

Wie das Land zu Mooren kam

Moore in Mitteleuropa – Werden und Vergehen

Moor bei
Bad Ischl

Robert Krisai

Wohl bei keinem anderen Lebensraum als dem Moor wird die Frage so heftig diskutiert, wie und wann er entstanden ist: War vorher ein Gewässer da, das verlandet ist? War es ein Wald, der versumpft und damit untergegangen ist? Dass intakte Moore auch dem Klimakollaps entgegenwirken, indem sie CO₂ binden, ist vielen noch unbekannt

Auch Sagen über untergegangene Gebäude gibt es, beispielsweise am Seethaler See im Lungau, wo der Ortsteil „in der Stadt“ im See versunken sein soll. Immer wieder bekommt man von alten Leuten zu hören, dass der See bis zur Straße (oder wohin immer) gereicht habe oder dort und da ein See vorhanden war, der verschwunden ist.

Was Moore nicht nur für den Botaniker, sondern auch für den Geologen und Vegetationsgeschichtler so interessant macht, ist das Vorhandensein des „Gesteins“ Torf. Der gibt nämlich die Antwort auf obige Frage.

Torf besteht aus den halb zersetzten Resten eben jener Pflanzen, die auf dem Moor vorgekommen sind. Mit Hilfe geeigneter Methoden ist es möglich,

die ursprüngliche Pflanzendecke des Moores wenigstens teilweise zu rekonstruieren. Nicht von allen Pflanzen erhalten sich Reste, von manchen Arten wie dem Sonnentau sind sie sehr selten oder fehlen überhaupt.

Solange noch mit der Hand Torf gestochen wurde, war es relativ einfach, den Aufbau eines Moores zu studieren - die frische Stichwand gewährte den nötigen Einblick. Ist eine solche nicht vorhanden, was in wenig beeinflussten Mooren die Regel ist, so hilft nur ein Bohrer. Dabei muss man sich aber bewusst sein, dass eine Bohrung in einem einigermaßen großen Moor nur einem Nadelstich gleichkommt und damit nur die häufigsten Arten ermittelt werden können, während das Auffinden etwa von Samen purer Zufall ist. Größer wird die

Chance, wenn wir die Mikrofosilien, v. a. Pollen, mit berücksichtigen. Diese können allerdings auch von weiter her, aus der Umgebung des Moores, stammen und geben so einen Einblick in die lokale Waldgeschichte. Aber auch hier ist Vorsicht bei der Interpretation geboten, denn die Pollenproduktion der Baumarten ist sehr verschieden und auch die Flugfähigkeit unterschiedlich.

Mooruntersuchungen

Untersuchungen über den Aufbau von Mooren wurden schon recht früh in Auftrag gegeben, um eine planmäßige Entwässerung durchführen zu können und den Torfvorrat zu ermitteln. Schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts hat die Salzburger Handelskammer den Gymnasiallehrer Josef Anton Lorentz von Liburnau mit der Aufnahme der Moore im Salzburger Flachgau beauftragt, um deren Abbauwürdigkeit zu ermitteln. Das Elaborat wurde nie veröffentlicht und liegt nur in wenigen Exemplaren vor. Moorgenetische Untersuchungen wurden

© J. Limberger (2)



dann u. a. von Zailer im Ennstal, von Gams in Lunz, von Sarnthein in Tirol, von Gams im Ibmmermoos sowie später von Roland Schmidt und dem Verfasser in diversen österreichischen Mooren durchgeführt. Seit der Erfindung der Radiokarbonmethode sind wir auch in der Lage, die Entstehungszeit des Torfes relativ sicher zu datieren und so das Alter eines Moores und die Torfzuwachs-Rate anzugeben.



Im Ibmmer Moor
OÖ. wächst
das Sumpfb
blutauge

Heutalmoor
(Salzburg)

Moorentstehung

Betrachtet man die Ergebnisse, so wird zunächst deutlich, dass es sehr schwer ist, allgemein gültige Züge herauszufiltern. Speziell in den Alpen ist jedes Moor ein Individuum und seine Entstehung folgt eigenen Gesetzen.

