

# Die Entstehung der Flach- und Hochmoore : vergleichende Betrachtungen zu ihrer Unterscheidung

Autor(en): **Schärer-Bider, W.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de  
mycologie**

Band (Jahr): **30 (1952)**

Heft 7

PDF erstellt am: **15.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-933874>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

nossen. Nach zirka einer Stunde setzte bei beiden Erbrechen und Durchfall mit Leibschmerzen ein. Der eine wurde ins Kantonsspital eingewiesen, wo er mit Magenspülungen und Infusionen behandelt wurde. Bei beiden trat rasche Erholung ein in zwei Tagen. Die Pilze sollen einen bitteren Geschmack gehabt haben. Es handelte sich wohl um scharfe Täublinge.

Die Arten konnten nicht festgestellt werden. Die Vergiftungserscheinungen sind in diesem Fall sicher in erster Linie auf den Rohgenuß zurückzuführen, für den sich die Täublinge, besonders die scharfen, nicht eignen.

Von Pilzvergiftungen im Auslande im Jahre 1949 wurde mir eine schwere Lorchelvergiftung in Torgau (Deutschland) gemeldet, über die ich letztes Jahr in dieser Zeitschrift berichtet habe (1).

In Italien ereigneten sich drei schwere Vergiftungen, wahrscheinlich durch *Amanita phalloides*, wie ich italienischen Zeitungen entnahm.

1. In San Severo bei Bari, Süditalien, verzehrte im Oktober eine Bauernfamilie von sieben Personen eine reichliche Mahlzeit von Knollenblätterpilzen, wobei alle Personen schwer erkrankten. Zwei Töchter starben am zweiten Tage, drei weitere Personen am vierten Tage. Die zwei übrigen, die ebenfalls schwer erkrankten, erholten sich sehr langsam.

2. Wenige Tage später wurde eine sechsköpfige Familie in Gravina di Puglia bei Bari durch eine Pilzmahlzeit schwer vergiftet. Ein vierjähriges Kind starb an der Vergiftung, die übrigen fünf wurden in schwerkrankem Zustand in ein Krankenhaus eingewiesen. Das Schicksal dieser Vergifteten wurde mir nicht bekannt.

3. Um die gleiche Zeit erkrankten in Genua drei Personen nach einer Pilzmahlzeit. Alle drei wurden in schwerem Zustande in ein Krankenhaus eingewiesen. Auch in diesem Falle konnten keine weiteren Erhebungen gemacht werden.

Wahrscheinlich sind meine Angaben über Pilzvergiftungen nicht vollständig. Um eine lückenlose Berichterstattung zu ermöglichen, bin ich immer auf möglichst genaue Meldungen über solche Unglücksfälle angewiesen. Allen Pilzfreunden, die mir diesbezügliche Mitteilungen zukommen ließen, sowie allen Ärzten und Kliniken, die mir bereitwillig Aufschluß gaben, sei auch an dieser Stelle der herzlichste Dank für ihre Mitarbeit ausgesprochen.

#### *Literatur*

1. Alder, «Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde», Nr. 3, 1951.
2. Alder, «Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde», Nr. 8, 1950.

## **Die Entstehung der Flach- und Hochmoore**

(Vergleichende Betrachtungen zu ihrer Unterscheidung)

Das natürliche Bestreben der Wasser- und Sumpfpflanzen, so weit als möglich in die untiefen Randzonen der Seen und Teiche einzudringen, hat zur Folge, daß die meisten unserer Wasserflächen in ihrer Ausdehnung mehr und mehr eingeschränkt werden. Diese Vorgänge werden beschleunigt durch Anschwemmungen von Schlamm und Geschiebe und durch die Anhäufung abgestorbener Pflanzenteile der Ufervegetation, die hier unter Wasser vor der völligen Vermoderung länger bewahrt bleiben. Auf diesen den offenen Wasserflächen abgerungenen Uferböden

entstehen zunächst Sümpfe, die sich im weiteren Verlandungsprozeß allmählich zu eigentlichen torfbildenden Mooren entfalten. Die Wasserbecken selbst bildeten sich meist schon nach dem Rückzug der diluvialen Gletscher in der Nacheiszeit auf dem von feinem Glazialschutt überdeckten Untergrund von Mulden und abgeschlossenen Tälchen, wie sie besonders die höheren Juragebiete aufweisen.

