PRAKTISCHE TIPPS FÜR SCHUTZ UND WIEDERHERSTELLUNG

Aktiv für Moore

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

WO DIE NATUR ZU HAUSE IST

Ramsar 40 JAHRE in Österreich

Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

WWF

universität wien

Inhalt

Moore im Rampenlicht → 3

Gefährdung von Mooren → 4

Moorschutz in Österreich → 5

Moorentstehung → 6

Moortypen → 7

Moore als Wasserspeicher → 11

Moore als Klimaschützer → 12

Moore als Lebensraum → 13

- Sonnentau 14
- Breitblättriges Wollgras 15
- Hochmoorgelbling 16
- Blauschillernder Feuerfalter 17
- Moorfrosch 18

Aktiver Moorschutz → 19

- Wiedervernässung 19
- Entfernung von Gehölzen 21
- Achtsamkeit bei Bewirtschaftung 22
- Wasserstände beobachten 22

Ramsar-Konvention → 23

UN-Dekade zur Restauration → 24

Alpenkonvention → 24

Finanzierungsmöglichkeiten → 25

Kontakte und Links für Moorschutz → 26

Best-Practice – Moore am Nassköhr → 27

Moore im Rampenlicht

Moore sind gekennzeichnet durch hohe Wasserspiegel, die bis knapp unter die Geländeoberfläche reichen. Das führt dazu, dass kaum Sauerstoff in den Boden gelangt. Pflanzenreste werden nur unvollständig abgebaut und somit bleibt der Kohlenstoff als organische Substanz im Boden und wird nicht wie bei vielen anderen Ökosystemen zu Kohlendioxid und Wasser abgebaut. Diese angereicherte organische Substanz ist als Torf bekannt.

Moore leisten einen wichtigen Beitrag im Kampf gegen die Klima- und Biodiversitätskrise. Sie existieren auf jedem Kontinent, weltweit speichern sie mehr Kohlenstoff als alle Wälder zusammen. Doch die nassen Klimaschützer sind stark bedroht: intakte Moore gehen global zehnmal schneller verloren, als sie wachsen. In Österreich sind 90 Prozent der ursprünglichen Moorfläche zerstört. Viele Länder wenden sich nun vermehrt dem Moorschutz zu, um diese Lebensräume mit ihrer einzigartigen Artenzusammensetzung und ihrer Klimaschutzfunktion zu erhalten.

In Österreich wurde 2022 die „Moorstrategie 2030+“ verabschiedet. Das Bekenntnis zur außerordentlichen Bedeutung von Mooren und Feuchtgebieten stellt einen essenziellen Grundstein für deren Schutz dar. Für einen effektiven Moorschutz braucht es auch praktische Schritte, wie die Verbesserung der Datengrundlage. Die Informationen zu den österreichischen Mooren basieren auf dem in den 1980er-Jahren kartierten Moorschutzkatalog (Steiner et. al. 1992). Vor allem Moore in Hochlagen wurden damals nicht erhoben. Die Gefährdung von Mooren im alpinen Bereich hat in den letzten Jahrzehnten durch den Temperaturanstieg und den Erschließungsdruck immer weiter zugenommen. Eine Aktualisierung der Moordaten findet derzeit durch das Umweltbundesamt statt.

International steht der Feuchtgebietsschutz bereits seit den 1970er-Jahren auf der politischen Agenda. Mit der Ramsar-Konvention wird der Schutz der Feuchtgebiete gebündelt. Österreich ist dem Abkommen 1983 beigetreten: Im vierzigsten Jubiläumsjahr arbeiteten das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft (BML) und die Österreichischen Bundesforste gemeinsam mit dem WWF Österreich und der Universität Wien zusammen, um diese praxisnahe Broschüre mit Hintergrundinformationen und Umsetzungstipps zum Moorschutz für Bewirtschafter*innen und Grundbesitzer*innen aufzubereiten.

Scheidiges Wollgras

Foto: © Egger/WWF

Gefährdung von Mooren

Feuchtgebiete im Allgemeinen und Moore im Speziellen zählen zu den Lebensräumen, die am meisten durch menschliche Eingriffe gefährdet sind.

Vor allem die Entwässerung von Mooren für die landwirtschaftliche Nutzung als Äcker, Wiesen und Weiden sowie Fichtenaufforstungen haben dafür gesorgt, dass heute in Österreich nur noch rund 10 Prozent der einstigen Moorlandschaft existieren. Hinzu kamen der Torfabbau (Brenntorf, Gartenerde, Heiltorf) sowie der Flächenbedarf für Infrastrukturprojekte wie Forststraßen, Skipisten, Speicherteiche oder Golfplätze.

Die Zerstörung von Moorflächen ist heute in den meisten Naturschutzgesetzen der Bundesländer verboten. Die Praxis zeigt jedoch ein anderes Bild: es kommt immer noch zu negativen Eingriffen wie der Neuanlage von Entwässerungsgräben bzw. der Eintiefung bestehender Gräben, Überweidung oder Infrastrukturprojekte.

Neben dem Wasserhaushalt ist der Nährstoffhaushalt ein wichtiges Element im Moorschutz. Moore sind meist nährstoffarm, höchstens mäßig nährstoffreich. Insbesondere Niedermoore liegen oft inmitten von teils intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Durch einen Nährstoffeintrag verändern sich moortypische Gemeinschaften: höherwüchsige Pflanzen breiten sich aus und empfindliche Arten kommen in Bedrängnis. Pufferzonen helfen, dass weniger Nährstoffe in die Moorbereiche gelangen. Auch für den Wasserhaushalt sind solche Randzonen wichtig: sie helfen, den Wasserstand längerfristig stabil zu halten.

Moore sind nicht isoliert, sondern meist eng mit ihrer Umgebung verzahnt – auch die Umgebung bestimmt, wie es um eine Moorfläche steht.

Foto: © W. Simlinger

Moorschutz in Österreich

90 Prozent der ursprünglichen Moorfläche Österreichs sind bereits verloren. Aktuell geht man von 30.000 ha Moorfläche in Österreich aus. Laut einer Studie des Umweltbundesamtes zum Thema Restauration sind zwei Drittel dieser bestehenden Moorgebiete beeinträchtigt.

Die Situation verschärft sich durch ausbleibende Niederschläge und geänderte Niederschlagsverteilung als Folgen der Erderhitzung. Dadurch könnten in Zukunft vor allem die Hochmoore weiter in Bedrängnis kommen. Modellrechnungen des Umweltbundesamtes zeigen, dass 85 Prozent der Hochmoore in der Mitte des 21. Jahrhunderts bei einem Anstieg der Jahresmitteltemperatur um etwa 2,3 °C einem hohen klimatischen Risiko ausgesetzt sein werden. Um den Kohlenstoffvorrat der Moore Österreichs zu schützen und die Moore klimafit zu machen, ist der Erhalt intakter Moore und die Renaturierung beeinträchtigter Moorflächen erforderlich.

Der Eigenwert der Moore wird in den Naturschutzgesetzen der Bundesländer festgehalten. Hier genießen Moore einen besonderen Schutzstatus. Eingriffe in Moorlebensräume sind durch Ausnahmeregelungen aber möglich und häufig fällt eine Interessensabwägung nicht zugunsten der Moore aus.

