Zeitschrift: Jahrbuch der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwisenschaftliche Gesellschaft
Band: 63 (1927)
Heft: 2

Artikel: Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz (insbesondere des schweizerischen Mittellandes)
Autor: Ochsner, Fritz
Kapitel: 6: Die Lebensformen
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-834993

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: 15.07.2025

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

stehenden Phorophyten und solchen, die meist in geschlossenem Bestand vorkommen.

Wir haben schon des öfteren von Lebensformen gesprochen. Sie sollen nun im folgenden Kapitel behandelt werden.

6. Kapitel.

Die Lebensformen.

Raunkiär (242) stellt in seinem System der Lebensformen die Epiphyten zu den Luftpflanzen. Seine Einteilung gründet sich auf die Verschiedenheit der Schutzmittel gegenüber der ungünstigen Jahreszeit. (Lage der Ueberwinterungsknospen gegenüber dem Erdboden.)

Bei den kryptogamen Epiphyten ist eine weitere Durchführung dieses Prinzipes nicht möglich. Therophyten sind unter den Ueberpflanzen nur bei den Algen vorhanden. Epiphytische Flechten und Moose haben meist eine sehr lange Lebensdauer. Ein Lebensformensystem der kryptogamen Epiphyten soll auf morphologisch-ökologische Merkmale gegründet sein. Die morphologisch am deutlichsten ins Auge fallenden Merkmale sind:

Die Anheftungsorgane und die Anpassungsformen an Aufnahme von Feuchtigkeit.

Die primitivsten Formen finden wir bei den Algen. Die vorkommenden epiphytischen Algen rechnen wir zu drei Typen,

dem Protococcus- oder Zellhäufchentypus,
dem Schizogonium- und dem Trentepohliatypus.

Der Protococcustypus umfasst einzellige Algen, die direkt auf der Unterlage haften. (*Pleurococcus*, *Protococcus*, *Chlorella*, *Stichococcus* etc.)

Der Schizogoniumtypus umfasst fädige Formen, die wie beim vorigen Typus direkt der Unterlage anhaften, während

der Trentepohliatypus solche Algen enthält, die nicht oberflächlich dem Substrat aufliegen, sondern mit den Verzweigungen in die Borke eindringen.

Man könnte diese Algen als Krustenbildner bezeichnen und an sie die Gruppe der Krustenflechten anschliessen.

Die Krusten-, Blatt- und Strauchflechten sind natürliche Lebensformengruppen, die sich sowohl durch Anheftungsweise als auch durch typische Anpassungsformen voneinander unterscheiden. Bei der

Unterteilung dieser Gruppen halten wir uns im grossen ganzen an Frey (90).

Bei den Krustenflechten fügen wir eine neue Form hinzu, den Graphistypus, bei dem der Thallus vollständig in die Borke eingesenkt ist. (*Graphis, Opegrapha, Arthonia, Arthopyrenia, Pyrenula* etc.) Frey unterscheidet weiter eine Pertusariaform bei der die Prothallushyphen am Rand faserig auslaufen. Der Thallusrand ist nicht effiguriert, sondern diffus. *(Pertusaria.)* Die Testudineaform zeigt einen deutlich effiguierten Thallusrand. *(Biatorella.)* Die Placodiumform weist einen gelappten Thallusrand auf und vermag mit Leichtigkeit die vorhin genannten Formen zu überwachsen. (*Candelariella, Caloplaca, Physcia* p. p.)

Die Blattflechten sind vom Substrat weit unabhängiger als die Krustenflechten, und sind an ihm durch Rhizinen oder besondere Haftapparate befestigt. Die Lebensformen der Blattflechten und der im folgenden zu besprechenden Strauchflechten sind grösstenteils klimatisch bedingt.

Enganliegende Blattflechten sind auf das Regenwasser als Feuchtigkeitsquelle angewiesen, denn mit ihrer relativ meist kleinen freien Oberfläche, sind sie nicht geeignet, die Luftfeuchtigkeit gut auszunützen. Hingegen vermögen sie Regenwasser im Thallus und zwischen Thallus und Substrat in grösserer Menge aufzuspeichern. Je weniger die Blattflechten dem Substrat mit ihren unteren Flächen anhaften, je grösser ihre gesamte freie Oberfläche wird, desto besser sind sie geeignet, die Luftfeuchtigkeit aufzunehmen, speichern aber im Verhältnis zu den enganliegenden Flechten weniger flüssiges Wasser (Regen) auf als diese, wie wir das weiter oben schon dargelegt haben.

