



Der Sonnentau ist ein Moorspezialist. Er toleriert ständige Nässe, Nährstoffarmut und eine saure Umgebung.



Die unteren Teile der stetig nach oben wachsenden Torfmoose sterben ab und bilden die Torfschicht.

### Silke Dörner

## Stark gefährdete Moorbewohner

**Viele Tier-, Pflanzen- und Pilzarten haben sich im Laufe der Evolution an die extremen Lebensbedingungen in Mooregebieten angepasst. Sie trotzten jahrtausendlang ständiger Nässe, Nährstoffarmut, niedrigen pH-Werten, Hitze und eisigen Frösten. Doch mit der fortschreitenden Zerstörung von Moorlandschaften verschwinden viele der heute stark gefährdeten Moorspezialisten, wie Hochmoor-Gelbling, Langblatt-Sonnentau, Hochmoor-Laufkäfer, Moor-Rauschbeere, Zwerg-Birke, Weichstendel und Moor-Muscheling.**

Das Herzstück jedes Hochmoores bilden die Torfmoose (*Sphagnum* ssp.). Dank spezieller Wasserzellen können sie Regenmengen speichern, die dem 20 bis 40 fachen ihres Trockengewichts entsprechen. Diese wasserspeichernde Eigenschaft besitzen sie selbst noch im abgestorbenen Zustand. Nässe und ein damit einhergehender Sauerstoffabschluss verhindern die Zersetzung des organischen Materials, welches sich in Form von Torf ablagert. Jährlich bildet sich auf diese Weise eine ein bis zu mehrere Millimeter „dicke“ Torfschicht, welche nach Jahrtausenden das urglasförmige Erscheinungsbild von Hochmooren formt. Um Nahrungskonkurrenten, wie Bäume, außer Gefecht zu setzen, säuern Torfmoose bei der Aufnahme von Kationen durch die Abgabe von H<sup>+</sup>-Ionen ihre Umgebung an – lebensfeindliche pH-Werte um 2,5 sind in Hochmooren keine Seltenheit. Weiters wachsen die lichtbedürftigen Torfmoose scheinbar unendlich in die Höhe. Im Laufe der Zeit entwickeln sich aus den Moospolstern geschlossene Moosdecken, denn die Torfmoose vermehren sich sowohl durch

Verzweigungen der Sprossachsen als auch durch explosionsartige Entladungen der Sporenkapseln.

### Konkurrenzkampf mit Moosen

Um mit dem stetigen Wachstum der Torfmoose mitzuhalten, überkriechen Moor-Bärlappe und Heidekrautgewächse wie die Gewöhnliche Moosbeere mit ihren wurzelnden Sprossachsen die Moose. In feuchten Moorwäldern konkurrieren die seltenen Moor-Rauschbeeren, Zwerg- und Moorbirken, Moorkiefer sowie eine lichtere Wuchsform der Bergkiefer, die Moor-Spirke, um das spärliche Nahrungsangebot. Die Birken ertragen extreme Fröste von bis zu -40°C und sommerliche Hitze. Der weiße Farbstoff in ihrer Rinde, das Betulin, reflektiert die starke Sonneneinstrahlung und schützt sie außerdem vor Fäulnis. Weiters können ausgewachsene Moor-Birken pro Tag bis zu 500 Liter Wasser verdunsten, um mehr gelöste Nährsalze zu erlangen.

### Lebenslange Partnerschaft

Fast alle Moorpflanzen würden jedoch in der nährstoffarmen Umgebung verkümmern, wenn sie keine Symbiose mit Pilzen eingingen, wie mit den Torfmoos-Schwefelköpfen, Moor-Muscheligen oder Rotbraunen Moor-Rötlingen. Von den Pilzpartnern profitieren auch seltene Orchideenarten, wie Torfmoos-Fingerwurz, Torf-Glanzkraut oder Sumpf-Stendelwurz. Eine der kleinsten und unscheinbarsten Knabenkräuter in Hochmooren ist die Sumpf-Weichorchis. Sie hat ein vertikales Rhizom, mit dem sie jedes Jahr mit den Torfmoosen ein bis zwei Zentimeter mitwachsen kann. Weiters bilden sie an ihren Blattspitzen Brutknospen, aus denen Tochterpflanzen sprießen.



© S. Dorner

Seltene Orchideenarten, wie die Sumpfstendelwurz, wachsen in Moorwiesen und anderen Moorgebieten.