Die im Jahr 2022 veröffentlichte „Moorstrategie Österreich 2030+“ legt einen wichtigen Grundstein für den Moorschutz in Österreich. Der Bund sowie alle neun Bundesländer haben sich zur Umsetzung bekannt, die Strategie ist ein integraler Bestandteil der österreichischen Biodiversitätsstrategie. Durch die Einbindung von Stakeholder*innen aus Wissenschaft, Administration sowie Grundbesitzer*innen und Bewirtschafter*innen soll die Strategie in Zukunft die Moorschutzarbeit in Österreich unterstützen und zudem zu einer Bewusstseinsbildung über die Leistungen von Mooren für unsere Gesellschaft führen.

Damit die Umsetzung gelingt, braucht es eine effiziente Koordination dieses übergeordneten Prozesses und eine zielgerichtete Förderpolitik, um die Weichen für einen strengen Moorschutz in allen Bundesländern zu stellen. Außerdem ist eine verbesserte Datenlage zu Moorflächen in Österreich erforderlich, vor allem in alpinen Höhenlagen.

Torfmoose sind Laubmoose, die vor allem in nährstoffarmen, sauren, nassen Habitaten vorkommen. Sie können das 20–40fache ihres Gewichts an Wasser aufnehmen.

Foto: © G. Egger/WWF

Moorentstehung

Viele Moore entstanden mit **Abklingen der Eiszeit**[1] durch Verlandung von Seen.

Die Moore in Österreich entstanden großteils nach dem Ende der Würm-Eiszeit vor rund 10.000 Jahren. Die Bedingungen waren damals besonders günstig: Die abgeschmolzenen Gletscher hatten undurchlässige Tone und Hohlformen zurückgelassen, in denen das Schmelzwasser Seen bildete; das Klima war kühl, das Wasserangebot groß. Durch die zunehmende Erwärmung wuchs in den Schmelzwasserseen eine üppige Wasservegetation, sodass diese verlandeten und es infolge zur Torfbildung und Versauerung kam. Aber nicht alle Moore gehen auf eiszeitliche Seen zurück: Viele entwickelten sich auch durch Versumpfung trockener Standorte.

Torfprofile[2] sind wertvolle biologische Archive für Wissenschaft & Forschung.

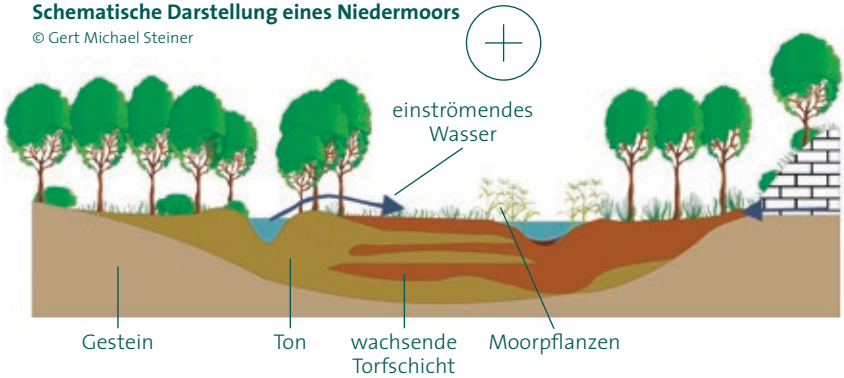
Fotos: [1] © G. Kirchmaer | [2] © Winkler/WWF

Moortypen

Die Wissenschaft unterscheidet anhand ihrer Gestalt, Hydrologie, Chemismus und Vegetation eine Vielzahl von Moortypen. Vereinfacht kann man anhand des Wasserregimes zwischen Niedermooren (Flachmooren), Hochmooren und Übergangsmooren unterscheiden.

Niedermoore sind vom Grundwasser gespeist. Hydrologen unterteilen Niedermoore weiter entsprechend der Herkunft des Wassers in Verlandungsmoore, Versumpfungsmoore, Überflutungsmoore, Kesselmoore, Überrieselungsmoore, Quellmoore und Durchströmungsmoore. Niedermoore konnten beispielsweise durch sich wiederholende Überflutungen eines naheliegenden Gewässers entstehen – wie hier schematisch dargestellt.

Schematische Darstellung eines Niedermoors
© Gert Michael Steiner



See in den Niederen Tauern mit kleinen **Niedermooren** im Giglachtal

Foto: © M. Schickhofer

Foto: © W. Simlinger

Hochmoore werden ausschließlich von Niederschlägen versorgt und sind somit unabhängig vom Grundwasser, oft indem sie über den Grundwasserspiegel „hinausgewachsen“ sind. Sie werden entsprechend ihres Wasserhaushalts in Regenmoore, Deckenmoore und Kondenswassermoore unterteilt.

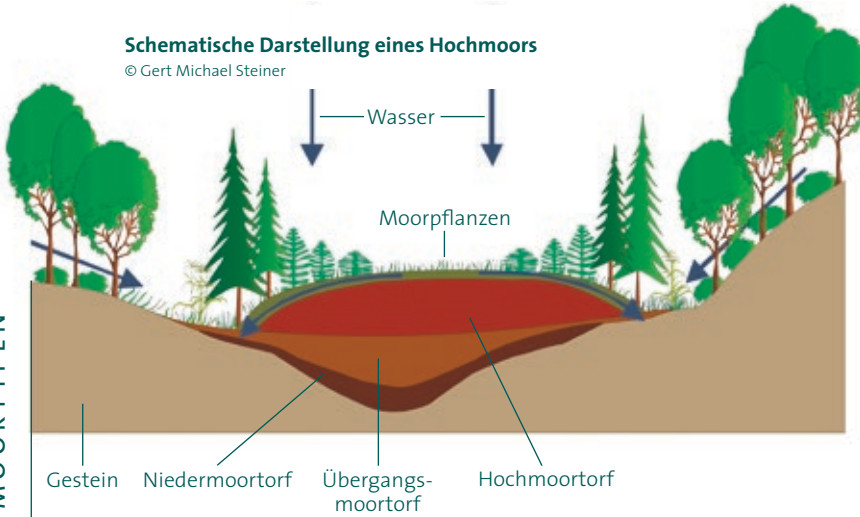
Große Niederschlagsmengen, ein feuchtes Klima und eine eher kühle Witterung sind Voraussetzungen für das Vorkommen dieses Lebensraumtyps.

Im Salzkammergut sind einige **Hochmoorlandschaften** zu finden.

Pflanzenteile und Tierkörper bleiben im Hochmoortorf über Jahrtausende konserviert. Damit sind sie lebende Geschichtsbücher und Forschungsarchive. Torfprofile und Pollenanalyse ermöglichen das Klima der Vergangenheit zu rekonstruieren.

Schematische Darstellung eines Hochmoors

© Gert Michael Steiner



Übergangsmoore sind von Regenwasser und Grundwasser abhängig. Diese „Zwischenform“ befindet sich, wie der Name schon andeutet, in ihrer Entwicklung im Übergangsstadium vom Niedermoor zum Hochmoor.