Zwischen Blatt- und Strauchflechten können wir sowohl was die Gestalt, als auch das ökologische Verhalten anbetrifft, eine stetige gleitende Reihe wahrnehmen (siehe Tabelle I).

Die Flechten der Hypogymniaform schliessen sich an die Placodiumform der Krustenflechten an. Sie vermögen die Krustenbildner zu überwachsen, können jedoch z. B. mit der Placodiumform Verwachsungen bilden. (*Parmeliaarten* der Sektion *Hypogymnia,* einige *Cetrariaarten* der Sektion *Platysma.*)

Die Parmeliaform zeigt meist einen breitlappigen Rand. Der Thallus haftet mit typischen Rhizinen auf dem Substrat. (Arten der Sektion *Euparmelia.*)

Die Umbilicariaform, die mit einem mehr oder weniger

deutlichen Nabel am Substrat angeheftet ist, kommt bei epiphytischen Flechten nicht vor, ebenso ist die Solorinaform kaum stark vertreten.

Einen Uebergang zu den Strauchflechten bildet die Anaptychiaform. *(Anaptychia ciliaris.)*

Oekologisch und auch morphologisch einen besonderen Platz in der Reihe epiphytischer Lebensformen einnehmend, fügen wir hier eine neue Form, die Lobariaform ein. Hierher zählen wir alle grösseren Blattflechten, die nur schwach mit dem eigentlichen Substrat, der Borke zusammenhängen. Sie sind meist durch eine Moosschicht von diesem getrennt. Diese Moosschicht hat für diese Flechten die Bedeutung eines ausgezeichneten Speicherapparates für flüssiges Wasser. Da ihre freie Oberfläche relativ gross ist, so ist die Aufnahmefähigkeit für dampfförmiges Wasser ebenfalls gross. Allerdings geht mit der Vergrösserung der Oberfläche auch eine vermehrte Wasserverdunstung parallel. Wir treffen diese Formen nur in Gebieten mit regelmässig stärkeren Niederschlägen und konstanter grosser Luftfeuchtigkeit, also in Gegenden mit ausgeprägtem ozeanischem Klima. *(Lobaria, Sticta,* einige *Nephromium-* und *Peltigeraarten.)*

Die Strauchflechten entwickeln bei relativ kleinstem Volumen eine sehr grosse Oberfläche. Dadurch sind diese Formen am besten geeignet, Wasser in dampfförmigem Zustand zu verwerten, kommen aber aus dem gleichen Grunde wie die Lobariaform nur in Gebieten grosser Luftfeuchtigkeit vor, sind aber nicht wie diese auf Gegenden grosser Niederschläge angewiesen.

Hierher rechnen wir die Cetrariaform, deren Thallus mit flachen oder rinnig eingebogenen Riemenästen vom Substrat abstrebt. (Arten der Sektion *Eucetraria, Evernia, Ramalina* p. p.)

Die Usneaform, der Typus der Bartflechten, besitzt einen ästigen, fädigen, hängenden oder liegenden Thallus, der mit einer Haftscheibe am Substrat befestigt ist. (*Usnea* spec., *Alectoria* spec.)

Frey hat auch für die Moose eine Einteilung gegeben. Er unterscheidet Rasen-, Polster- und Deckenmoose, die er in verschiedene Formen auflöst und nach häufig vorkommenden Arten benennt.

Wir geben hier eine von jener etwas abweichende Einteilung der die Moose umfassenden Lebensformen wieder.

In Anlehnung an Raunkiär schlagen wir eine Trennung der Mooslebensformen in Bryotherophyten und Bryochamaephyten vor.

Bryotherophyten finden sich keine bei epiphytischen Moosen.

Die Bryochamaephyten, welche einzig für uns in Betracht kommen, scheiden wir in orthotrope und plagiotrope Formen.

Die orthotropen Formen sind nur an der Basis mit Rhizinen am Substrat befestigt. Sie sollen allgemein als Schaftmoose bezeichnet werden. Diese können entweder kriechend oder nichtkriechend sein. Die ersten sind dynamisch den zweiten überlegen.

Die nichtkriechenden Moose sind ein- oder vielsprossig. (Einzel- oder Vielspross.) Einzelsprossformen kommen unter unseren einheimischen epiphytischen Moosen nicht vor.

Die Moospolster, die eine halbkugelige bis fast kugelige Form besitzen, sind nichtkriechende Vielsprossformen.