© A. Schmidt

Die Raupe des Hochmoorgelbling lebt an der Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*)

### Fleischfressen statt hungern

Einen weiteren Trick, um dem Stickstoffmangel in Mooren zu umgehen, haben Rund-, Langblättriger und Mittlerer Sonnentau entwickelt. Ihre Fangblätter locken mit Düften und den nach frischem Tau aussehenden Klebtröpfchen Tiere an. Wenn sich ein kleines Insekt darin verfängt, gibt es kaum ein Entkommen, denn die Blätter krümmen sich innerhalb von wenigen Stunden und verdauen ihre Opfer mit Verdauungssekret. Im Sommer bilden Sonnentäue spiralförmige Blütenknospen, deren Blüten entweder selbst oder durch Mücken bestäubt werden. Die in Kapseln heranreifenden winzigen Samen können mit dem Wind über 10 km weit fliegen und so neue Standorte besiedeln.

### Diebstähle und Plünderungen

Vor den fleischfressenden Sonnentauarten nehmen sich nicht alle Moorinsekten in Acht, sondern sie suchen die Pflanzen gezielt auf. Die kräftigen Schwarzglänzenden Moorameisen können sich selbst und sogar die Beutetiere des Sonnentaus vom Fangschleim der Tentakel losreißen. Danach tragen sie das „Diebesgut“ in ihren kleinen Ameisenstaat, welcher aus wenigen Hundert Tieren besteht. Die Sonnentau-Federmotten sind Kleinschmetterlinge, die ihre Eier auf den Blütenstielen des Sonnentaus ablegen. Ihre scheinbar nimmersatten Raupen laben sich nicht nur an den klebrigen Fangblättern, sondern als zusätzliche Proteinquelle auch an den darin gefangenen Insekten.

### Wanderkorridore für Schmetterlinge

Andere Schmetterlingsarten, wie Moor-Wiesenvögelchen, Hochmoor-Perlmuttfalter und Hochmoor-Bläuling sowie Hellbrauner Moor-Sackträger sind auf vegetarische Kost spezialisiert. Ihre Raupen fressen fast nur an bestimmten Moorpflanzen, wie etwa Wollgras, Moos- oder Moor-

Rauschbeere. Ihre Eltern saugen hingegen oft an weiter entfernten Nektarpflanzen, wie Sumpf-Kratzdisteln und Sumpf-Blutauge. Um die Futterpflanzen zu erreichen, müssen selbst für flugfähige Schmetterlinge kleine Wanderkorridore vorhanden sein, denn z. B. der stark gefährdete Hochmoor-Gelbling fliegt kurioserweise bevorzugt in Bodennähe. Er überfliegt keine dichten Wälder.

### Moospolster als geschützte Kinderstube

Der seltene Hochmoor-Laufkäfer ist wiederum auf große Moorflächen mit ungestörten Durchströmungsbereichen und totholzreichen Moorrandwäldern angewiesen. Dort jagen die rund zwei Zentimeter großen Laufkäfer Insekten, Schnecken und Regenwürmer. Im späten Frühjahr legen die Weibchen zwischen den Moospolstern zehn bis 25 Eier ab. Aus diesen entwickeln sich die Larven, welche sich bis in den Herbst hinein zum Schlupf der fertigen Käfer verpuppen. Die schwarz- bis bronzefarbenen adulten Tiere überwintern an geschützten Stellen zwischen Totholz oder Seggenhorsten.

Auch Libellen, wie die vom Aussterben bedrohten Großen und Nordischen Moosjungfern sowie die Hochmoor-Mosaikjungfern, nützen die Torfmoose als Kinderstube. Sie bohren ihre Eier einzeln in die Moospflänzchen oder legen sie in deren Nähe ab. Die geschlüpften Libellenlarven finden zwischen den Torfmoosen genügend Versteckmöglichkeiten als auch Futterinsekten. Da die Larvenentwicklung meist ein bis zwei Jahre dauert, bietet ihnen die schlammige und immer feuchte Torfschicht Schutz vor extremer Hitze, bei der die Mooroberfläche komplett austrocknet.

Intakte Moorgebiete sichern das Überleben all dieser schützenswerten Moorspezialisten. Von ihnen gibt es Tausend verschiedene, deren geheimnisvolle Lebensweisen in unseren Mooren bisher noch wenig bekannt sind.