



Bemoostes Totholz am Eingang zur Rabenbachschlucht Fotos (8): Barbara Bock

Ohne Moos nix los

Trotz ihrer Allgegenwärtigkeit werden Moose häufig als Bestandteil der Bäume und Steine, auf denen sie wachsen, wahrgenommen. Deshalb gibt es für viele Moosarten keine gebräuchlichen deutschen Namen, außer sie haben ein besonders auffälliges Aussehen, wie z.B. das Schöne Haarmützenmoos (**Abb. 1**). Für flüchtige Betrachter mögen Moose oft alle gleich aussehen. Bei näherem Hinsehen kann man jedoch auch bei Moosen eine wunderbare und faszinierende Formenvielfalt mit großartigen Anpassungen an die verschiedensten Umweltbedingungen entdecken – es lohnt sich genauer hinzuschauen!

Was sind Moose?

Moose sind kleine blütenlose Sporenpflanzen.

Man unterscheidet drei Hauptgruppen:

Hornmoose sind in Europa nur selten anzutreffen. Die meisten Arten dieser Gruppe haben ihre Hauptverbreitung in den tropischen Klimagebieten.

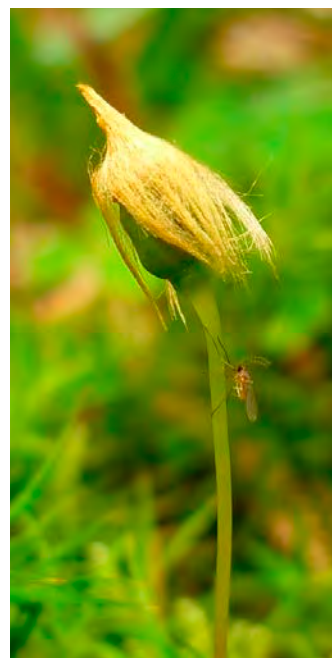
Lebermoose werden in zwei weitere Gruppen unterteilt: Thallose Lebermoose (**Abb. 2**) (= Moose, die nicht in Stängel und Blättchen gegliedert sind) und Beblätterte Lebermoose (**Abb. 3**). Aufgrund des leberähnlichen Aussehens von *Conocephalum conicum* wurde dieses Moos früher, entsprechend der damals gültigen Signaturenlehre (Heilwirkung aufgrund visueller Ähnlichkeiten), gegen Leberleiden angewendet und Lebermoos

genannt. Dieser Name wurde später für die ganze Formengruppe übernommen.

Laubmoose stellen die größte Gruppe der Moose dar. Dabei handelt es sich um jene Moose, die den Blütenpflanzen am ähnlichsten schauen. Man kann ihr äußeres Erscheinungsbild sozusagen mit winzig kleinen Bäumchen vergleichen (**Abb. 4**).

Wie alt sind Moose?

Moose zählen neben den Farnen und Flechten zu den ältesten lebenden Pflanzen auf der Erde. Die ältesten fossilen Moosfunde stammen von einem Lebermoos aus dem Devon (vor ca. 400 Mio. Jahren). Viele heute lebenden Moosarten konnten fossilen

**Abb. 1: Schönes Haarmützenmoos (*Polytrichum formosum*)**

Funden aus dem Tertiär zugeordnet werden, womit viele unserer heutigen Arten schon mindestens 40 Millionen Jahre alt sind. Zudem können Moose selbst mehrere tausend Jahre alt werden. Torfmoose beispielsweise haben unter optimalen Bedingungen ein unbegrenztes Spitzenwachstum. Die ältesten Individuen dieser Gattung sind um die 10.000 Jahre alt.

