

## FFH-Moose in Wäldern in Rheinland-Pfalz erkennen und schützen (Seminarbericht)

Von Dr. Oliver Röller

Am 22.03.2017 traf sich eine Gruppe von 25 Angestellten der Landesforsten Rheinland-Pfalz in Neustadt a. d. Weinstraße im Haus der Artenvielfalt der Georg von Neumayer Stiftung zu einem Fachseminar über europaweit geschützte Moos- und Farnpflanzen. Organisiert wurde die Fortbildungsveranstaltung von Hartmut König vom Forstlichen Bildungszentrum Rheinland-Pfalz, und dem Bryologen (Moosexperten) Oliver Röller.

Am Vormittag stand eine Einführung in die Artengruppe der Moose im Vordergrund. Damit die Forstangestellten in die Lage versetzt werden, die 3 in Rheinland-Pfalz in Wäldern vorkommenden FFH-Moose Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*), Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*) und Rogers-Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*) ggf. in ihrem Forstbereich nachzuweisen, erhielten sie zunächst grundsätzliche Informationen zum Aufbau der Moose und zu

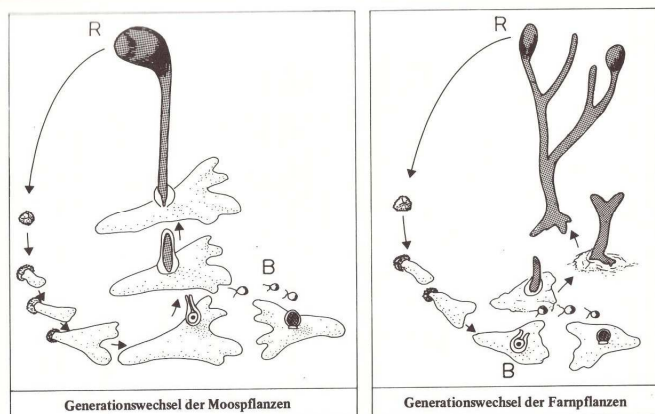
bestimmungsrelevanten Merkmalen. Am Nachmittag führte eine Exkursion in die Pfälzische Rheinebene und in den Pfälzerwald, zu Wuchsorten des Grünen Besenmooses und des Grünen Koboldmooses. Zusätzlich wurde außerdem der Prächtige Dünnfarn (*Trichomanes speciosum*), ein ebenfalls über die FFH-Richtlinie europaweit geschützter Farn vorgestellt.

Im Seminarraum des Hauses der Artenvielfalt wurden zu Beginn des theoretischen Seminarteils die Gegensätze von Moosen, Farnen und Blütenpflanzen besprochen. Moose und Farne sind Sporenpflanzen, die sich, wie der Name schon sagt, über Sporen verbreiten, die in Sporenkapseln gebildet werden.

Interessant in diesem Zusammenhang ist die Betrachtung des Generationswechsels. Während die ausdauernden Teile der Farn- und Blütenpflanzen diploide Pflanzen darstellen, besitzt der ausdauernde Teil der Moose (die grüne Pflanze) einen haploiden Chromosomensatz. Bei den Moosen ist demnach der Gametophyt der ausdauernde Teil der Pflanze und der Sporophyt lediglich der kurzzeitig ausgebildete und sichtbare, in Form der Sporenkapsel und des Stängels, auf dem diese emporragt.



