


Faktenblatt Hochmoore



Entstehung von Hochmooren	2
Entwicklung und Veränderung der Hochmoore	3
Moorschutz in der Schweiz und im Appenzellerland	5
Bedeutung der Hochmoore	6
Pflanzen in Hochmooren	8
Tiere in Hochmooren	12

Entstehung von Hochmooren

Eiszeit und Vergletscherung

Sieht man sich die Vergletscherung des Appenzellerlandes vor 24 000 Jahren an (Abbildung 1), so erkennt man, dass sich der mächtige Rheingletscher dominant im Bodenseebecken ausbreitete, wobei auch einzelne Eisströme ins Appenzellerland übertraten. Dazu flossen aus dem Alpstein zusätzliche Lokalgletscher wie Sitter-, Urnäsch-, Luteren- und Thurgletscher dem Rheingletscher zu. Vor 18 000 bis 12 000 Jahren schmolzen diese Gletscher bis auf die heutigen Gletscherverhältnisse zurück. Sie hinterliessen Mulden, Becken und Täler, die sich mit Wasser füllten und so Seen, Weiher und Tümpel schufen.

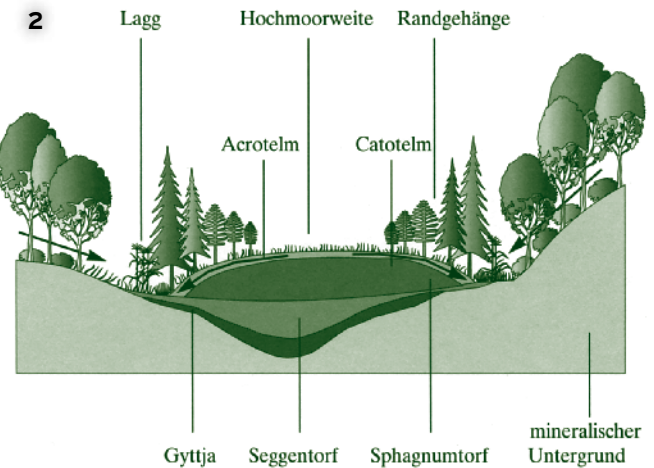


1 Alpstein und weitere Umgebung während der letzten Eiszeit vor 24 000 Jahren. Die weissen Flächen stellen die Gletscher dar.

Entstehung eines Hoch- oder Regenmoores

In diese stehenden Gewässer wurde Staub hineingeweht und zufließende Bäche trugen Feinsand hinein. Dieses Gesteinsmehl vermischte sich mit den abgestorbenen Überresten von Wasserorganismen zu einer undurchlässigen Schlamm- und Lehmschicht (Gyttjen). Diese Staunässe war für die Bildung von Mooren eine wichtige Voraussetzung. Mit dem zunehmenden Pflanzenwuchs begannen die Seen daraufhin von aussen zu verlanden. Manchmal bildete sich durch ausläuferbildende Pflanzen, die vom Ufer auf die Wasseroberfläche wuchsen, eine schwimmende Pflanzendecke (Schwinggras), die zusätzlich zur Verlandung beitrug. Totes Pflanzenmaterial im Wasser zersetzte sich nicht mehr vollständig, da Sauerstoff für den Abbau durch Bakterien fehlte. Statt Humus entstand nun Torf (z.B. Seggentorf). Die Entwicklung zu einem Hochmoor ist an das Vorhandensein bestimmter

Torfmoosarten (*Sphagnum* sp.) gebunden. In der Schweiz kommen 29 verschiedene Torfmoosarten vor. Sie machen den Hauptanteil der Pflanzenmasse eines Hochmoores aus. Während der obere Teil des Moores pro Jahr um 2 bis 10 cm wächst, sterben die unteren Teile laufend ab. So entsteht jährlich ca. 1 mm neuer Torf (torfbildende Schicht = Acrotelm). Der Moorkörper beginnt sich somit über dem Seggentorf des Flachmoores langsam zu wöl-



2 Schematischer Querschnitt durch ein Hochmoor, das aus einem Verlandungsmoor entstanden ist (3). Das Hochmoor Suruggen in Trogen ist ein typisches Hochmoor mit Bulten, Schlenken, Bergföhren-Moorwald und entsprechend spezialisierten Pflanzen und Tieren.