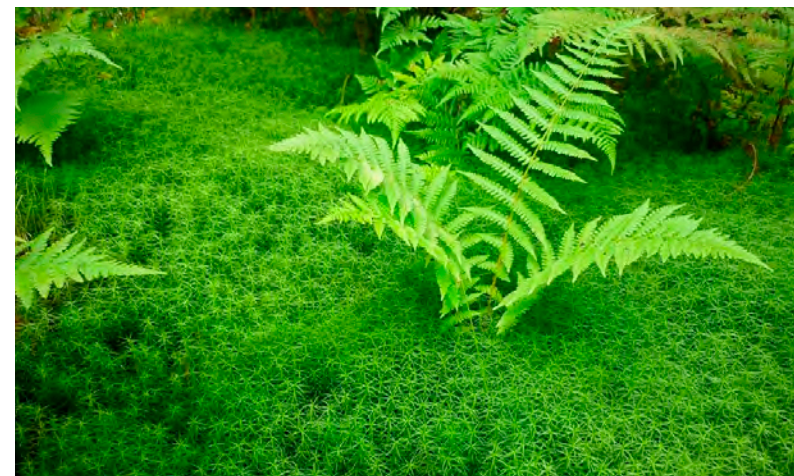
Wie viele Moose gibt es?

Weltweit gibt es etwa 25.000 verschiedene Moosarten. In Österreich sind 1080 Arten bekannt. Davon gehören ungefähr 60 zu den thallosen Lebermoosen, etwa 270 zu den beblätterten Lebermoosen. Die restlichen 750 werden zu den Laubmoosen gezählt. In der Waldwildnis des

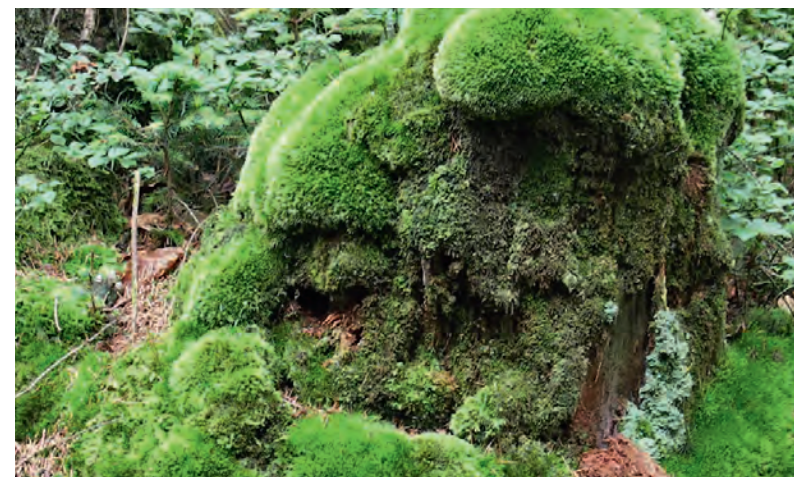
Nationalpark Kalkalpen konnten bisher über 300 dieser Moosarten festgestellt werden, wobei man davon ausgehen kann, dass sicher doppelt so viele Arten im Schutzgebiet vorkommen.