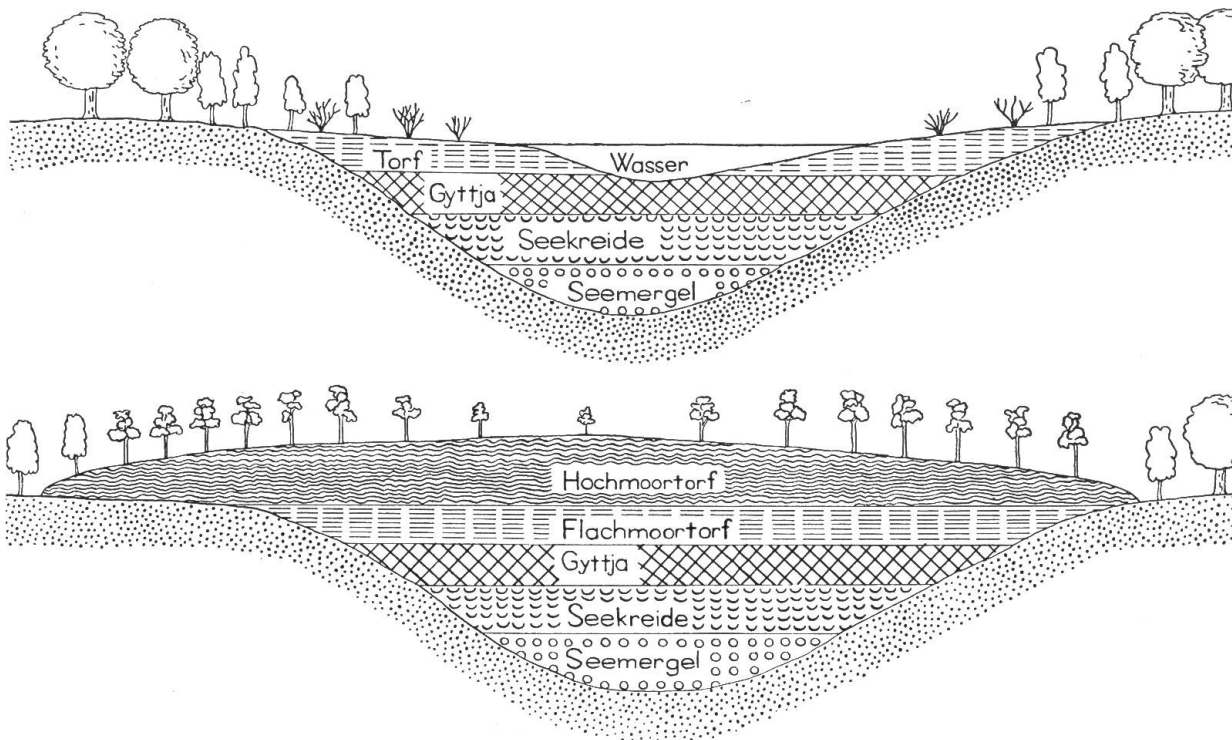
Von den je nach Höhenstufe, Boden- und Wasserverhältnissen verschiedenen Übergangs- und Endstadien in der Entwicklung der Sümpfe und Moore möchten wir hier die beiden wichtigsten Formationen, das *Flach- und Hochmoor*, in ihrem Aufbau näher betrachten.

Wir benützen dazu eine vorzügliche schematische Darstellung von Dr. W. Lüdi, da dieser Forscher besonders reiche Erfahrungen in der Kenntnis in- und ausländischer Moore besitzt. Den Abdruck der in der Zeitschrift «Schweizer Naturschutz» abgebildeten Moorprofile und eines Teiles der Erläuterungen hat uns der Schweizerische Bund für Naturschutz freundlicherweise gestattet. Dr. Lüdi sagt hier:

«Die Moorbildung folgte bestimmten Gesetzmäßigkeiten, die sich heute im inneren Aufbau noch erkennen lassen: wir finden normalerweise von unten nach oben, also in der zeitlichen Verteilung von der Urzeit gegen die Gegenwart hin, zuerst rein mineralische Schichten, darüber als Übergang zu organischen Ablagerungen Seekreide und Gyttja (Mudde) und schließlich pflanzliche Reste als vielgestaltige Torfe. Die mineralischen Schichten setzten sich ins offene Wasser ab, ebenso die weiße Seekreide und die braune Gyttja, deren Bildung aber anzeigt, daß das Wasser von einer so großen Menge schwebender, mikroskopisch kleiner Lebewesen oder untergetaucht lebender Wasserpflanzen bevölkert war, daß deren Reste sich nicht mehr völlig zersetzen konnten, sondern anfangen, sich anzuhäufen. Die Torfbildung begann im eigentlichen Sumpf, im Übergang vom offenen Wasser zum festen Boden, zuerst im Schilf, dann in Seggenbeständen und erhöhte den Boden so weit, bis er nur noch bei hohem Wasserstande überschwemmt wurde. Ging die Entwicklung des Sumpfes noch weiter, indem sich Torfmoose ausbreiteten und durch starkes Wachstum die Mooroberfläche über den Grundwasserspiegel emporhoben, so entstand auf dem Flachmoor ein neuer, besonderer Moortyp, das Hochmoor oder das Moor im engeren Sinne des Wortes. Hochmoore entstanden aber vielfach auch in besonders feuchten Zeitabschnitten durch Vermoorung von Wäldern oder durch Übergreifen eines vorhandenen Moorkernes auf benachbarte, vorher trockene Gebiete. Natürlich entwickelten sich nicht alle Moore zur gleichen Zeit, und auch innerhalb größerer Mooregebiete waren alle Entwicklungsstufen nebeneinander vorhanden. Während viele Sumpfbildungen bereits zu Hochmooren geworden oder sogar in das Ruhestadium des verheideten Hochmoores übergetreten waren, blieben andere im Zustande des Flachmoores, und im Mündungsgebiet der Flüsse und geröllführenden Bäche entstanden immer wieder die Anfangsstadien der Verlandung durch weiter vorgeschobene Ablagerung von mineralischem Schutt in seinen verschiedenen Formen.»

(So weit Dr. W. Lüdi.)

Ein eigenartiges Anfangsstadium im Verlaufe der Verlandungsvorgänge stellt der sogenannte «Schwingrasen» dar. Er bildet sich im Schutze der mit weitkriechenden Ausläufern und kräftigem Wurzelwerk ins offene Wasser vordringenden Sumpfpflanzen. Diese begünstigen dort die Ansammlung abgestorbener Pflanzenreste und das Aufkommen anderer verlandungstüchtiger Pioniergewächse, bis der Detritus zu einer dichten, schwimmenden, später niedersinkenden Decke verfilzt. Am Aufbau des Schwingrasens beteiligen sich bei uns (nach Dr. E. Furrer) besonders der Wasserschachtelhalm (*Equisetum limosum*) und der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Nach Dr. W. Koch arbeiten auch hochwüchsige Riedgräser (*Cyperaceen*) wirksam an der Festigung der Unterlage und Verlandung. Es sind dies charakteristische Artenkombinationen der Pflanzengesellschaften Scirpeto-



Schematisches Bild vom Aufbau eines Flachmoores (oben) und Hochmoores (unten): Die Ablagerungen füllen in gesetzmäßiger Folge eine abgedichtete, wassergefüllte Mulde. Hochmoor greift seitlich darüber hinaus. Auf dem Flachmoor Laubgebüsch und Birken; auf dem Hochmoor Föhren und Mitte mehr oder weniger baumfrei.

Phragmitetum (Schilf- oder Binsenröhricht) und Caricetum elatae (Steifseggenmoor, das leindeinwärts anschließt).

Hat sich der Sumpfboden so weit gefestigt, daß eine geschlossene Moorvegetation Fuß fassen und damit die Torfbildung beginnen kann, so entstehen die eigentlichen «*Flach- oder Wiesenmoore*». Sie bestehen aus mehreren typischen Pflanzengesellschaften. Eine der verbreitetsten Assoziationen ist das blumenarme monotone «*Schoenetum nigricantis*» (Kopfbinsenriet). Es gehört als Streuland zu den ertragsärmsten Mooren. Nützlicher in dieser Hinsicht ist das nahestehende «*Juncetum subnodulosi*» (Knotenbinsenwiese) und das «*Caricetum lasiocarpae*» (Fadenseggen-Riet). Koch rühmt letzteres als die harmonisch-eleganteste Rietwiese, die das Flachmoor dem Auge zu bieten hat. Schöne Beispiele von Flachmooren weisen das Große Moos im westschweizerischen Seeland und die Linthebene auf.