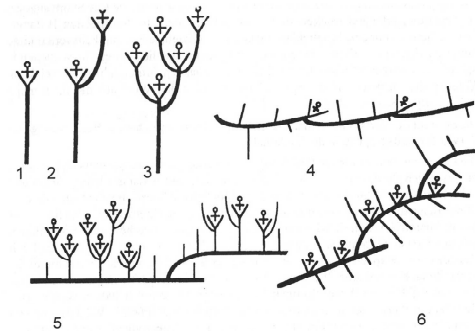
Teilnehmende am Seminar im Haus der Artenvielfalt



Schematische Darstellung des Generationswechsels bei Moosen und Farnen (FRAHM 2001)

Den Teilnehmenden wurde anhand mitgebrachter Moosproben der Unterschied zwischen Laub- und Lebermoosen vermittelt. Lebermoose besitzen z. B. häufig ätherische Öle, die bei Laubmoosen vollständig fehlen. Da es sich bei den in Rheinland-Pfalz in Wäldern vorkommenden FFH-Arten ausschließlich um Laubmoose handelt, wurde im weiteren Verlauf des Seminars verstärkt auf diese Artengruppe eingegangen.

Bei den Laubmoosen kann grundsätzlich zwischen verzweigten (pleurokarpen) und unverzweigten (akrokarpen) Moosen unterschieden werden. Die meisten Moose, die den Forstfachleuten bekannt sind, zählen zu den verzweigten Laubmoosen, z. B. das Tamarisken-Thujamoos (*Thuidium tamariscinum*), das ein Bioindikator für feuchte Standorte ist oder auch das Rotstängelmoos (*Pleurozium schreberi*), das als Bioindikator für bodensaure Standorte gilt. Die oben bereits genannten FFH-Moose zählen alle zu den unverzweigten Laubmoosen. Als allgemein bekanntes akrokarpes Waldbodenmoos wurde das Gewöhnliche Gabelzahnmoos oder Besenmoos (*Dicranum scoparium*) vorgestellt.



Stellung der Sporogone an den Gametophyten (FRAHM 2001)

Die Teilnehmenden des Fachseminars erhielten im Laufe des Vormittags 10 verschiedene Moosproben, deren Merkmale sie mit Einschlaglupen studieren konnten. Parallel dazu wurden makroskopische Fotos projiziert und der Referent demonstrierte mittels einer Stereolupe, die mit einer Kamera versehen an einen Bildschirm angeschlossen war, mikroskopische Bestimmungsmethoden.



Torfmoos-Habitus (FRAHM 2001)

Zum Abschluss des allgemeinen Überblicks über die sehr große Gruppe der Moospflanzen, die in RLP rund 700 Arten umfasst, wurden noch besonders artenreiche Familien vorgestellt. Ein Schwerpunkt lag dabei auf den Torfmoosen, die als FFH-V-Anhangsarten einer Berichtspflicht durch die Naturschutzbehörden unterliegen. Torfmoose (*Sphagnum* div.) sind Zeiger nasser und saurer Standorte. Für die forstliche Naturschutzpraxis sind vor allem die Arten des FFH-Anhang-II von Bedeutung. Die FFH-Richtlinie ist eine Naturschutz-Richtlinie der EU, deren Name sich von Fauna, Flora und Habitat ableitet. Wesentliches Ziel dieser Richtlinie ist die Erhaltung der Biologischen Vielfalt durch den Aufbau eines Schutzgebietssystems. Neben der Ausweisung von Schutzgebieten (FFH-Gebieten) für Arten des Anhangs II wird auch der Erhaltungszustand dieser und der Arten des Anhangs IV und V überwacht.

Von den 3 genannten FFH-Moosen ist das Grüne Koboldmoos die am einfachsten im Gelände sicher anzusprechende Art. Die beiden in RLP vorkommenden Arten der Gattung *Buxbaumia*, Grünes Koboldmoos, *Buxbaumia viridis* und Blattlose Koboldmoos, *Buxbaumia aphylla* besitzen keine sichtbaren Gametophyten, sprich sie haben weder Stängel noch Blätter. Sichtbar ist einzig der Sporophyt in Form einer sehr großen Sporenkapsel, die auf einem Stiel über das Substrat emporragt. Im Fall von dem Grünen Koboldmoos ist das Substrat immer morsches Totholz. Das Grüne Besenmoos ist dagegen schwieriger im Gelände zu erkennen, da es viele ähnliche Arten aus der Ordnung Dicranales gibt. *Dicranum viride* besitzt jedoch charakteristisch zerbrechende Blätter, sogenannte Bruchblätter anhand derer es in Kombination mit Standortansprüchen im Gelände gut zu identifizieren ist. Rogers-Kapuzenmoos ist eine extrem schwer kenntliche Art innerhalb einer großen Gruppe von Kapuzenmoos-Arten. Selbst Experten können Rogers-Kapuzenmoos kaum sicher ansprechen und müssen Belege einsammeln, die sie im Labor mikroskopisch untersuchen.



