

Von Mooren und Moosen

Wie sieht ein Moor aus und welche Tiere und Pflanzen leben da? Wo gibt es noch (naturnahe) Moore und warum sollten sie erhalten werden? Im Baustein lernen die Kinder diese regional-typische Landschaftsform kennen, schätzen und schützen.

SACHINFORMATION

DER LANDSCHAFTSTYP MOOR

Das Moor ist eine ökologische Übergangszone zwischen festem Land und Wasser und damit ein ganz besonderer Lebensraum. Durch die Nässe wachsen dort fast nur niedrige Pflanzen wie Gräser, Schilf und Moose sowie wenige wassertolerante Baumarten wie Erlen und Weiden. Wenn die Pflanzen absterben, verrotten sie nicht vollständig, da im Moor wenig Sauerstoff vorhanden ist. Die nicht abgebauten Pflanzenteile, eine Vorstufe von Braunkohle, nennt man Torf. Der lässt das Moor jedes Jahr ca. 1 Millimeter in die Höhe „wachsen“.

Überall auf der Erde, wo ausreichend Wasser vorhanden ist und das Klima eine torfbildende Vegetation erlaubt, können Moore entstehen. Sie bedecken ca. 3 % der Landfläche weltweit.

In Deutschland waren ursprünglich 5 % von Mooren bedeckt. Durch Eingriffe des Menschen ist diese Fläche stark zurückgegangen. Moorböden wurden entwässert, um sie z. B. als Grünland oder Acker zu bewirtschaften. Nur ein Bruchteil (4 %) der verbliebenen Moorflächen gelten noch als naturnah. Diese verteilen sich innerhalb Deutschlands v. a. auf den äußersten Norden und Süden (Voralpenland) sowie vereinzelt in den Mittelgebirgen. Zum Vergleich: Die Landfläche Deutschlands besteht zu rund 14 % aus Siedlungen und Verkehrsflächen, zu 30 % aus Wald und 51 % der Fläche werden landwirtschaftlich genutzt.

MOORE ALS LEBENSRAUM

Man unterscheidet mehrere Moorarten, z. B. Hochmoor und Niedermoor. Das Hochmoor entsteht durch Regenwasser, also „von oben“. Durch die fehlenden Nährstoffe im Regen und das nasse, saure Milieu können hier nur echte Überlebenskünstler der Pflanzenwelt dauerhaft gedeihen. Dazu zählen z. B. der fleischfressende rundblättrige Sonnentau, der sich durch die Verdauung gefangener Insekten ernährt, und verschiedene Torf- und Bleichmoose.

Das Niedermoor ist an das Grundwasser angebunden und bekommt v. a. Wasser „von unten“ zugeführt. Es ist nährstoffreich und wird von vielen verschiedenen Pflanzenarten wie Binsen, Schilf, Rohrkolben, Wollgras und wassertoleranten Bäumen wie Erlen, Birken und Weiden besiedelt.

Torfmoos, Binsen und ein Moorfrosch als typische Lebewesen in einem naturnahen Moor.



LERNZIELE UND KOMPETENZEN

Fächer: Heimat- und Sachkunde, Biologie, AG Umwelt

Die Schülerinnen und Schüler

- » beschreiben Bilder typischer Moorlandschaften und der „Bewohner“;
- » erfahren, dass nasse Moore besser für das Klima und die Umwelt sind;
- » besuchen – falls möglich – ein Moor;
- » untersuchen ein Stück durchnässtes Boden mit Moosdecke;
- » benutzen Moos als Schwamm.

Moore, die sich von Grund- und Regenwasser speisen, heißen Übergangs- oder Zwischenmoore. Sie können Pflanzen- und Tierarten von Nieder- und Hochmooren beherbergen.

