


# Faktenblatt

## Flachmoore und Streuwiesen



Entstehung der Flachmoore .....	2
Entwicklung und Veränderung der Flachmoore .....	4
Moorschutz in der Schweiz und im Appenzellerland ..	5
Bedeutung der Flachmoore .....	5
Pflanzen in Flachmooren.....	9
Tiere in Flachmooren.....	13

## Entstehung der Flachmoore

### Eiszeit und Vergletscherung

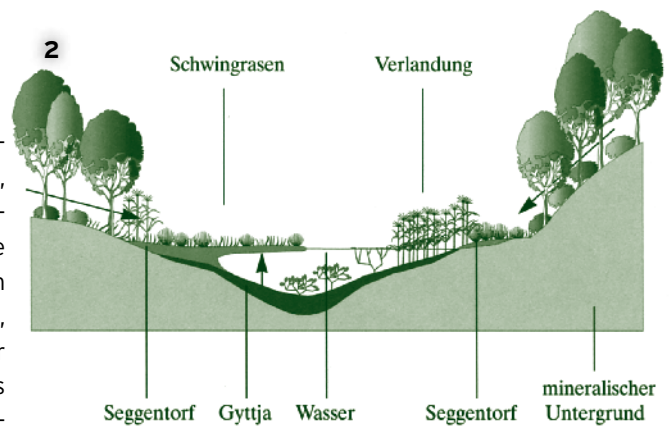
Sieht man sich die Vergletscherung des Appenzellerlandes vor 24 000 Jahren an (Abbildung 1), so sieht man, dass sich der mächtige Rheingletscher dominant im Bodenseebecken ausbreitete, wobei auch einzelne Eisströme ins Appenzellerland übertraten. Dazu flossen aus dem Alpstein zusätzliche Lokalgletscher 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.

### Moorbildung

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 (Gyttja). Diese Stau-nässe 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 (Schwinggrasen), 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).



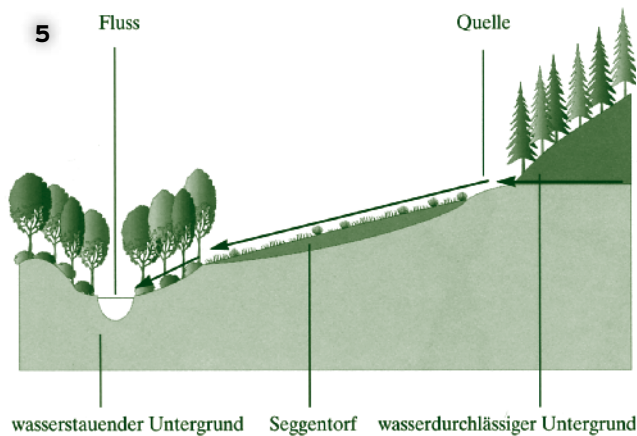
2 Schematischer Querschnitt durch ein Verlandungsmoor. Ein stehendes Gewässer wird über Verlandung, Schwinggrasen und Torfbildung zu einem Verlandungsmoor.

3 Kleckelmoos in Gais.

4 Waldmoor im Schönewald in Urnäsch.

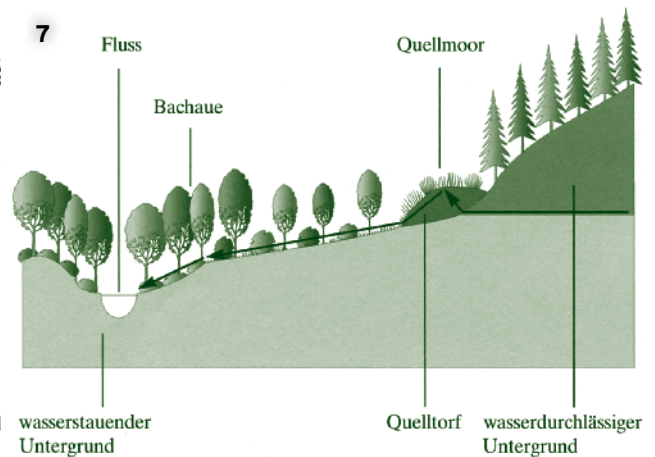
Dieser Prozess trug zur weiteren Verlandung bei, so dass diese Gewässer schliesslich vollständig verlandeten und zu Flachmooren (hier Verlandungsmoor) wurden (Abbildung 2). Diese erhalten neben nährstoffarmem und saurem Regen- und Schmelzwasser (Hangwasser) auch mineralisches Wasser aus Quellen und Zuflüssen (Grundwasser). Aus diesem Grund sind Flachmoore im Vergleich zu Hochmooren artenreicher, da ein Hochmoor nur durch Niederschlagswasser genässt wird.





