

Oliver DÜRHAMMER

FFH-Moose in Bayern

Die Moose sind mit knapp 1.000 Arten in Bayern vertreten und präsentieren sich in einer für den Laien überraschenden Vielfalt an Wuchsformen und Lebensweisen. Darunter finden sich auch neun der 13 in Deutschland nachgewiesenen Spezies, die in Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie aufgeführt sind. Durch welche Besonderheiten sich diese seltenen Moose auszeichnen und wie ihr Schutz über das Natura 2000-Netzwerk gewährleistet werden kann, zeigt dieser Beitrag an vier ausgewählten Beispielen.

»Wie kommt man dazu, sich mit Moosen zu beschäftigen? Gibt es überhaupt mehr als ein Moos? Und was ist eigentlich so interessant an diesen Gewächsen?« Solche Fragen höre ich häufig, wenn mich neugierige Passanten bei der Arbeit im Freien beobachten und wissen wollen, warum ich etwa den Bergahorn in ihrem Dorf so genau inspiziere und mir Notizen mache. Die meisten »Bryologen«, wie man die »Moos-Forscher« nennt, haben sich zuerst mit den Blütenpflanzen beschäftigt und sind erst später auf die eher unauffälligen Moose gestoßen. So erging es auch mir. Meine erste Bekanntschaft mit dieser vielfältigen Pflanzengruppe machte ich im Garten. Da wächst zum Beispiel der »Sparrige Runzelbruder« im Gras und kann jeden zur Verzweiflung bringen, der von

einem makellosen englischen Rasen träumt. Schnell stellte ich fest, dass es von den »Runzelbrüdern« noch weitere Arten gibt – und schon hatten mich die Moose in ihren Bann gezogen. Fast 1.000 Arten gibt es in Bayern! Und alle haben einen Namen, viele von ihnen sogar sehr sprechende deutsche Namen. Ignaz Familler, ein Geistlicher, der nahe Regensburg wohnte, verfasste Anfang des 20. Jahrhunderts als erster ein Werk über die bayerische Moosflora. »Die große Welt der kleinen Moose« hat Familler es genannt. Wie treffend dieser Titel ist, wird jeder bestätigen, der die kleinen Pflanzen mit der Lupe oder gar mit einem Mikroskop betrachtet. Er wird, wie ich, von ihrer Formenvielfalt ergriffen sein und mehr über diese »große Welt« erfahren wollen.

TABELLE 1
Liste der FFH Anhang II-Arten in Deutschland mit Hinweisen zum Vorkommen in Bayern und der Jahreszahl des letzten Nachweises bei den verschollenen Arten.

	WISSENSCHAFTLICHER NAME	DEUTSCHER NAME	VERSCHOLLEN SEIT
Lebermoose			
Bayern	<i>Notothylas orbicularis</i> (Schwein.) Sull.	Echtes Rucksacklebermoos	
Bayern	<i>Mannia triandra</i> (Scop.) Grolle	Dreimänniges Grimaldimoos	
Bayern	<i>Scapania carinthiaca</i> J.B.Jack ex Lindb. (Sammelart für <i>S. carinthiaca</i> var. <i>carinthiaca</i> und <i>S. carinthiaca</i> var. <i>massalongi</i>)	Kärntener Spatenmoos	Aktuell wiedergefunden
Laubmoose			
Bayern	<i>Bruchia vogesiaca</i> Nestl. ex Schwägr.	Vogesen Bruchmoos	1905
Bayern	<i>Buxbaumia viridis</i> (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug. & Nestl.	Grünes Koboldmoos	
Bayern	<i>Dicranum viride</i> (Sull. & Lesq.) Lindb.	Grünes Gabelzahnmoos	
Bayern	<i>Distichophyllum carinatum</i> Dixon & W.E. Nicholson	Gekieltes Zweizeilblattmoos	
Bayern	<i>Hamatocaulis vernicosus</i> (Mitt.) Hedenäs	Firnisglänzendes Sichelmoos	
Bayern	<i>Meesia longiseta</i> Hedw.	Langstieliges Bruchmoos	1949
Bayern	<i>Orthotrichum rogeri</i> Brid.	Rogers Goldhaarmoos	
Bayern	<i>Tayloria rudolphiana</i> (Garov.) Bruch & Schimp.	Rudolphs Trompetenmoos	



ABBILDUNG 1
Das Dreimännige Grimaldimoo – hier an einem typischen Felsstandort in der Weltenburger Enge – gehört zu den Lebermoosen. (Alle Fotos: Oliver Dürhammer).

