

# Verwandschaft der Moose

Objekttyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern**

Band (Jahr): **40 (2016)**

PDF erstellt am: **13.09.2024**

## **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.

## 5 Verwandtschaft der Moose

Die Moose gliedern sich in drei Klassen, deren verwandtschaftliche Stellung untereinander und gegenüber den Gefässpflanzen noch nicht genau geklärt ist. Die genetische Forschung wird hier möglicherweise in naher Zukunft eine Antwort finden. Die drei Klassen Hornmoose, Lebermoose und Laubmoose weisen neben den im vorherigen Kapitel genannten Gemeinsamkeiten auch einige Unterschiede auf.



Acker-Hornmoos  
*Anthoceros agrestis*

### **Hornmoose**

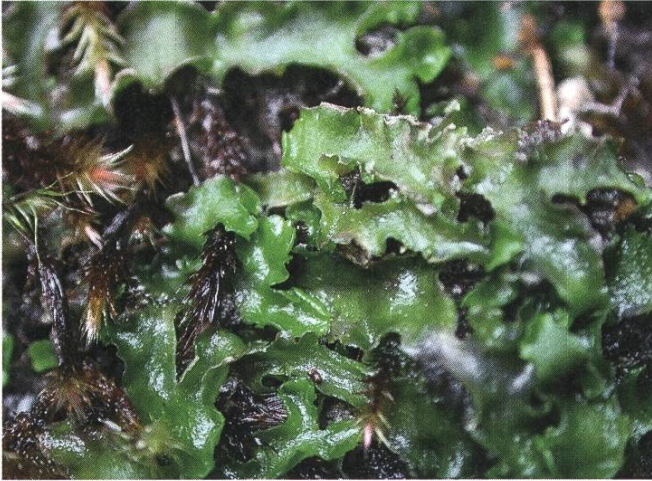
Die Hornmoose wurden lange zu den Lebermoosen gezählt, weil sie sehr ähnlich gebaut sind. Sie bestehen aus einem scheibenförmigen Körper, dem Thallus.

Im Gegensatz zu den anderen Moosklassen enthalten ihre Zellen jeweils nur einen einzigen Chloroplasten (Zellorganell für die Photosynthese). Auf der Unterseite des Thallus befinden sich Vertiefungen mit Nostoc-Kolonien. Diese Cyanobakterien, auch Blaualgen genannt, fixieren Stickstoff aus der Luft und machen ihn so für die Moospflanze verfügbar.

Im Winterhalbjahr entwickeln die Hornmoose ihre auffälligen, hornartigen Sporophyten. In diesem Zustand sind sie leicht zu erkennen und deutlich von den Lebermoosen zu unterscheiden.

Hornmoose sind die artenärmste Klasse der Moose. In der Schweiz wurden bisher nur drei Arten nachgewiesen. Zwei davon kommen auch im Kanton Luzern vor. Hier besiedeln sie fast ausschliesslich brach liegende Stoppelfelder.





Thallose Lebermoose:  
 L: einfacher Thallus beim  
 Ohnnervmoos  
*Aneura pinguis*  
 R: komplex aufgebauter  
 Thallus beim  
 Brunnenlebermoos  
*Marchantia polymorpha*

## Lebermoose

Lebermoose bilden eine vielgestaltige Klasse. Es gibt thallose Lebermoose und solche, die Stämmchen und Blätter aufweisen.

Unter den thallosen Lebermoosen gibt es wiederum zwei sehr unterschiedliche Gruppen. Die komplex gebauten Vertreter aus der Verwandtschaftsgruppe der Brunnenlebermoose weisen einen Thallusquerschnitt auf, der dem Bau eines Laubblattes der Gefäßpflanzen ähnlich sieht. Der mehrschichtige Thallus besitzt im oberen Teil ein Atemgewebe, das oft von Luftkammern unterbrochen ist. Diese sind durch Atemporen mit der umgebenden Luft verbunden. Ausserdem gibt es wie bei den Laubblättern eine Epidermis.

Die Form des Thallus ähnelt einem menschlichen Leberlappen. Die Vertreter dieser Lebermoos-Gruppe sind also für alle Lebermoose namensgebend.



Beblätterte Lebermoose:  
 L: Grosses Muschelmoos  
*Plagiochila asplenoides*  
 (mit Sporophyt)  
 R: Grosses Bartspitzmoos  
*Barbilophozia lycopodioides*



Im Gegensatz zu den komplexen Thalli der Brunnenlebermoose zeigen die Thalli der einfach gebauten Lebermoose, wie etwa das Ohnnervmoos, *Aneura pinguis*, kein differenziertes Gewebe.