5 Schematischer Querschnitt durch ein Hangmoor. Der Moorkörper ist wegen der Berieselung durch Oberflächengewässer stark zersetzt und verdichtet.

6 Hangmoor im Gebiet Schutz unterhalb des Hirschbergs in Gais.



7 Schematischer Querschnitt durch ein Quellmoor. Ein Quellmoor ist meist kleinflächig und bildet mächtige Quellkalkablagerungen.

8 Quellmoore im Gebiet des Tosbachs (Hundwil).

Beispiele von Verlandungsmooren in Appenzell A.Rh. sind: Burketmoos und Breitmoos in Urnäsch, Kleckelmoos in Gais (Abbildungen 9 + 3).

### Moortypen

Daneben gibt es im Appenzellerland noch andere Flachmoortypen. Diese erhielten ihre Bezeichnung aufgrund ihrer Lage oder derer auffälligen Pflanzenbestände. Bei einem Waldmoor spricht man von einem Verlandungsmoor im Endstadium, auf dem im Laufe der Zeit Wald aufkommt (z. B. Schönauwald, Urnäsch) (Abbildung 4).

Ein Hangmoor (Abbildung 5 und 6) hingegen entstand in einer Mulde an einem Hang, an deren Oberseite eine Quelle oder ein anderes Oberflächengewässer Wasser über die Flächen rieseln lässt. Da dieses Wasser Sauerstoff und Nährstoffe enthält, ist dieser Moortyp stark zersetzt und verdichtet, was zu einem flachen Moorkörper mit Seggentorf führt.

Beispiele von Hangmooren in Appenzell A.Rh. sind: div. Moore am Hirschberg in Gais (Abbildung 6).

Ein Quellmoor (Abbildung 7 und 8) ist wie ein Hangmoor aufgrund der ständigen Frischwasser- und Sauerstoffzufuhr durch stark zersetzte Torfe gekennzeichnet. Es ist meist kleinflächig und kann durch Moose, die an ihrer Oberfläche biogenen Kalk ausscheiden können, mächtige Quellkalkablagerungen (Tuffe) mit Quelltorf bilden. Viele dieser Moore sind durch die Rodungstätigkeit des Menschen entstanden und sind deshalb relativ jung.

Als Beispiel in Appenzell A.Rh. kann hier das Gebiet des Tosbachs auf der Schwägalp oder die zahlreich im Kanton verstreuten Sumpfdotterblumenwiesen oder Hochstaudenriede (beides Moorbiesen) aufgeführt werden. Manche Streuwiese im Appenzeller Vorderland kann zu diesem Typ gezählt werden.

## Entwicklung und Veränderung der Flachmoore

### Traditionelle Weide- und Streuenutzung

Flachmoore entstanden, wie oben stehend dargestellt, durch die Verlandung von Seen oder durch Rodung und Nutzung nasser Wälder. Insbesondere die basischen Flachmoore entwickelten sich auf diesen Rodungsflächen. Bei den so entstandenen offenen Flächen handelte es sich um minderwertige Weiden, die genutzt wurden, wenn zu wenig Nahrung für das Vieh vorhanden war. Wurden auch bereits vorhandene Hochmoore beweidet, so entstanden dort die sauren Flachmoore. Als der einheimische Ackerbau im 19. Jahrhundert infolge des Imports von Getreide abnahm und somit Stroh für den Stall fehlte, wurden die Flachmoore gemäht, um mit dem Mähgut den Stall entsprechend einstreuen zu können (Streue) (Abbildung 9). Es entstanden die so genannten Streuwiesen. Die überschüssige Streue wurde sogar in Gebiete mit hohem Streuebedarf exportiert und dort teuer verkauft. Diese angepasste landwirtschaftliche Nutzung der Flachmoore als Streuwiesen oder extensive Weiden führte zu einem einmaligen, spezialisierten und sehr artenreichen Lebensraum.



9 Mit einem Raupenfahrzeug können auch insbesondere sehr feuchte Streuwiesen wie z.B. im Burketmoos in Urnäsch sehr schonend bewirtschaftet werden.

