**Zeitschrift:** Bollettino della Società ticinese di scienze naturali

Herausgeber: Società ticinese di scienze naturali

**Band:** 26 (1931)

**Artikel:** Bryologische Beobachtungen im Tessin

Autor: Loeske, Leopold

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1003653

## Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

### 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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF: 25.11.2025** 

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

# LEOPOLD LOESKE

# Bryologische Beobachtungen im Tessin.

Der grösste Teil der west- und südeuropäischen Moose war mir bis zum vergangenen Sommer nur aus dem Herbare bekannt. Eine freundliche Einladung des Herrn Prof. Dr. Mario Jäggli nach Bellinzona ermöglichte es mir, eine Anzahl dieser Moose an Ort und Stelle kennen zu lernen. Für den norddeutschen Botaniker, der sich bisher auf seinen Ferienfahrten immer nordseits der Alpen gehalten hat, bleibt es ein unvergessliches Erlebnis, wenn der Zug nach dem Passieren des Gotthard-Tunnels mit einem Schlage den rauhen Norden hinter sich lässt und — mehr als 1000 m Höhendifferenz überbrückend — in sausender Fahrt in das Tal des Tessin, mit seinen ausgedehnten Kastanienwäldern, seinen Weinkulturen, seinem sonnigen Himmel, kurz, in eine in jeder Hinsicht abweichende und schönere Welt, in das Nordrandgebiet des Mittelmeers, hinabgleitet.

Unter Führung Dr. Jäggli's lernte ich auf Ausflügen eine Reihe bemerkenswerter Erscheinungen kennen, aber eine sehr unzeitgemässe Erkrankung liess mir wenig mehr als eine Woche für meinen speziellen Zweck übrig. Die gemeinsame Arbeit mit Dr. Jäggli, die sich unter anderem auch auf die Durchsicht schon früher von ihm und Anderen im Gebiete gesammelter Moose in seinem Laboratorium erstreckte, ergab immerhin einen nicht unwesentlichen Zuwachs der bryologischen Erscheinungen des Kantons Tessin, darunter den Nachweis der Merceya ligulata, einen Zuwachs, über den Herr Dr. Jäggli an anderer Stelle berichten wird.

Bellinzona liegt bei nur etwa 230 m Seehöhe ungefähr

dort, wo das Hochgebirge, das in der Umgebung immerhin noch bis gegen 2700 m Seehöhe aufsteigt, sich südwärts rasch gegen die, teilweise noch zur Schweiz gehörenden, oberitalienischen Seen abzuwellen beginnt. Die jährliche Niederschlagshöhe von ungefähr 1700 mm ist beträchtlich (vergleichsweise: der Brockengipfel hat nur 1200 mm im Jahre) und für das Vorkommen gewisser Arten sicherlich bestimmend. Campylopus atrovirens an beschatteten, zeitweise mehrminder feuchten Gneisswänden, Braunia alopecura an besonnten Felsen, zum Teil in Gesellschaft von Campylopus polytrichoides und C. Mildei, sind hier zu nennen, ferner das Auftreten von Fossombronia angulosa und Grimaldia dichotoma. Ptychomitrium polyphyllum ist eine verhältnismässig häufige Erscheinung Wenn nun aber auch noch eine Reihe anderer atlantischer und mediterraner Arten Bellinzona erreichen und innerhalb der Kastanienregion (ca. 8—900 m über d. M.) darüber aufsteigen, so erweist doch das Fehlen anderer Arten, dass die engere Umgebung dieses Ortes noch zu sehr vom Hochgebirge beeinflusst ist, um schon völlig "mediterran" zu sein. Zwar kommen u. a. Timmia anomala, Tortula pagorum, Trichostomum litorale, Eucladium verbanum, Fabronia u. a. m. noch bei Bellinzona vor, zum Teil sogar reichlich, aber es wurden hier bisher nicht beobachtet Arten wie z. B. Philonotis rigida, Scleropodium illecebrum, Eurhynchium circinatum und Leptodon Smithii, die meines Wissens sämtlich schon in der Flora von Lugano und Locarno, in verhältnismässig nur geringer Entfernung auftreten. Dort ist die Niederschlagsmenge noch erheblicher und die Temperaturen sind infolge der Wirkung der grossen Seen etwas ausgeglichener. Möglicherweise ist ein Teil der Abweichungen im Vorkommen darauf zurückzuführen, dass bei Bellinzona und Locarno Gneiss das herrschende Gestein ist, während bei Lugano Kalk und Dolomit die Landschaft und die Vegetation beeinflussen. Aber für Rindenbewohner wie Leptodon Smithii kann diese Erwägung nicht in Betracht kommen.