Voraussetzung für die oben erläuterte Bildung der «*Hochmoore*» ist vor allem die durch Lageveränderungen vollends unterbundene Anschwemmung mineralischer Nährstoffe. Den auf den Flachmooren sich aufbauenden Torfmoos-Schichten verbleiben zum Lebensunterhalt allein die um so reichlicher notwendigen atmosphärischen Niederschläge. Die uhrglasförmigen Oberseiten der Hochmoore sind wegen des ungleichen Wachstums nicht einheitlich eben. Sie werden unterbrochen von Bülden (Buckeln) und Schlenken (Wasserrinnen). Ihren Moosteppich überwachsen auch vielerorts die niedliche Moosbeere (*Oxycoccus quadripetalus*), die Rosmarinheide-Kräuter (*Andromeda polifolia*), Wollgräser (*Eriophorum vaginatum*) und Sonnentau-Arten (*Drosera rotundifolia* u. a.).

Der Name *Hochmoor* (*marais bombé, haut-marais*) ist seiner gewölbten Oberfläche und nicht etwa seinem häufigeren Vorkommen in Höhenlagen zuzuschreiben. Gleiche Bedeutung wie *Flachmoor* haben *Wiesenmoor* und *Niederungsmoor* (*marais plats, bas-marais, tourbières basses*).

Es ist immer wertvoll, wenn die Standorte auch von Pilzfunden nach gut umschriebenen Vegetationstypen gekennzeichnet werden. Wir fassen daher zur Erleichterung der Unterscheidung von Flach- und Hochmoor die maßgebendsten Faktoren ihres Aufbaues noch in einer übersichtlichen Gegenüberstellung kurz zusammen.

<i>Flachmoore</i>	<i>Hochmoore</i>
– Vorkommen nicht an niederschlagsreiches Klima gebunden.	– Vorkommen setzt niederschlagsreiches Klima und geringere Verdunstung voraus.
– Ausbreitung nur bei weiteren Verlandungen von Wasserflächen möglich. Oberfläche des Moores eben. Infräquatich (mittlerer Wasserstand nicht überragend).	– Ausbreitung erfolgt allseits über die Flachmoore hinaus mit gewölbten Torfmoos-Schichten. Supraaquatisch (Überwassermoore).
– Boden und Wasser müssen nährstoffreich sein.	– Grundlage sauer. Wasser arm an mineralischen Nährstoffen.
– Durchtränkung erfolgt durch Grundwasser.	– Durchtränkung allein durch reichere atmosphärische Niederschläge.
– Vegetation aus nicht an Pilze gebundenen, eutrophen, nicht kalkfliehenden Pflanzen.	– Vegetation aus vielfach in Symbiose mit Pilzen lebenden, oligotrophen, kalkfliehenden Pflanzen. Vorwiegend Sphagnum-Moose.
– Aschengehalt des Torfes hoch. (10–30 %)	– Aschengehalt des Torfes nieder. (nur 2–3 %)

Es wäre eine interessante Aufgabe, auch über die in diesen Moorformationen vorkommenden Pflanzengesellschaften mit besonderer Berücksichtigung der uns interessierenden Pilze noch ausführlicher zu berichten. Vorläufig sei auf die hervorragende Arbeit: «Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines» von Dr. J. Favre hingewiesen. Eine eingehende Besprechung dieses Werkes mit einer Zusammenstellung der Pflanzengesellschaften erfolgte auch in unserer Zeitschrift (1949, S. 76). Als Fortsetzung zu diesen Studien von Dr. Favre wären nun auch die Pilze der häufigeren und ausgedehnteren Flachmoore, ebenfalls getrennt nach typischen Assoziationen, festzustellen. Einen kleinen Anfang machte schon Favre in seinem genannten Werke mit dem Abschnitt: «Das Flachmoor in der Peripherie der Hochmoore», wo er bereits gegen 40 Pilzarten erwähnt.