Dass in die Anhänge der FFH-Richtlinie auch einige bedrohte Moose aufgenommen wurden, ist ein Glücksfall für die ganze Organismengruppe. Denn der europäische Schutzstatus ausgewählter Spezies hat zur Folge, dass mittlerweile der ganzen Gruppe dieser landbewohnenden grünen Pflanzen eine erhöhte Aufmerksamkeit zuteil wird. Moose werden heute mehr denn je in der praktischen Naturschutzarbeit berücksichtigt. Die ökologische Aussagekraft bestimmter Moosarten wurde lange Zeit unterschätzt. Viele Arten sind stenök, das heißt, sie ertragen nur geringe Schwankungen der Umweltbedingungen. Aufgrund ihrer ausgeprägten Empfindlichkeit eignen sich einige dieser Moosarten weitaus besser als »Zeigerpflanzen« als manche Blütenpflanze. In einigen Lebensräumen wie Mooren oder Blockmeeren dominieren die Moose über alle anderen Pflanzengruppen und bestimmen somit ganz entscheidend die ökologische Dynamik dieser Ökosysteme. Darüber hinaus man kann Moose zu fast allen Jahreszeiten finden, bestimmen und kartieren.

Im Weiteren werde ich exemplarisch vier Arten der FFH-Richtlinie vorstellen. Durch die Arbeiten von MEINUNGER & SCHRÖDER (2007) ist die Verbreitung dieser Arten in Deutschland erstmals dokumentiert worden und kann dort bequem nachgelesen werden. Die intensive Recherche- und Bestimmungsbearbeitung, die diesem Werk zugrunde liegt, ist nicht hoch genug einzuschätzen. Unter www.moose-deutschland.de sind die Inhalte dieses Jahrhundertwerkes auch online einsehbar.

MANNIA TRIANDRA **DREIMÄNNIGES GRIMALDIMOO**

Das unscheinbare Lebermoos hat in Deutschland seinen Verbreitungsschwerpunkt in Bayern. Darüber hinaus gibt es noch jeweils ein Vorkommen in Thüringen und Sachsen-Anhalt (MEINUNGER & SCHRÖDER 2007; MÜLLER et al. 2014). Sie stehen an dauerhaft luft- und substratfeuchten, kalkhaltigen Felsen, die ausreichend beleuchtet sind. An diesem Lebermoos zeigt sich beispielhaft, wie Naturschutzinteressen und Freizeitverhalten miteinander in Konflikt geraten können. Für die Trendsportarten Klettern und Bouldern werden die gleichen hochaufragenden, wenig bewachsenen Kalkfelsen genutzt, die auch das europaweit geschützte Moos besiedelt. Ein »Miteinander« scheint hier kaum möglich, da die feuchten Felsritzen, in denen die Art wächst, bevorzugt als Haltepunkte für die Sportler dienen. Um solche Haltepunkte zu schaffen und die Sicherheit der Sportler zu gewährleisten, werden auf allen häufig begangenen Kletterrouten die Wege mit Stahlbürsten und anderen mechanischen Hilfsmitteln von Erde und Pflanzen befreit. Für das Dreimännige Grimaldimoo ist dieser Eingriff fatal: Da die Art vor allem in konstant luftfeuchten Felsüberhängen wächst, ist sie besonders bedroht. Daher bemühe ich mich, bei Ortsbegehungen mit den Kletterverbänden einvernehmliche Lösungen zu finden, bei denen Artenschutz und Freizeitverhalten gleichermaßen zum Zuge kommen.

