

Moose: Ein kleiner Wald zu unseren Füßen

Der Vorfahre der Moose spaltete sich vor 475 Millionen Jahren von dem der anderen Landpflanzen ab. Seine Nachfahren besiedeln bis heute Ökosysteme der ganzen Welt. Dank ihrer Anpassungen an extreme Lebensräume, ob Hitze, Kälte oder Trockenheit, und ihrer blütenlosen, gefäßlosen Struktur, gelingt es ihnen stets neue Habitate zu erschließen.

Mosses, the tiny giants
The ancestors of the mosses diverged from that of the land plants 475 million years ago. Its ancestors today colonize ecosystems worldwide. Adaptations to extreme habitats, dealing with heat, cold or drought, combined with a flowerless nonvascular structure, enable them to inhabit new and untouched grounds.



Bryophyten
Landpflanzen ohne Blüten
In über 34.000 verschiedene Arten der Laubmoose, Lebermoose und Hornmoose sind Bryophyten unterteilt. Sie haben einen zweigeteilten Lebenszyklus: Der Gametophyt, der den größten Teil der für uns sichtbaren Moose ausmacht, und den Sporophyt, welcher nach Befruchtung einer Eizelle auf dem Gametophyten wächst.

Sporen können sich an vielen Oberflächen festsetzen

Aus der Spore wächst eine fädige Zellstruktur: das Protonema

Ein junger Gametophyt entsteht



Laubmoose Die "echten" Moose

Laubmoose haben Strukturen, die typischen Landpflanzen ähneln, im Detail aber anders aufgebaut sind. Dazu gehören blatt- und stängelähnliche Pflanzenteile und zudem spezielle wasserleitende Zellen, die Hydroide.

Zeigerpflanzen Ein Bild der Umwelt

Stoffe können schnell über die gesamte Außenfläche von Moosen aus der Umgebung aufgenommen werden, auch Schadstoffe. Das macht sie zu Zeigerpflanzen für sich ändernde Umweltbedingungen.



Das Brunnenlebermoos *Marchantia polymorpha*

Lebermoose Heilkräuter des Mittelalters

Wie die Blätter von Bäumen, besitzen Lebermoose regulierbare Spaltöffnungen für den Gasaustausch. Manche Spezies haben Brutkörper, die ihnen eine ungeschlechtliche Verbreitung erlauben. Zudem enthalten ihre Zellen kleine Ölkörperchen.

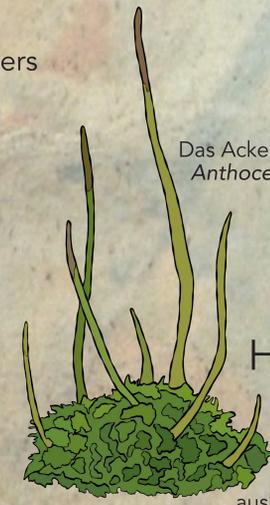


Das Acker-Hornmoos *Anthoceros agrestis*



Hornmoose Reduzierte Komplexität

Ihren Namen verdanken sie ihrem langen hornartigen Sporophyten, der keine Schirme ausbildet. Grundsätzlich zeichnen sich Hornmoose durch eine Reduzierung in ihrer Biologie aus, genetisch wie auch morphologisch.



Heilende Wirkung Die Apotheke am Wegesrand

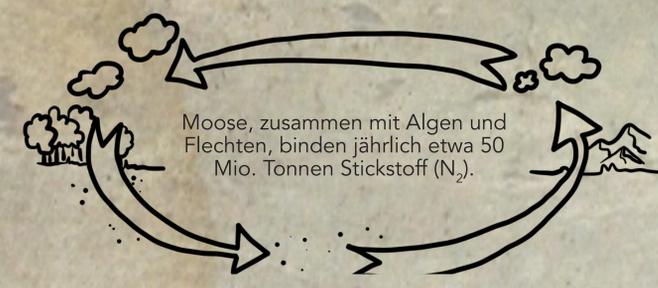
Einige Moosarten, vor allem Torfmoose, bilden Sekundärstoffe, die antiseptisch wirken, weshalb Moose bis ins frühe 20. Jahrhundert als Wundkompressen und zur Herstellung von Wundsalben verwendet wurden. Heute spielen Moose in der traditionellen chinesischen Medizin und in der Forschung zur Produktion von Medikamenten noch immer eine wichtige Rolle.



Moose, Algen und Flechten speichern pro Jahr etwa 14 Mrd. Tonnen CO₂ und stellen damit einen der größten CO₂-Speicher der Welt dar.

Moose Pioniere an Land

Moose sind Pionierpflanzen und benötigen keine nährstoffreichen Untergründe um zu gedeihen. So konnten sie auch unseren jungen unwirtlichen Planeten besiedeln. Sie haben keine Wurzeln, sondern Rhizoide, mit denen sie sich anhaften. Totes Moos dient als nährstoffreiche Grundlage für alles weitere pflanzliche Leben an Land. Auch heute noch sind Moose, durch vegetative Verbreitung über Dauersporen und sexuelle Fortpflanzung, die ersten bei der Besiedelung neuer Lebensräume.



Speicher, Regulator und Beschützer

Kleine Wesen ganz groß

Moose haben eine große Bedeutung für Ökosysteme: Großflächige Moosmatten bilden Lebensräume für zahlreiche Insekten und Kleinstlebewesen und dienen zudem verschiedenen Vögeln als Nistmaterial.

Als Wasserspeicher bilden sie einen Erosionsschutz bei starken Regenfällen und Überschwemmungen. Zusätzlich tragen sie zur Temperaturregelung ihrer Umgebung bei.

Das Polarmoos *Chorisodontium aciphyllum* kann noch nach über 1500 Jahren Ruhephase, eingefroren im Permafrostboden, austreiben.



Wasser ist der Schlüssel Kleine grüne Schwämme

Moose können ein Vielfaches ihres Gewichts an Wasser aufnehmen und speichern. Sie kommen ohne ein Gefäß- und Wurzelsystem aus; sie sind nicht-vaskuläre Landpflanzen. Zudem spielt Wasser eine wichtige Rolle bei ihrer sexuellen Fortpflanzung, was bei Samenpflanzen nicht der Fall ist.

Nur auf den ersten Blick simpel Einfacher Aufbau & wasserabhängiger Lebensstil

Dadurch gekennzeichnet müssen Moose in der Lage sein, starke Temperaturschwankungen und längere Phasen der Trockenheit zu überstehen. Sie sind aber Überlebenskünstler, welche sich an extreme Standorte anpassen können und sind deshalb nicht nur in Wäldern und auf Wiesen zu finden, sondern auch in Wüsten, Gebirgen oder im Wasser. Im salzigen Meer allerdings gefällt es ihnen nicht.



Das Wüstenmoos *Syntrichia caninervis* sammelt über Härchen an den Blättern Kondenswasser aus der Wüstenluft.