4 Das Hochmoor im Gebiet von Chliwald gilt als grösstes intaktes Übergangs- oder Zwischenmoor im Kanton und enthält einen der bedeutendsten Bergföhrenwälder der Nordostschweiz.

ben, bis er schliesslich vollständig vom Grundwasser losgelöst ist (Torflagerschicht = Catotelm). Das Hoch- oder Regenmoor wird somit nur noch durch Regenwasser gespeisen (Abbildungen 3 + 4). Wird das Moor während dieser Aufwölbphase sowohl von Grund- wie auch von Regenwasser gespeisen, so spricht man von einem Übergangs- oder Zwischenmoor (Abbildung 3). Die Torfmoospflänzchen können Wassermengen bis zum 30-fachen des eigenen Trockengewichts speichern. So sorgen sie für ein dauernd nasses Milieu. Diese Eigenschaft macht sie zu den eigentlichen Baumeistern der Hochmoore. Um die wenigen Nährstoffquellen anzuzapfen, scheiden Torfmoose aktiv Säuren aus, d.h. sie geben H⁺-Ionen ab und nehmen Nährstoff-Ionen ins Innere auf. Das Moor beginnt zu versauern, was dem Torfmoos sehr behagt. Hingegen macht

es den anderen Pflanzen buchstäblich das Leben sauer und verdrängt sie mit der Zeit aus diesem Lebensraum. Das führt zur typischen Artenarmut in Hochmooren.

Beispiele von Übergangs- oder Zwischenmooren sind Teile von Moorflächen im Gebiet des Chliwaldes (Urnäsch) und kleinere Flächen im Gebiet des Cholwaldes (Hundwil/Urnäsch).

Intakte Hochmoore setzen sich aus verschiedenen Kleinlebensräumen zusammen. So sind die von Torfmoos bedeckten Torfhügel (Bulten) zeitweise trocken, die Schlenken (mit Wasser gefüllte Vertiefungen) jedoch dauernd nass (Abbildung 5). Oft befinden sich im Zentrum eines Hochmoores grössere offene Wasserflächen, die Mooraugen oder Blänken genannt werden. In leicht geneigten und deshalb besser entwässerten Randlagen kann Moorwald mit Föhren, Fichten oder Birken aufkommen. Dazu grenzt meistens ein Flachmoor an das Hochmoor an.

Beispiele von Hochmooren in Appenzell A.Rh. sind: Bruggerenwald (Urnäsch), Suruggen/Chellersegg (Trogen), Forenmoos/Schachenmoos (Gais).



5 Bulte und Schlenke im Hochmoor im Cholwald (Hundwil).

6 Das entwässerte und mit Fichten bepflanzte Hochmoor im Gebiet Cholwald, Schwägälp (Hundwil).

Entwicklung und Veränderung der Hochmoore

Historische Entwicklung

Im 18. Jahrhundert wurden Hochmoore als sogenannte «Moorgärten» oder «Käbisäcker» bekannt. Um die Jahrhundertwende wurden dort u. a. verschiedene Kohlarten, Kartoffeln, Rüben, Getreide und Hülsenfrüchte angepflanzt. Dazu wurden bzw. werden weite Gebiete der Voralpen und Alpen seit Jahrhunderten bis in die höchsten Lagen hinauf mit Vieh genutzt. Hochmoore inmitten von Alpweidegebieten hatten aber meist eine sehr geringe Bedeutung für die Berglandwirtschaft, da diese mit ihrem hohen Wasser- und Säuregehalt und der damit verbundenen geringen pflanzlichen Produktion landwirtschaftlich kaum nutzbar waren. Dazu wurde die Streue in Hochmooren in Moorlandschaften bei einer gemischten Weide- und Streuenutzung vielerorts genutzt. Durch den Aufwand und den geringen Ertrag wurde diese Bewirtschaftung oft aufgegeben. Meist hatten die Beweidung und die Streuenutzung zur Folge, dass die Hochmoore dabei zerstört wurden bzw. sich in Richtung Flachmoore entwickelten, die entsprechend produktiver waren. Es wurde auch versucht auf entwässerten Hochmooren Wald zu pflanzen (z.B. im Cholwald, Schwägälp, Abbildung 6). Diese Bemühungen waren wegen Zwergwüchsen, extrem kleinen Stammdurchmessern und durch den Befall von Schneeschimmel jedoch wenig erfolgreich.

Torf und Torfnutzung

Die Torfschichtung eines Hochmoores ist unterschiedlich: Die oberste Schicht kann oft Reste von Blättern, Nadeln oder Holz enthalten, der darunterliegende Weisstorf ist wieder anders zusammengesetzt als der stärker zersetzte Schwarztorf. Je nach Alter enthält ein Hochmoor eine kleine oder sehr grosse Torfschicht. Unter günstigen Bedingungen kann sich in 1000 Jahren eine etwa 1 m starke Torfschicht bilden. V.a. die grossen Torfschichten der Hochmoore wurden früher vom Menschen abgebaut (z. B. in Gais und im Tal der Urnäsch, Abbildung 7) und als Kohleersatz verbrannt. Der Abbau erreichte in der Schweiz während der beiden Weltkriege einen Höhepunkt. Mittlerweile ist der Torfabbau in der Schweiz verboten. Heute wird Torf in Schweiz «nur noch» als Zusatz im Garten verwendet. Generell ist der Abbau von Torf jedoch aus ökolo-



7 Auch in Appenzell Ausserrhoden wurde einst Torf gestochen. Ein ehemaliger Torfstich ist z.B. im Randbereich des «Burketmoos» in Urnäsch noch sichtbar. Torf war während Jahrhunderten ein begehrter Brennstoff. Verbrennender Torf gibt mehr Wärme ab als trockenes Holz. Ein Moor hatte deshalb einen hohen finanziellen Wert und meist mehrere Besitzer.