Deckenmoore sind eine Besonderheit in Österreich – sie kommen in Mitteleuropa äußerst selten vor. Im Gegensatz zu den meisten anderen Hochmooren entstehen Deckenmoore nicht aus Flachmooren, sondern direkt auf nacktem Gesteinsuntergrund. Dort „wachsen“ sie wie eine Decke, indem sie das Gestein wie eine Decke überziehen. Deckenmoore kommen in Gebieten mit besonders viel Niederschlag vor. In Österreich sind sie auf das Salzkammergut und einzelne Bereiche im Verwall beschränkt.

Schematische Darstellung eines Deckenmoors
© Gert Michael Steiner

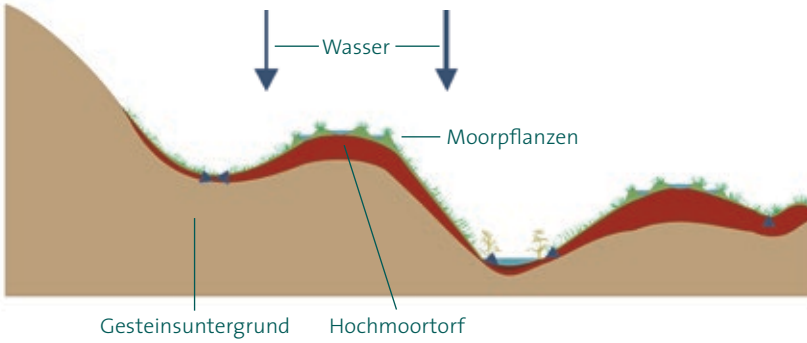


Foto: © W. Simlinger

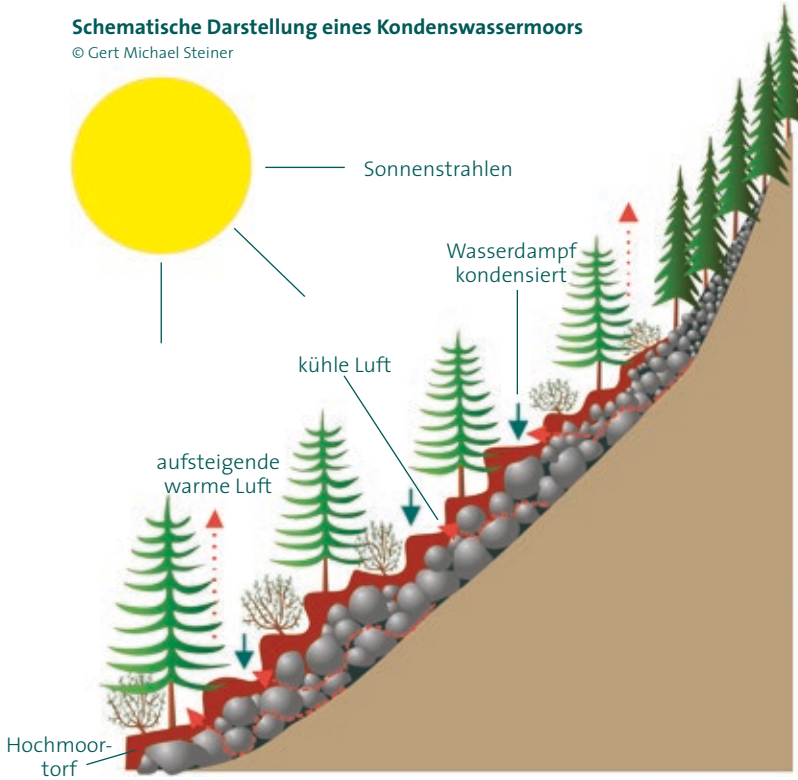
In Österreich gibt es mehr als **30 Torfmoos-Arten**. Sie speichern dank ihrer Anatomie und Wuchsform große Wassermengen.

Foto: © S. Glatzel

Kondenswassermoore sind mit 6 bekannten Vorkommen in Österreich echte Raritäten, eines findet sich in den Schladminger Tauern.

Kondenswassermoore sind ein besonderer Moortyp, denn das Wasser stammt hier nicht wie bei anderen Moorarten aus dem Boden oder aus Niederschlägen, sondern aus kondensierter Luftfeuchtigkeit. Sie entstehen meist auf steilen Blockhalden, indem sich am Fuße des Hanges die Luft erwärmt und aufsteigt, während im Inneren des Schutthanges die Luft vor Sonneneinstrahlung geschützt ist und somit kühl bleibt. Die kühle Luft strömt aus Bodenöffnungen am unteren Ende der Halde heraus und kondensiert. Dieser Prozess ist nur bei sonnigem Wetter möglich. Da die Voraussetzungen für Kondenswassermoore äußerst spezifisch sind, ist dieser Moortyp extrem selten – nach Steiner (1992) sind bis jetzt erst sechs Kondenswassermoore bekannt, die alle in den österreichischen Alpen liegen, etwa in den Schladminger Tauern oder am Hochschwab.

Schematische Darstellung eines Kondenswassermoors
© Gert Michael Steiner



Moore als Wasserspeicher

Moore sind wichtige Wasserspeicher und ihre Existenz und Verbreitung sind eng an Wasser geknüpft. Von der Art ihrer Wasserabhängigkeit kommt auch der Name der Moortypen Hochmoor und Niedermoor: Hochmoore werden durch Regenwasser gespeist, Niedermoore durch Grund-, Quell- oder Sickerwasser (Beschreibung siehe auch Seite 7). Intakte Moore sind Puffer im Wasserhaushalt: Bei Niederschlägen oder Schneeschmelze funktionieren sie wie ein Schwamm, der Wasser speichert und dann langsam wieder an die Umgebung abgibt. Ein Hektar Feuchtgebiet kann bis zu 5,6 Millionen Liter Hochwasser aufnehmen. Durch die Klimakrise steigt die Anzahl der Hitzetage. Hitzewellen und Dürreperioden sind die Folge. Da also das Auftreten von Wetterextremen wie zum Beispiel Starkregenereignissen oder Dürren ansteigt, brauchen wir intakte Moore als starke Partner zur Bewältigung der Herausforderungen der Klimakrise mehr denn je.

Durch **Verdunstung** geben Moore nach und nach Wasser an ihre Umgebung ab.

PALUDIKULTUR

Der Mensch verändert seit Jahrtausenden durch die Landwirtschaft und den Siedlungsbau den Landschaftswasserhaushalt. Die Regulierung von Fließgewässern schränkt zudem die lebenswichtige Wasserversorgung der Moore ein.
Doch Nutzung und Moorschutz muss kein Widerspruch sein: Ein Beispiel für die Vereinbarkeit ist die Paludikultur. Darunter versteht man eine nasse Nutzung der Moore, die sich auf die natürlichen Bedingungen stützt. Dabei werden Nutzpflanzen kultiviert, die mit den nassen Standortgegebenheiten gut umgehen können, z.B. Schilf, Rohrkolben, Seggenarten oder Torfmoos. Diese Pflanzen finden als Dämmstoff, Torfersatz, Naturwerkstoff oder zum Heizen Verwendung. In Österreich wird am Neusiedler See Paludikultur durch den traditionellen Schilfschnitt betrieben. Eine Eignung der Fläche muss auch aus Naturschutzsicht geprüft werden.