### Intensivierungen

Während Hungersnöten und Weltkriegen war eine Steigerung der Nahrungsmittel- und Brennstoffproduktion notwendig. Um dies zu erreichen wurden Moore grossflächig entwässert, umgepflügt, gedüngt und anschliessend als Wies- und Ackerland genutzt (Melioration). Dazu wurde Torf abgebaut und als Brennholzersatz verwendet.

Es wurde auch versucht auf entwässerten Mooren Wald zu pflanzen (z. B. im Cholwald, Schwägälp, Abbildung 10). Die Bemühungen, auf Moorflächen Wald zu etablieren, waren wegen Zwergwüchsen, extrem kleinen Stammdurchmes-



10 Das entwässerte und mit Fichten bepflanzte Hochmoor im Gebiet Hungbuelwald (Hundwil).

sern und durch den Befall von Schneeschimmel jedoch wenig erfolgreich.

Mit dem Beginn des grossflächigen Anbaus von Getreide in der Schweiz und in Europa wurde Stroh einfach verfügbar und günstig. Das Interesse an der Streuegewinnung nahm ab und viele Moore wurden daraufhin entwässert und einer anderen Nutzung zugeführt.

### Nutzungsänderungen

Genauso problematisch wie Intensivierungen sind auch Nutzungsaufgaben. Wenn Streuwiesen nicht mehr bewirtschaftet werden, so beginnen sie zu verbuschen und zu verwalden. In solchen Mooren kommen mit den Jahren Sträucher und Bäume (im Appenzellerland vor allem die Fichte) auf. Dazu wird die oberste Schicht des Moores entwässert, was die Bodennährstoffe freisetzt, so dass die typische Flachmoorvegetation mit der Zeit verschwindet. Auch 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 problematisch für ein Moor. Wird das Moor mit der Zeit trockener, so kommt es auch hier zu einer Verbuschung und Verwaldung.

Weiter kann eine nicht angepasste Bewirtschaftung, wie z. B. ein zu früher Schnitt oder Beweidung anstatt Mähen (Trittschäden und Düngung), dazu beitragen, dass Moore stark beeinträchtigt und als Lebensraum gefährdet sind. Schlussendlich zieht eine Düngung eines Moores die komplette Zerstörung dieses Lebensraumes mit sich. Änderungen der traditionellen Bewirtschaftung führen damit fast immer zu einer Gefährdung und irreversiblen Zerstörung der Flachmoorvegetation. Dies ist auch der Grund, warum diese empfindlichen Lebensräume schon früh in den Genuss von speziellen Schutzmassnahmen kamen.

## 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 vergangen. Mit einer entsprechend festgelegten Bewirtschaftung konnte deren Schutz garantiert werden. Von 1978 bis 1984 wurden 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

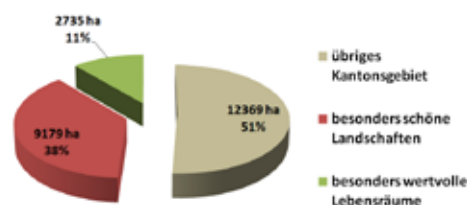
Im Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) wurde der Biotopschutz daraufhin verankert. Der Bund erhielt so Möglichkeiten und Kompetenzen, um Lebensräume von nationaler Bedeutung zu bezeichnen und entsprechende Schutzziele festzulegen. Im Bundesinventar der Hoch- und Flachmoore wurden diejenigen Moore aufgelistet, 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.

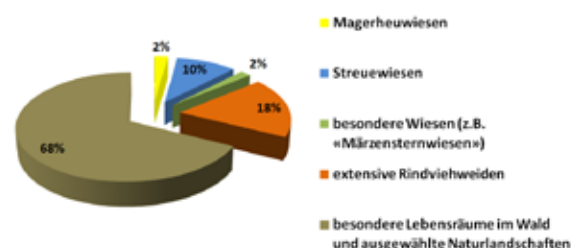
Heute sind gesamtschweizerisch 91% der Hochmoore und 87% der Flachmoore kantonalrechtlich geschützt, und der Schutz von Moorlandschaften ist inzwischen bei

11

### Natur- und Landschaftswerte im Kanton Appenzell A. Rh.



### Die verschiedenen wertvollen Lebensräume im Kanton Appenzell A. Rh.



11 Darstellung der Natur- und Landschaftswerte mit besonders schönen Landschaften und besonders wertvollen Lebensräumen.

85 % der Objekte umgesetzt oder weit vorangeschritten. Im Kanton Appenzell Ausserrhoden sind alle Flachmoore mit dem Instrument der Kantonalen Schutzplanungszone 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 10 % Streuwiesen bzw. 2 % der landwirtschaftlich genutzten Flächen in Appenzell A.Rh. (Abbildung 11).