8 Torfstichweiher im Kleckelmoos in Gais.

gischer Sicht äusserst problematisch. Da der Torfkörper nur langsam wächst bräuchte es tausende von Jahren, bis sich ein abgebautes Moor einigermaßen wieder regenerieren würde.

Torf stellt auch so etwas wie ein Archiv dar: Aus Bohrkerne lassen sich Pollenanalysen erstellen, die Rückschlüsse auf die Entstehungszeit des Moors und die klimatische Entwicklung zulassen.

Eine positive Konsequenz der bäuerlichen Torfstecherei sind die Torfstichweiher. Viele haben sich zu faunistisch und floristisch interessanten Kleingewässern entwickelt. Heute werden diese aus Naturschutzgründen unterhalten oder sogar neu ausgehoben. Als Beispiel im Appenzellerland können hier der Weiher im Kleckelmoos in Gais (Abbildung 8) und das Gäbrisseeli in Gais aufgeführt werden.

Kultivierung von Hochmooren

Im Appenzellerland wurden Moore v.a. durch die Kultivierung zerstört (vgl. oben). Während Hungersnöten und Weltkriegen war die Gewinnung von Acker- und Wiesland notwendig. Während es sich bei einem Flachmoor um einen durch Menschenhand erzeugten Lebensraum handelt (Flachmoore müssen gemäht werden, Kulturbiotop), ist ein Hochmoor ein natürlich entstandener Lebensraum, der keiner Pflege bedarf. Wie viele Flachmoore wurden auch Hochmoore vom Menschen genutzt. Zu diesem Zweck wurden zunächst Entwässerungsgräben eingezeichnet, um das Hochmoor zu entwässern (Abbildung 6). Dies hatte zur Folge, dass der mooreigene Wasserspiegel sank, die so entleerten Poren des Torfkörpers kollabierten und das ganze Moor zusammensackte. Darauf gelangte Luft-sauerstoff in den Moorkörper, der den Abbauprozess in Gang setzte: organisches Material wird mineralisiert und darin gespeicherte Nährstoffe werden freigesetzt. Auf der so mit Nährstoffen angereicherten Bodenschicht können sich nährstoffbedürftige Pflanzen ansiedeln, die die typische Hochmoorflora verdrängen. Meist entwickelt sich auf einem entwässerten Hochmoorboden eine Moorheide, auf der Zwergsträucher dominieren. Unter geeigneten Bedingungen lässt sich die Entwässerung durch eine Wiedervernässung umkehren (vgl. Moorschutz).

Andere Gefährdungen

Generelle Eingriffe in den Wasserhaushalt wie z.B. durch Drainagen, Wasserentnahme, Quelfassungen oder versiegelte Flächen über die das Wasser konzentriert abfließt, und die damit verbundene Entwässerung sind äusserst bedenklich für ein Hochmoor. Weiter ist eine Beweidung nicht nur wegen des Nährstoffeintrages, sondern auch wegen der Trittschäden äusserst problematisch. Schlussendlich zieht eine Düngung eines Hochmoores die komplette Zerstörung dieses Lebensraumes mit sich.

Moorschutz in der Schweiz und im Appenzellerland

Die Anfänge

Die frühesten Bestrebungen zur Erhaltung von Mooren reichen in die Anfänge des 20. Jahrhunderts zurück. 1937 wurde vom damaligen Regierungsrat Bern das erste Moor unter Schutz gestellt. Weitere Unterschutzstellungen erfolgten in den 1970er-Jahren. Die Stiftung Pro Appenzell (gegründet 1963) begann in den 70er-Jahren in Urnäsch Alpen (z.B. Hölzli, Untere Petersalp) und erste naturschützerisch wertvolle Flächen (z.B. Hochmoor Schurtanne, Alpenrosenbestände auf der Alp Nasen) zu erwerben. Diese waren zu dieser Zeit wenig begehrt und waren entweder in Gefahr privat verkauft und dann mit Ferienhäusern überbaut zu werden oder zu verganden. Mit einer entsprechend festgelegten Bewirtschaftung konnte deren Schutz garantiert werden. Von 1978 bis 1984 wurde im Auftrag des WWF Schweiz und des SBN (heute ProNatura) ein Hochmoorinventar durchgeführt, welches später in das Bundesinventar der Hochmoore überführt wurde. Mit weiteren Partnerorganisationen lancierten der WWF und der SBN 1983 die Eidgenössische Volksinitiative zum Schutz der Moore (Rothenthurm-Initiative). Der Moorschutz wurde so zu einem nationalen Thema gemacht.