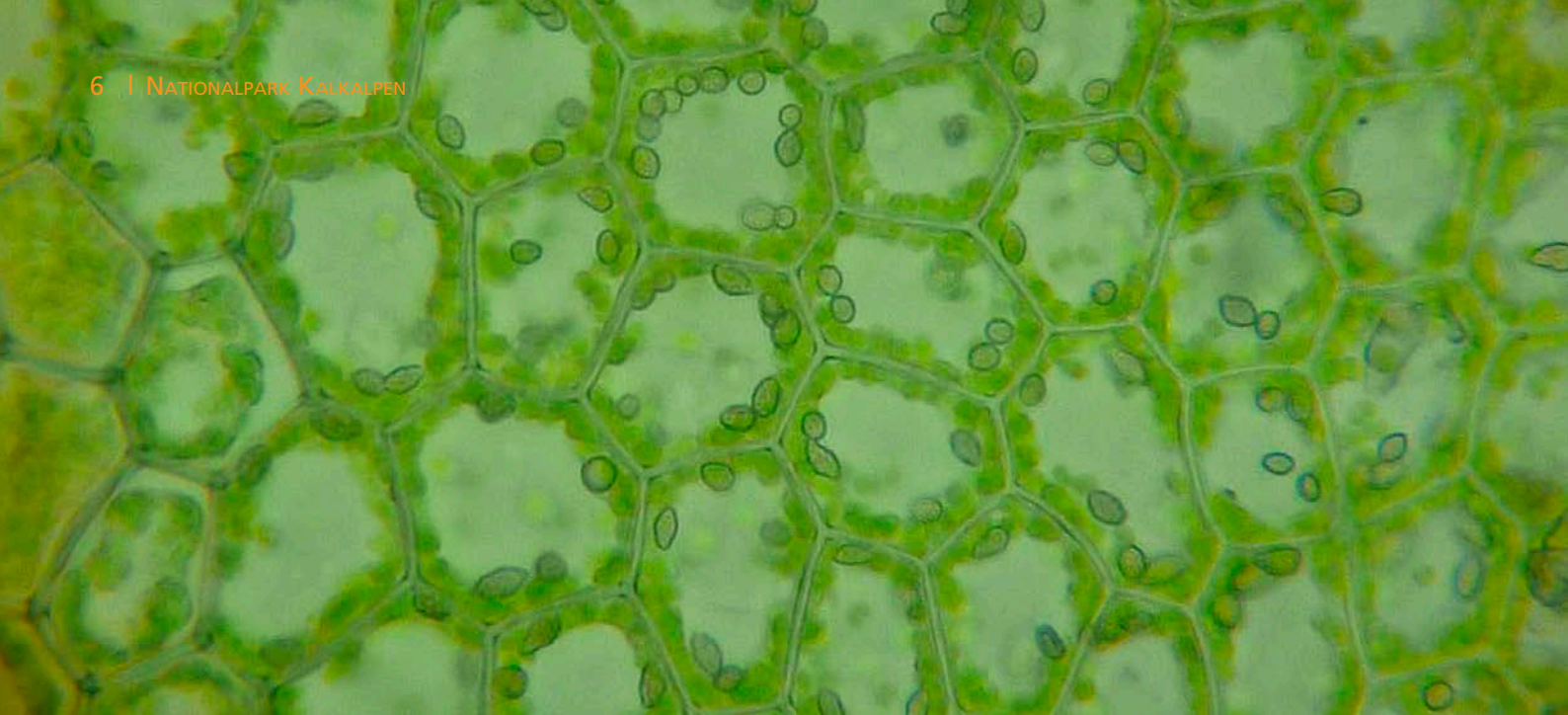
Das Leben als Moospflanze

Moose kommen (mit Ausnahme von Meerwasser) überall vor. Die Leitgefäße in Blütenpflanzen übernehmen neben der Wasserversorgung auch eine wichtige Stützfunktion. Da aber diese Leitgefäße bei Moosen weitgehend fehlen, ist ihr Höhenwachstum auf meist nur wenige Zentimeter beschränkt. Moose besitzen keine Wurzeln, sondern nur wurzelähnliche Strukturen, die Rhizoide genannt werden. Diese Rhizoide haben

**▲ Abb. 2: Brunnenlebermoos (*Marchantia polymorpha*) am Rabenbach****▲ Abb. 3: Schönes Federchenmoos (*Ptilidium pulcherrimum*) in der Geißblucke****▲ Abb. 4: Eine grüne Moosdecke aus Haarmützenmoos lädt zum Ausruhen auf dem Weg zur Ebenforstalm ein – aber Achtung, nasser Hintern garantiert!**

▼ **Moderstumpf, Leucobryum überwachsen** © Konsulent Heinz Forstinger





▲ Abb. 5: Zellen eines beblätterten Lebermooses mit Ölkörpern unter dem Mikroskop