## Bedeutung der Flachmoore

### Flächenausdehnung in Appenzell A.Rh.

Flachmoore oder sogenannte Streuwiesen finden sich auf dem ganzen Kantonsgebiet von Appenzell Ausserrho-

Gemeinde	Streuwiesen	Gemeinde	Streuwiesen
Lutzenberg	0 ha	Bühler	3.09 ha
Reute	0.10 ha	Waldstatt	3.17 ha
Walzenhausen	0.39 ha	Herisau	4.32 ha
Wolfhalden	0.60 ha	Wald AR	5.61 ha
Grub	0.66 ha	Trogen	6.16 ha
Rehetobel	0.77 ha	Schönengrund	8.03 ha
Stein AR	1.21 ha	Schwellbrunn	9.16 ha
Teufen	1.58 ha	Hundwil	55.87 ha
Heiden	2.44 ha	Gais	68.07 ha
Speicher	2.69 ha	Urnäsch	110.46 ha
		<b>Total</b>	<b>202.4 ha</b>

12 Darstellung der Gemeinden in Appenzell A.Rh. und ihr Hektaranteil an Streuwiesen.

den. Grossflächig sind sie vor allem im Appenzeller Hinterland in den Gemeinden Urnäsch, Hundwil, Schwellbrunn und Schönengrund anzutreffen, dazu im Mittelland in Gais (Abbildung 12). Werden neben den Streuwiesen auch die Naturschutzonen mit natürlicher Vielfalt und Streuflächen (S/N-Zonen) sowie Weiden mit üblichem Rindviehweidegang und Streuflächen (S/R-Zonen) zusammengezählt, so verteilen sich diese Flächen auf die Gemeinden gemäss Abbildung 12.

Im Kanton Appenzell A.Rh. werden ca. 1.1% (ca. 273.6 ha) der Kantonsfläche von Flachmooren bedeckt. Flachmoore von nationaler Bedeutung befinden sich in den Gemeinden Gais, Urnäsch und Hundwil. Ihre Gesamtfläche beläuft sich auf ca. 132.6 ha, das sind ca. 48 % aller Flachmoore im Kanton. Flachmoore von nationaler Bedeutung bedecken die Schweiz mit ca. 0.46 %. Bei einer gesamtschweizerischen Betrachtung machen die Ausserrhoder Flachmoore von nationaler Bedeutung ca. 0.7 % aus.

Art	Status Rote Liste
Vögel	
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	
Brauner Dickkopf ( <i>Thymelicus sylvestris</i> )	nicht gefährdet
Erdeichelwiderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )	-
Grosser Perlmutterfalter ( <i>Argynnis aglaja</i> )	nicht gefährdet
Natternwurperlmutterfalter ( <i>Boloria titania</i> )	nicht gefährdet
Silberscheckenfalter ( <i>Melitaea diamina</i> )	verletzlich
Spierstaudenperlmutterfalter ( <i>Brenthis ino</i> )	verletzlich
Violetter Waldbläuling ( <i>Polymmatas semiarctus</i> )	nicht gefährdet
Heuschrecken	
Gemeine Gebirgsschrecke ( <i>Miramella alpina</i> )	nicht gefährdet
Kleine Goldschrecke ( <i>Euthystira brachyptera</i> )	nicht gefährdet
Kurzflügelige Beissschrecke ( <i>Metrioptera brachyptera</i> )	potenziell gefährdet
Langflügelige Schwertschrecke ( <i>Conocephalus discolor</i> )	verletzlich
Säbeldornschrecke ( <i>Tetrix subulata</i> )	nicht gefährdet
Sumpfgrashüpfer ( <i>Chorthippus montanus</i> )	verletzlich
Sumpfschrecke ( <i>Stethophyma grossum</i> )	verletzlich
Warzenbeisser ( <i>Decticus verrucivorus</i> )	potenziell gefährdet
Libellen	
Alpen-Smaragdlibelle ( <i>Somatochlora alpestris</i> )	nicht gefährdet
Arktische Smaragdlibelle ( <i>Somatochlora arctica</i> )	potenziell gefährdet
Frühe Adonislibelle ( <i>Pyrrhosoma nymphula</i> )	nicht gefährdet
Gestreifte Quelljungfer ( <i>Cordulegaster bidentata</i> )	nicht gefährdet
Schwarze Heidelibelle ( <i>Sympetrum danae</i> )	potenziell gefährdet
Torfmosaik-Jungfer ( <i>Aeshna juncea</i> )	nicht gefährdet