Die flachen Moosrasen werden ebenfalls von Vielsprossformen gebildet, die aber im Gegensatz zu den vorigen Formen die Fähigkeit haben, sich über grössere Flächen auszubreiten, infolge der Bildung von kriechenden Seitenzweigen.

Die Orthotrichumform gehört zu den Kleinpolsterformen und ist vorzüglich ans epiphytische Leben angepasst. *(Orthotrichum, Ulota.)*

Die Leucobryumform, eine Grosspolsterform, kommt nicht in Epiphytengesellschaften vor (*Dicranum* spec.), ebenso sind Rasenmoose daselbst eine Seltenheit.

Das grösste Kontingent an Lebensformen stellen die plagiotropen Moose. Die Befestigung mit Rhizoiden erfolgt meist auf der ganzen Länge der Hauptsprosse und ihrer Seitenzweige.

Die Metzgeriaform stellt den morphologisch primitivsten Typus dar. Sie gehört zu den thallosen Lebermoosen und könnte ebenso wie die Algen zu den Krustenbildnern gerechnet werden.

Unter den plagiotropen, foliosen Leber- und Laubmoosen lassen sich auch wieder Einzel- und Vielsprosse unterscheiden.

Viele tropische Häng- und Wedelmoose gehören zu den Einzelsprossen. Bei uns kommen keine solchen Formen vor.

Alle epiphytischen Moose der gemässigten Zone sind Vielsprosse. Wir bezeichnen die plagiotropen Formen ganz allgemein als Deckenmoose, da sie meist zusammenhängende Decken bilden.

Hierher gehören:

Die Radulaform, die Neckeraform, die Leucodon-, die Pterygynandrum- und die Isotheciumform. Die Radula- und die Neckeraform sind Deckenmoose, deren Sprosse mehr oder weniger dorsiventral gebaut sind. Bei der Radulaform ist

eine eigentliche Ausbildung von Hänge- oder Deckssprossen nicht zu bemerken. (*Radula, Frullania* p. p.) Die Neckeraform zeigt deutlich ausgeprägte Hänge- oder Deckssprossen, die keine oder nur wenige Rhizoiden tragen. (*Neckera spec., Homalia, Madotheca* p. p.)

Die übrigen Deckenmoose haben radiär gebaute Sprosse.

Bei der Leucodonform sind die vom Substrat abstrebenden Hängesprosse nach aufwärts gebogen. *(Leucodon, Pylaisia.)*

Die Pterygynandrumform weist ± eng aneinanderliegende, ± gerade Hängesprosse auf. *(Pterygynandrum, Drepanium filiforme, Amblystegium subtile.)* Die Isotheciumform besitzt nach abwärts gebogene Sprosse. *(Isothecium myurum.)*

Wo mehrere dieser Formen miteinander in Konkurrenzkampf treten, da überwuchern die kriechenden die nichtkriechenden Formen, und von den ersteren sind diejenigen mit Kriech- und Hängesprossen den übrigen überlegen, sind also dynamisch hochwertiger.

Auch einige ökologisch interessante Tatsachen ergeben sich beim Vergleich dieser Lebensformen. Nach der Wasseraufnahmefähigkeit geordnet, ergibt sich folgende Reihe:

Orthotrichumform, Leucodonform, Metzgeriaform, Radulaform, Neckeraform, Pterygynandrumform, Isotheciumform.

Wenn wir von der Orthotrichumform und den beiden Lebermoosformen absehen, so können wir folgendes feststellen: Die Aufnahmefähigkeit für Regenwasser ist am grössten bei jenen Formen, die am stärksten nach aufwärts gebogene Sprosse besitzen, am kleinsten bei jenen, die nach abwärts gebogene Hängesprosse haben. Die ersteren vermögen bei Regen das dem Baumstamm entlangrieselnde Wasser rasch auf- und festzuhalten, bei den letzteren fliesst das Wasser schnell ab. Diese haben denn auch kein so grosses Wasserbedürfnis wie die ersteren, da sie die ausgesprochene Fähigkeit besitzen, der feuchten Atmosphäre einen Teil des notwendigen Wassers entziehen zu können.

7. Kapitel.

Die kryptogamen Epiphytengesellschaften der Schweiz.

A. Zur Methodik.

Die gleichen Fragen wie bei Phanerogamengesellschaften treten auch hier auf, nämlich die Frage nach

der Organisation — der Struktur,
der Synökologie — dem Lebensunterhalt,