Den meist übereifrigen Maßnahmen zur Urbarisierung der Moore möchten wir an dieser Stelle doch auch den großen Wert entgegenhalten, den solche Landesteile für die Beherrschung vieler seltener Tiere und Pflanzen haben. Wir erinnern dabei, als bemerkenswertes Beispiel, an das Schicksal der bei uns sehr seltenen subarktischen Moorbinse, *Juncus stygius* L. Ihr bisher einziges Vorkommen in der



Schweiz, die Gegend um Einsiedeln, gilt leider seit einigen Jahren als erloschen. Glücklicherweise hat aber der Basler Botaniker Dr. Simon in den umfangreichen Mooren um Sörenberg erst kürzlich einen neuen ansehnlichen Bestand entdeckt. Hier, an ihrer letzten Zufluchtsstätte, sollten wir nun diese zierliche Binse etwas sorgsamer hüten. Auch unsere Pilzkenner haben vor wenigen Jahren in den botanisch interessanten Sörenberger Mooren allerlei mykologische Seltenheiten festgestellt und in den dortigen Nadelwäldern auch Neufunde gemacht, wie *Russula myrtilloides* Walte und *Cortinarius immissus* Schlapfer.

Für die Kenntnis der Pilze der Moor-Pflanzengesellschaften wäre es gerade wünschenswert gewesen, wenn auch bei diesen neu beschriebenen Pilzen Angaben zur soziologischen Kennzeichnung des Standortes veröffentlicht worden wären; denn ein großer Teil der eigenartigen Wälder um Sörenberg steht auf Hochmoorboden oder Gehängesümpfen. Eine gut charakterisierte Pflanzengesellschaft ist und bleibt eben der aufschlußreichste und feinst abgestimmte Ausdruck aller ökologischen und pflanzenhistorischen Faktoren für die unerlässlich notwendigen Standortsangaben. Sie ist zugleich die kürzeste und dennoch best vergleichbare Form der Umschreibung der gesamten Umweltsbedingungen. Die genannten Pilzarten könnten wohl zu den von Dr. Lüdi als besondere Assoziation in jener Gegend festgestellten «torfmoos-, alpenrosen- und heidelbeerreichen Bergföhrenwäldern (Mugeto-Rhodoreto-Vaccinietum sphagnetosum)» gehören. Diese Gesellschaft ist eine Folge des ausgesprochen humiden Klimas und der dortigen Bodenverhältnisse, die die Ansammlung allzu vielen Wassers auf der sehr mageren Unterlage begünstigen. In Frage käme auch eine der andern Gesellschaften des Vaccinion-Piceion-Verbandes, wie das dort ebenfalls vorkommende eigentliche «Rhodoreto-Vaccinietum» mit Baumoberwuchs (*Picea Abies* oder *Pinus Mugo* ssp. *uncinata* var. *arborea*).

Die in den Mooren dank dem Wasserabschluß erhalten gebliebenen Torfschichten erwiesen sich auch als sehr aufschlußreiche Archive zum Studium der Floren- und Waldgeschichte unseres Landes von der Nacheiszeit bis heute. Mit diesem Zweig der Pflanzengeschichte beschäftigt sich vor allem die Pollenanalyse. Ihre Ergebnisse sind aus einer Unmenge in- und ausländischer Moore in schon sehr zahlreichen Arbeiten niedergelegt.

Mögen diese Naturschätze als schutzbedürftige Horte vieler Kleinode deshalb auch unserer Nachwelt erhalten bleiben.

W. Schärer-Bider

#### Literatur

- J. Früh und C. Schröter, Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der ganzen Moorfrage. Bern 1904.
- W. Koch, Die Vegetationseinheiten der Linthebene. Jahrbuch der Sanktgallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, 1925.
- W. Lüdi, Das Große Moos im westschweizerischen Seeland und die Geschichte seiner Entstehung. 1935.
- W. Lüdi, Die Geschichte der Moore des Sihltales bei Einsiedeln. 1939.
- W. Lüdi, Bergföhrenwälder und Moore in den Voralpen zwischen Waldemme und Sarner Aa. Verhandl. d. Naturf. Ges. Basel. 1945.
- E. Furrer, Kleine Pflanzengeographie der Schweiz. 1942.
- M. Moor, Die Pflanzengesellschaften der Freiberge. 1942.
- L. Zobrist, Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchung des Schoenetum nigricantis im nordostschweizerischen Mittellande. 1935.