13 Tiere in appenzellischen Streuwiesen (Auszug).



Art	Feuchtezeiger	Säure-/Basenzeiger	Nährstoffzeiger	Status Rote Liste
Abisskraut ( <i>Succisa pratensis</i> )	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	Schwacher Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Blaues Pfeifengras ( <i>Molinia caerulea</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Auf sehr sauren bis basischen Böden	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Blutauge ( <i>Potentilla palustris</i> )	Nässezeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Braune Segge ( <i>Carex nigra</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Davalls Segge ( <i>Carex davalliana</i> )	Nässezeiger	Basenzeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Flatterbinse ( <i>Juncus effusus</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Säurezeiger	Mässig nährstoffarmer bis nährstoffreicher Zeiger	nicht gefährdet
Geflecktes Knabenkraut ( <i>Orchis maculata</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Gemeines Fettblatt ( <i>Pinguicula vulgaris</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Säurezeiger	Nährstoffzeiger	nicht gefährdet
Grosser Wiesenknopf ( <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Zeiger mittlerer Feuchtigkeit	Schwacher Säurezeiger	Mässig nährstoffarmer bis nährstoffreicher Zeiger	nicht gefährdet
Hirsen-Segge ( <i>Carex panicea</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Schwacher Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Horstsegge ( <i>Carex hostiana</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Basenzeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Igelfrüchtige Segge ( <i>Carex echinata</i> )	Mässige Trockenheit	Säurezeiger	Überdüngung	nicht gefährdet
Kelch-Liliensimse ( <i>Tofieldia calyculata</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Basenzeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Mehlprimel ( <i>Primula farinosa</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Basenzeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Moorenzian ( <i>Swertia perennis</i> )	Nässezeiger	Nässezeiger	Magerkeitszeiger	potentiell gefährdet
Schmalblättriges Wollgras ( <i>Eriophorum angustifolium</i> )	Nässezeiger	Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Steife Segge ( <i>Carex elata</i> )	Nässezeiger	Schwacher Säurezeiger	Mässig nährstoffarm/nährstoffreich	nicht gefährdet
Sumpfbaldrian ( <i>Valeriana dioeca</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Schwacher Säurezeiger	Mässig nährstoffarmer bis nährstoffreicher Zeiger	nicht gefährdet
Sumpf-Herzblatt ( <i>Parnassia palustris</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Basenzeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Sumpf-Läusekraut ( <i>Pedicularis palustris</i> )	Nässezeiger	Nässezeiger	Mässig nährstoffarmer bis nährstoffreicher Zeiger	nicht gefährdet
Sumpfschachtelhalm ( <i>Equisetum palustre</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Schwacher Säurezeiger	Magerkeitszeiger	nicht gefährdet
Trollblume ( <i>Trollius europaeus</i> )	Feuchtigkeitszeiger	Schwacher Säurezeiger	Mässig nährstoffarmer bis nährstoffreicher Zeiger	nicht gefährdet
Zwergbirke ( <i>Betula nana</i> )	Nässezeiger	Ausgesprochener Säurezeiger	Ausgesprochener Magerkeitszeiger	gefährdet (nach Landolt 1991)

14 Pflanzen in appenzellischen Streuwiesen (Auszug) mit ökologischen Zeigerwerten (nach Landolt, 1977).

Bei einer Einwohnerzahl von ca. 7 697 000 in der Schweiz kommen auf einen Einwohner ca. 25 m<sup>2</sup> Flachmoore. Bei einer Einwohnerzahl von ca. 53 000 von Appenzell A. Rh. kommen ca. 51 m<sup>2</sup> Flachmoore auf einen Einwohner. Die Einwohner von Appenzell A. Rh. tragen im Vergleich mehr Verantwortung für die Streuwiesen im Kanton.

