

# Moos in Rasenflächen

©Dr. Harald Nonn, WOLF/EUROGREEN Rasenforschung

## Was sind Moose?

Moose (Bryophyta) sind photoautotrophe Pflanzen, die sich wahrscheinlich wie alle anderen Gefäßpflanzen aus den Grünalgen entwickelt haben. Sie besitzen als Photosynthesepigmente Chlorophyll a und b und Carotinoide. Bis auf wenige Ausnahmen sind alle Moose Landpflanzen, nur wenige Arten kommen im Wasser vor. Die meisten Moose besitzen keine schützende Kutikula. Nur bei einigen Laub- und Lebermoosen sind die Blätter von einer Kutikula bedeckt.

Da die meisten Moose kein Leitgewebe besitzen, erfolgt die Wasseraufnahme direkt über die Blätter und Stämmchen. Genau genommen besitzen die Moose wegen des Fehlens des Leitgewebes keine echten Blätter, Stengel oder Wurzeln. Man benutzt diese Begriffe aber zur einfacheren Beschreibung der einzelnen Pflanzenteile.

Man unterscheidet 3 Klassen von Moosen:

- Lebermoose (Hepaticopsida) mit ca. 6.000 Arten
- Hornmoose (Anthocerotopsida) mit ca. 100 Arten
- Laubmoose (Muscopsida) mit ca. 9.500 Arten

Die große Klasse der Laubmoose wird wiederum in 3 Unterklassen aufgeteilt:

- Echte Laubmoose (Bryidae)
- Torfmoose (Sphagnidae) mit ca. 300 Arten
- Klaffmoose (Andreaeidae) mit ca. 50 Arten

Moose sind sehr kleine Pflanzen. Viele von ihnen sind weniger als 2 cm lang und nur wenige länger als 20 cm. Die bekannten 16.000 Moosarten besitzen eine große Anpassungsfähigkeit an die unterschiedlichsten Standorte. Meistens bevorzugen sie feuchte, warme Gebiete. Jedoch gibt es auch ausgesprochene Spezialisten, die sich an das Wüstenklima oder die Kälte der Polarregionen angepasst haben. Vielfach sind Moose der einzige Bewuchs auf Felsen oder in Bergregionen.

Die Vermehrung der Moose erfolgt über Sporen, die vom Moos über unterschiedliche Mechanismen weggeschleudert werden.

Die Torfmoose spielen besonders in den kalten und gemäßigten Regionen eine bedeutende Rolle. Ihre ausgedehnten Polster sterben von unten her ab und bilden ausgedehnte Torfmoore. Dieses auch als Sphagnum-Torf bezeichnete Material wird als Bodenverbesserungsmittel verwendet. Seine wichtigsten Eigenschaften sind:

- hohes Adsorptionsvermögen für Wasser
- niedriger pH-Wert (ca. pH 4,4)

## **Moos auf Rasenflächen**

Viele Moosarten können den Gräsern den Platz streitig machen. Besonders das Silber-Birnmoos (*Bryum argenteum*) bildet sehr dichte das Gras verdrängende Polster, die auch wenige Zentimeter in den Boden eindringen können. Bei Trockenheit scheint das Moos silbrig glänzend, bei Feuchtigkeit wird es dunkelgrün.

Moospolster im Rasen stören den Gesamtaspekt und schränken die Nutzung ein. Dies ist besonders auf Golfanlagen der Fall. Sie verursachen auf den Greens eine unregelmäßige Oberfläche, faires Putten wird unmöglich. Auf Tees und Fairways stört Moos durch seine schlechte Verwurzelung und nicht vorhandene Scherfestigkeit.

Bei Trockenheit vertrocknet es sehr rasch und stirbt teilweise ab. Übrig bleiben Kahlstellen und Lücken, die von anderen, unerwünschten Arten besiedelt werden.

Bei Feuchtigkeit sind Moose sehr rutschig und bieten keinen festen Stand. Das sehr weiche, lockere Moos schränkt auch auf Sport- und Hausrasen die Nutzung sehr stark ein.

## **Welche Bedingungen fördern Moos?**

Wenn man sich die natürlichen Vorkommen von Moos betrachtet, so sind die meisten Moose in Wäldern zu finden. Dort herrschen schattige und feuchte Bedingungen, also ideale Verhältnisse für das Überleben und die Ausbreitung von Moos.