Unterschutzstellung

Im Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) wurde der Biotopschutz daraufhin verankert. Der Bund erhielt so Möglichkeiten und Kompetenzen, um Lebensräume von nationaler Bedeutung zu bezeichnen und entsprechende Schutzziele festzulegen. Im Bundesinventar der Hoch- und Flachmoore wurden diejenigen Moore aufgelistet, die den Status «von nationaler Bedeutung» erhielten. Moore, die eine bestimmte Fläche und eine bestimmte Flora aufweisen, wurden in dieses Inventar aufgenommen. Im Bundesinventar der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung wurden schliesslich Landschaften aufgelistet, die von Mooren und anderen wertvollen Lebensräumen geprägt sind, die in einer engen ökologischen, kulturellen, geschichtlichen und visuellen Beziehung zueinander stehen. Zusammengefasst sind die Ziele des Moorschutzes in der Schweiz, die Hoch- und Flachmoore ungeschmälert zu erhalten, die standortheimische Tier- und Pflanzenwelt zu fördern und beeinträchtigte Moorbereiche zu regenerieren. Der Schutz und die Pflege sind dabei mit Pflegeplänen für die entsprechende Umsetzung geregelt.

Heute sind gesamtschweizerisch 91% der Hochmoore und 87% der Flachmoore kantonalrechtlich geschützt, und der Schutz von Moorlandschaften ist inzwischen bei 85% der Objekte umgesetzt oder weit vorangeschritten.



9 Hochmoorregeneration durch Einstauung alter Entwässerungsgräben und Auffüllung mit Sägemehl, Hochmoor Bruggerenwald (Urnäsch).

Im Kanton Appenzell Ausserrhoden sind alle Hochmoore seit 1991 mit dem Instrument der Kantonalen Schutzzonenplanung rechtskräftig unter Schutz gestellt. Ca. 2735 ha (ca. 11%) der gesamten Fläche von Appenzell A. Rh. gelten als besonders wertvolle Lebensräume. Von diesen 11% aller geschützten Flächen sind 0.5% Hochmoore.

Unter geeigneten Bedingungen lässt sich eine durchgeführte Entwässerung eines Hochmoores durch Wiedervernässung umkehren. Deshalb gehört die Regeneration von Hochmooren zu den wichtigsten Zielen des Moorschutzes in der Schweiz. Dazu müssen die ökologischen Voraussetzungen für ein Wachstum der Torfmoose wieder hergestellt werden. Um das zu erreichen, müssen die obersten Schichten wieder vernässt werden. So werden die Entwässerungsgräben und -rinnen wieder zugeschüttet oder mit Dämmen aufgestaut. In der Schweiz laufen zurzeit viele solcher Hochmoor-Regenerationsprojekte. In Appenzell Ausserrhoden wurden in den Jahren 2009 und 2010 sechs Hochmoore regeneriert, nämlich Bruggerenwald, Alp Stöck, Chli Langboden (jeweils Gemeinde Urnäsch), Schollenmoos (Trogen), Beldschwendi (Schwellbrunn) und Passhöhe Schwägalp (Hundwil) (Abbildung 8).

Bedeutung der Hochmoore

Gemeinde	Hochmoore in ha
Schwellbrunn	0.3
Trogen	1.4
Gais	2.1
Hundwil	3.2
Urnäsch	5.9
Total	12.9

10 Darstellung der Gemeinden in Appenzell A. Rh. und ihr Hektaranteil an Hochmooren von nationaler Bedeutung.

Flächenausdehnung in Appenzell A. Rh.

Hochmoore von nationaler Bedeutung finden sich auf dem ganzen Kantonsgebiet von Appenzell Ausserrhodens. Sie sind vor allem im Appenzeller Hinterland in den Gemeinden Urnäsch, Hundwil und Schwellbrunn anzutreffen, dazu im Mittelland in Gais und Trogen (Abbildung 10). Die einzelnen Flächenanteile verteilen sich auf die einzelnen Gemeinden gemäss Tabelle 1. Hochmoore von nationaler Bedeutung bedecken die Schweiz mit ca. 0.04%. Im Kanton Appenzell A. Rh. werden ca. 0.05% (ca. 12.9 ha) von Hochmooren von nationaler Bedeutung bedeckt und machen damit 0.0003% der Hochmoore in der Schweiz aus. Bei einer Einwohnerzahl von ca. 7 697 000 in der Schweiz kommen auf einen Einwohner ca. 1.9 m² Hochmoore. Bei einer Einwohnerzahl von ca. 53 000 von Appenzell A. Rh. kommen ca. 2.4 m² Hochmoore auf einen Einwohner. Der Kanton Appenzell Ausserrhodens hat im Hinblick auf die gesamtschweizerische Bilanz an Hochmooren eine grosse Verantwortung zu tragen. Ca. 2735 ha (ca. 11%) der gesamten Fläche von Appenzell A. Rh. gelten als besonders wertvolle Lebensräume. Von diesen 11% aller geschützten Flächen sind ca. 0.5% Hoch-

moore. Diese werden zu den Naturschutzzonen ohne landwirtschaftliche Bewirtschaftung gezählt.