Foto: © N. Seiser

Moore als Klimaschützer

Moore sind wichtige Verbündete gegen die Zunahme des Treibhausgases Kohlendioxid (CO_2) in der Atmosphäre. Weltweit gesehen sind in den Mooren über 20 Prozent des gesamten Bodenkohlenstoffs angereichert, etwa 600 Milliarden Tonnen). Das ist zirka doppelt so viel wie in allen Waldböden der Erde zu finden ist. Diese Leistung vollbringen Moore, obwohl sie nur etwa 3 Prozent der Landfläche bedecken. Jährlich kommen etwa 50 Millionen Tonnen dazu.

Moore sind also Spitzenreiter beim Speichern von Kohlenstoff. Der Torfbildungsprozess geht allerdings sehr langsam vonstatten: Die Kohlenstoff speichernde Torfschicht der Moore wächst ungefähr einen Millimeter pro Jahr. Wird Mooren das Wasser entzogen, wird es vom CO_2-Speicher zur CO_2-Quelle.

Kommt Sauerstoff in die Moorflächen, verändern sich die Bedingungen im Ökosystem gravierend, die Torfschicht wird zersetzt und das Treibhausgas CO_2 frei. Auch Methan und Lachgas, zwei besonders schädliche Treibhausgase, gelangen bei diesem Prozess in die Atmosphäre. In Österreich sind laut Schätzungen trockengelegte Moore für 1 bis 2 Prozent der Gesamtemissionen verantwortlich. Damit stoßen entwässerte Moore jedes Jahr vergleichbar viele Treibhausgase aus wie der gesamte Flugverkehr in Österreich.

Diese Zahlen zeigen deutlich: Moorschutz ist Klimaschutz! Es braucht dringend verbindliche rechtliche Rahmenbedingungen, um die nassen Klimahelfer vor weiterer Degradierung zu bewahren, sowie einen umfassenden Plan für Renaturierung und Wiedervernässung.

Das auf 1.600 Meter Seehöhe gelegene **Schwarzriegelmoos** auf der Pretul ist das östlichste Hochmoor der Alpen.

Foto: © W. Simlinger

Moore als Lebensraum

Wie das hier abgebildete **Rottalmoos** in Niederösterreich wurden früher viele Moore für den Torfstich genutzt. Inzwischen hat der Schutz der Moore als einzigartige Lebensräume hohen Stellenwert.

Die letzten Reste der einst mächtigen Feuchtgebiets-Urlandschaften dienen heute zahlreichen gefährdeten Tier- und Pflanzenarten als Rückzugsgebiete. Hier finden sich besonders Arten, die an die extremen Bedingungen im Lebensraum Moor – wie niedrigen pH-Wert, Nährstoffmangel, hohen Wasserspiegel – angepasst sind. Ein Großteil der hoch spezialisierten Moorbewohner ist daher sehr selten und in der Roten Liste vertreten.

Sonnentauarten, Moosbeere, Sumpfporst und Zwergbirke sind nur einige Vertreter der gefährdeten Moorvegetation. Aus der Moorfauna sind beispielhaft zu erwähnen: Moorlibellen wie Moos- und Torfmosaikjungfern, Amphibien wie Moorfrosch und Bergmolch, Reptilien wie Bergeidechse und Kreuzotter sowie zahlreiche Tagfalter, Heuschrecken und Spinnen.

Moore sind als natürliche Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse auch im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union enthalten. Zusammen mit der Vogelschutz-Richtlinie bildet sie die Grundlage für das europaweite Netzwerk von Natura-2000-Gebieten.

Foto: © Egger

Sonnentau

(Drosera ssp.)

Familie: Sonnentaugewächse
Vorkommen & Lebensraum: Sonnentauarten mögen feuchte bis nasse, sonnige Standorte. Sie wachsen häufig gemeinsam mit Torfmoosen, in Mitteleuropa also meist in Hochmooren, aber auch in Übergangs- und Niedermooren. Bei uns zu finden sind der Rundblättrige *(Drosera rotundifolia)*, der Langblättrige *(D. anglica)* und der Mittlere Sonnentau *(D. intermedia)*. Wachsen Rundblättriger und Langblättriger Sonnentau nebeneinander, kommt womöglich auch eine Kreuzung der beiden Arten *(D. x obovata)* vor.
Erscheinungsbild: die rundlichen bis ovalen Blätter sind von vielen feinen rötlichen Drüsen besetzt, durch die ein klebriges Sekret ausgeschieden wird. Die Blätter werden bis zu 10 cm lang und wachsen teilweise in am Boden liegenden Rosetten. Zwischen Juni und August bringen die Sonnentau-Pflänzchen einige weiße Blüten hervor.

Anpassung an Standort: Moore, insbesondere Hochmoore sind sehr nährstoffarm. Eine Anpassung an diese für Pflanzen extremen Bedingungen zeigt der Sonnentau: er ernährt sich von Insekten! Diese bleiben an den Klebedrüsen auf den Blättern der Pflanze haften und werden langsam verdaut, indem Enzyme und Ameisensäure abgesondert werden. Meist sind es Fliegen, gelegentlich auch Schmetterlinge oder kleinere Libellen, die den gefährlichen Sonnentau-Tentakeln zum Opfer fallen.
Gefährdung & Schutz: alle vier Arten sind auf der Roten Liste für Österreich zu finden (der Rundblättrige Sonnentau ist als gefährdet aufgelistet, die anderen drei als stark gefährdet).

Nicht so harmlos, wie es aussieht: am Sekret der **Sonnentau-Tentakeln** bleibt so manches Insekt kleben.

Foto: © W. Simlinger

Breitblättriges Wollgras

(Eriophorum latifolium)

Wie Wattebausche schauen die **Fruchtstände**[1] der Wollgräser aus.

Familie: Sauergrasgewächse
Vorkommen: in Europa bis zum Kaukasus und in weiteren Teilen Asiens
Erscheinungsbild: grasartig mit dreikantigem, am Grund runden Stängel, kann bis über einen Meter hoch werden. Die Blätter sind schmal und oft gefaltet. Die Blütezeit ist von April bis Juni und bringt das besondere Merkmal dieser Gräser hervor: die langen weißen Hüllfäden der Fruchtstände, die wie Wattebausche aussehen und dem Wollgras auch seinen Namen verleihen.

Lebensraum: typische Art der kalkreichen Niedermoore. Zwei andere Wollgrasarten, das Schmalblättrige und das Scheiden-Wollgras sind eher in Übergangs- und Hochmooren zu finden.
Anpassung an Standort: Eine Herausforderung für viele Pflanzen an feuchten und nassen Standorten ist es, mit der Wassersättigung des Bodens zurechtzukommen. Diese erschwert, dass genügend Sauerstoff die Wurzeln erreicht, um Nährsalze aufnehmen und wachsen zu können. Wollgräser und auch andere Gräser, die in Mooren wachsen, haben ein spezielles Durchlüftungsgewebe. So kann sehr rasch Luft in die unteren Pflanzenteile geleitet werden.
Gefährdung & Schutz: Durch den Rückgang an nährstoffarmen, feuchten Lebensräumen sind die Bestände weniger geworden. Auf der Roten Liste für Österreich wird das Breitblättrige Wollgras als gefährdet eingestuft.