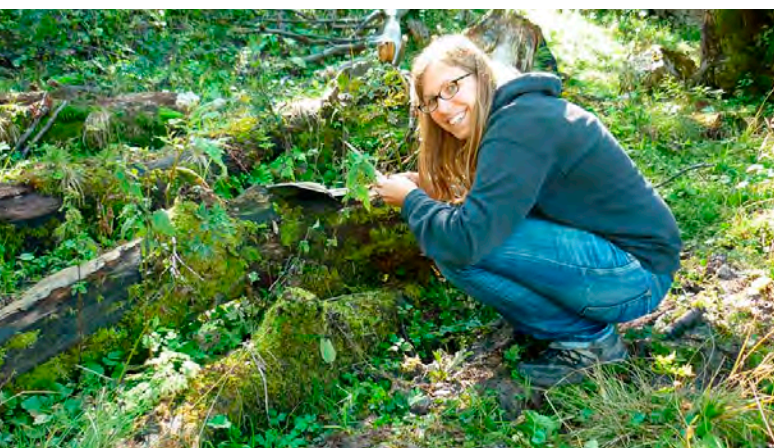


▲ Abb. 6: Torfmoos rund um den Herzerlsee im Sengsengebirge

▼ Abb. 7: Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*)/Feichtau



▼ Barbara Bock bei der Aufnahme von Moosen



jedoch nicht die Funktion der Wasserversorgung, sondern dienen hauptsächlich der Anhaftung am Substrat. Moose sind somit weitgehend auf eine hohe Luftfeuchtigkeit und Niederschlagswasser angewiesen, das sie direkt über die gesamte Pflanzenoberfläche aufnehmen können. Die meisten unserer Moose bevorzugen daher schattige und feuchte Standorte, wo die Gefahr des Austrocknens geringer ist.

Andererseits überstehen viele Moose selbst vollständiges Austrocknen unbeschadet und stellen an Orten extremer Kälte oder Hitze neben Flechten oft die einzige Vegetation dar.

Eine Anpassungsstrategie mancher Moose ist zum Beispiel das Wachstum nur zu günstigen Umweltbedingungen. Somit unterliegen sie keiner starren Bindung mehr an Jahreszeiten.

Eine Austrocknung ist bis zu 5% ihres Wassergehaltes möglich. In dieser Ruhephase können sie mehrere Jahre verharren und auf bessere Zeiten warten.

Im ausgetrockneten Zustand weisen Moose einen Toleranzbereich von + 80° C bis – 190° C auf. Lebermoose besitzen in ihren Zellen Ölkörper (Abb. 5), in denen verschiedene Stoffe eingelagert sind, die ihnen als Fraß- und Gefrierschutz dienen.

Für die Vermehrung und Ver-

breitung der Moose ist Wasser oft unentbehrlich.

Die Befruchtung findet meist im Herbst oder im frühen Winter statt, da zumindest in unseren Breiten zu dieser Zeit das meiste Wasser zur Verfügung steht.

Die vegetative Vermehrung, z.B. durch abbrechende Blattspitzen, ist bei Moosen besonders stark ausgeprägt.

Die Bedeutung der Moose für unsere Umwelt

Moose sind fast überall anzutreffen, an Bäumen, auf Holz, auf unterschiedlichsten Gesteinsarten und auf Erde. Sie bilden einen enorm leistungsfähigen Wasserspeicher und schützen durch ihre isolierende Wirkung den Boden vor dem Austrocknen.

Moose sind dadurch für das Mikroklima und vor allem für den Wasserhaushalt von Wäldern, Wiesen und Mooren von größter Bedeutung.

Bei der Ermittlung naturnaher und natürlicher Waldbestände sind Moose ein wesentlicher Bestandteil. So findet sich beispielsweise in außer Nutzung gestellten Wäldern, wie den Wildnisgebieten des Nationalparks Kalkalpen, eine weitaus größere Zahl an Moosarten als in Nutzwäldern. Moose dienen zudem vielen Kleinstlebewesen als Lebensraum.