Bellinzona ist reichlich mit Strassen- und Parkbäumen versehen, und unter Führung Dr. Jäggli's lernte ich Tortula

pagorum gewissermassen als Charaktermoos des Ortes kennen. Es ist hinsichtlich der Baumarten nicht wählerisch, denn es besiedelt reichlich u. a. Acer Negundo, also einen aussereuropäischen Baum. Bei feuchtem Wetter erkennt man das Moos an der auffällig hellgrünen Färbung, mit der seine sehr niedrigen Ueberzüge sich von seiner Umgebung, die hier meist aus der robusteren und viel dunkleren Tortula papillosa besteht, abheben. Es scheint mit Vorliebe dort zu wachsen, wo die Krone sich in Aeste zu teilen beginnt, jedenfalls habe ich es in geringerer als Gesichtshöhe kaum bemerkt. Es lässt das auf Bevorzugung feuchterer Luft schliessen. Doch machte Herr Dr. Jäggli mich darauf aufmerksam, dass es, im Gegensatz zu T.papillosa, Bäume mit besser belichteter Rinde vorzieht. Bei trockenem Wetter ist von T. pagorum, wenn man sich den Standort nicht genau gemerkt hat, nichts zu erkennen.

Tortula pagorum gehört bekanntlich zu den bryologischen Streitobjekten. Man findet in der Literatur Bemerkungen über seine Zugehörigkeit als verkümmerte, Brutkörper produzierende Form zu T. levipila oder zu T. alpina. Ich habe diesen Dingen bisher nicht ausreichend nachgehen können, möchte aber einiges dazu bemerken.

An Herbarpflanzen fiel mir auf, dass Pflanzen der *T. pagorum* von verschiedenen Standorten in der Grösse und in der Zahl der Brutblätter oft erheblich abwichen. Die zarten niedrigen Ueberzüge der *T. pagorum* von Bellinzona, die das Moos offenbar in der Vollendung zeigen, weisen eine starke Produktion von Brutblättern auf, die hinsichtlich ihrer Grösse fast allmählich in die gewöhnlichen Blätter überzugehen scheinen. Von anderen Gegenden sah ich Pflanzen, die weit robuster waren, bereits die Grössenordnung der *T. levipila* erreichten und bei denen man nach den Brutblättern suchen musste.

Correns, auf dessen "Untersuchungen über die Vermehrung der Laubmoose durch Brutorgane und Stecklinge" (Seite 85 ff.) hier verwiesen sei, kommt am Schlusse seiner Ausführungen auch auf die systematische Stellung der T. pagorum zu sprechen, eine Frage, die durch die grosse