### Pflanzen und Tiere in Flachmooren

Streuwiesen 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 14). Auf einer Fläche von nur 25 Quadratmetern können z. B. in den Streuwiesen auf der Schwägalp über 40 verschiedene Pflanzenarten gezählt werden. Die Streuwiesen in Appenzell Ausserrhoden bieten insgesamt etwa 200 verschiedenen Blütenpflanzen geeigneten Lebensraum. Aber nicht nur Pflanzen schätzen Streuwiesen, auch Tiere haben sich dieser feuchten Umgebung angepasst und sind z.T. hoch spezialisiert (Abbildung 13).

Werden Moore geschützt und richtig bewirtschaftet, so wird gleichzeitig ein wichtiger Beitrag an den Artenschutz geleistet.

### Wasserrückhaltevermögen

Streuwiesen sind von Wasser geprägte Lebensräume. Sie haben die Fähigkeit, Wasser wie in einen 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.

### 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): Flachmoore. URL: <http://www.bafu.admin.ch/lebensraeume/01555/01557/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 (1999): Pflanzen im Appenzellerland. 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.

### Bildnachweis

- Titel: ARNAL AG, Herisau
- Abbildung 1: Oskar Keller, Arbon
- Abbildung 2, 5, 7: BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) (Hrsg.) (2002): Handbuch Moorschutz in der Schweiz - Grundlagen, Band 1 und 2. BAFU, Bern.
- Abbildung 3, 4, 6, 8, 10: ARNAL AG, Herisau
- Abbildung 9: Fachstelle für Natur- und Landschaftsschutz Appenzell Ausserrhoden



## Pflanzen in Flachmooren (Auswahl)



**Die Flutterbinse** (*Juncus effusus*) blüht von Juni bis August. Die Stängel dienten früher als Flechtmaterial für Matten, Körbe, Fischreusen usw. Das weisse Mark wurde als Lampendocht gebraucht. Die Asche ist reich an Kieselsäure (35%). Die Rhizome wurden in der Volksmedizin für Blutreinigungskuren verwendet. Die Pflanze gilt als ungesundes Futtergras.



**Das Gefleckte Knabenkraut** (*Orchis maculata*) blüht von Juni bis Juli. Die Knollen werden als Schleimdroge, besonders in der Kinderheilkunde bei Reizerscheinungen des Magen-Darmtraktes, angewandt. Im Aberglauben galten die am Johannistag ausgegrabenen Knollen («Johannis-händchen») als Glücksbringer.



**Das Gemeine Fettblatt** (*Pinguicula vulgaris*) ist eine fleischfressende Pflanze, die mit ihren dicht am Boden wachsenden Blättern v. a. Bodenlebewesen wie z. B. Ameisen fängt. Die Blätter scheiden eine klebrige Substanz aus, an der die Beute kleben bleibt. Auch Pollen anderer Pflanzen (v. a. von Nadelbäumen) werden auf diese Weise «gefangen» und verdaut. Das Gemeine Fettblatt blüht von Mai bis Juli. Die Pflanze vermehrt sich einerseits durch Samen, die vom Wind verstreut werden, oder vegetativ durch so genannte Brutzwiebeln. Diese werden oft durch Schnee oder Tiere verbreitet. Früher wurden die Blätter wegen ihres Labenzym zum Eindicken von Milch genutzt. In der Volksmedizin wird das Kraut manchmal bei starkem Husten und Krämpfen angewandt.



**Der Grosse Wiesenknopf** (*Sanguisorba officinalis*) ist eine typische Kennart von Streuwiesen. Er blüht von Juni bis September und wird vorwiegend von Insekten bestäubt. Die Pflanze wird in Bauergärten als Salat- und Gewürzpflanze angepflanzt. Die jungen Triebe und Blätter können in Salat, Suppen und Gemüse gegeben werden. Früher wurde der Grosse Wiesenknopf gegen Blutungen und Entzündungen im Mund- und Rachenraum verwendet (daher der Name *sanguis* = Blut, *sorbere* = aufsaugen). Die Blüte dient als Futterpflanze für verschiedene seltene Arten von Ameisenbläulingen (*Maculinea*).



**Die Mehlprimel** (*Primula farinosa*) ist eine mehrjährige Pflanze mit einer Grundrosette. Sie blüht von Mai bis Juli. Die rosa Blüten und Teile des Stängels haben einen mehlig weissen Belag (Name). Dieser entsteht durch die Ausscheidung von winzigen Kristallen durch Drüsenhaare, die mit Pflanzenwachs vermischt diesen mehligem Überzug erzeugen. Der gelbe Ring im Blütenschlund weist Insekten den Weg zum Nektar. Da die Blütenröhre sehr schmal ist, wird die Mehlprimel nur von Faltern und Hummeln mit dünnem Rüssel bestäubt.