Pflanzen und Tiere in Hochmooren

Hochmoore beherbergen eine grosse Menge spezialisierter Lebewesen und bilden Rückzugsgebiete für viele, zum Teil seltene oder gefährdete Pflanzen und Tiere (vgl. Anhang). Somit ist auf kleinstem Raum eine grosse Artenvielfalt vorhanden (Abbildung 11). Aber nicht nur Pflanzen schätzen Hochmoore, auch Tiere haben sich der feuchten Umgebung angepasst (Abbildung 12). Werden Moore geschützt und richtig bewirtschaftet, so wird gleichzeitig ein wichtiger Beitrag an den Artschutz geleistet.

Biodiversität

Hochmoore sind artenarme Lebensräume. Nur wenige Pflanzen finden sich in diesem nährstoffarmen und sauren Milieu zurecht. Trotzdem leisten Hochmoore einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität, da in diesem besonderen Lebensraum hochspezialisierte Pflanzen wachsen, die nur hier vorkommen.

Pflanzen in appenzellischen Hochmooren (Auszug) mit ökologischen Zeigerwerten				
Art	Feuchtezeiger	Säure-/Basenzeiger	Nährstoffzeiger	Status Rote Liste
Rosmarinheide (<i>Andromeda polifolia</i>)	Feuchtigkeitszeiger	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Zwerg-Birke (<i>Betula nana</i>)	Nässezeiger	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	verletzlich
Besenheide (<i>Calluna vulgaris</i>)	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Schlamm-Segge (<i>Carex limosa</i>)	Nässezeiger	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Wenigblütige Segge (<i>Carex pauciflora</i>)	Feuchtigkeitszeiger	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Rundblättriger Sonnentau (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Nässezeiger	Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Krähenbeere (<i>Empetrum nigrum</i>)	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	verletzlich
Scheidiges Wollgras (<i>Eriophorum vaginatum</i>)	Feuchtigkeitszeiger	ausgesprochener Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Moor-Bärlapp (<i>Lycopodiella inundata</i>)	Nässezeiger	Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	verletzlich
Bergföhre (<i>Pinus montana</i>)	-	-	Magerkeitszeiger	-
Weisse Schnabel-Binse (<i>Rhynchospora alba</i>)	Nässezeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Blumenbinse (<i>Scheuchzeria palustris</i>)	Nässezeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	verletzlich
Gewöhnliche Rasenbinse (<i>Trichophorum cespitosum</i>)	Feuchtigkeitszeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Heidelbeere (<i>Vaccinium myrtillus</i>)	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	ausgesprochener Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Gemeine Moosbeere (<i>Vaccinium oxycoccos</i>)	Nässezeiger	Säurezeiger	ausgesprochener Magerkeitszeiger	potenziell gefährdet
Moorbeere (<i>Vaccinium uliginosum</i>)	Nässezeiger	ausgesprochener Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Preiselbeere (<i>Vaccinium vitis-idaea</i>)	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet

Tiere in appenzellischen Hochmooren (Auszug)

Art	Status Rote Liste
Vögel	
Birkhuhn (<i>Tetrao tetrix</i>)	potenziell gefährdet
Baumpieper (<i>Anthus trivialis</i>)	nicht gefährdet
Mönchsmeise (<i>Parus montanus</i>)	nicht gefährdet
Amphibien/Reptilien	
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	nicht gefährdet
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	nicht gefährdet
Waldeidechse (<i>Lacerta vivipara</i>)	nicht gefährdet
Schmetterlinge	
Hochmoor-Perlmutterfalter (<i>Boloria aquilonaris</i>)	stark gefährdet
Kleiner Moorbläuling (<i>Maculinea alcon</i>)	vom Aussterben bedroht
Heuschrecken	
Kurzflügelige Beissschrecke (<i>Metriopectera brachyptera</i>)	potenziell gefährdet
Gemeine Dornschröcke (<i>Tetrix undulata</i>)	nicht gefährdet
Sumpfgrohshüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	verletzlich
Sumpfschröcke (<i>Stethophyma grossum</i>)	verletzlich
Libellen	
Torf-Mosaikjungfer (<i>Aeshna juncea</i>)	nicht gefährdet

12 Tiere in appenzellischen Hochmooren (Auszug)**Wasserrückhaltevermögen**

Hochmoore sind von Wasser geprägte Lebensräume. Sie haben die Fähigkeit, Wasser wie in einem Schwamm zu speichern. Bei starken Regenfällen können sie so grosse Wassermengen zurückhalten und verhindern, dass zu viel Wasser auf einmal in die Abflusssysteme und von dort in den natürlichen Vorfluter gelangt. Auf diese Weise tragen sie mit ihrem Wasserrückhaltevermögen zur Verringerung von Überschwemmungsereignissen bei.