Praktisch alle Moore südlich der Donau sind erst nach dem Ende der letzten Eiszeit, dem Würm, entstanden. Nach ihrem Rückzug hinterließen die Gletscher vom Eis ausgeschürfte Wannen, die von den Endmoränen abgeschlossen wurden. An diesen stauten sich die Schmelzwässer zu riesigen, aber kurzle-

Torfstich



© H. Augustin (2)



„unsterbliche“ Pflanzen

bigen Seen, denn alsbald durchsägten die Abflüsse irgendwo die Barrieren und allmählich entstanden die heutigen Verhältnisse. Durch die abgesetzte Gletschertrübe hinterließen die Seen jedoch große Tonlager, die nicht wasserdurchlässig waren und so die Moorbildung begünstigten.

In diesen von den Gletschern zurückgelassenen Gebieten blieben in den tiefsten Becken, die meist schon tektonisch vorgebildet waren, Seen bis heute erhalten. In anderen Teilen kam es, möglicherweise ausgehend von kleinen, flachen Tümpeln, zur Ausbildung von Niedermooren aus Schilf, verschiedenen Seggen und Moosen (sogenannten „Braunmoosen“, keinen „Weißmoosen“ = Torfmoosen). Dabei spielten spezielle „Glazial-Moose“ eine große Rolle, die heute nur mehr als „Reliktvorkommen“ an wenigen Stellen erhalten sind. In der Folge bildeten sich meterdicke Torflager aus Schilf-, Seggen- oder Moostorf oder einer Kombination daraus.

An Stellen, wo der Einfluss des Grundwassers zurückging und das Wasser zum Großteil aus dem Niederschlag stammte, z. B. an Wasserscheiden, konnten sich in der Folge Torfmoose festsetzen und den Übergang zum Hochmoor einleiten. Der Zeitpunkt, wann es so weit war, ist in den einzelnen Mooren recht verschieden und kann innerhalb eines Moores bis zu 2000 Jahre schwanken.

Fortsetzung Seite 8

Bulte sind Hügel, die vorwiegend von *Sphagnum fuscum* und *Sphagnum capillifolium* gebildet werden. Häufig von Zwergsträuchern wie Preiselbeere, Heidelbeere, Besenheide und Rauschbeere, Latschen, Rentierflechten und verschiedenen

So alt wie die Menschheit ist die Sehnsucht nach Unsterblichkeit – nicht als Geschlecht, sondern als Person! Nun sind aber alle Menschen sterblich, vom Kaiser bis zum Bettler, ohne Ausnahme! Einer Pflanzengruppe ist es jedoch gelungen, das einzelne Lebewesen ewig existieren zu lassen, wenn nicht äußere Einflüsse dem Leben ein Ende setzen. Das sind die Torfmoose

Ein Torfmoosstängel wächst mit Hilfe einer Scheitelzelle an der Spitze ständig weiter, während die unteren Partien allmählich absterben. Die Pflanze hat damit die Möglichkeit, unbeschränkt weiter zu wachsen, wenn nicht der Huf eines Weidetieres, der Tritt eines Stiefels, das Umfallen eines Baumes usw. dem ein Ende setzt.

Der Bau der Torfmoospflanzen ist einzigartig und macht sie als Gattung (*Sphagnum*) leicht erkennbar. Recht schwierig ist allerdings das Bestimmen der einzelnen Arten. Stängel und Äste weisen eine Rinde aus toten Zellen auf (im ausgewachsenen Zustand), die nur der Wasserleitung und -speicherung dienen und einen Zentralzylinder umgeben, dessen Zellen zunächst stärker, nach innen zu weniger stark verdickt sind. Die ganze Pflanze kann bis zu 0,5 m und mehr erreichen, wird aber in der Regel nur 10-20 cm lang. In Abständen von einigen Millimetern bis zu Zentimetern sind Astquirle angeordnet, wobei ein Quirl aus 2-3 abstehenden und 1-2 hängenden Ästen besteht, die dem Stängel angedrückt sind. Die Äste sind mehr oder minder dicht mehrreihig beblättert.

