos ausgesetzt.

Vergegenwärtigen wir uns all' diese Verhältnisse, so werden wir wohl zugeben müssen, dass gerade der höchste Teil der Lägern, der Lägerngrat, *für Alpenpflanzen ausserordentlich ungünstige Lebensbedingungen* bietet. Der Grat beherbergt denn auch eine *ausgesprochen xerotherme Flora*: Der *Heidewald* und die *Felsfluren oder Garides* sind Formationstypen, die geradezu an mediterrane Verhältnisse erinnern.

Vom üppigen humusreichen Bergwald der unteren Region mit seiner reichen montanen Begleitflora steigen wir gegen den Grat und die Pflanzenwelt nimmt in ihrem Gesamtcharakter mehr und mehr südliches, statt ein alpin-nordisches Gepräge an. Von den 14 aufgeführten Arten hat sich nur *Thesium alpinum* und *Arctostaphylos uva ursi* dieser Vergesellschaftung angeschlossen; die Bärentraube ist diejenige Art unter den alpinen Bestandteilen der Lägernflora, die wohl die weitgehendsten xerophilen Anpassungen zeigt.

Wenn somit das alpine Florenelement der Lägern den eigentlichen Grat und die steilen Gehänge der Südseite meidet, so hat sich dagegen der Hauptkontingent

dieser Florula an den *Felsen der Nordseite* unmittelbar unter dem Grat und in den sich hier der ganzen Länge des Berges entlang ziehenden oberen Bergwald angesiedelt. Der Boden ist reicher an Humus, der Schnee bleibt länger liegen, das Gehölz gewährt der Unterflora, wie auch den an den Felsen angesiedelten Pflanzen einigen Schutz gegen die starke austrocknende Insolation. Das Gestein ist zudem stellenweise mit einem zusammenhängenden Rasen von *Sesleria coerulea* bedeckt. Hier, an den nackten Felsen, zum Teil auch im Sesleriarasen oder im Unterholz des Bergwaldes finden wir den grössten Teil der „Alpenpflanzen“ des Lägergebietes. Es sind *Arabis alpina*, *Saxifraga aizoon* (vereinzelt auch noch an den Felsen der Südseite), *Rumex scutatus* (nur bei Baden), *Valeriana montana* (gegen die Kantonsgrenze in der Nähe des Burghorn); im angrenzenden Bergwald stehen *Rosa alpina*, *Ribes alpinum*, letztere jedoch nur in der Umgebung der Burgruine Alt-Lägern; massenhaft endlich *Adenostyles alpina*. Diese sieben Arten wagen sich nur ganz vereinzelt bis auf den Grat oder sogar bis in den Wald der Südseite und zwar jeweilen nur da, wo der Wald höher und der Boden durch dichteres Unterholz gegen die starke Besonnung besser geschützt ist.

Zwei Arten: *Coeloglossum viride* und *Botrychium lunaria*, gehören hauptsächlich den feuchten Bergwiesen der Nordseite, von 600—750 m an. Die letzten drei Arten endlich: *Alnus viridis*, *Rhododendron ferrugineum* und *Gentiana verna* haben an der eigentlichen Lägern gar keine Standorte. Ihr Vorkommen beschränkt sich auf einzelne zum Teil weit auseinander liegende Stationen der Vorhügelzone und der umgebenden Talschaften. *Alnus viridis* hat an den Molassevorbergen südlich der Lägern drei Stationen, alle drei liegen in nördlicher

Exposition: Bietschären, an der Ostseite des Pfaffenbühl bei Würenlos; Kellenberg bei Otelfingen und am Schwenkelberg ob Dielsdorf. Weitere Standorte sind: Bachsertal, Schneisingen, Weiacherberg; alle nördlich vom Wehntal. *Rhododendron ferrugineum* ist auf einen einzigen Standort im Rüterenwald bei Schneisingen beschränkt; derselbe liegt eigentlich schon ausserhalb unseres Gebietes und *Gentiana verna* findet sich in mehreren Stationen in den Sumpfwiesen vom Furttal, zwischen Adlikon und Buchs und bei den Heidenlöchern, auf der Südseite des Schwenkelbergs.

III.

Allgemeine Verbreitungsverhältnisse der einzelnen Arten mit besonderer Berücksichtigung der Nachbargebiete.

Wenn wir nach der Herkunft dieser alpinen Florula der Lägern fragen, so sind zwei Möglichkeiten in Erwägung zu ziehen: Handelt es sich um:

- a) *Ausstrahlungen der jurassischen Flora* oder um
- b) *Wirkliche Glazialrelikte*, d. h. um Pflanzen, welche beim Rückzug der letzten Vergletscherung dem Eise nicht genügend rasch gefolgt, von der Rückzugslinie und damit von ihrem jetzigen Hauptareal abgeschnitten wurden, sich nun bis in unsere Zeit, an einzelnen isolierten Stationen als Zeugen der Glazialperiode erhalten haben.