CO₂-Rückhalt

Hochmoore binden organisches Material (Torf) in grossen Mengen und unter Luftabschluss. In intakten Mooren findet damit praktisch keine Zersetzung, sondern eher noch ein Aufbau von organischem Material statt. Dieses so gebundene organische Material bindet auch grosse Mengen von CO₂. Da CO₂ ein klimarelevantes Gas ist und zur Erderwärmung beiträgt, kommt den Mooren damit eine positive

Wirkung im Kampf gegen die Klimaveränderung und Erderwärmung zu.

Moorlandschaften

Moorlandschaften sind von Mooren und anderen wertvollen Lebensräumen (z. B. Wälder, Gewässer usw.) geprägt. Diese stehen in einer engen ökologischen, kulturellen, geschichtlichen und visuellen Beziehung zueinander. Die meisten Moorlandschaften sind Kulturlandschaften, in denen Spuren von früherer Nutzung noch sichtbar sind. Sie beherbergen seltene und stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Auch im Tourismusgewerbe haben Moorlandschaften einen hohen Stellenwert, sind sie doch beliebte Ausflugs- und Wanderziele. Die Moorlandschaft Schwägalp ist in Appenzell A.Rh. ein prägender und wertvoller Lebensraum. In der Schweiz gibt es 88 Moorlandschaften von nationaler Bedeutung.

Weiterführende Literatur

- BAFU (2009): Hochmoore. URL: <http://www.bafu.admin.ch/lebensraeume/01555/01558/index.html?lang=de> (Stand: 11.12.09).
- BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (Hrsg.) (2002): Moore und Moorschutz in der Schweiz. BAFU, Bern.
- BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (Hrsg.) (2002): Handbuch Moorschutz in der Schweiz - Grundlagen, Band 1 und 2. BAFU, Bern.
- Meier Robert (2006): Schutzgebiete - Flora und Fauna. In: Hürlemann Hans (2006): Urnäsch, Landschaft - Brauchtum - Geschichte. Appenzeller Verlag, Herisau.
- Widmer Ruedi (1977): Biologie der Moore. In: St.Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft (1997): Moore Kantone St.Gallen und beide Appenzell. St.Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft, St.Gallen.
- Widmer Ruedi (1999): Pflanzen im Appenzellerland. Appenzeller Verlag, Herisau.

Bildnachweis

- Titel: ARNAL AG, Herisau
- Abbildung 1: Oskar Keller, Arbon
- Abbildung 2: BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (Hrsg.) (2002): Handbuch Moorschutz in der Schweiz - Grundlagen, Band 1 und 2. BAFU, Bern.
- Abbildung 3, 4, 5, 6, 7, 8: ARNAL AG, Herisau
- Abbildung 9: Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz Appenzell Ausserrhoden

Pflanzen in Hochmooren (Auswahl)



Die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) ist ein Zwergstrauch mit ledrigen, am Rand umgerollten Blättern. Die Pflanze ist giftig. Es sollen auch Vergiftungen bei Weidetieren vorgekommen sein. Sie blüht zwischen Mai und Juli. Die Blüten locken Bienen und andere Hautflügler zur Bestäubung an. Die Pflanze besitzt aber auch die Fähigkeit zur Selbstbestäubung. Die Samen breiten sich als so genannte Ballonflieger aus, d.h. die Samen tragen Haare oder Schirmchen.



ARNAL AG, Herrisau

Nach der letzten Eiszeit sind aus dem eisfreien mitteleuropäischen Raum ursprünglich arktische Pflanzen südwärts gegen die Alpen gewandert. In vielen Sümpfen und Mooren hat sich neben anderen Pflanzen auch **die Zwergbirke** (*Betula nana*) niedergelassen. Im Kleckelmoos in Gais war bis vor wenigen Jahren einer der wenigen Standorte in der Schweiz, wo dieser kniehohe Strauch noch wuchs. Er bevorzugt helle und sonnige Standorte, die sowohl Temperaturextreme und stark wechselnden Wasserstand aufweisen können. Um die Birke zu schützen, ist es immer wieder erforderlich, die Wuchsstellen der Licht liebenden Pflanze von anderen Pflanzen (z. B. Brombeeren) zu befreien.



Die Besenheide (*Calluna vulgaris*) ist ein langsamwüchsiger, bis ein Meter hoher und etwa 15 Jahre alt werdender Strauch. Die Blüten sehen kleinen Glockenblumen ähnlich und werden von Honigbienen und Faltern bestäubt. Sie sind von August bis Oktober zu sehen. Die Früchte werden erst im März und April des Folgejahres reif. Früher war die Pflanze wichtig bei der Herstellung von Besen, daher der Name. Heute wird sie häufig als Zierpflanze eingesetzt.



ARNAL AG, Herisau

Der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) ist eine bis zu 15 cm hohe fleischfressende Pflanze. Der Tierfang dient der zusätzlichen Gewinnung von Stickstoffverbindungen im nährstoffarmen Boden. Die Pflanze wurde schon früh als Heilmittel gegen den Husten eingesetzt und ist heute geschützt. Sie blüht zwischen Juli und August mit ährenförmigen Blütenständen.