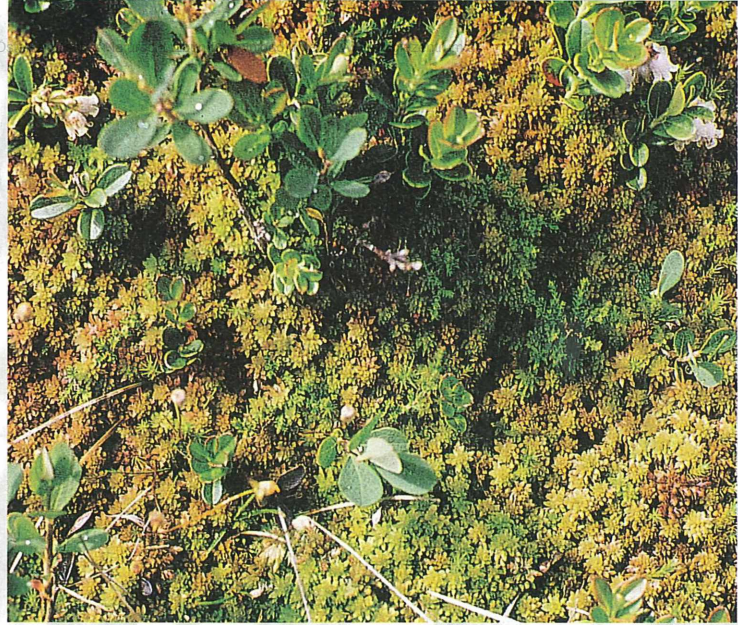
Die Blätter bestehen aus nur

einer Zellschicht und sind 0,5 bis 3 mm lang und 0,3 bis 1 mm breit (ausnahmsweise auch größer). Sie weisen zwei Arten von Zellen auf: Zwischen zwei Reihen toter, „hyaliner“ Zellen befindet sich eine Reihe schmaler, lebender Chlorophyllzellen. Nur in diesen spielt sich Wachstum ab. Die Hyalinzellen dienen lediglich der Wasserspeicherung. Um ein Zusammenfallen im ausgetrockneten Zustand zu vermeiden, sind sie mit Querleisten ausgesteift; Poren erleichtern die Wasseraufnahme. Dadurch können Torfmoose bis zum Zehnfachen ihres Gewichtes an Wasser speichern und über längere Zeiträume festhalten, was das Überstehen von Trockenphasen erleichtert.

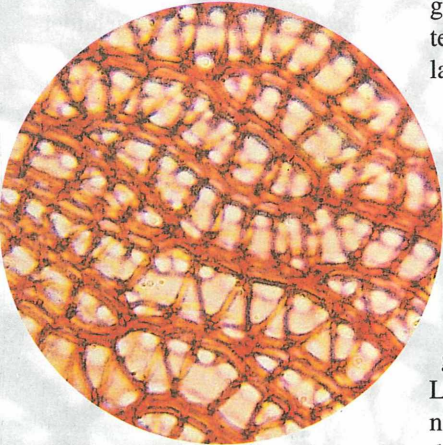
Torfmoose vermehren sich entweder vegetativ, indem Sprosssteile zu neuen Pflanzen auswachsen (spezielle Organe zur vegetativen Vermehrung – Brutknospen – gibt es nicht) oder sexuell durch Gameten (Geschlechtszellen) und Sporen. Die Gametangienstände sind eingeschlechtlich; männliche und weibliche Gameten stehen an verschiedenen Ästen, entweder an der gleichen Pflanze (einhäusige Arten) oder an verschiedenen Pflanzen (zweihäusige Arten). Nach der

Befruchtung entsteht aus der Eizelle der diploide Sporophyt (Sporenpflanze mit zwei Chromosomensätzen), der nur aus der Kapsel samt Stielansatz (Seta) besteht. Der eigentliche, bis zu 1 cm lange Stiel besteht aus haploidem Moospflanzen-Gewebe (Pseudopodium). Die Kapsel selbst ist bei allen Arten kugelig und öffnet sich mit einem Deckel, der bei günstiger Witterung abfällt und die Sporen austreten lässt. In der Kapsel spielt sich während eines noch frühen Stadiums die Reduktionsteilung (Meiose) ab, bei der der Chromosomensatz wieder

© R. Krisai



Torfmoos-Teppich
(*Sphagnum capillifolium*)
mit Rausch- und Preiselbeere



Blatt von *Sphagnum subsecundum* im Mikroskop, zusammengesetzt aus Hyalinzellen (hell mit Poren) und Chlorophyllzellen (dunkel)

© F. X. Wimmer

auf die Hälfte reduziert wird, so dass die Sporen wieder haploid sind. Die Sporen wachsen zu einem kleinen Vorkeim (Protonema) aus, an dem aus Erneuerungsknospen die neue Pflanze entsteht.

