

NAKLIM

Natürlich - Klima schützen!

HANDREICHUNG

THEMENPAKET

MOORE | STUFE 3



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



TAUCHEN SIE EIN IN DAS THEMA MOORE!



Diese Handreichung bietet Ihnen ergänzende Informationen zur Nutzung der Arbeitsblätter in Ihrem Unterricht oder non-formalen Bildungsangebot sowie die Lösungen zu den Aufgaben. Die Arbeitsblätter können entweder als vollständiges Themenpaket genutzt oder einzeln eingesetzt werden.

Jedes Themenpaket folgt dabei einer groben Struktur: Zunächst wird mit einer „Utopie-Seite“ in das Thema eingeführt, daraufhin die im Ökosystem herrschenden Probleme durch den Klimawandel und den Eingriff des Menschen thematisiert, um anschließend über die allgemeinen Leistungen des Ökosystems auf die spezifischen Leistungen hinsichtlich Klimaschutz, Klimaanpassung und Biodiversitätsschutz einzugehen. Mitunter wird das Themenpaket um die Behandlung eines Konfliktthemas ergänzt.

DIESES THEMENPAKET UMFASST:

Utopie: Mystische Moore – Verborgene Vielfalt

Problem: Mensch, Moor und Missstände – Lebensraum in Gefahr

Klimaschutz: Moor muss nass – Wächter des Weltklimas

Klimaanpassung: Wasserspeicher – ... und Hochwasserschutz

Biodiversitätsschutz: Majestätische Moore – Schatzkammern der Artenvielfalt

WISSENSCHAFTLICHER HINTERGRUND: SPIRALCURRICULUM UND KOMPETENZRASTER

Die Materialien basieren auf dem im Rahmen dieses Projekts entwickelten Spiralcurriculum zum Natürlichen Klimaschutz, das sich am Konzept BNE 2030 orientiert. Anhand kognitiver, sozio-emotionaler und handlungsorientierter Lernziele vermittelt es die Inhalte altersstufenübergreifend und didaktisch angepasst. Durch die spiralförmige Struktur werden die Themen in jeder Altersstufe wiederholt aufgegriffen und inhaltlich vertieft.

Der Vermittlung der curricularen Inhalte ist ein Kompetenzraster zugrunde gelegt, das ebenso die gesamte Altersspanne abdeckt. Es umfasst sowohl grundlegende als auch wissenschaftlich und politisch anspruchsvolle Kompetenzen im Bereich des Natürlichen Klimaschutzes.

Das Spiralcurriculum und das Kompetenzraster finden Sie über diesen QR-Code oder den Link:



www.naklim.de/spiralcurriculum

SELBSTEINSCHÄTZUNG: WO STEHE ICH?

Zur Selbsteinschätzung ihres Wissensstandes können die Lernenden das Raster „Wo stehe ich?“ nutzen, das kognitive, sozio-emotionale und handlungsorientierte Kompetenzen erfasst.

Dieses finden Sie auf der nächsten Seite sowie als einzelnes Dokument auf der Webseite.

ICH SCHÜTZE DAS MOOR

MEIN BETRAG ZUM NATÜRLICHEN KLIMASCHUTZ

Deine Fortschritte im Natürlichen Klimaschutz kannst du hier sichtbar machen. Male die Symbole aus, wenn du etwas Neues gelernt, ausprobiert oder verstanden hast.

- Das **Herz** steht für deine Werte und dein Engagement.
- Die **Hand** zeigt, was du praktisch getan hast.
- Das **Gehirn** symbolisiert dein Wissen und Verständnis.

Sei stolz auf das, was du schon erreicht hast – dein Beitrag zählt und macht einen Unterschied für die Moore und das Klima!



Ich kann Maßnahmen zum Schutz von Mooren bewerten und mit anderen Schutzstrategien vergleichen.



Ich habe selbst eine Idee umgesetzt, um andere für Moore zu sensibilisieren.



Ich verstehe, warum Moorflächen oft in Gefahr sind.



Ich weiß, wie Hoch- und Niedermoore entstehen und wie sie sich unterscheiden.



Ich habe mich mit dem Zustand eines Moores in meiner Region beschäftigt.