Das **Breitblättrige Wollgras** ist eine Charakterpflanze der Niedermoore und kommt auch in Hochlagen der Alpen vor.

Fotos: [1] © A. Krebs/ETH Zürich | [2] © U. Grinzinger

Hochmoorgelbling

(Colias palaeno)

Am weißen runden Fleck auf dem Hinterflügel und an den roten Umrandungen ist der **Hochmoorgelbling** gut zu erkennen.

Familie: Weißlinge, wird zur Unterfamilie der Gelblinge gezählt
Vorkommen: fast auf der gesamten Nordhalbkugel. Der Hochmoorgelbling gilt als Eiszeitrelikt, das heißt, er war bereits während der letzten Eiszeit weit verbreitet in der Kältesteppenlandschaft. Mit dem Abklingen der Eiszeit hat er sich zurückgezogen in die verbleibenden kühlen Refugien – in die Moore und ins Hochgebirge.
Erscheinungsbild: meist haben die Männchen eine gelbe und die Weibchen eine weiße Grundfarbe. Die Flügelspannweite beträgt etwa 5 cm. Auf der Flügeloberseite ist eine breite, schwarzbraune Randbinde und auf der Unterseite der Hinterflügel ist ein weißer runder Fleck zu sehen. Auffällig ist die rote Färbung von Fühlern und Beinen, auch die Flügel sind rot umsäumt.
Fortpflanzung: Die Eier werden einzeln auf die Blattoberseite der Rauschbeere gelegt, der einzigen Futterpflanze. Die frisch geschlüpften Raupen beginnen sogleich mit dem Verzehr der Blattunterseite – die Oberseite bleibt (Fensterfraß). Ihren ersten Winter überdauern die Raupen im Laub der abgefallenen Blätter. Im nächsten Frühjahr werden die frisch ausgetriebenen Blätter nun ganz abgefressen. Nach dem zweiten Winter, den der Hochmoorgelbling verpuppt an den Ästen der Rauschbeere verbringt, beginnt ab Ende Mai die Flugzeit der Schmetterlinge.
Lebensraum: In Hoch- und Übergangsmooren, oft in Randbereichen, wo die Rauschbeere wächst. Am besten sind nebenan blütenreiche Lebensräume gelegen, wie Niedermoore, Streu- oder Bergwiesen, denn die Schmetterlinge benötigen ein reiches Nektarangebot.
Gefährdung & Schutz: auf der Roten Liste für Österreich wird der Hochmoorgelbling als gefährdet eingestuft.

Kaum geschlüpft machen sich die Raupen über die Blätter der **Rauschbeere** her.

Fotos: © A. Krebs/ETH Zürich

Blauschillernder Feuerfalter

(Lycaena helle)

Familie: Bläulinge
Vorkommen: erstreckt sich von Mittel- und Nordeuropa über Teile Sibiriens und der Mongolei
Erscheinungsbild: metallisch blau schillernd (meist beim Männchen die gesamte Flügeloberfläche, beim Weibchen die Randstellen), ansonsten an der Flügelunterseite leuchtend orange und braun gefärbt mit schwarzen Punkten und weißen Halbmonden. Mit einer Flügelspannweite von 24-30 mm ist er einer der kleinsten Arten der Feuerfalter.
Fortpflanzung: Die Eier werden zwischen Anfang Juni und Ende August an die Blattunterseite des Schlangenknöterichs als Futterpflanze der Raupen geheftet. Nach ein bis zwei Wochen machen sich die ersten Raupen über die Blätter her. Den Winter überdauern sie als Puppe in der Streu. Im nächsten Frühjahr zwischen Mai und Juni schlüpfen dann die erwachsenen Tagfalter, die sich über ein abwechslungsreiches Blütenangebot freuen.
Lebensraum: In Feucht- und Moorwiesen, aber auch in Hoch- und Übergangsmooren und Moorwäldern. Der Blauschillernde Feuerfalter mag es gerne licht, aber nicht allzu sonnig. Die wichtigste Voraussetzung ist, dass am jeweiligen Standort viel Schlangenknöterich wächst – die einzige Futterpflanze der Raupen.
Gefährdung & Schutz: Auf der Roten Liste für Österreich wird er als vom Aussterben bedroht eingestuft. In der FFH-Richtlinie in Anhang II & IV gelistet, es gelten also in allen EU-Ländern strenge Schutzbestimmungen.

Nicht bei allen Individuen ist der typische **Blauschiller**[1] so gut zu sehen.

Der **Schlangenknöterich**[2] mag es am liebsten im Halbschatten.

Fotos: [1] © F. Vassen | [2] © A. Krebs/ETH Zürich

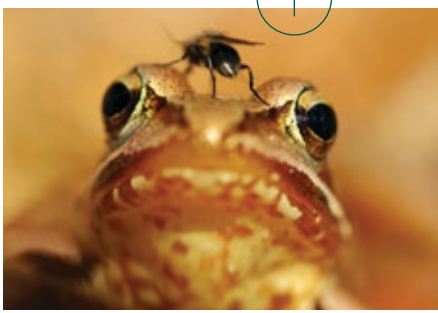
Moorfrosch

(Rana arvalis)

Nur für kurze Zeit im Jahr ist die intensive **Blaufärbung**[1] zu beobachten.

Familie: Echte Frösche
Vorkommen: Nord- und Mitteleuropa bis weit nach Sibirien
Erscheinungsbild: recht klein (bis 7 cm lang), schlank und mit spitzer Schnauze. Das Trommelfell (die runde Struktur hinter dem Auge) ist kleiner als das Auge und gut erkennbar. Besonders auffallend ist die teils intensive Blaufärbung der Männchen, die aber an nur wenigen Tagen zum Höhepunkt der Paarungszeit zu beobachten ist. Ansonsten sind Moorfrösche hell- bis dunkelbraun, oft mit einem hellen Längsstreifen auf dem Rücken.
Lebensraum: Moore, Bruchwälder, Nasswiesen, Auen – der Moorfrosch mag es überall, wo es nass ist und wo Bereiche immer wieder mal überflutet werden.
Fortpflanzung: Moorfrösche sind sogenannte „Explosivlaicher“: ihre Paarungszeit beginnt früh im Jahr ab Ende März, nach nur wenigen Tagen wandern die Frösche schon wieder weiter in ihre Sommerquartiere. Der Paarungsruf der Männchen, welche die Laichgewässer zuerst erreichen, ist ein eher leises Glucksen und erinnert an bellende Hunde in der Ferne. Die Weibchen legen je einen Laichballen mit 500–3.000 Eiern in den flachen Gewässern ab.
Gefährdung & Schutz: auf der Roten Liste für Österreich als gefährdet eingestuft und in der FFH-Richtlinie ist er in Anhang IV zu finden.