Das Scheidige Wollgras (*Eriophorum vaginatum*) wächst auf erhöhten Torfmooskuppen, so genannten Bulten. Die Pflanze blüht von April bis Mai. In der Volksmedizin wurde früher die «Wolle» der Fruchthaare als Wundwatte benutzt, diente zum Füllen von Kissen und wurden zu Lampendochten gedreht. Wollgras ist auch eine beliebte Gartenpflanze.



Die Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*) ist ein 20 bis 60 cm hoher Zwergstrauch. Die Blüten wachsen ab April einzeln aus den Blattachsen. Zwischen Juli und September trägt die Pflanze blaue, maximal 1 cm dicke Beeren. Diese lassen sich frisch verzehren, aber auch in der Küche verarbeiten. Sie beinhalten entzündungshemmende Wirkstoffe. Von der Verwendung der Blätter wird abgeraten, da diese leicht giftig sind.



Die **Gemeine Moosbeere** (*Vaccinium oxycoccos*) gehört zur Familie der Heidelbeeren. Ihre Stängel kriechen über den Boden. Die rosafarbenen Blüten sind Mai bis August zu sehen. Ab August reifen die bis zu 18 cm grossen Früchtchen heran, die zu Konfitüre, Tee und Saft verarbeitet werden können.



Die **Moorbeere** (*Vaccinium uliginosum*) oder auch Rauschbeere wächst als kleiner Strauch und trägt zwischen Mai und Juni kleine, rosafarbene Blüten. Die Beeren können ähnlich verwertet werden wie die der Heidelbeere. Nach dem Verzehr der Beeren soll man in eine Art Rauschzustand mit Schwindelgefühl und Kopfschmerzen gelangen.



Die Blüte der maximal 40 cm hohen **Preiselbeere** (*Vaccinium vitis-idaea*) lässt sich ab Juni blicken. In der Küche ist die ab Ende August zu pflückende Beere eine beliebte Beilage zu Wild. Roh werden sie aufgrund des sauren Geschmacks nicht gegessen. Die getrockneten Blätter werden als Droge verwendet. Da die Pflanze frostunempfindlich ist, kann man sie bis über Grönland hinaus wachsen sehen.



ARNAL AG, Herisau

Die Bergföhre (*Pinus montana*) wächst in Höhenlagen zwischen 1000 und 2700 Metern über Meer. Da ihre Äste und Stämme nicht sehr dick werden, dient das Holz oft nur für Schnitzholz und einfache Möbel. Aus frischen Nadeln und Zweigspitzen kann Öl für Kosmetik gewonnen werden. Dieses wird gegen Erkältungen und in medizinischen Bädern als unterstützendes Mittel gegen rheumatische Erkrankungen verwendet.

Bildnachweis Anhang Pflanzen:

Wenn nicht anders bezeichnet: Kurt Sturzenegger, Urnäsch

Tiere in Hochmooren (Auswahl)



Ueli Rehsteiner

Das Birkhuhn (*Tetrao tetrix*) besiedelt Moore und Heiden. Es legt seine Nester in Heidekrautbüschen an. Das Birkhuhn ist in den Voralpen und Alpen, nahe der Waldgrenze anzutreffen. In Appenzell Ausserrhoden einzig im Raum Schwägälp und Hochalp. Der Birkhahn ist blauschwarz gefärbt, hat weisse Unterschwanzdecken sowie ein weisses Flügelband. Die Hennen sind schlicht braun und schwarz gefleckt, da sie als Bodenbrüter gut getarnt sein müssen.



Alex Labhardt, Rodersdorf

Der Baumpieper (*Anthus trivialis*) ist als optisch unauffälliger, etwa 15 cm langer Vogel oft an Waldrändern, Lichtungen und in Wiesland mit einzelstehenden Sträuchern und Bäumen anzutreffen. Er überwintert als Zugvogel in Afrika. Der Gesang wird gerne im Singflug vorgetragen und ist in der Regel nur bei gutem Wetter und bereits vor Sonnenaufgang zu vernehmen. Die vier bis sechs Eier werden in ein Bodennest abgelegt. Der Baumpieper frisst v. a. verschiedene Insekten, wobei Schmetterlingsraupen und Heuschrecken den grössten Anteil ausmachen.



Jonas Barandun, St. Gallen

Die Waldeidechse (*Lacerta vivipara*) oder auch **Bergeidechse** kann eine Länge von bis zu 18 cm erreichen, wobei bis zwei Drittel davon auf den Schwanz fallen können. Diese Art ist im Gegensatz zu ihren Artgenossen sehr feuchtigkeitsliebend, sie flieht bei Bedarf auch ins Wasser. Die Waldeidechse ist lebendgebärend (daher der Name «vivipara»), wobei sich die Jungen meist wenige Minuten nach der Geburt aus der weichen Eihülle befreien. Die Echsen ernähren sich vorwiegend von Insekten wie Heuschrecken, Ameisen und Spinnen. Auf der anderen Seite haben sie Schlangen, Greifvögel sowie Hauskatzen als Feinde. Durch Verlust von Lebensraum (Magerbiotope, Sonnenplätze, Totholz und Steinhäufen) werden die Bestände immer mehr dezimiert.