Grünes Koboldmoos (oben) und Grünes Besenmoos (unten)  
Fotos: O. Röller

Am Nachmittag standen Exkursionen zu typischen Lebensräumen der beiden FFH-Arten Grünes Besenmoos und Grünes Koboldmoos und auf dem Programm. Im Speyerbach-Schwemmfächer in der Pfälzischen Rheinebene wurde ein Eichen-Hainbuchenwald (südlich von Iggelheim) besucht, der große Bestände des Grünen Besenmooses an Stiel-Eichen, Hainbuchen, Erlen und Rot-Buchen aufweist. Die Vorkommen konzentrieren sich auf die Stammfußbereiche alter Bäume. Die Teilnehmer, die durch die vormittägliche Einführung die Merkmale von *Dicranum*-Arten kennengelernt haben, konnten hier verschiedene *Dicranum*-Arten vergleichen (*Dicranum montanum* und *Dicranum viride*) und das Grüne Besenmoos anhand von Merkmalen, Standortansprüchen und mittels der „Fingerprobe“ ausfindig machen. Beim Abtupfen der Moospolster mit der angefeuchteten Fingerspitze, bleiben zahlreiche charakteristische Bruchstücke der Blätter am Finger kleben. Diese sind dann mit der Einschlaglupe gut zu erkennen.

Danach ging es in den Nördlichen Pfälzerwald in das Isenach-Tal (westlich von Bad Dürkheim), wo in Fichtenforsten auf ca. 400m Höhe Koboldmoosbestände aufgesucht wurden. Gemeinsam wurde liegendes Totholz nach den kleinen „Kobolden“ abgesucht. Nach kurzer Zeit gelang einer Forstkollegin der Nachweis einiger Sporenkapseln. Einvernehmlich wurde festgestellt, dass die Art aufgrund ihres eigenartigen Habitus zwar leicht von anderen Moosen zu unterscheiden ist, jedoch die Kapseln bei trübem Wetter sich optisch nur wenig vom Totholz abheben.

Hier empfiehlt es sich, die liegenden

Stämme mithilfe einer Taschenlampe abzusuchen. Das Grüne Koboldmoos wächst bevorzugt an Stellen, an denen die Totholzstämmen Bruchstellen aufweisen.



Exkursionsteilnehmer am Drachenfels. Foto: O. Röller



Prächtiger Dünnfarn. Foto: O. Röller

Abschließend besuchte die Exkursionsgruppe die große Höhle des Drachenfels, um sich dort in tiefliegenden, nahezu dunklen Höhlungen die Gametophyten des Prächtigen Dünnfarns anzuschauen. Dieser im Pfälzerwald weit verbreitete Farn bildet hierzulande so gut wie nie Farnwedel (Sporophyten). Bisher wurde dies in Rheinland-Pfalz erst einmal beobachtet, in einer bewaldeten Klamm auf der Sickinger Höhe. Das algenartige Gametophyten-Geflecht des Prächtigen Dünnfarns, das eine watteartige Konsistenz hat, ist recht charakteristisch,

jedoch, wenn es nur schwach entwickelt ist, nur schwer in tiefen Felsspalten zu entdecken.