Die spitze Schnauze mit hellem Oberlippenstreifen ist charakteristisch für den **Moorfrosch**[2].



Fotos: [1] © W. Simlinger | [2] © R. Jurecek

Aktiver Moorschutz

Wieder-vernässung

Bei einer Wiedervernässung werden Gräben aufgestaut, die zur Entwässerung angelegt wurden oder auch als Folge von Trittbelastung durch Weidevieh oder Tätigkeiten mit schwerem Gerät entstanden sind. Eine bewährte Methode ist der Einbau von Dämmen in den Grabensystemen. Für diese Dämme werden 4–5 cm starke Lärchenpfosten verwendet. Diese werden unten angespitzt und in den Boden getrieben. Zangen aus Kanthölzern an der Dammkrone sorgen für die nötige Stabilität. An der Oberkante wird ein Überlauf eingeschnitten. Entsprechend dem vorhandenen Gefälle werden mehrere Dämme in einer Kaskade errichtet. Ziel ist es, dass der Wasserstand im Moor auch während Trockenzeiten nicht auf weniger als 20 cm unterhalb der Geländeoberfläche fällt. Ein Überstauen sollte vermieden werden, weil dadurch der Torfboden vermehrt Methan freisetzt.

Lärchenpfosten mit Nut und Feder haben sich gut bewährt für den Bau der Staudämme.

Foto: © W. Simlinger

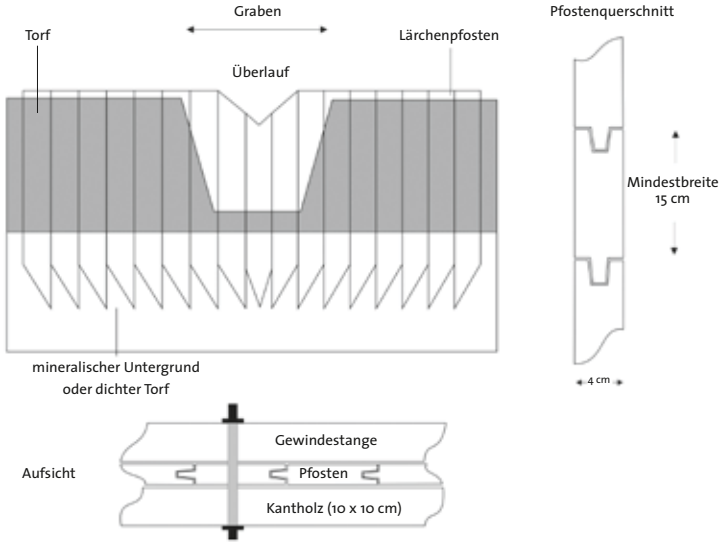
TIPPS GERÄTEAUSRÜSTUNG

In vielen Fällen ist man auf die Unterstützung eines Baggers angewiesen. Es empfiehlt sich, ein möglichst leichtes, aber nicht allzu kleines Gerät zu verwenden: so verteilt sich das Gewicht auf eine größere Fläche. Um den Torfboden zu schützen, können Baggermatten oder auch Baumstämme ausgelegt werden, auf denen der Bagger fahren kann. Es sollten Raupenbagger und keine Radbagger zum Einsatz kommen. Der Geräteeinsatz im nass-sauren Milieu führt zu raschem Verschleiß. In Kettensägen bleiben Torfreste hängen und müssen immer wieder entfernt werden. Außerdem ist ein umfangreiches Service der Geräte nach getaner Arbeit unbedingt zu empfehlen!

TIPPS DAMMBAU

Am besten sollten Dämme seitlich jeweils zirka einen bis eineinhalb Meter in den „gesunden“ Torf reichen. So bleiben die Dammkonstruktionen, vor allem in schneereichen Lagen oder bei tiefen Gräben, für längere Zeit stabil und dicht.
Werden mehrere Dämme hintereinander „kaskadenartig“ errichtet, sollten die einzelnen Stauziele nicht zu hoch sein. Das Stauziel soll optimal eingestellt werden, sodass der Wasserspiegel maximal 20 cm unter der Geländeoberfläche liegt. Erfahrungen haben gezeigt, dass ab 20 cm Gefälle der Druck des Wassers zu hoch ist. Staustufen, die niederer bemessen sind, halten länger.
Auch das Verfüllen der Gräben hilft, den seitlichen Wasserzug in die Gräben zu reduzieren. Dazu kann Torf oder auch anderes Material wie etwa Holzpellets, die ein geringes Transportgewicht und eine gute Quellfähigkeit haben, verwendet werden. Zum Schluss können diese verfüllten Bereiche mit einem organischen Geotextil als Erosionsschutz abgedeckt werden.

Konstruktionsplan eines Holzdammes für eine Wiedervernässung
(Gert Michael Steiner, 2003)



TIPPS VERSTÄRKUNG DES DAMMES

Höhere Dämme (ab 1 Meter über der Grabensohle) sollten im Bereich des Grabens noch mit horizontalen Kanthölzern verstärkt werden.

Entfernung von Gehölzen

In bereits austrocknende Moorstandorte dringen oftmals Gehölze ein. Sie erhöhen den Sauerstoffgehalt im Wurzelbereich, wodurch es zu höheren Abbauraten im Boden kommt und der Torf zersetzt wird. Außerdem verdunsten Gehölze deutlich mehr Wasser als Moose oder krautige Pflanzen, was ein geschädigtes Moor zusätzlich in Bedrängnis bringt. Gemeinsam mit Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes durch Dammbauten ist es in manchen Fällen sinnvoll, durch Entbuschung oder Schwenden Gehölze wie z.B. Faulbaum, Latsche, oder auch Fichten zu entfernen.

Auch Insektenarten können vom Freihalten der Moorflächen profitieren. Einige **Scheckenfalterarten**[1] fliegen nur dort entlang, wo Licht auf den Boden fällt.

TIPPS ZEITPUNKT

Auch Wetter und Jahreszeit spielen eine Rolle: Kalte Perioden im Winter, wenn der Boden gefroren ist, oder trockene Perioden im Sommer sind gute Zeiten für Arbeiten im Moor. Um den Boden zu schonen, sollten in niederschlagsreichen Phasen keine Maßnahmen umgesetzt werden.

Bei einem **Pflegeeinsatz**[2] im Schwarzriegelmoos wurden Bäume und Sträucher entfernt, um die Moorfläche offen zu halten.

Foto: [1] F. Kovacs | [2] © W. Simlinger

Achtsamkeit bei Bewirtschaftung

Grundsätzlich sollten Befahrungen – vor allem mit schwerem Gerät – in Moorbereichen vermieden werden. Tief eingegrabene Fahrspuren tragen dazu bei, dass der Torfkörper entwässert. Auszäunungen helfen dabei, diese empfindlichen Bereiche zu kennzeichnen. Wenn bei der Bewirtschaftung eine Moorfläche tatsächlich negativ beeinträchtigt wird, sollten direkt anschließend Sanierungsmaßnahmen erfolgen, wie etwa die beim Holztransport entstandenen Gräben durch Dämme zu schließen oder aufgewühlte Moorflächen mit seitlich liegenden Moospolstern zu ebnen.