Verschiedenen Moosmilben, Bärtierchen, Rädertierchen und Läusen bietet diese Mikro-Landschaft ein optimales Refugium. Auch andere Tiere, wie die Schwarze Moorameise (*Formica transcaucasica*) oder die Piratenspinne (*Pirata piraticus*) haben sich ganz auf ein Leben auf und mit Moosen spezialisiert.

Die Verwendung von Moosen

Moose sind für den Wasserhaushalt vieler Ökosysteme äußerst wichtig. Direkt vom Menschen genutzt werden aber nur wenige Arten.

Verwendung früher...

Moose quellen bei Feuchtigkeit stark auf. Diese Eigenschaft machte man sich schon zur Bronzezeit zunutze und verwendete Moose zum Abdichten von Holzbauten, für den Bootsbau und stellte Lampendochte und Schnüre aus Moosen her.

Zudem dienten Moose lange Zeit als Windel- und Bindenersatz, sowie als Füllmaterial von Matratzen und Polstern. Auch wusste man schon von der antiseptischen Wirkung von Torfmoosen und verwendete diese für Wundverbände.

... und heute

Heute finden Moose, mit Ausnahme der Torfmoose (Abb. 6), im privaten Heim meist nur mehr Verwendung als Dekoration von Weihnachtskrippen oder als alternative Pflanzenschutzmittel gegen Schnecken. In der Forschung erfreuen sich Moose jedoch immer größerer Beliebtheit, vor allem in den Bereichen Pharmazie, Bioindikation und Schadstoffabsorption (z.B. Feinstaubreduktion durch speziell entwickelte Moosmatten). Torfmoose (Abb. 6) sind die einzigen Moose, die wirklich in größerem Umfang Verwendung für den Menschen fanden und zum Teil immer noch finden. Vor der Besiedlung durch den Menschen

gab es in vielen Gebieten Mitteleuropas meterdicke Torfvorkommen, die vor allem im Laufe der letzten Jahrhunderte fast alle abgebaut und als Heizmaterial genutzt wurden. Zusätzlich wurden Moore großflächig trockengelegt um sie als landwirtschaftliche Flächen nutzen zu können. Dies führte zu einem enormen Verlust dieser wertvollen Lebensräume. Die wenigen verbliebenen Moore Österreichs (nur mehr 10 % der ursprünglichen Fläche) sind heute weitgehend unter Schutz gestellt. Auch alle Sphagnum-Arten sind geschützt und stehen auf der Roten Liste. In Österreich ist Torfabbau nur noch in geringen Mengen erlaubt. Den Torf-Bedarf deckt Österreich hauptsächlich durch Importe aus dem Baltikum und verwendet ihn als Zusatz in Blumenerde. Durch den bewussten Kauf von torffreier Blumenerde kann man dem Abbau von Torf von zu Hause aus entgegenwirken und somit zum Schutz der Artenvielfalt beitragen!

Gefährdung und Schutz

Durch intensive Forst- und Landwirtschaft, Totholz-Beseitigung in Wäldern, Trockenlegung und Reduzierung von Feuchtgebieten und Schadstoff-Immissionen sind viele Moose in ihrer Existenz gefährdet und müssen unter Naturschutz gestellt werden.

Ein Rückzugsgebiet für viele Moose stellt die „Waldwildnis“ des Nationalparks Kalkalpen dar. Durch die hohe Vielfalt verschiedenster Klein-Habitate wird hier vielen Moosen ein geeigneter Lebensraum geboten und so ihr Überleben gesichert. In den letzten Jahren konnten vier europaweit geschützte Moosarten im Nationalpark festgestellt werden:

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) (Abb. 7), Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) (Abb. 8), Kärntner Spatenmoos (*Scapania carinthiaca*) und Weißmoos (*Leucobryum glaucum*).

Barbara Bock, MSc

▼ Abb. 8: Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*) im Bereich der Scheiblingau