Nicht nur der Bau, auch die Lebensweise der Torfmoose ist einzigartig. Mit Hilfe bestimmter Substanzen in der Zellwand sind sie in der Lage, in wesentlich größerem Ausmaß als andere Pflanzen aus einer sehr

schwach konzentrierten Nährlösung (Regenwasser!) negativ geladene Ionen herauszufiltern und durch positiv geladene Wasserstoffionen zu ersetzen. Das Resultat: das Umgebungswasser reagiert sauer! Dadurch können Torfmoose auch kleinste Nährstoffmengen nutzen und halten sich gleichzeitig Konkurrenten vom Leib, die die saure Reaktion nicht ertragen. Zusammen mit dem Anhäufen von Torf durch das Absterben der unteren Pflanzenteile bauen sie sich so ihren Lebensraum selbst.



Rotes Bult-Torfmoos
(*Sphagnum magellanicum*)

© F. X. Wimmer

(Fast) überall zu Hause

All das hat dazu geführt, dass Torfmoose weltweit verbreitet sind und manchmal in enormen Mengen vorkommen. Nur eines setzt ihrem Vorkommen Grenzen: Trockenheit! In den Wüstengebieten der Erde haben sie keine Chance. Bei diesem Massenaufreten ist es recht erstaunlich, dass es keine Tiere gibt, die von Torfmoosen leben – *Sphagnum* wird weder von Säugtieren noch von Schmetterlingen oder Käfern gefressen. Torfmoose haben keinen natürlichen Feind außer dem Menschen, der ihren Lebensraum zerstört.



Bult von *Sphagnum imbricatum*

© R. Krisai



© R. Krisan (2)

Großes Überling Schattseit-Moor, Lungau. Zuwachsende Blänke (Tümpel) im NW-Teil

Dann kam der Mensch

Den jüngsten Abschnitt in der Moorentwicklung leitet das Auftreten des Menschen ein. Schon der Mensch der Jungsteinzeit hat in den Alpen Moore durch sein Weidevieh beeinflusst, wenn auch möglicherweise nur in geringem Ausmaß. Dass die Menschen der Jungsteinzeit auch schon Wege im Moor angelegt haben, beweist ein Bohlenweg in den südlichen Chiemseemooren. Spätestens seit der Landnahme im 8. nachchristlichen Jahrhundert begannen Rodungen und die Anlage von Entwässerungsgräben, bald wohl auch ein lokaler Torfstich.

Verlandung

Was die Entstehung von Mooren betrifft, so wird in der Literatur immer wieder zwischen Verlandungsmooren und Versumpfungsmooren unterschieden (vgl. S. 00). Bei der Entstehung von Verlandungsmooren schieben sich die am Seeufer vorhandenen Vegetationsgürtel allmählich in den See hinein vor, zunächst Wasserpflanzen (Armeleuchteralgen, Laichkräuter), dann Schilf (begleitet von anderen Röhrichtarten), schließlich Steifseggenhorste (und andere Seggen), bis

ca. 2 m Torf angehäuft sind und Bruchwald-Gehölze, vor allem die Schwarzerle, einwandern können. Im Sediment geht dann Seekreide in Schilftorf und dieser in Bruchwaldtorf über. Ein Seggen-Stadium gibt es in unberührten Mooren nicht oder nur sehr selten.

Eine andere Form der Verlandung zeigen uns die Schwingrasenmoore. Dabei beginnt in sehr tiefen, zumeist zu- und abflusslosen Kesseln (Toteislöchern) die Vegetation vom Rand her schwimmende Decken zu bilden, die – abgesehen vom Rand, wo der Rasen festgewachsen ist, mit dem Wasserspiegel steigen und fallen. Diese Decke – der Schwingrasen – kann allmählich

das ganze Gewässer überziehen, oder einen „Restsee“ freilassen. Der Schwingrasen wächst nicht nur horizontal, sondern auch vertikal; an der Oberseite kommt es zu Torfzuwachs während von der Unterseite Pflanzenreste zum Grund des Sees absinken und von unten her eine „Torf-*mulde*“ aufbauen. Schwingrasen haben eine abwechslungsreiche Vegetation, weil in den Zentralteilen die Wasserversorgung durch die Niederschläge überwiegt, weshalb sich hier Hochmooranflüge ansiedeln können, während am Rand der Grundwassereinfluss überwiegt und Nieder- und Übergangsmoor-Gesellschaften ausgebildet werden.



