Zeitschrift: Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz = Matériaux pour la flore cryptogamique suisse = Contributi per lo studio della flora crittogama svizzera

Herausgeber: Schweizerische Naturforschende Gesellschaft

Band: 14 (1976)

Heft: 2

Artikel: Zur Vegetation alpiner Fliessgewässer

Autor: Geissler, Patricia

Kapitel: Methodik

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-821076

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: 12.07.2025

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

1.1. Einleitung

Die alpinen Fliesswassergesellschaften, die Quellfluren, Wasseraustritte aus Blockschutthalden und Schuttfluren und die hochalpinen Bäche werden meist mehr durch die Moosdecke charakterisiert als durch kennzeichnende Blütenpflanzen. Die bisherigen pflanzensoziologischen Beschreibungen aus den Alpen haben die Kryptogamen bisher kaum genügend berücksichtigt ausser der Grimselarbeit von Frey 1922. Die heute gängigen Assoziationsbezeichnungen basieren meist nur auf Untersuchungen in einem sehr beschränkten Gebiet, z.B. das Bryetum schleicheri Br.-Bl. 1926 im Cantal, einem Mittelgebirge, oder das Cratoneuro-Arabidetum Koch 1928 im subalpinen Val Piora. Diese beiden Begriffe für den Typus der Silikat- bzw. Kalkquellflur wurden seither in der Literatur verwendet, ohne dass die Verbreitung dieser Assoziationen mit weiteren Aufnahmen geprüft wurde. Die vorliegende Arbeit möchte ein Versuch sein, in der sonst recht gründlichen pflanzensoziologischen Durchforschung der Schweizer Alpen durch eine neue Gliederung der Fliesswassergesellschaften mit Hilfe der Bryophyten eine Lücke zu schliessen.

In Skandinavien, wo moosreiche Vegetationen über weite Gebiete dominieren, besonders im arktisch-alpinen Bereich, wurden die Bryophyten schon früh in die Untersuchungen einbezogen: Hult 1887, Arnell/Jensen 1907, Ostenfeld 1908, Fries 1913, Samuelsson 1917, Tengwall 1925, Nordhagen 1927, 1936, 1943, Faegri 1933, Kalliola 1939, Gjaerevoll 1956, Dahl 1956. Aus der Tatra kennen wir die hervorragende Arbeit von Krajina 1933, der zum ersten Mal Gesellschaften alpiner Bäche beschrieb, später noch die von Hadač 1956 und Šmarda 1958; aus der Ebene und den Mittelgebirgen die von Kästner 1933, Schwickerath 1944 und Maas 1959. In den übrigen Publikationen wird meist entweder das Hauptgewicht auf die Phanerogamen gelegt oder dann die Kryptogamenschicht als Synusie oder Mikroassoziation getrennt behandelt wie z.B. Klement 1955, Krusenstjerna 1945, Šmarda 1947, Poelt 1954, Philippi 1956, Pilous 1961. Diese Kryptogamengesellschaften decken sich nur zum Teil mit den beschriebenen Phanerogamengesellschaften. Eine Zusammenstellung der Wassermoosgesellschaften findet sich bei von Hübschmann 1957.

1.2. Methodik

Die Assoziationstabellen wurden nach dem Braun-Blanquet'schen Schätzungsverfahren aufgestellt. Blütenpflanzen, Moose und Blattflechten wurden gleichermassen aufgenommen. Die übliche 6-teilige Skala + bis 5 habe ich noch um die Werte r und – erweitert, denen ich folgenden Inhalt gegeben habe:

r selten, nur wenige Individuen
– sehr geringer Deckungswert, aber mehrere Individuen
+ < 5% Deckung, aber doch reichlich
1 5–10% Deckung

Die Bedeckungsgrade 2–5 entsprechen dem konventionellen Verfahren von Braun-Blanquet 1964. Auf die Angabe der Soziabilität und der Vitalität wurde bei diesen moosreichen Gesellschaften verzichtet.

Neben Angabe von Meereshöhe, Neigung, Exposition und der geologischen Unterlage habe ich auch bei jeder Aufnahme eine Messung der Wassertemperatur, des pH (Merck-Indikatorstäbchen), manchmal noch der Wasserhärte (Aquamerck) sowie eine Schätzung der Fliessgeschwindigkeit des Oberflächenwassers vorgenommen. Da die Strömung in den allermeisten Standorten sehr turbulent ist, hätte auch eine exakte Messung irgendeiner Fliessgeschwindigkeit kein richtiges Bild der Strömungsverhältnisse gegeben.

Die Skala der Schätzungswerte entspricht ungefähr den folgenden mittleren Fliessgeschwindigkeiten, die durch einige Messungen bestätigt wurden.

kaum fliessend	< 5	cm/s	im lenitischen Bereich, zwischen den Wasseransammlungen ist kaum eine Bewegung zu beobachten
wenig fliessend	10	cm/s	
mässig fliessend	0.5	m/s	
ziemlich fliessend	1	m/s	
rasch fliessend	1.5	m/s	
sehr rasch fliessend	> 2	m/s	

Ich bin mir allerdings bewusst, dass bei grossen Wassermassen eher zu hohe Geschwindigkeiten geschätzt werden.

Wie bei allen Feldmethoden sind die gemessenen Werte mit einer mehr oder weniger grossen Ungenauigkeit behaftet. Sie liegt aber bei der grossen Aufnahmezahl wohl innerhalb der Variationsbreite der Faktoren.

Bei einer einmaligen Messung geben sie sowieso nur einen ungefähren Anhaltspunkt, in welchem Bereich sie schwanken könnten.

Genauere Messungen hätten einen grösseren apparativen Aufwand bedingt, was des oft langen und steilen Anmarsches und der grossen Anzahl Standorte wegen mit weiteren Schwierigkeiten verbunden gewesen wäre. Zudem halte ich solche Messreihen nur für sinnvoll, wenn sie über mehrere Jahre hindurch geführt werden, um ein wirklich aussagekräftiges ökologisches Resultat zu erhalten.

Temperaturmessungen in Quellwasser haben schon Sendtner 1854, Hallmann 1854/55 und Kerner 1855 durchgeführt.

Die Nomenklatur der Flechten erfolgte nach Poelt 1969, die der Lebermoose nach K. Müller 1954, der Laubmoose im wesentlichen nach dem Index muscorum: Wijk et Margadant 1959–1969 und die der Phanerogamen nach Binz-Becherer, Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz, 15. Auflage 1973, Basel, mit folgenden Ausnahmen:

Racomitrium heterostichem ssp. sudeticum nur Rhacomitrium sudeticum (aus orthographischen Gründen mit „Rh") und Arabis soyeri ssp. subcoriacea = Arabis jacquini Beck. Für Philonotis fontana var. pumila (= P. tomentella) sei auf S. 36 hingewiesen. Zudem wurden Artnamen durchgehend klein geschrieben.

1.3.1. Geographische Übersicht (Abb. 1)

Die Arbeit wurde im oberen Engadin und seinen Seitentälern bis ins oberste Puschlav begonnen, als zweiter Schwerpunkt wurde das wesentlich feuchtere San Bernardino gewählt. Die Verschiedenheit der Bestände in der Oberaar auf autochthonem Gestein und dessen Moränenschutt, die ich im Arbeitsgebiet von K. Ammann aufnehmen konnte, veranlassten