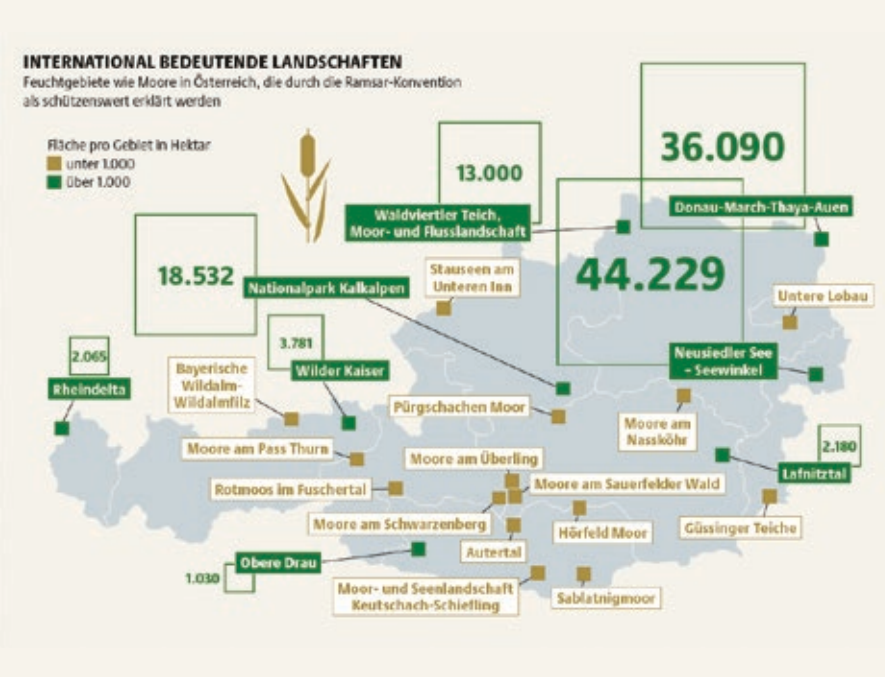
Wasserstände beobachten

Das Beobachten von Wasserständen vor und nach einer geplanten Wiedervernässung hilft dabei, herauszufinden, wo Spundwände sinnvoll sind, ob die Maßnahmen erfolgreich waren und ob an manchen Stellen noch Verbesserungen notwendig sind. Ein einfaches PVC-Rohr genügt bereits, um Wasserstände händisch ablesen zu können. Inzwischen gibt es auch automatisierte Datenlogger, durch die die Pegelschwankungen fortlaufend beobachtet werden können.

Um zu prüfen, ob die Stauziele erreicht wurden und ob die **Dämme** halten, sollten die Wasserstände beobachtet werden.

Foto: © W. Simlinger

Ramsar-Konvention



Der Schutz von Mooren bzw. Feuchtgebieten im Allgemeinen ist nicht nur auf nationaler Ebene eine essenzielle Aufgabe, auch international gibt es Übereinkommen und Zielsetzungen, die grenzüberschreitend deren Schutz fördern sollen.

Die Ramsar-Konvention ist das Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung, insbesondere als Lebensraum für Wasser- und Watvögel. Dieser völkerrechtliche Vertrag zum Schutz von Feuchtgebieten wurde 1971 im iranischen Ramsar beschlossen, Österreich trat im Jahr 1983 bei. Insgesamt haben bislang 172 Staaten die Konvention unterzeichnet, haben sich also dazu verpflichtet, Feuchtgebiete zu schützen, die internationale Zusammenarbeit zum Schutz zu fördern sowie Informationsaustausch und Arbeit der Konvention zu unterstützen. Österreich hat derzeit 23 Ramsar-Gebiete ausgewiesen – mit einer Gesamtgröße von 127.171 ha. Die meisten davon sind Moore, es befinden sich darunter aber auch Auen, Seen, Teiche und Flüsse. In Kürze wird das 24. Ramsar-Gebiet „Lendspitz-Maiernigg“ in Kärnten offiziell anerkannt. Die Bundesforste betreuen 10 Ramsar-Gebiete mit insgesamt 25.000 ha.

Die Deklaration als Ramsar-Gebiet stellt keine eigene Schutzgebietskategorie dar, das heißt, sie ist als „Prädikat (Gütesiegel)“ zu verstehen. Daher sind die meisten Ramsar-Gebiete zusätzlich durch einen ex-lege-Schutz und/oder andere Schutzgebietskategorien gesichert.

Foto: [1] Mooratlas 2023, RSIS

UN-Dekade zur Restauration & Alpenkonvention

Auf das eklatante Ausmaß zerstörter oder degradierter Ökosysteme weltweit wollen die Vereinten Nationen mit der „Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen“ aufmerksam machen. Im Zeitraum von 2021 bis 2030 soll die Umsetzung verschiedener Strategien und Maßnahmen zur Wiederherstellung von Ökosystemen im Vordergrund stehen, als Beitrag zu den Zielen der UN-Konventionen zu Klimawandel, Biodiversität und Wüstenbekämpfung sowie zu den Nachhaltigen Entwicklungszielen (SDG – Sustainable Development Goals).

In Österreich hat das Umweltbundesamt das Restaurationspotenzial für Kulturlandschaften, Oberflächengewässer, Auen, Moore und Wälder analysiert. Hier wurde deutlich, dass ein enormes Potenzial sowie dringender Handlungsbedarf besteht, Moore zu renaturieren und somit zu den Zielen der UN-Dekade beizutragen. Laut Umweltbundesamt besteht bei Moorobjekten mit einer Fläche von insgesamt ca. 25.000 ha ein Restaurationsbedarf.

Die Pflicht zur Erhaltung von Feuchtgebieten und Mooren ergibt sich neben dem EU-Recht (FFH-Richtlinie), der Ramsar-Konvention sowie der UN-Dekade auch aus Artikel 9 des Bodenschutz-Protokolls der Alpenkonvention. Allerdings zeigt eine Studie von WWF und Ökobüro aus dem Jahr 2022, dass Österreich hier säumig ist bei der Erfassung von Mooren im Alpenraum. Kartierung und Schutz dieser stark gefährdeten Lebensräume müssen verbessert werden.

Die Ötztaler Alpen (Tirol) sind ein Hotspot für große **Hochtäler mit Moor-Feuchtigkeitskomplexen**. Hier im Bild das Platzertal. Es braucht dringend eine Verbesserung der Erfassung von Mooren im Alpenraum.

Foto: © S. Frölich

Finanzierungs-möglichkeiten

Moorschutz und insbesondere aufwändige Renaturierungen sind teils mit erheblichen Kosten verbunden. Verschiedene Förderinstrumente können zur Deckung von Personaleinsatz und Materialkosten genutzt werden:

Die **Ländliche Entwicklung (LE)** ist die zweite Säule der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU. Gefördert werden hier auch Naturschutzmaßnahmen. Mit dem ÖPUL-Agrar-Umweltprogramm wird die umweltschonende Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen, etwa von Feuchtwiesen oder Pufferrandstreifen um Moore unterstützt.