Rundblättriger Sonnentau

© J. Limberger



Wiesensegge

© M. Loner



© H. Augustin

Verlandungsmoore entwickeln sich nur selten zu Hochmooren weiter, in der Regel verbleiben sie im Niedermoor- oder Bruchwaldstadium. Hochmoore sind zumeist Versumpfungsmoore oder entstammen gemischten Moorkomplexen. Bei größeren Mooren kommen gemischte Komplexe vor, d. h. ein Teil des Moores ist durch Verlandung, ein Teil durch Versumpfung entstanden.

Beispiele der Moorentstehung

Von den Mooren in der Stadt Salzburg sind sowohl das Leopoldskroner Moor als auch das Schallmoos durch Versumpfung entstanden. Im letzten naturnah erhalten gebliebenen Rest des Schallmooses, dem Samer Mösl, begann die Moorbildung vor 11000 Jahren, im Leopoldskroner Moor erst 2000 Jahre später. Der Übergang zum Hochmoor setzte dann vor 7000 Jahren ein, ihre Entwässerung vor mindestens 400 Jahren. Auf die wechselvolle Geschichte der Moore kann nicht näher eingegangen werden.

Auch im Gebirge setzte die Moorbildung erstaunlich früh ein, am Überlingplateau im Lungau in 1700 m Höhe ebenfalls vor 9000 Jahren, etwa gleichzeitig wie im Tauernmoos im Stubachtal in 2100 m Höhe! Im selben Moor im Lungau, das vor 9000 Jahren zu wachsen begann, setzte das Hochmoorstadium aber erst vor 3500 Jahren ein, dazwischen liegt eine lange Übergangsmoorphase. Ein Tümpel, der im Moor vorhanden ist, befindet sich heute noch an der gleichen Stelle wie vor 9000 Jahren. Die Moorbildung hat von dort ihren

Ausgang genommen und der Tümpel ist mit dem Moorbewachstum sozusagen emporgehoben worden: ein Vorgang, wie er von den finnischen Kermihochmooren beschrieben wurde.

Das Wachstum der Hochlagenmoore, besonders in Gletschervorfeldern, ist von klimatischen Ereignissen stärker beeinflusst als im Tiefland. Am Aufbau und dem Pollengehalt solcher Moore wurden Gletschervorstoß- und Rückzugsphasen unterschieden („Rotmoos-Schwankung“) und Moränen datiert, worauf hier aber nicht näher eingegangen werden kann. In ihren jüngeren Abschnitten geben sie die Geschichte der Almnutzung wieder und liefern Nachweise für frühe Weidewirtschaft.

Anders ist die Situation an den großen Alpenseen, z. B. den Trumerseen. Hier befand sich zunächst ein großer spätglazialer Schmelzwassersee – der älteste Trumer See, der erst ausfloss, als die Mattig die Endmoränen bei Jeging durchsägte. Diesem folgte das nächste Stadium, der alte Trumer See, bei dem die heutigen drei Seen noch zusammenhingen und das auch die heutigen Ufermoore umfasste. Er bestand fast 8.000 Jahre! Erst vor ca. 5000 Jahren waren die flacheren Uferbereiche soweit aufgefüllt, dass die Verlandung einsetzen konnte, die über ein Röhrichtstadium zum Bruchwald führte. Diesen hat der prähistorische Mensch dann gerodet, wodurch allmählich das heutige Bild entstand.

Die Ufermoore sind also recht jungen Datums, was am Wallersee nur für die Bereiche bei Seekirchen (Taginger Spitz, Bayerhamer Spitz) gilt; Wenger und Zeller Moor sind erheblich älter

– in diesem flachen Nordteil des ehemaligen Sees begann die Torfbildung schon vor 8500 Jahren und der Übergang zum Hochmoor, von Nord nach Süd fortschreitend, vor 7000 bis 5000 Jahren. Erst seit ca. 100 Jahren wird entwässert und Torf gestochen. In den verbliebenen Restflächen, die meist viel zu trocken sind, breitet sich Heidekraut (*Calluna vulgaris*) aus und Bäume kommen auf.