Die Vorkommen von *Mannia triandra* im Landkreis Regensburg wurden und werden an ausgewählten Stellen dauerbeobachtet (DÜRHAMMER 2013). Als Kriterium zur Abschätzung der Vitalität gelten die aufragenden Pflanzenteile, an denen sich die Sporenkapseln befinden. Die Zahl dieser sogenannten Sporogonträger schwankt beträchtlich von Jahr zu Jahr. Es ist davon auszugehen, dass es sich um natürliche, witterungsbedingte Schwankungen handelt. Vom Menschen verursachte Störungen halten sich in Grenzen, da die Wuchsorte inzwischen oft durch Schutzgebiete geschützt sind; wo das nicht der Fall ist, wurden schonende Kletterkonzepte entwickelt.

BUXBAUMIA VIRIDIS **GRÜNES KOBOLDMOOS**

Das grüne Koboldmoos hat seinen Namen zu recht erhalten: Wie ein Kobold tritt es unregelmäßig und unvorhersehbar, oft nur einzeln oder in Herden mit 10–20 Sporogonen auf.

Dabei wächst es meist in luftfeuchten Wäldern an halbschattigen Stellen auf morschen und toten Nadelbäumen. Die Sporenkapseln sind relativ kurzlebig und rasch wieder verschwunden, wodurch das Aufspüren der Art nur bei spezieller Nachsuche gelingt. Die wie Häufchen geformten Brutkörper sind bei einiger Kenntnis jedoch auch ohne ausgereifte Sporogone zu erkennen. Die Art bildet keine Blättchen aus.

Buxbaumia viridis gilt in Deutschland als sehr selten. Bei der aktuellen Kartierung durch Markus Reimann in den Allgäuer Alpen zeigte sich jedoch, dass die Art bei gezielter Suche auf dem dort reichlich vorkommenden Totholz nicht selten zu finden und als »mäßig häufig« einzustufen ist.

Der Aufnahme dieser Spezies in den Anhang II der FFH-Richtlinie ging eine kontroverse Debatte voraus. Denn die Art kommt nur an morschem Nadelholz vor und meidet dabei auch keine Fichtenmonokulturen. Dies führte dazu, dass auch Fichtenbestände zu FFH-Gebieten erklärt wurden, deren Wert als Lebensraum für Blütenpflanzen eher gering einzuschätzen ist.

DISTICHOPHYLLUM CARINATUM **GEKIELTES ZWEIZEILBLATTMOOS**

Als ich zum ersten Mal von Frau Lübbenau-Nestle im Allgäu an den »sagenumwobenen« Standort von *Distichophyllum carinatum* herangeführt wurde, war es fast wie ein magischer Moment. An einer feuchten, bemoosten Bachschluchtwand stand dieses einzigartige Lebewesen, das Futschig in den 1950er-Jahren als Erster auch hier bei uns gefunden hat – obwohl es sonst nur in Japan vorkommt (FUTSCHIG 1954; GRIMS 1999). Sein extrem räumlich isoliertes, disjunktes Verbreitungsmuster wirft Fragen auf. Wie kann es sein, dass diese Art, die nie mit Sporogonen gesehen wurde und auch bei uns keine vegetativen Vermehrungsorgane besitzt, nur in einigen Tälern des Allgäus auftritt und sonst nur auf der anderen Seite der Erde?

Das Gekielte Zweizeilblattmoos ist an ihren dachziegelartig übereinander liegenden Blättchen und der grün bis kupferbraunen Färbung im Gelände zwischen den anderen Moosen gut zu erkennen. Markus Reimann, der beste Kenner der Allgäuer Moosflora, hat die Art in den letzten zehn Jahren noch an weiteren Stellen entdeckt. Trotzdem haben wir es hier mit einer äußerst seltenen Art zu tun, für die Bayern eine sehr hohe Verantwortung trägt. Die Ämter sind über die Wuchs-



ABBILDUNG 2
Buxbaumia viridis, der Kobold am morschen Holz, ist schwer zu finden.

orte informiert, sodass bei Baumaßnahmen zum Beispiel für Straßen- oder Bachverbauungen Rücksicht genommen wird. Die Fundorte sind alle so abgelegen, teilweise schwer zu erreichen und versteckt, dass auch von skrupellosen Sammlern für diese »Orchideen-Art« unter den Moosen keine Gefahr ausgehen sollte.