Alle Moore haben gemeinsam, dass sie Lebensraum für viele verschiedene und teilweise sehr seltene Tiere darstellen. Dort flattern Schmetterlinge wie der Hochmoorgelbling, Libellen wie die Azurjungfer, krabbeln Insekten wie der Hochmoor-Laufkäfer; dort schleichen Amphibien wie der Moorfrosch, gefährdete bodenbrütende Vögel wie die Bekassine, Reptilien wie die Kreuzotter oder Niederwild wie Fuchs und Reh. In naturnahen Moorflächen pulsiert das Leben relativ ungestört von Mensch und Maschine. In Schutzgebieten sind oft

Fußwege auf Stegen bzw. Brücken angelegt, um das Moor passieren zu können, ohne den Lebensraum zu stören.

Neben dem Mehrwert für viele Tier- und Pflanzenarten leisten Moore einen gewaltigen Beitrag zum Klimaschutz, da sie mehr Kohlendioxid speichern als jedes andere Ökosystem der Welt (mehr dazu unten)! Sie leisten große Dienste für den Boden- und Umweltschutz, auch für den Wasserhaushalt in der Landschaft sind Moore von unschätzbarem Wert. Besonders für die von Trockenheit oder Überschwemmungen bedrohten Gebiete sind Moore überaus wichtig. Bei Starkregen-Ereignissen können Moore sich wie ein Schwamm vollsaugen und somit die Abflussgeschwindigkeiten verringern, sodass Flüsse nicht über die Ufer treten (Unterschied zu Sümpfen, siehe S. 24).

MOORNUTZUNG DURCH DEN MENSCHEN

Ursprünglich waren 1,4 Millionen Hektar unseres Landes von Mooren bedeckt. Früher erschienen diese Flächen den Menschen nicht nützlich, daher wurden 95 % der Flächen entwässert bzw. trockengelegt und z. B. für die Land- und Forstwirtschaft erschlossen. Der Torf wurde jahrhundertlang als Brenn- bzw. Baustoff verwendet, was in Deutschland kaum noch, global aber teilweise noch üblich ist. Zudem schätzt der Gartenbau Torf als Rohstoff in Blumenerden und Kultursubstraten (mehr zu Eigenschaften und Qualität auf S. 24). Der Abbau und die Nutzung von Torf setzen jedoch klimaschädliche Treibhausgase frei. Sie entweichen in

hohem Maße, wenn Moore austrocknen oder aktiv trockengelegt werden und der Boden durchlüftet. In den letzten Jahren wurde zunehmend deutlich, welche Relevanz der Schutz von Mooren für den Klimaschutz besitzt, haben sie doch mehr als doppelt so viel Kohlenstoff gebunden wie alle Bäume bzw. Wälder auf der Welt zusammen.

Im Sinne der Torfminderung steigen Betriebe zunehmend auf Substrate mit gängigen Torfalternativen um, z. B. Holzfasern, Kokosprodukte oder Grün-gutkompost. Auch in Privatgärten ist der Umstieg auf torffreie Erden wichtig für den Schutz der Moore und des Klimas. Ehemals trockengelegte Moore werden renaturiert bzw. wiedervernässt. Das kann zwar die freigesetzten Gase nicht wieder binden, aber eine weitere Freisetzung verhindern.

COMEBACK DER TORFMOOSE

Auf (wieder-)vernässten Flächen spielt eine wichtige Pflanzen-Gattung der Moorlandschaften eine große Rolle: die Torfmoose (Sphagnum spp.). Es sind Spezialisten mit besonderen Wachstumsmerkmalen und erstaunlichen Eigenschaften. Ohne sie gäbe es gar kein Hochmoor. Permanent nass ist ein Hochmoor nur durch Regenwasser und dadurch, dass die Torfmoose es wie ein Schwamm festhalten. Das schaffen sie durch spezielle Zellen und durch Wassereinschlüsse zwischen ihren winzigen Ästchen und Blättchen. So können sie das 10-Fache ihres eigenen Gewichts an Wasser speichern.

Der Torf wiederum entsteht durch die Art, in der Torfmoose wachsen: Während ihre vom Wasser bedeckte Basis allmählich abstirbt, wachsen die Pflänzchen nach oben weiter. Der abgestorbene Teil wird nicht vollständig zersetzt, aus ihm bildet sich der Torf. Dies wollen sich Forschende und Betriebe zunutze machen und nachwachsende Torfmoose auf wiedervernässten Flächen anbauen (Paludikultur). Die Ernte setzt kein fossiles CO₂ frei. Auf diese Weise kann Umwelt-, Klima- und Artenschutz sowie nachhaltige Rohstoffherzeugung in Einklang gebracht werden, es bedarf aber noch einiges an Entwicklung in diesem Bereich.