Ich bin bereit, mein Handeln im Alltag zu überdenken, um Moore zu schützen.



Ich kann erklären, wie Moore Wasser regulieren und so zur Klimaanpassung beitragen.



Ich habe zu einer Renaturierungsmaßnahme oder zum Moorschutz recherchiert.



Ich finde, dass Moore mehr gesellschaftliche Aufmerksamkeit verdienen.



Ich kann erklären, wie Moore Kohlenstoff speichern und warum sie Treibhausgase binden.



Ich habe anderen gezeigt, welche Rolle Moore beim Klimaschutz spielen.



Ich fühle mich dafür verantwortlich Moore gesund zu halten.



Ich verstehe, wie entwässerte Moore zur Klimakrise beitragen.



Ich habe ein eigenes Projekt, Plakat oder Video zum Thema Moor erstellt.



Ich sehe Moore als wichtigen Teil unserer natürlichen Umwelt.

MYSTISCHE MOORE | VERBORGENE VIELFALT

Altersstufe	Dauer	Methode
14-16 Jahre	45+ Minuten	Video/kreative Aufgabe
Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Biologie/Erdkunde/Kunst	drinnen/draußen	immer

Das Arbeitsblatt soll einen Einstieg in das Thema Moore bieten. Mit einem Video wird zunächst über die Geräuschkulisse eines Moors der Lebensraum erlebbar gemacht und eine persönliche Verbindung gefördert. Mit einer Kreativitätsaufgabe sollen Überlegungen zum Lebensraum getätigt werden.

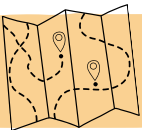
AUFGABE: GERÄUSCHE AUS DEM MOOR

Da viele Orte in Deutschland fernab eines noch existierenden Moores sind, soll mit einem Video ein Bezug geschaffen werden können. Die Lernenden hören sich die Geräusche der Moorlandschaft im Videos an und besprechen dann in Zweierarbeit die Fragen.

Sollten Sie und Ihre Lerngruppe das Glück haben, einem solchen Lebensraum nahe zu sein, ist statt dem Video ein Ausflug für das direkte Erleben zu empfehlen.

AUFGABE: MOORWESEN

Die Lernenden dürfen ihrer Kreativität freien Lauf lassen. Es ist nicht wichtig, ein möglichst realistisches Wesen zu schaffen. Der Fokus soll darauf liegen, Spaß am Schaffungsprozess zu haben und Überlegungen anzustellen, was für Merkmale angesichts des Lebensraums und seiner Besonderheiten vorteilhaft wären. Für leistungsschwächere Lernende können Beispiele realer Moorarten (z. B. Moorfrosch, Wasserspinne oder Ringelnatter) als Inspiration bereitgestellt werden. Hierfür siehe auch „Zusatzmaterial 14-16: Überlebenskünstler Bilder“, wo Bilder von Moorbewohnern zu finden sind.



Teilen Sie gerne Beschreibungen oder Zeichnungen der **Moorwesen** auf www.naklim.de!

MENSCH, MOOR & MISSSTÄNDE | LEBENSRAUM IN GEFAHR

Altersstufe	Dauer	Methode
14-16 Jahre	90 Minuten	Raterunde/Lückentext/Mystery
Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Biologie/Erdkunde	drinnen/draußen	immer

Das Arbeitsblatt dient dazu, einen Überblick über die Probleme von Mooren durch menschliche Einflüsse und Klimawandel zu schaffen. Mit einer Raterunde wird ein Einstieg in das Thema geboten. Mit dem Einfügen von Satzbausteinen in einen Ablauf werden theoretische Inhalte wiederholt und gefestigt. Mittels eines Mysterys wird das Gelernte genutzt, um ein Wirkungsgefüge zu durchschauen und Problemlösungskompetenzen zu fördern.