Eine eingehendere Darstellung der allgemeinen Verbreitungsverhältnisse der 14 in Frage kommenden Arten würde über den Rahmen dieser kleinen vorläufigen Mitteilung hinausgehen, es kann sich hier nur darum handeln, das Hauptresultat festzustellen. Auf Grund der vorhandenen Literatur und eines sorgfältigen Vergleichs der Verbreitungsverhältnisse, komme ich nun zu folgendem Ergebnis:

1. *Die Hauptmasse der alpinen Florula der Lägern ist unbedingt auf jurassische Einwanderung zurückzuführen.* Als sicher jurassisch sind anzusprechen:

Ribes alpinum	Adenostyles alpina
Rosa alpina	Thesium alpinum
Arabis alpina	Rumex scutatus
Saxifraga aizoon	Coeloglossum viride
Valeriana montana	Botrychium lunaria;

denn diese zehn Arten sind im Jura verbreitet und besitzen durch den ganzen nördlichen Faltenjura von Solothurn, Basel und Aargau zahlreiche Standorte, sodass noch heute die vollständige Kontinuität mit der jurassischen Flora vorhanden ist. In Bezug auf *Gentiana verna* möchte ich mich vorläufig eines abschliessenden Urteils enthalten. Die Pflanze verhält sich einerseits wie die vorhergehenden, andererseits aber besitzt sie zahlreiche zerstreute Stationen im Glazialgelände des schweizerischen Mittellandes, ein Verhalten, das entschieden zur Vorsicht mahnt und den Gedanken an einen Relikt weckt.

2. *Nach ihrem Vorkommen, wie auch nach ihren pflanzengeographischen Beziehungen sind dagegen wohl als Glazialrelikte zu deuten:*

Rhododendron ferrugineum	Alnus viridis
Arctostaphylos uva ursi.	

Die ersten beiden Arten gehören den Moränenlandschaften der die Lägern umgebenden Gelände an. In Bezug auf die Beurteilung der *Alpenrosenkolonie* von Schneisingen verweise ich nur auf C. Schröters Pflanzenleben der Alpen (1904), woselbst auf Seite 120 die Frage eingehend erörtert wird.

Die *Grünerle* fehlt dem eigentlichen Jura ganz, dagegen besitzt sie zahlreiche zerstreute Standorte im Mittel-

land, die vom alpinen Hauptareal losgelöst sind. Da dieselben auf glazialen Bildungen stocken und fast stets in schattigen, feuchten, nach Norden gerichteten und auch im Sommer verhältnismässig kühlen Orten anzutreffen sind, so sind wir wohl berechtigt, sie als Glazialrelikte aufzufassen, umso mehr als die Lage dieser Standorte eine rezente Einwanderung durch Wassertransport ausschliesst. Dr. O. Nägeli ist zu ähnlichen Ergebnissen für das Vorkommen der Alpenerle in der Flora Nord-Zürichs gekommen. Was endlich die *Bärentraube* anbetrifft, so findet sich dieselbe im südlichen Jura ziemlich häufig; die nächsten jurassischen Standorte liegen aber am Weissenstein und an der Ravellenfluh, bis zur Lägern ist dies immerhin ein Sprung von beinahe 50 km, die nächsten östlichen Fundorte sind am Irchel und Stammheimerberg; dem Zürcher Oberland fehlt die Pflanze und selbst in den St. Galler und Appenzeller Alpen ist sie nicht häufig.

IV. Gibt es in der Fauna der Lägern analoge alpine Kolonien, und wie sind dieselben zu deuten?

Zunächst muss auch hier betont werden, dass die Lägern vielmehr durch zahlreiche xerothermische Tiere, als durch alpine Faunenelemente ausgezeichnet ist. An alpinen Ursprung könnte man etwa beim *Apollo*, bei *Carabus auronitens* und endlich bei einer *Chrysomelide* denken. Prof. Dr. O. Stoll schrieb mir unter dem 13. April 1903: „Der Apollo ist sicher über den Jura gekommen, er fliegt auch noch auf den Höhgauvulkanen, während er z. B. Albis und Uetliberg völlig fehlt.“ Da er ein schlechter Fliegner ist, ist dagegen eine direkte Einwanderung aus den Alpen heute ausgeschlossen. *Carabus auronitens* wird seit O. Heer als Glazialrelikt betrachtet; er kommt auf den Bergen des Mittellandes, in den tieferen Alpen-

gegenden, im Jura etc. vor, und sein Verbreitungsareal reicht von den Pyrenäen bis ins Banat; er bewohnt auch das deutsche Mittelgebirge bis in die Ardennen. Was soll man aber mit solchen Formen machen? Sind sie Relikte? oder handelt es sich bei ihrem sporadischen Vorkommen in der Ebene um künstlich durch die menschliche Wald- und Feldkultur geschaffene, aus früher allgemeinerer Verbreitung herauspräparierten Verbreitungsinseln. Und *Carabus auronitens* ist, weil eine auffallende Form, noch relativ durchsichtig; viel schwieriger liegt die Sache bei den kleineren, unscheinbaren Tieren. Hier muss jeder einzelne Fall geprüft werden. Aehnlich äusserten sich auch auf meine Anfragen Prof. Dr. C. Keller und Prof. Standfuss.

Pflanzen- und Tiergeographie führen also zum gleichen Ergebnis: *Die Hauptmasse der sog. alpinen Elemente der Lägern ist entschieden jurassischen Ursprungs*; die wenigen, als Glazialrelikte anzusprechenden Formen sind fast ausschliesslich auf die die Lägern im Glazialgelände umgebenden Vorhügel beschränkt.