Aehnlichkeit der Brutblätter der T. pagorum und der T. levipila nebst var. levipilaeformis hervorgerufen wurde. "Die Entscheidung", sagt Correns, "mag dem Systematiker überlassen bleiben, ich glaube aber, dass T. pagorum doch als Art aufrecht erhalten werden wird, wenn auch vielleicht nur als schwache. Sind doch, wie wir sahen, die Brutblätter beider Sippen deutlich, wenn auch nur graduell verschieden." Diese Verschiedenheiten gehen aus den Zeichnungen von Correns weit besser hervor, als sie durch Beschreibungen kenntlich zu machen wären. Nun hat Correns, wie aus dem von ihm l. c. angeführten Material hervorgeht, von T. levipila und von T. pagorum Exemplare nur von je einem Standort (T. pagorum vom Originalstandort) untersucht, und es ist begreiflich, dass diese Exemplare hinsichtlich ihrer Brutkörper keine Uebergänge zeigen. Denn Uebergänge zwischen Arten und ihren Organen sind, wenn sie überhaupt existieren, gewöhnlich erst bei der Untersuchung von Proben aus einer grösseren Zahl von Lokalitäten nachzuweisen. — Limpricht (I., 683), und nach ihm Andere, bemerken, dass die Brutkörper der T. pagorum von denen der T. levipila "völlig verschieden" seien. Mit der Feststellung von Correns, dass die Unterschiede nur gradueller Natur sind, ist dieser Irrtum richtig zu stellen. Limpricht (I., 680) spricht allerdings bei T. levipila nicht von Brutblättern, sondern von länglich zylindrischen, quergeteilten Brutkörpern auf der Blattoberseite, deren Vorkommen Correns nicht bestätigen konnte. Vielleicht handelte es sich um "Anfänge zur Rhizoidenbildung" (vergl. Correns S. 84, unten, bei T. pulvinata).

In einer kleinen Probe, die W. H. Wachter (Rotterdam) im Juli 1928 bei Vollenhove (Holland) gesammelt hatte, fand ich bei der ersten Untersuchung die Brutkörper von T. pagorum, die damit als für Holland nachgewiesen gelten konnte. Eine kürzliche erneut vorgenommene Untersuchung aber ergab, dass in der gleichen kleinen Probe auch die Brutblätter der T. levipila vorhanden waren und überdies Bildungen, die deutlich Uebergänge zeigten. Die Brutkörper der levipila bzw. deren var. levipilaeformis bildeten die

Mehrheit. Ich nehme an, dass aehnliche Beobachtungen es waren, die bereits frühere Beobachter veranlassten, *T. pagorum* als "var. *propagulifera*" zu *T. levipila* zu stellen. Diese Bezeichnung ist natürlich schon deshalb abzulehnen, weil Brutkörperbildung keinen Varietäten — Charakter begründet und weil überdies auch *T. levipila* Brutkörper bilden kann.

Nach J. Amann, Flore des Mousses de la Suisse (S. 117) ist T. pagorum wahrscheinlich nur eine Form der T. alpina. Ein Teil der von Milde in Rabenhorst's Bryotheca Europaea als T. pagorum unter Nr. 458 verteilten Pflanzen gehört nach Amann zu Tortula alpina var. inermis. Nun hat Milde selbst (vgl. Limpricht I., 683) betont, dass T. levipila im Tale von Meran völlig fehle, seine Art vielmehr unter ganz ähnlichen Verhältnissen wie die dort häufige T. alpina und oft damit gesellig wachse. Die Amannsche Angabe könnte also damit erklärt werden, dass Milde beim Sammeln seiner Art auch T. alpina aufgenommen und nicht ausgesondert hat, aber auch damit, dass es auch eine T. alpina-pagorum gibt. Im Hinblick darauf wäre es verständlich, wenn Limpricht (an gleicher Stelle) es als nicht unwahrscheinlich bezeichnet, dass T. pagorum als forma propagulifera zu T. alpina gehöre. (Limpricht hat jedoch die Brutblätter der T. levipila gar nicht gekannt.) Es ist jedenfalls auffällig, dass Milde seine Art häufig an Steinen der Dorfmauern, seltener an Kastanien fand, während z.B. bei Bellinzona von einem Vorkommen auf Steinen trotz eingehenden Suchens keine Spur zu entdecken war. Andererseits hat aber Correns gerade die Brutkörper eines Mildeschen Originalexemplares (von Steinen oder Rinde?) beschrieben und festgestellt, dass sie nur graduell von denen der levipila verschieden sind, während er von Beziehungen zu T. alpina nichts erwähnt. Die Brutkörper dieser Art sollten daher, falls sie wirklich existieren, nachgeprüft werden. Bemerkenswerter Weise hat Correns (l. c., S. 88) Brutblätter, ähnlich denen der T. levipila, "aber augenscheinlich weniger hoch angepasst", je einmal auch bei T. papillosa und bei T. pulvinata beobachtet.