AUFGABE: RATERUNDE

Zum Einstieg in das Thema wird eine Raterunde abgehalten. Die Lernenden haben den Anteil für jeweils Industrie und Verkehr an den Treibhausgasen sowie den Flächenanteil von Mooren in Deutschland als Referenzpunkt, an dem sie ihre Einschätzung orientieren können. Nach Belieben können auch weitere Hinweise gegeben werden, zum Beispiel der Anteil von Mooren an der Gesamtfläche Deutschlands (3,6 %, (1)) Im Anschluss an eine kurze Bedenkzeit können die Lernenden ihre Tipps im Plenum abgeben. Die Auflösung lautet 7% (2). Im Anschluss an die Auflösung bietet sich Gelegenheit die Einschätzung der Lernenden verglichen zur realen Zahl zu diskutieren. Waren der geschätzte Anteil im Mittel zu groß, zu klein, genau richtig? Wieso haben sie so geraten? Überrascht sie das Ergebnis?

(1) <https://www.moorwissen.de/moore-in-deutschland.html>

(2) https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/11850/publikationen/factsheet_treibhausgasemissionen_moore_de.pdf

AUFGABE: URSACHE UND WIRKUNG

Zur Festigung des Wissens darum, wie die Entwässerung von Mooren zur Freisetzung des gespeicherten Kohlenstoffs führt ordnen die Lernenden zunächst in Einzelarbeit vorgegebene Satzbausteine in ein lückenhaftes Wirkungsgefüge. Im Anschluss wird die Lösung im Plenum besprochen. Die Auflösung lautet: Pflanzen nehmen CO₂ auf → Pflanzen verrotten unter Wasser nur teilweise → Kohlenstoff wird im Moorboden gespeichert → Klimawandel wird gebremst → Moor wird entwässert → Luft gelangt in den Boden → Kohlenstoff verbindet sich mit Sauerstoff → CO₂ wird frei und heizt den Klimawandel an

Im Anschluss kann die Frage diskutiert werden, welche Auswirkungen das Verschwinden von Kohlenstoff aus dem Boden über die Freisetzung von Treibhausgasen noch hat. Zu den Folgen gehört unter anderem, dass der Boden sackt, wenn das Material aus ihm verschwindet. Ungestörte Moore wachsen ~0,1 cm pro Jahr, entwässert verlieren sie hingegen bis zu 5 cm pro Jahr (1).

(1) <https://www.bmlh.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden-moor.html>

AUFGABE: MYSTERY

Diese Aufgabe dient zur Festigung der gelernten Inhalte durch Anwendung dieser zur Lösung eines Mystery. Die Lernenden finden im Zusatzmaterial verschiedene Informationen, aus denen sie versuchen, den Zusammenhängen auf den Grund zu kommen. Nach Ende der Arbeitsphase können sich die verschiedenen Gruppen austauschen, welche Narrative sie aus den Hinweisen erarbeitet haben. Der Fokus liegt nicht unbedingt darauf am nächsten an der Wahrheit zu liegen, der Mehrwert liegt im Einigungsprozess innerhalb der Gruppe sowie dem Austausch mit anderen Gruppen.

Der zugrunde liegende Sachverhalt ist folgender:

- Die Landwirtschaftsfläche befindet sich auf einem entwässerten Moor. Entwässerter Moorboden ist in Kontakt mit der Luft. So dringt Luft mit Sauerstoff in ihn ein und der gespeicherte Kohlenstoff verbindet sich zu CO₂, einem Gas, das dann den Boden verlässt und in die Atmosphäre geht. Dadurch schwindet über Zeit der Boden, bis er wieder unter Wasser steht. Dann muss zur weiteren landwirtschaftlichen Nutzung noch mehr entwässert werden.
- Degradierete Moorböden verlieren ihre Fähigkeit, Wasser zu speichern. Durch den Klimawandel sind die Sommer heißer und trockener, es kommt so auch zu niedrigerer Verfügbarkeit an Wasser. Beides trägt dazu bei, dass Pflanzen durch Wassermangel weniger gut bzw. nicht mehr wachsen können.
- Degradierete Böden können Nährstoffe nur schlecht halten, wodurch diese auch bei Düngung schnell ausgewaschen werden und den Pflanzen nicht mehr zur Verfügung stehen.