Das **LIFE Programm** der EU unterstützt ausschließlich Umweltbelange. Während der aktuellen Programmperiode (2021-2027) können Moorschutzprojekte in den Teilbereichen „Natur & Biodiversität“, „Kreislaufwirtschaft & Lebensqualität“ und „Klimaschutz & Anpassung an den Klimawandel“ eingereicht werden. Die Bundesforste waren Träger vom LIFE+ Projekt im Ausseerland, wo elf Moore wieder vernässt wurden.

Bei **INTERREG Europe / ETZ (Europäische Territoriale Zusammenarbeit)** soll die grenzübergreifende Kooperation mindestens zweier Länder unterstützt werden. Zum Beispiel wurden im Projekt „Connecting Nature Österreich – Tschechien“ ein gemeinsames Moorentwicklungskonzept erstellt und Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt.

Wachsende Moore erfüllen viele **Ökosystem-Dienstleistungen**: zur Abschwächung des Klimawandels, im Landschaftswasserhaushalt, gegen das Artensterben.

Im Nationalen Bereich wurden ebenso einige Instrumente entwickelt: der **Biodiversitätsfonds** dient als Förderprogramm zur Umsetzung der österreichischen Biodiversitätsstrategie 2030+. Je nach Ausschreibung gibt es unterschiedliche Schwerpunkte, nach denen Projekte ausgewählt werden. Infos unter: biodiversitätsfonds.at

Auch **Landesmittel**, insbesondere Naturschutzfonds, helfen dabei, die Finanzierung von Moorschutzmaßnahmen zu ermöglichen. Auch gibt es in einzelnen Bundesländern spezielle Förderungen für den Moorschutz, wie in Tirol, wo sowohl der Erhalt von Moorflächen als auch Projekte zur Renaturierung unterstützt werden.

Crowdfunding: Auch mittels Crowdfunding können Gelder für Renaturierungsmaßnahmen gesammelt werden.

Foto: © Egger

Kontakte und Links für Moorschutz

IG Moorschutz: auf der Homepage sind regionale Expert*innen für Moorschutzprojekte zu finden: https://igmoorschutz.at/

Landwirtschaftskammer: bietet auch ein attraktives Beratungsangebot zu Förderungen im Naturschutz. www.lko.at

Core Facility for longterm wetland ecosystem research (LTWER): ist eine Einrichtung der Universität Wien und widmet sich der Langzeituntersuchung von Feuchtgebieten mit besonderem Augenmerk auf Moore. Sie erforscht die Kohlenstoffspeicherung, die Vegetationsdynamik und die Funktionsweise der Moore kontinuierlich über mehrere Jahre, über die Projektforschung hinaus. Im Schilfgürtel des Neusiedler Sees und im Pürgschachen Moor im Ennstal betreibt sie Dauer-Messeinrichtungen. https://wetlands.univie.ac.at/

Die **Österreichischen Bundesforste** setzen auf eigenen Flächen und auch für andere Grundbesitzer*innen Moorschutzprojekte um. www.bundesforste.at

Der **WWF Österreich** setzt sich für Moorschutz ein: www.wwf.at

Ramsar-Kontakte in Österreich

- Das **Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft** engagiert sich seit Jahren für den Moorschutz im Rahmen seiner Funktion als Bundesvertretung in der Ramsar-Konvention. Zu den Aktivitäten zählen u.a. die Beteiligung an Renaturierungsprojekten und die Veröffentlichung der Moorstrategie Österreich 2030+. Marxergasse 2, A-1030 Wien, hochwasserrisikomanagement@bml.gv.at
- Bundesvertreter: Gerhard Bachner – BML, gerhard.bachner@bml.gv.at und Julia Lorenz – BML, julia.lorenz@bml.gv.at
- Ländervertreterin: Christiane Machold – Land Vorarlberg, christiane.machold@vorarlberg.at
- STRP (Scientific and Technical Focal-Point): Stephan Glatzel – Uni Wien, stephan.glatzel@univie.ac.at
- CEPA (Communication, Education and Public Awareness) Focal-Point: Birgit Mair-Markart – Naturschutzbund Österreich, birgit.mair-markart@naturschutzbund.at

Ramsar Österreich
www.ramsar.at

Ramsar International
www.ramsar.org

Naturschutzbund Österreich
Ramsar-Website: https://naturschutzbund.at/ramsar.html

Best-Practice Moore am Nassköhr

Das **Nassköhr** zeichnet sich durch eine hohe Vielfalt an unterschiedlichen Landschaftselementen aus.

Die Österreichischen Bundesforste betreiben seit rund 2 Jahrzehnten aktiven Moorschutz am Nassköhr in der Obersteiermark, einem der bedeutendsten inneralpinen Moorkomplexe. Die Ramsar-Auszeichnung im Jahr 2004 bringt auch eine internationale Anerkennung mit sich. Das Karsteinbruchsbecken umfasst neben den Latschenhochmooren Capellarowiese und Zerbenwiese insgesamt 22 Moore. Durch Überweidung der Capellarowiese bzw. des Torfstichs in der Zerbenwiese sind beide Moore stark geschädigt. Die Österreichischen Bundesforste haben bereits 2002 in Kooperation mit der Universität Wien und dem WWF mit Renaturierungsmaßnahmen begonnen und haben insgesamt 122 Lärchenholzdämme errichtet.

Im Laufe der Jahre zeigte sich, dass einige Dämme durch den Einfluss von Wetter, Schäden und Materialschwäche, ihre Funktion teilweise oder ganz verloren haben. Um den Staueffekt der damaligen Dämme auch weiterhin gewährleisten zu können, wurden im Jahr 2022 erneut Maßnahmen zum Moorschutz geplant.

Auf einer Moor-Teilfläche von rund 16,5 Hektar konnten diese im Jahr 2023 umgesetzt werden: Insgesamt wurden 19 alte Staudämme saniert und fünf neue Dämme zur Wiedervernässung der Fläche eingesetzt. Finanziell unterstützt wurde das Naturschutzprojekt durch Beiträge von Respondentinnen und Respondenten der Statistik Austria.

Foto: © N. Seiser

Herausgeberin, Medieninhaberin und Verlegerin:
Österreichische Bundesforste AG | Unternehmensleitung |
Pummergasse 10–12 | 3002 Purkersdorf
Tel. +43 2231 600-3010 | naturraummanagement@bundesforste.at
Autorinnen: Ann-Kristin Winkler, WWF | Christina Laßnig-Wlad & Hannah Begle, ÖBf AG
Lektorat: Rosa Rabensteiner
Coverfoto: Franz Pritz, ÖBf-Archiv
Layout: Roland Radschopf | Vienna (www.rolandradschopf.com)
Design: Breiner & Breiner | Maria Theresia
1. Auflage | August 2023 | Satz- und Druckfehler vorbehalten
Auflage mit Unterstützung des Bundesministeriums für Land-und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft, Sektion I Wasserwirtschaft, 1010 Wien

ÖSTERREICHISCHE BUNDESFORSTE

WO DIE NATUR ZU HAUSE IST

Ramsar 40 JAHRE in Österreich

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft

WWF

universität wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Bundesforste - diverse Publikationen

Jahr/Year: 2023

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Aktiv für Moore 1