T. levipila ist einhäusig, die var. levipilaeformis nach Limpricht "meist zweihäusig". Nach Limpricht (I., 682) ist T. pagorum nur steril  $\mathcal{Q}$  bekannt, nach Roth (I., 361) in of Pflänzchen. Bei Roth liegt vermutlich ein Irrtum vor. Jedenfalls hat H. L. Blomquist (Bryologist, 1930, 41 ff.) unsere Pflanze auch in Nord-Carolina an Bäumen mit Archegonienständen rein weiblich aufgefunden. Die Archegonien bilden im Zentrum einer geschlossenen Rosette aus Brutblättern eine kleine Gruppe. Blomquist meint nun, dass, weil T. levipila und T. alpina einhäusig seien, unsere Pflanze wahrscheinlich keine nähere Verwandtschaft zu beiden Arten habe. Er hat *Limprichts* Angabe über den meist zweihäusigen Blütenstand bei T. levipilaeformis übersehen. Mir scheint, dass T. pagorum nicht mit T. levipila im allgemeinen, sondern mit deren var. levipilaeformis im besonderen in Beziehung steht, denn diese ist nicht nur oft ebenfalls zweihäusig, sondern auch durchschnittlich kleiner als die Stammart, sodass sie in zwei Richtungen sich der T. pagorum nähert.

Ich habe mit diesen Ausführungen das Problem der T. pagorum nur erneut aufrollen wollen. Die definitive Lösung steht noch aus. Bis dahin muss die mediterrane T. pagorum den Speziesnamen schon deshalb behalten, weil es möglicherweise auch eine T. alpina-pagorum gibt, so dass die Zuordnung zum Formenkreise einer andern Art Willkür bedeuten würde.

Eine eigenartige Erscheinung ist auch Eucladium verbanum Dixon & Nicholson, das ich unter Dr. Jäggli's Führung an beschatteten Mauern in und bei Bellinzona kennen lernte und das überhaupt für den Tessin charakteristisch zu sein scheint! Wir konnten seine weitere Verbreitung nachweisen. An Stützmauern der Strasse ins Val Morobbia fanden wir das Moos noch bei 600 m sehr reichlich. Dr. C. Culmann (J. Amann, l. c., S. 373) hat das Moos unter der Bezeichnung Barbula verbana (Dix. & Nich.) Culm. in die nächste Nähe der Barbula rigidula gestellt. Die enge Verwandschaft springt nicht gerade in die Augen, ist aber dennoch unzweifelhaft, und ich habe mich Culmanns

Auffassung längst angeschlossen. Nur an einer Stelle (Via Ospedale in Bellinzona) sah ich Barbula rigidula an derselben Mauer mit B. verbana, doch waren Uebergänge nicht zu erkennen. Hier sollten Kulturversuche Aufklärung schaffen. Es ist mir aber sehr wahrscheinlich, dass B. verbana eine erblich fixierte mediterrane Ausprägung der übrigens recht polymorphen B. rigidula und besser charakterisiert ist, als viele andere Arten. Zu den Arten, die mich besonders interessierten, rechne ich auch Trichostomum litorale, das Herr Dr. Jäggli bei Bellinzona aufgefunden hatte und dessen weitere Verbreitung wir festellen konnten. Die Pflanze weicht durch die feucht mehrminder zurückgekrümmten Blätter schon habituell erheblich von Tr. mutabile ab, ist nicht wie dies eine Kalk-, sondern eine Kieselpflanze und scheint auch im Areal als ausgeprägt atlantisch-mediterranes Element von Tr. mutabile abzuweichen. Limpricht hat (im Nachtrag zum dritten Bande seines Werkes) ein Unterscheidungsmerkmal, den gezähnten Blattgrund betreffend, angegeben, das bisher meist übersehen wurde, sich aber gut bewährt. Es liegt bis jetzt kein zureichender Grund vor, Trich, litorale als Varietät bei Tr. mutabile einzureihen!