Die Mehrzahl der Lebermoose ist jedoch beblättert. Die Blätter sind an den Stämmchen in drei Reihen angeordnet. Zwei Reihen grosser Blätter befinden sich seitlich am Stängel, eine Reihe meist kleinerer Blätter auf dessen Unterseite. Letztere heissen Unterblätter, sind in der Regel von anderer Gestalt oder bei einigen Arten gar nicht vorhanden. Die Lebermoosblätter sehen sehr unterschiedlich aus: Sie können abgerundet, zwei- bis mehrlappig oder auch zusammengefaltet sein.

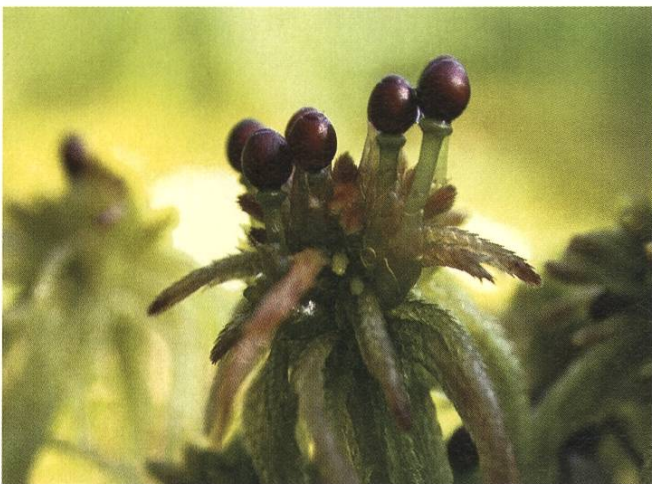
Bei so vielen Unterschieden gibt es aber auch ein gemeinsames Merkmal, das die Lebermoose als Klasse kennzeichnet. Der Aufbau der Fortpflanzungsorgane ist deutlich anders als bei den anderen Moosklassen. Die Sporenkapsel ist sehr einfach gebaut und kurzlebig. Sie entwickelt sich im Schutz einer Hülle. Bei der Reife wird sie durch rasche Streckung des Kapselstiels emporgehoben und öffnet sich in vier Klappen. Damit werden die Sporen freigesetzt und mit Hilfe von federartigen Schleuderzellen, den Elateren, herausgeschleudert.

Im Kanton Luzern sind 152 Lebermoosarten bekannt.

### Laubmoose

Die artenreichste Klasse unter den Moosen ist diejenige der Laubmoose. Im Kanton Luzern sind 525 Arten bekannt.

Sie werden in drei Untergruppen unterteilt: Torfmoose, Klaffmoose und Laubmoose im engeren Sinn (siehe auch die folgenden Abbildungen).



Laubmoose:

L: Schmalblättriges

Torfmoos

*Sphagnum angustifolium*

R: Felsen-Klaffmoos

*Andreaea rothii*



L: Pleurokarpes Laubmoos:  
Samt-Büchsenmoos  
*Brachytheciastrum velutinum*

R: Akrokarpes Laubmoos:  
Verwandtes Goldhaarmoos  
*Orthotrichum affine*

Die kleinsten Arten erreichen ausgewachsen nur gerade einen Millimeter, die grössten können 50 cm hoch werden.

Im Gegensatz zu den Lebermoosen sind Laubmoose immer beblättert. Die Blätter sind meist spiralig angeordnet, doch gibt es auch Arten mit zwei- oder dreizeiliger Beblätterung. Der Blattaufbau ist viel einheitlicher als bei den Lebermoosen. Die Blätter sind einspitzig, wobei die Spitze manchmal auch abgerundet sein kann. Meist weisen die Blätter eine Mittelrippe auf, diese kann jedoch reduziert sein.

Bei den Laubmoosen werden zwei Haupt-Wuchsformen unterschieden: niederliegende, mit Sporenkapseln an kleinen Seitenästen (pleurokarp) und aufrechte, mit Sporenkapseln an der Spitze der aufrechten Pflanze (akrokarp).

Die Sporenkapseln sind wesentlich komplizierter aufgebaut als diejenigen der Lebermoose. Sie entwickeln sich langsam auf unterschiedlich langen Kapselstielen. Ist die Kapsel reif, löst sich der Kapseldeckel und lässt einen Zahnkranz (Peristom) sichtbar werden. Dieser hilft durch hygroskopische Bewegungen mit, die Sporen auszustreuen, die mit dem Wind verbreitet werden. Es existieren aber auch peristomlose Kapseln sowie geschlossenfrüchtige (kleistokarpe) Arten.