Die gewonnenen Erkenntnisse zu den vorgestellten FFH-Arten wurden im Hinblick auf Bewirtschaftungsmaßnahmen und Artenschutz-Anforderungen diskutiert. Mehrheitlich kam man zu der Feststellung, dass das Grüne Besenmoos im Hinblick auf die Waldbewirtschaftung besonders schutzbedürftig ist. Durch den Erhalt der Altbäume und der Standortverhältnisse (Innenwaldklima) kann gleichzeitig mit dem Schutz des Moores der Schutz eines wertvollen Lebensraums für viele weitere gefährdete Tier- und Pflanzen-Arten erreicht werden. Schwieriger stellt sich die Sachlage beim Grünen Koboldmoos dar, da besonders artenarme Fichtenforste von der sehr seltenen Art besiedelt werden. Diese Biotope sind für wenige andere geschützte Arten von Bedeutung.

Schutzmaßnahmen für den Prächtigen Dünnfarn sollten sich auf den Erhalt des Felsbiotops und den Schutz vor negativen Einflüssen konzentrieren. Im Artensteckbrief „Prächtiger Dünnfarn“ für Rheinland-Pfalz heißt es dazu: Da der Prächtige Dünnfarn in Deutschland kaum in der Lage ist, neue Standorte zu besiedeln, kommt dem Erhalt der Vorkommen und der speziellen mikroklimatischen Verhältnisse der Lebensräume besondere Bedeutung zu. Wichtig ist es, Nutzer der Standorte entsprechend zu informieren und Schutzvereinbarungen zu treffen.



Artenstreckbriefe des Landesamts für Umweltschutz in Rheinland-Pfalz gibt es auch für das Grüne Besenmoos und Rogers Kapuzenmoos. Diese können kostenlos aus dem Internet heruntergeladen werden, ebenso wie die Artenschutzsteckbriefe der Naturschutzbehörden der Nachbarbundesländer Hessen und Baden-Württemberg. Für die FFH-Art Grünes Koboldmoos fehlt in Rheinland-Pfalz bisher noch ein Artenschutz-Steckbrief.

### Links mit weiteren Informationen

Grünes Koboldmoos (*Buxbaumia viridis*):

[http://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Moose\\_und\\_Flechten/Gutachten/Artensteckbrief\\_2014\\_Gruenes\\_Koboldmoos\\_Buxbaumia\\_viridis.pdf](http://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/artenschutz/steckbriefe/Moose_und_Flechten/Gutachten/Artensteckbrief_2014_Gruenes_Koboldmoos_Buxbaumia_viridis.pdf)

<http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/55971/>

[http://natur-suedwest.de/images/pdf/POLL\\_kurier\\_2010\\_3\\_12\\_14\\_Buxbaumia.pdf](http://natur-suedwest.de/images/pdf/POLL_kurier_2010_3_12_14_Buxbaumia.pdf)

[http://natur-suedwest.de/images/pdf/POLL\\_kurier\\_2014\\_2\\_29\\_32\\_Buxbaumia\\_viridis.pdf](http://natur-suedwest.de/images/pdf/POLL_kurier_2014_2_29_32_Buxbaumia_viridis.pdf)

Grünes Besenmoos (*Dicranum viride*):

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1381>

<https://pollichia.de/index.php/download/send/38-arbeitskreis-landespflege/511-roeller-oliver-2013-informationsveranstaltung-gruenes-besenmoos-dicranum-viride-pollichia-kurier-29-2-43-44>

<https://pollichia.de/index.php/download/send/36-arbeitskreis-botanik/450-c30190779407262b66ac442d3b1e1b18>

Rogers Kapuzenmoos (*Orthotrichum rogeri*):

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=vsg&pk=1387>

[http://www.milueth.de/Publikationen/Orthotrichum\\_rogeri-Lueth.pdf](http://www.milueth.de/Publikationen/Orthotrichum_rogeri-Lueth.pdf)

<https://pollichia.de/index.php/download/send/36-arbeitskreis-botanik/247-b313f864b870d3ca942f930a43713504>

Prächtiger Dünnpfarn (*Trichomanes speciosum*):

<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1421>