Konsequenzen für den Naturschutz

Passive Maßnahmen

Abgesehen von einer gewissen, auch in scheinbar unberührten Mooren festzustellenden Austrocknungstendenz und Zunahme der Bestockung ist die Flora der Latschenhochmoore relativ unverändert erhalten geblieben. Um sie zu sichern, bedarf es, wenn überhaupt, nur „passiver“ Maßnahmen, wie Verschluss bestehender Gräben und Verhindern einer Neuanlage oder Neu-Räumung von Gräben (die einer Neuanlage gleichkommt), Einstellen des Torfstichs usw. Im Gebirge ist ein örtliches Auszäunen des Weideviehs wichtig, um ein Zertrampeln der empfindlichen Torfmoose zu verhindern.

Völlig gehölzfreie Moorflächen waren in Mitteleuropa immer sehr selten und wohl nur in den größten Hochmooren des Alpenvorlandes (Wurzacher Ried) vorhanden. Latsche und Krüppelfichte gehören zum Bild eines mitteleuropäischen Hochmoores, wenn sie auch wesentlich weniger dicht standen als heute.

*Schlenken liegen knapp unter dem Grundwasserspiegel. Die wichtigsten Torfmoosarten sind hier *Sphagnum angustifolium*, *Sphagnum cuspidatum* und *Sphagnum tenellum*. An höheren Pflanzen treten hier vor allem Sauergräser wie *Schlammsegge*, *Blumenbinse*, *Schnabelsegge*, *Weißes Schnabelried* und *Sonnentauarten* auf.*



H. Augustin

Beginnende Verbuschung

Streuwiesen nur erhalten, wenn unbedingt erforderlich

Bei Niedermooren ist die Sache erheblich schwieriger. Diese sind in Mitteleuropa zu meist nicht ursprünglich, sondern aus der Rodung von Bruchwäldern mit nachfolgender Streumahd hervorgegangen. Je nach Vorflutverhältnissen war damit meist auch eine Entwässerung durch offene Gräben verbunden. Die Mahd erfolgte mit der Sense, das Mähgut musste vielfach mühsam herausgetragen werden, soweit ein Befahren mit Pferdefuhrwerken unmöglich war. Auf den so behandelten Flächen hat sich eine Pflanzen- und Tierwelt zusammengefun-

den, wie wir sie als Streuwiesenflora und -fauna kennen und schätzen gelernt haben. Sie ist in ihrer heutigen Form ein Produkt von Menschenhand; wie die ursprünglichen Verhältnisse aussahen, wissen wir nicht. Wir wissen auch nicht, welche Begleitpflanzen dort vorkamen, denn von vielen Arten, z. B. Orchideen, erhalten sich im Torf keine Reste. Umgekehrt können wir die ursprünglichen Standorte der heutigen Streuwiesenarten nur vermuten; sie dürften einerseits in den breiten Schotterfächern der Flüsse, andererseits im Bereich oberhalb der Waldgrenze zu suchen sein.

Zu kleine Schutzgebiete werden zu „Freilandmuseen“

Heutige Schutzgebiete sind meist so klein, dass es nicht möglich ist, den Einfluss der Umgebung (Entwässerung, Dünger-Einwehung etc.) auszuschalten. Zugeständnisse an die Grundbesitzer (Wegerechte, Torfstich für den Eigenbedarf, Wasser-Entnahme, Loipen) sind oft nicht zu vermeiden. Die Umweltparameter wie Temperatur, Niederschlag und Boden sind in den kleinen Flächen meist so einheitlich, dass bei Auf-

hören jeglichen menschlichen Einflusses eine gleichförmige Vegetation entsteht, die je nach Nährstoffverhältnissen entweder eine Torfmoosdecke oder ein Bruchwald ist. Hier spricht man von „Verhochmoorung“ oder von „Verbuschung“ aufgelassener Streuwiesen.