Auf Rasenflächen fördern folgende Bedingungen das Auftreten und Vermehren von Moos:

- Verdichtete Böden
- Staunässe im Boden
- Feuchte Bestände (Beregnung, Tau)
- Lichtmangel (Schatten)
- Nährstoffmangel
- Kahlstellen

## **Welche Maßnahmen beugen Moos vor?**

Grundsätzlich ist ein dichter, wüchsiger, gut ernährter und gesunder Rasen relativ resistent gegenüber Moos. Deshalb sollten alle Pflegemaßnahmen hierauf abzielen. Alle das Moos fördernden Umstände sind zu beseitigen oder zu korrigieren. Hierzu zählen insbesondere:

- Beseitigung von Bodenverdichtungen und Staunässe
- Besanden für eine trockenere Oberfläche
- Bessere Luftzirkulation
- Restriktive Beregnung
- Beseitigung von Schatten (Bäume, Sträucher)
- Ausgewogene Ernährung der Gräser (Düngung)
- Lücken und Kahlstellen schnell schließen

## **Was tun, wenn das Moos da ist?**

Zur Beseitigung von bereits vorhandenem Moos sind entweder mechanische Maßnahmen oder chemische Maßnahmen geeignet.

### Mechanische Maßnahmen

Hierzu zählen insbesondere das Vertikutieren und Ausstechen. Bei lockeren Moosen und nicht allzu hohem Besatz werden durch die Vertikutierwerkzeuge die Moospolster aus dem Bestand herausgerissen. Sie müssen von der Fläche entfernt werden, da das Moos sonst leicht wieder anwächst.

Anschließend wird der Rasen gut mit Stickstoff versorgt, damit er die entstandenen Lücken rasch schließt. Wenn das Wachstum der Gräser ausbleibt, ist die Gefahr sehr groß, dass das Moos rasch wiederkommt. Bei Lücken größer als eine Handfläche muss auf jeden Fall nachgesät werden.

Auf Greens ist oft das sehr widerstandsfähige Silber-Birnmoos (*Bryum argenteum*) zu finden. Seine Polster sind gut im Boden verankert und können durch Vertikutieren oder den Einsatz von Moosvernichtern auf Basis Eisensulfat in aller Regel nicht ausreichend bekämpft werden. Hier hilft nur das Ausstechen der Polster. Die entstandene Vertiefung muss mit Tragschicht/Saatgutgemisch aufgefüllt werden. Eine weitere Möglichkeit ist das Entfernen des Moooses mit einem Ziegelstecher und das Einsetzen eines intakten Rasenstückes.

### Chemische Maßnahmen

Es gibt im Markt sehr gut wirksame Produkte für die Moosbekämpfung auf Basis Eisensulfat. Diese sogenannten Moosvernichter enthalten in aller Regel noch zusätzliche Nährstoffe, insbesondere Stickstoff, für die Rasengräser. Das Wirkungsprinzip ist sehr einfach:

Durch das Eisensulfat wird das Moos verätzt. Es färbt sich schwarz und stirbt ab. Eine zusätzliche Ätzwirkung kann durch rasch wirkende Stickstoffformen (Ammoniumsulfat) erreicht werden. Wenn das Moos abgestorben ist, sollte es herausvertikutiert werden. Der Stickstoff in solchen Moosvernichtern sorgt für ein rasches Schließen der Narbe durch die Rasengräser. Lücken größer als eine Handfläche müssen auch in diesem Fall nachgesät werden. Mit der Nachsaat muss jedoch nach Einsatz eines Moosvernichters einige Wochen gewartet werden.

Eine gute Wirkung gegen Laub- und Lebermoose hat auch der Wirkstoff Quinoclammin. Hiermit kann auch das Silber-Birnmoos gut bekämpft werden.

Damit auf Dauer das Moos aus dem Rasen fernbleibt, sollten zusätzlich zu allen Moosbekämpfungsmaßnahmen die Faktoren, die zum Moosbesatz geführt haben, beseitigt werden.

### Bildunterschriften

Moos\_2.jpg: Dichter Moosbesatz in einem Hausrasen

Moos\_4.jpg: Silber-Birnmoos auf einem Golfgreens

Moos\_5.jpg: In den Boden eingedrungenes Silber-Birnmoos