TAYLORIA RUDOLPHIANA **RUDOLPHS TROMPETENMOOS**

Wenn ich vom Lebensraum dieser Moosart berichte, macht sich unter meinen Zuhörern gewöhnlich Erstaunen breit. Dieses Laubmoos findet man nämlich auf dicken, waagrecht stehenden Ästen des Bergahorns, die als Späh- und Rastplätze für Greifvögel dienen. Dort wächst es, vorzugsweise in Höhenlagen von 900 bis 1.600 Metern, in dichten Moosrasen auf den Gewöllern der Greife. Wie die meisten Vertreter der Splachnaceae besiedelt *T. rudolphiana* damit konkurrenzarme, stickstoffreiche Mikrohabitate.

ABBILDUNG 3
Distichophyllum carinatum hebt sich mit seiner bräunlichen Färbung von anderen Moosen ab.





ABBILDUNG 4
Tayloria rudolphiana
kommt auf dicken,
waagrecht stehenden
Ästen des Berg-Ahorns
vor, die als Späh- und
Rastplätze für Greifvögel
dienen.

So wird schnell klar, warum diese Art extrem selten ist: Alte Bäume sind selten, die Greife ebenso. Also hat es die Art schwer, geeignete Habitate zu finden. In Deutschland ist sie nur in Bayern zu finden, und hier auch nur im Alpenraum. Im Allgäu, wo es noch einige Fundorte gibt, mussten wir feststellen, dass die am besten geeigneten Bäume eines Tages verschwunden waren; sie wurden aus Gründen der Wegesicherung oder des Gebäudeschutzes gefällt.

KOPONEN (1992) bezeichnet *Tayloria rudolphiana* als eine der wenigen mitteleuropäischen Endemiten unter den Moosen, weil die Art nur in einem eng begrenzten Areal in den Österreichischen, Bayerischen und Schweizer Alpen bekannt ist. Taxonomische Unstimmigkeiten über ähnliche Arten führen zu kontroversen Diskussionen. Sicher ist aber, dass die Art etwas ganz Besonderes in unserer Bryoflora ist und die Länder Deutschland, Österreich und die Schweiz die Verantwortung für die Art weltweit tragen.



DR. OLIVER DÜRHAMMER

Jahrgang 1967

Lehramt und Diplom-Studium der Biologie und der Chemie in Erlangen und Regensburg. Seit 1995 freiberuflicher Biologe mit Schwerpunkt Moose und Flechten. 2003 bis 2012 Mitarbeiter am Lehrstuhl für Botanik an der Universität Regensburg. 2007 Herausgeber des Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. 2007 bis heute Leiter der »Zentralstelle Deutschlands«. Seit 2008 Lehrer für Biologie und Chemie am Pindl-Gymnasium in Regensburg.

+49 169 99461965

info@dueroli.de

Bayern ist das moosreichste Bundesland in Deutschland. Von den rund 1.200 Moosarten, die in Deutschland vorkommen, sind allein in Bayern knapp 1.000 zu finden. Diese hohe Diversität spiegelt die Vielfalt der Lebensräume wider: Klimatisch und geologisch unterschiedliche Standorte, beispielsweise im Alpenraum, Juragebirge und im Bayerischen Wald, schaffen je eigene Bedingungen für diese Gruppe von Lebewesen. Der in Bayern vorbildliche Naturschutz hat viele Schutzgebiete für die bedrohten Arten ausgewiesen, sodass wir stolz auf die reiche Moosflora sein können. Verbesserungswünsche bleiben natürlich immer, doch im Ländervergleich »geht in Bayern schon sehr viel in Sachen Naturschutz«. Das Umweltministerium unterstützt auch die Öffentlichkeitsarbeit für Moose und deren Darstellung im Internet unter der Adresse www.bayern.moose-deutschland.de. Über Werkvertragsgelder können neue natur-schutzrelevante Moosdaten erhoben werden.

LITERATUR

DÜRHAMMER, O. (2013): Ein schlechtes Jahr für das FFH-Lebermoos *Mannia triandra*. – Floristische Kurzmitteilungen in Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges. 74: 237–239.

FUTSCHIG, J. (1954): *Distichophyllum carinatum* Dixon et Nicholson in den Allgäuer Alpen. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 15–18.