METHODISCH-DIDAKTISCHE ANREGUNGEN

Kennen die Kinder Landstriche mit Mooren, die noch im Wasser stehen, oder Namen, die auf alte Moorflächen hindeuten? Das Arbeitsblatt 1 inkl. Extrablatt [zum Download] zeigt ihnen eine typische, naturnahe Moorlandschaft und ihre „Bewohner“. Im Fokus steht, dass Wasser diesen Lebensraum prägt und dass die Trockenlegung von Mooren der Umwelt schadet. Die Klasse erkundet möglichst ein Moor. Dort bearbeitet sie Arbeitsblatt 2 und die Sammelkarte mit Versuchen [S. 13] zu Torfmoosen. Die Aufgaben, z. B. zur Wasseraufnahmefähigkeit, lassen sich sonst auch mit anderen Moorsorten in Schulumgebung durchführen. Hier erfahren sie auch ohne weitere Hintergründe, dass Moore Klimagase enthalten und nasse Moore besser für das Klima und die Umwelt sind.



LINK- UND MATERIALTIPPS

- » Anknüpfende Themen und Materialien in Heft 5 (Boden) 21 (Wildpflanzen), 33 (Wald), 44 (Humus) und 48 (Weg des Wassers) unter ima-lehrermagazin.de
- » i.m.a.-Unterrichtsposter „Der Boden“ und „Artenvielfalt“ unter ima-shop.de
- » Infos der FNR zum Moorschutz unter torffrei.info und torfersatz.fnr.de

Name

Datum

Moore in unserer Landschaft



Moore heißen im Norden auch Bruch oder Luch, im Süden heißen sie auch Ried, Filz oder Moos. Besuche doch mal ein Moor!

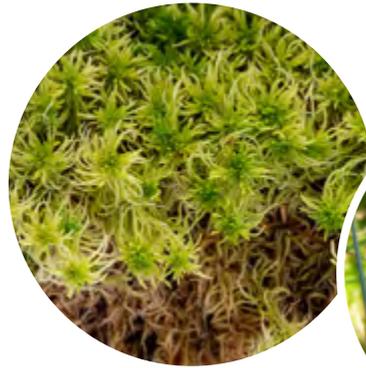
① Beschreibe, was du auf dem Foto siehst. _____

② Nenne Beispiele, wo naturnahe Moore in deiner Region vorkommen. Du kannst auch Beispiele aus Filmen und Märchen nennen.

③ Lies die Kärtchen auf dem Extrablatt (Download) und benenne die besonderen Tiere und Pflanzen, die im Moor leben.



Moose im Moor



- ① Suche mehrere Orte, wo Moose in deiner Umgebung wachsen. Nenne hier Beispiele.

- ② Schreibe auf, was die Orte gemeinsam haben und damit Moos begünstigen.

- ③ Untersuche eine Stelle, an der Moos wächst, genauer. Dazu darfst du ein Stück Moos mit einer kleinen Schaufel ausstechen:

- Wie hoch ist der grüne Teil des Moores?
- Wie dick ist der braune Teil?
- Was ist trocken, was ist nass?
- Wie riecht es? Wie fühlt es sich an?
- Was passiert, wenn du auf das Moos drückst?



Das Braune ist Torf. Er ist praktisch in Blumenerde. Doch dafür werden Moore abgebaut und es entweichen klimaschädliche Gase.

Verwende beim Gärtnern torffreie Blumenerde! Das schützt die Moore und das Klima.

- ④ Schau dir alle Teile vom Moos mit einer Lupe an.

Torfmoose sind ideal an den Lebensraum Hochmoor angepasst. Sie halten das Moor feucht, weil sie Wasser speichern. Erfahre in dem Experiment auf der Karte mehr dazu.