**Der Moorenzian** (*Swertia perennis*) ist auf die Voralpen und Alpen beschränkt und bevorzugt Flachmoore bis ca. 2500 m. Innerhalb der Roten Liste der Schweiz wird er als potentiell gefährdet eingestuft. Die Pflanze blüht von Juli bis August, mit einer Samenbildung im September. Damit sich der Moorenzian entsprechend vermehren kann, werden Flachmoore spät im Jahr gemäht. In Appenzell A.Rh. dürfen sie nicht vor dem Eintreten der Gelbfärbung der Vegetation geschnitten werden.





**Sauer- oder Riedgräser** sind bei uns eine grosse Familie hauptsächlich ausdauernder grasartiger Kräuter. Die häufigsten Wiesenpflanzen gehören zur Gattung der Seggen (*Carex*). Sie besitzen gewöhnlich einen knotenlosen unverzweigten, scharf oder abgerundet dreikantigen Stängel. Der Blütenstand besteht fast immer aus getrennten weiblichen und männlichen Ähren (z. B. Braune Segge (*Carex nigra*), vgl. Abbildung). Die Samen werden durch Ameisen oder Wasser verbreitet.



Das **Schmalblättrige Wollgras** (*Eriophorum angustifolium*) blüht von April bis Juni. Die Blüten bestehen aus einer langgestielten und überhängenden Ähre mit meist fünf Einzelblüten. Die Samen können aufgrund ihres Schirmchens bis ca. 10 km weit fliegen. Die Fruchthaare wurden früher als Wundwatte, machmal auch für Kerzen-dochte verwendet. Das Schmalblättrige Wollgras gilt als gute Streupflanze. Aus den Blattscheiden entsteht «Fasersortf», der z. B. für die Papierherstellung oder für Gespinste gebraucht wird.



Der **Sumpfbaldrian** (*Valeriana dioica*) blüht von Mai bis Juni. Er enthält Alkaloide (Monoterpene und Sesquiterpene) und ätherische Öle. Die Wurzel kann zu Tee und Pulver verarbeitet und arzneilich als Beruhigungs- und Schlafmittel eingesetzt werden.





**Der Sumpf-Schachtelhalm** (*Equisetum palustre*) blüht von Juni bis September. Für Pflanzenfresser ist er giftig. Beim Menschen sind bisher jedoch keine Vergiftungen bekannt. Die getrocknete Pflanze enthält bis zu 7% Kieselsäure und wurde daher früher zum Putzen von metallenen Geschirr («Zinnkraut») benutzt.

## Tiere in Flachmooren (Auswahl)



Alex Labhardt, Rodersdorf

**Der Baumpieper** (*Anthus trivialis*) ist vom Aussehen her ein sehr unauffälliger Vogel. Als Bodenbrüter benötigt er während seiner Fortpflanzungsperiode im Mai ein Habitat, das neben einem Bestand an hohen Bäumen oder Sträuchern genügend lichte Stellen mit einer ausreichend dichten Krautschicht aufweist (z. B. Moore, Heiden). Der Hauptteil seiner Nahrung besteht aus Schmetterlingsraupen und Heuschrecken. Das Nest ist am Boden unter Grasbüscheln, Zwergsträuchern oder Gebüschern versteckt. Das Gelege besteht meist aus fünf Eiern. Der Vogel fällt v. a. durch seinen hellen und gut hörbaren Ruf auf, den er gerne von exponierten Singwarten oder im Singflug vorträgt.



Jonas Parant und St. Gallen

**Die Moor-, Wald- oder Bergeidechse** (*Lacerta vivipara*) wird etwa 15 cm lang und ist in beiden Geschlechtern ähnlich gefärbt. Diese scheue und gut getarnte Eidechse gehört zu den lebend gebärenden Arten. Meist schlüpfen nach der Eiablage unmittelbar 3 bis 10 Jungtiere aus den durchsichtigen Eihüllen. Sie lebt in ganz unterschiedlichen Lebensräumen wie z. B. in Feuchtgebieten, an Waldrändern und Geröllhalden. Sie kommt v. a. in Höhen zwischen 1000 bis 1800 m vor.