Weil damit das gewohnte Bild verschwindet und die Artenzahl zurückgeht, ertönt alsbald der Ruf nach Pflegeeingriffen. Es soll „entbuscht“ und wieder ge-

Unteres Filzmoos am Warscheneck, Oberösterreich. Langgestreckte Schlenken mit Latsche bestockten Bulten



© R. KRISAI



© M. Loner (4)

Martin Kyek

Die extensiv durch den Menschen genutzten strukturreichen Moore eignen sich in ihren verschiedenen Ausprägungen hervorragend als Lebensräume für die gefährdete heimische Herpetofauna

Das Moor ist eigentlich ein Landschaftsbegriff – wie im Beitrag von Steiner ausführlich beschrieben – und kann sich aus sehr unterschiedlichen Biotoptypen zusammensetzen. Die vielgestaltigen, oft kleinräumig strukturierten Lebensräume stellen in Verbindung mit ihrem Umland für die heimischen Amphibien und Reptilien wertvolle Jahreslebensräume dar.

Amphibien nutzen offene Wasserflächen in Mulden und Schlenken zur Laichablage. Darüber hinaus dienen die Sümpfe und Feuchtwiesen vor allem den Fröschen als Landlebensraum. Grasfrösche

mäht werden, wozu eine gewisse Entwässerung unvermeidbar ist, denn niemand mäht mehr mit der Hand. Und diese Eingriffe müssen regelmäßig wiederholt werden, wozu sich jemand bereit finden muss! Die Mahd vernichtet aber nicht nur junge Holzpflanzen, sondern rasiert auch die Torfmoos-Bulte ab und verhindert so eine natürliche Weiterentwicklung. Damit konserviert man künstlich eine bestimmte Form der Landnut-

zung, und schafft – überspitzt formuliert – eine Art Freilandgarten oder –zoo musealen Charakters, aber keine Naturlandschaft!

Was ist also zu tun?

Unser Bestreben muss also dahin gehen, dass Schutzgebiete genügend groß sind, um das Entstehen selbsttragender Ökosysteme möglich zu machen. Dies durch passive Maßnahmen

(Einstau von Gräben) zu unterstützen, ist sinnvoll. Teilflächen entlang von Wegen zu mähen, um dem Wanderer für das Auge etwas zu bieten oder um Arten zu erhalten, die sonst keine Chance haben, ist vertretbar, soll aber die Ausnahme bleiben! Durch Aushagerung von Wiesen am Moorrand können Flächen für Wiesenbrüter geschaffen werden.



(*Rana temporaria*), Erdkröten (*Bufo bufo*), Bergmolche (*Triturus vulgaris*), Moorfrösche (*Rana arvalis*) oder auch Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) nutzen in Hochmooren alte, überflutete Torfstiche und Entwässerungsgräben zur Fortpflanzung. Allerdings kann es dort vor allem bei Molchen und Fröschen aufgrund des

niedrigen pH-Wertes zu einer Verpilzung des Laichs kommen.

Der durchnässte Boden bietet für die auf Feuchtigkeit angewiesenen Amphibien gute Bedingungen als Sommerlebensraum. Zum Überwintern suchen sie dann trockenere Bereiche im Moor und umliegende Wälder auf.

Reptilien finden auf offenen bzw. meist nur licht bestockten Moorflächen aufgrund des hohen Angebotes an Sonnen- und Versteckplätzen gute Lebensbedingungen. Vor allem die Kreuzotter (*Vipera berus*) und die Bergiedechse (*Lacerta vivipara*) sind den klimatischen Verhältnissen des Moores gut angepasst. Auch das Beuteangebot ist durch die hier lebenden Amphibien, die Kleinsäuger und Insektenarten im Moor vergleichsweise hoch.

Autor: Mag. Martin Kyek,
Institut für Ökologie
Arenbergstr. 10, 5020 Salzburg
martin.kyek@gmx.at



© R. Hofrichter

Moorfrosch bei der Paarung



Grasfrosch



Moor- (Berg) Eidechse

Naturnahe Moorflächen sollten nicht betreten werden, denn nur allzu leicht entstehen Trampelpfade, die nur sehr schwer wieder wegzubringen sind! In



© H. Augustin

Torfabbau

Wolfgang Bauer

Am Rande des Moores Kurzgeschichten

Eigenverlag, 136 Seiten, Preis:
öS 170,-/DM 25,-;

Bestelladresse: Wolfgang
Bauer, Julius Fritschg. 29,
5111 Bürmoos,
T 06274/7050

w.bauerbuermoos@aon.at
www.members.aon.at/wolf-
gang.bauer

Kurzgeschichten von der Natur, dem Sport und vom Leben der einfachen Leute am Rande des Moorkomplexes Ibmer Moor-Bürmooser Moor-Waidmoos. Dazwischen Anekdoten und Besinnliches.