Von Campylopus atrovirens sagt Limpricht (I., S. 398), dass seine Blätter "brüchig" seien. Correns bemerkt in seinem Werke über die ungeschlechtliche Vermehrung der Laubmoose (S. 34), dass er an dem untersuchten Material (Rabenhorst, Bryoth. europ. Nr. 312) nichts davon bemerken konnte. Dixon (Stud. Handbook, S. 100) erwähnt, dass die Haarspitzen sehr zerbrechlich sind. Ich sah das Moos an mehreren Standorten bei Bellinzona und Locarno an mehrminder senkrechten, beschatteten und etwas feuchten (bei Regenwetter sicherlich völlig überrieselten) Gneisswänden. Von einer Zerbrechlichkeit der Lamina habe ich ebenfalls nichts bemerkt. Wohl aber war die Anwesenheit von Bruchästen auffällig. Soweit sie sich am Grunde schon abgelöst und etwas in die Höhe geschoben hatten, ragten sie aus den Verbänden heraus. Da sie gar nicht zu übersehen waren, obwohl die Beblätterung von der normalen nicht abweicht, so muss man annehmen, dass sie wegen

ihrer leichten Abfälligkeit in Herbarexemplaren oft nicht mehr vorzufinden waren. Es ist aber denkbar, dass Limpricht mit dem Worte "brüchige" Blätter nur einen unpassenden Ausdruck gewählt und dass ihm die Bruchäste bereits bekannt waren. Jedenfalls gehört C. atrovirens, soweit der Augenschein und die Analogie mit zahreichen ähnlichen Erscheinungen bei anderen Moosen, darunter mit einer Reihe anderer Campylopus - Arten, einen Schluss erlaubt, zu den Moosen mit ungeschlechtlicher Vermehrung. Die Art, wie das Abbrechen der Aeste sich vollzieht, konnte ich noch nicht näher prüfen. Sie traten nicht in allen Rasen auf, aber in deren Mehrzahl.

Einen besondern Reiz haben für den Bryologen die zahlreichen Mauern im Tessin, die als geradezu charakteristisch für den Kanton bezeichnet werden. An solchen Mauern (Aufmauerungen, Stützmauern, Weinbergsmauern) findet man immmer wieder bemerkenswerte Moose. Am Aufstieg zum Sasso Corbaro fand sich an einer solchen Mauer Anomobryum concinnatum, das sich hier m. E. unzweifelhaft als eine Kümmerform des A. filiforme zu erkennen gab. Im übrigen sind es vorwiegend Kalkmoose, die den Mörtel dieser Mauern besiedeln und die dem Gneiss der Gegend sonst fehlen. An vom Mörtel nicht beeinflussten Stellen bilden Bryum argenteum und caespiticium wohl die Hauptelemente. So ziemlich alle Mauern werden von Sedum dasyphyllum, Selaginella helvetica und Asplenium trichomanes beherrscht. — Ich verliess Bellinzona mit der Ueberzeugung, dass hier noch viel bryologisches Neuland zu erschliessen ist, und ich bin sicher, dass Freund Jäggli, dem wir bereits eine Reihe wertvoller Arbeiten aus dem Gebiete verdanken, sich seiner Aufgabe auch weiterhin gewachsen zeigen wird.

Berlin, XII. 1931.