ARNAL AG, Herisau

**Die Raupe des Erdsichelwiderchens** (*Zygaena filipendulae*) ernährt sich v. a. vom Gewöhnlichen Hornklee (*Lotus corniculatus*). Der schiffchenförmige Kokon wird meist an dünnen Grashalmen angesponnen. Die Tiere sind in der Schweiz weit verbreitet und kommen u. a. auf Streuwiesen, Ruderalflächen und Magerwiesen vor.



ARNAL AG, Herisau

Die Raupe des **Natternwurzelperlmutterfalters** (*Clossiana titania*) ernährt sich v.a. vom Schlangenknöterich (*Polygonum bistorta*). Die Verpuppung erfolgt in Bodennähe an Pflanzenstängeln. Die Tiere kommen im ganzen Alpenraum auf feuchten Wald- und Streuwiesen vor.



ARNAL AG, Herisau

Die Raupen des **Spierstaudenperlmutterfalters** (*Brenthis ino*) ernähren sich von den Blättern des Echten Mädesüßes / Spierstaude (*Filipendula ulmaria*). Sie überwintern in Grasbüscheln.

Der Spierstaudenperlmutterfalter fliegt in einer Generation von Mitte Mai bis Mitte August. Der Falter ernährt sich u. a. von Flockenblumen und Disteln, beide haben eine violette Farbe.



ARNAL AG, Herisau

Die **flügellose Gemeine Gebirgsschrecke** (*Miramella alpina*) lebt in Bodennähe und ernährt sich von Gräsern, Kräutern, Flechten und Moosen. Pro Gelege werden 5 bis 23 Eier bis zu 1,5 cm tief in den Boden abgelegt. Sie kann keine Geräusche mit ihren Beinen oder Flügeln machen. Sie «knirscht» jedoch mit den Mandibeln. Sie lebt in den Voralpen und Alpen auf 430 bis 2650 m und bevorzugt feuchte Lebensräume wie Flachmoore, Bachufer und feuchte Wiesen.





Bruno Keist, Ebnat-Kappel

**Der Sumpfgrashüpfer** (*Chorthippus montanus*) ist an feuchte bis nasse Lebensräume gebunden. Er ernährt sich v.a. von Sauer- und Süssgräsern. Seine Eier sind kaum trockenresistent. Das Weibchen legt nur etwa 45 Eier ab, was weniger als der Hälfte ähnlicher Arten entspricht. Sein Gesang ist ein 12- bis 22-silbiges, kratzendes «sräsräsrä», das gut 2 bis 4.5 Sekunden dauert. Er lässt sich überall nördlich der Alpen bis auf ca. 2500 m finden. Er bevorzugt mässig warme, feuchte bis nasse Standorte mit höchstens mittelhoher Vegetation.



Hansruedi Wildermuth, Rüti

**Die Sumpfschrecke** (*Stethophyma grossum*) ist in der Schweiz geschützt. Sie frisst Sumpf-, Riedgräser und Binsen, krautige Pflanzen werden gemieden. Die Eier werden direkt in den Oberboden oder oberirdisch zwischen Gräsern abgelegt. Ihr Gesang besteht aus tickenden Lauten. Sie lebt in Höhen von ca. 200 bis 2700 m und ist an Feuchtegebiete gebunden. Diese Heuschrecke kann aufgrund ihrer guten Flugfähigkeit neue Standorte im Bereich von einigen hundert Metern besiedeln.



ARNAL AG, Herrisau

**Der Warzenbeisser** (*Decticus verrucivorus*) gehört zu den grössten Heuschrecken der Schweiz. Er frisst zu ca. zwei Dritteln tierische, zu etwa einem Drittel pflanzliche Kost. Die Eier werden in vegetationslosen oder wenig bewachsenen Boden gelegt. Ein Weibchen produziert insgesamt zwischen ca. 200 und 300 Eier. Der laute Gesang ist nur bei Sonnenschein zu hören und besteht aus kurzen scharfklingenden «Zick»-Lauten. Der Warzenbeisser tritt in allen Landesteilen von ca. 290 bis 2600 m auf. Er lebt in Streuwiesen, Magerwiesen und -weiden. Früher wurde diese Heuschrecke zur Entfernung von kleinen Warzen eingesetzt: Die Tiere bissen die Warze ab und verätzten mit ihrem Speichel die Wunde.