Andreas Alberts, Peter Mullen

Psychoaktive Pflanzen, Pilze und Tiere

Von Fliegenpilz und Teufelsbeere
Bestimmung, Wirkung, Verwen-
dung

Kosmos Verlag 2000, 272 Sei-
ten, ca. 200 Farbfotos, geb.,
ISBN 3-440-08403-5, Preis: öS
291,-/DM 39,90/sFr 37,-.

unseren weitgehend zerstörten Mooren gibt es aber genügend Flächen, wo ein Besucher nicht allzu viel kaputt machen kann und die der Freizeitnutzung, dem Wanderer, Hobbyphotographen etc. geöffnet werden können, wie das im Waidmoos (Sbg.) geplant ist. Allerdings sind dann entsprechende Erklärungs-Tafeln wichtig, damit nicht der – falsche – Eindruck entsteht, es handle sich um eine Urlandschaft!

Der Verfasser wünscht sich sehr, dass es dem Naturschutz gelingen möge, Beispiele von Bruchwald-, aber auch von Nieder- und Übergangsmoor-Schutzgebieten einzurichten, in denen sich Zellender Urlandschaft ausbilden können und Moorpflanzen und –tiere auf Dauer, ohne Zutun des Menschen, eine Überlebens-Chance haben. Museale Halb-Schutzgebiete haben daneben aber sicher ihre Berechtigung.

Moore wirken dem Treibhauseffekt entgegen

Wenn man den Berechnungen der Klimaforscher glauben darf, steht eine Erwärmung der Erde um 2-3, vielleicht sogar 5° C in den nächsten Jahrzehnten bevor. Die Konsequenzen können fatal sein – teilweises Abschmelzen der polaren Eiskappen und damit verbundenem Anstieg des Meeresspiegels um mehrere Meter mit der Überflutung weiter Küstenbereiche, Austrocknen wertvoller Agrargebiete der Nordhalbkugel usw. Zurückgeführt wird das auf den Anstieg des Kohlendioxydgehaltes der Erdatmosphäre, den zu vermindern das Ziel sein soll.

Moore sind ein wichtiger Kohlenstoffspeicher: bei der

Torfbildung wird Kohlendioxyd der Atmosphäre entzogen und im Torf festgelegt (ein Teil wird freilich in Form von Sumpfgas – Methan – wieder abgegeben). Wachsende Moore wirken dem Treibhauseffekt entgegen und leisten damit genau das, was zu erreichen den diversen Klimakonferenzen nicht gelungen ist: ein Herabsetzen des Kohlenstoff-Gehaltes der Atmosphäre oder zumindest ein Einbremsen des Zuwachses!

Entwässerung ist verantwortungslos

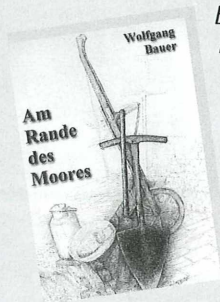
Werden nun Moore entwässert und abgebaut, wirkt das in zweierlei Weise negativ – es wird kein Kohlenstoff mehr gespeichert, sondern umgekehrt der früher gespeicherte der Atmosphäre wieder zugeführt.

So gesehen ist es verantwortungslos, Moore zu entwässern, vor allem aber Torf abzubauen und zu verbrennen. Wenn in Ländern wie Irland, Finnland und Russland noch immer Kraftwerke mit Torf befeuert werden, so leisten diese Länder einen größeren Beitrag zum Treibhauseffekt als die vielgeschmähten Industriestaaten! Wenn kürzlich die EU Torf in den Katalog der erneuerbaren Energien aufgenommen hat und damit Torfabbau förderungswürdig wurde, ist das ein Treppenwitz der Geschichte!

Wesentlich sinnvoller wäre es, diesen Ländern zu helfen, damit sie schrittweise aus dieser klimaschädlichsten Form der Energieproduktion aussteigen können!

Autor:

Univ. Prof. Dkfm. Dr. Robert Krisia
Linzerstraße 18, A-5280 Braunau
Tel. 07722/63111
rokri@ping.at



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: [2001_1-2](#)

Autor(en)/Author(s): Krisai Robert

Artikel/Article: [Wie das Land zu Mooren kam; Moore in Mitteleuropa - Werden und Vergehen 4-12](#)