ARNAL AG, Herisau

Die Oberseite des **Grasfrosches** (*Rana temporaria*) kann gelb-, rot- bis dunkelbraun gefärbt sein, teilweise mit schwarzen Flecken geschmückt. Die Tiere wandern nach dem Erwachen aus der Winterstarre um Ende März zu ihren Laichgewässern. Dort äussern sich die Männchen mit ihren Paarungsrufen vom Ufer aus. Während dem Fortpflanzungsverfahren hält sich das Männchen meist tagelang auf dem Rücken des Weibchens fest. Die schwarzen Eier finden bevorzugt in vegetationsreichen und besonnten Bereichen der Gewässer ihren Platz. Die Kaulquappen schlüpfen je nach Temperatur schon nach wenigen Tagen oder mehreren Wochen. Die Frösche ernähren sich von diversen Insektenarten.



Jonas Barandun, St. Gallen

Der Bergmolch (*Triturus alpestris*) ist ein typischer Bewohner von gewässerreichen Wäldern in hügeligen bis gebirgigen Gebieten. Er ist hauptsächlich nachtaktiv und frisst Würmer, Käfer und anderes Kleingetier. Die Forelle und weitere Fische gehören zu den Hauptfeinden, sie fressen vor allem die Larven. Während der Paarungszeit im Frühjahr besitzen die Männchen eine blaue Rückenfärbung mit schwarz-weißen Punkten und eine orange bis rote Unterseite. Die bis zu 250 Eier pro Weibchen werden einzeln an Wasserpflanzen oder Falllaub geheftet. Die Larven schlüpfen etwa nach zwei bis vier Wochen und ernähren sich von Wasserflöhen und anderen Wassertierchen.



ARNAL AG, Herisau

Der Hochmoor-Perlmutterfalter (*Boloria aquilonaris*) besitzt eine orange Grundfarbe mit einer gut entwickelten schwarzen Musterung. Er fliegt in einer Generation zwischen Juni und August. Die Raupen ernähren sich von der Moosbeere und überwintern.



ARNAL AG, Herisau

Der Kleine Moorbläuling (*Maculinea alcon*) erreicht mit seinen braun gefärbten, auf der Unterseite gepunkteten Flügeln eine Flügelspannweite von 32 bis 36 mm. Die Weibchen legen ihre Eier an Knospen ihrer Futterpflanzen, den Lungen-Enzian, ab. Die Raupen fressen sich in die Pflanze und ernähren sich von Samen und deren Anlagen. Da Ameisen die Raupen als eigene Larven sehen, werden sie in deren Nest getragen und verpuppen sich auch dort. Nach dem Schlüpfen der Falter müssen sie sofort aus dem Nest fliehen, da sie keine Duftstoffe besitzen, welche sie vor den Ameisen schützen.



ARNAL AG, Herisau

Die Kurzflügelige Beisschrecke (*Metriopectera brachyptera*) ist unter anderem an ihrer dunkelgrünen Färbung der Flügel und des Rückens erkennbar. Der Rest des Körpers ist bräunlich gefärbt. Die ersten ausgewachsenen Tiere lassen sich ab Ende Juni finden. Sie frisst sowohl Kräuter als auch kleine Insekten. Die Eier werden in feuchte Erde, Torf und Moos abgelegt.



Hansruedi Wildermuth, Rüti

Die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) besitzt eine grünliche Grundfarbe, wobei die Oberseite oft eine rötliche-braune Färbung hat. Die Männchen werden bis zu 25 mm, die Weibchen bis zu 38 mm gross. Sie ernährt sich von Süß- und Riedgräsern sowie Binsen. Als Lebensraum bevorzugt sie feuchte Gebiete. Die Eier werden in den Boden, aber auch zwischen Gräser abgelegt. Sie reagieren sehr empfindlich auf Trockenheit und benötigen daher eine bestimmte Umgebungsfeuchte.



Die Torf-Mosaikjungfer (*Aeshna juncea*) ist eine Libelle mit einer Flügelspannweite von bis zu 10,5 cm und gehört damit zu den grössten Libellen Europas. Sie ist grau-braun gefärbt und besitzt gelbliche Seitenstreifen. Die Eier werden in Pflanzen nahe der Wasseroberfläche gelegt. Die Larven schlüpfen dann nach rund 10 Monaten und entwickeln sich gut zwei bis drei Jahre in der Nähe des Brutgewässers. Durch die Zerstörung und Trockenlegung von Moorgewässern wird der Bestand der Libelle dezimiert.