GRIMS, F. (1999): Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae. – II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose), Österr. Akad. Wiss., Wien: 419 S.

KOPONEN, A. (1992): European-Asiatic connections in *Tayloria* (Splachnaceae, Musci). – In: KOPONEN, T. & HYVÖNEN, J. (Hrsg.): Proceedings of the Congress of East Asiatic Bryology, Helsinki, August 12–19, 1990. – Bryobrothera 1: 57–62.

MEINUNGER, L. & SCHRÖDER, W. (2007): Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands. – 3 Bde.; herausgegeben von O. Dürhammer für die Regensb. Bot. Ges. Regensburg, Bd. 1: 636 S.; Bd. 2: 699 S.; Bd. 3: 709 S.

MÜLLER, F., GÜNTHER, K.-F., HENTSCHEL, J. & LONG, D. G. (2014): Erstfund von *Mannia triandra* (Aytoniaceae, Hepaticae) für den Harz und Sachsen-Anhalt. – Herzogia 27(1): 147–156.

ZITIERVORSCHLAG

DÜRHAMMER, O. (2017): FFH-Moose in Bayern. – ANLIEGEN NATUR 39(2): 47–50, Laufen; www.anl.bayern.de/publikationen.

IMPRESSUM

ANLIEGEN NATUR

Zeitschrift für Naturschutz und angewandte Landschaftsökologie
Heft 39(2), 2017

ISSN 1864-0729
ISBN 978-3-944219-32-5

Die Publikation ist Fachzeitschrift und Diskussionsforum für den Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz und die im Natur- und Umweltschutz Aktiven in Bayern. Für die Einzelbeiträge zeichnen die jeweiligen Verfasserinnen und Verfasser verantwortlich. Die mit Verfasseramen gekennzeichneten Beiträge geben nicht in jedem Fall die Meinung des Herausgebers, der Naturschutzverwaltung oder der Schriftleitung wieder.

Aus Gründen besserer Lesbarkeit wird im Heft weitgehend auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichermaßen für beiderlei Geschlecht.

HERAUSGEBER UND VERLAG

Bayerische Akademie für
Naturschutz und Landschaftspflege (ANL)
Seethalerstraße 6
83410 Laufen an der Salzach
poststelle@anl.bayern.de
www.anl.bayern.de

SCHRIFTLEITUNG

Bernhard Hoiß (ANL)
Telefon: +49 8682 8963-53
Telefax: +49 8682 8963-16
bernhard.hoiss@anl.bayern.de

REDAKTIONSTEAM

Bernhard Hoiß, Paul-Bastian Nagel,
Wolfram Adelman, Lotte Fabsicz, Monika Offenberger

Fotos: Quellen siehe Bildunterschriften
Satz und Bildbearbeitung:  Johann Feil, Ainring
Nadine Tamler (ANL)

Druck: Ortmannteam GmbH, Ainring
Stand: November 2017

© Bayerische Akademie für Naturschutz und
Landschaftspflege (ANL); Alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen

oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.

Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – ist die Angabe der Quelle notwendig und die Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Alle Teile des Werkes sind urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte sind vorbehalten.

Der Inhalt wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

ERSCHEINUNGSWEISE

In der Regel zweimal jährlich

BEZUG



- Alle Beiträge digital und kostenfrei:
www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/meldungen/wordpress/
- Newsletter:
www.anl.bayern.de/publikationen/newsletter
- Abonnement Druckausgaben:
bestellung@anl.bayern.de
- Druckausgaben: www.bestellen.bayern.de

ZUSENDUNGEN UND MITTEILUNGEN

Die Schriftleitung freut sich über Manuskripte, Rezensionsexemplare, Pressemitteilungen, Veranstaltungskündigungen und -berichte sowie weiteres Informationsmaterial. Für unverlangt eingereichtes Material wird keine Haftung übernommen und es besteht kein Anspruch auf Rücksendung oder Publikation. Weitere Hinweise finden Sie in den Manuskriptrichtlinien: www.anl.bayern.de/publikationen/anliegen/doc/manuskriptrichtlinie_anliegen.pdf.

VERLAGSRECHT

Das Werk einschließlich aller seiner Bestandteile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwendung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der ANL unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel.: +49 89 122220 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.