MOOR MUSS NASS | WÄCHTER DES WELTKLIMAS

Altersstufe	Dauer	Methode
14-16 Jahre	90 Minuten	Zuordnung/Schreibaufgabe/Planspiel
Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Biologie/Erdkunde	drinnen/draußen	immer

Dieses Arbeitsblatt bietet eine Vertiefung zum Aspekt „Klimaschutz“ im Kontext von Mooren. Zum Einstieg ins Thema dient eine Ankreuzaufgabe. Auf diese aufgebaut wird mit einer Kreativitätsaufgabe, die emotionale Identifikation mit dem Thema fördern soll. Mit einem Planspiel nehmen die Lernenden verschiedene Perspektiven ein und betrachten die vielseitigen Aspekte einer Moorwiedervernässung aus den verschiedenen gesellschaftlichen Perspektiven.

AUFGABE: RICHTIG ODER FALSCH?

Diese Einstiegsaufgabe hat zum Ziel, theoretische Inhalte des Aufgabenblatttextes durch Wiederholung zu festigen. So sollen Fachkompetenz sowie Urteilskompetenz gefördert werden. Auf der Ebene der Sprachkompetenz soll begründendes Schreiben in kurzen, präzisen Sätzen gefördert werden. Die Lernenden lesen zunächst den Text auf der ersten Seite des Aufgabenblatts. Im Anschluss bewerten sie, ob die Aussagen der Aufgabe richtig oder falsch sind. Diese Entscheidung begründen sie in einem kurzen Satz. Zum Abschluss werden die Ergebnisse kurz im Plenum besprochen.

BEISPIELLÖSUNG

Aussage	Richtig	Falsch	Begründung
1. Deutschland ist zu 10 % von Mooren bedeckt.		X	Stand 2025 sind es 3,4%
2. Wenn Sauerstoff an Torf gelangt, zersetzt dieser sich.	X		Sauerstoff (O ₂) und Kohlenstoff (C) werden zu CO ₂ .
3. Wiedervernässtes Torf kann seinen Kohlenstoff speichern.	X		Unter Luftausschluss hört die Zersetzung wieder auf.
4. Ein wiedervernässtes Moor ist nach einigen Jahren regeneriert.		X	Regeneration ist ein langfristiger Prozess, der Jahrzehnte bis Jahrhunderte in Anspruch nehmen kann.

AUFGABE: STIMME DES MOORS

Die Lernenden versetzen sich in die Perspektive eines Moores, um die ökologischen Zusammenhänge und die Bedeutung von Mooren für den Klimaschutz emotional und kreativ zu ergründen. In Partner- oder Einzelarbeit schreiben die Lernenden jeweils ihren Text. Im Anschluss können Texte vorgelesen oder als Galerie aufgehängt werden.

Leistungsschwächere Lernende können Satzanfänge als Hilfestellung zur Orientierung erhalten:

1. Warum braucht ihr Wasser?

- Ich brauche Wasser, weil...
- Ohne mein Wasser...
- Wenn ich nass bin, kann ich...

2. Was passiert, wenn ihr trocken bleibt?

- Wenn ich trocken werde, dann ...
- Mein Boden verändert sich, weil ...
- Ich verliere ...

3. Was bietet ihr der Natur und dem Klima, wenn ihr wieder gesund (nass) werdet?

- Ich biete eine Heimat für ...
- Das Klima profitiert, weil ...
- Mein Boden speichert wieder ...

AUFGABE: PLANSPIEL

Die Lernenden setzen sich mit den Chancen und Risiken einer Moorwiedervernässung auseinander, indem sie verschiedene Perspektiven einnehmen. Ziel ist es, Interessen abzuwägen, Kompromisse zu finden und gesellschaftliche Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen. So sollen Fachkompetenzen zu ökologischen und gesellschaftlichen Folgen von Wiedervernässung, Methodenkompetenzen zur Perspektivübernahme im Rollenspiel, und Sozialkompetenzen im Rahmen der Diskussion gefördert werden.

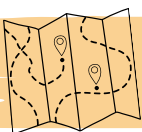
Die Lehrkraft erklärt zunächst Ablauf und Ziel des Rollenspiels.

Im zweiten Schritt werden die Rollenkartchen verteilt und die Lernenden stimmen sich auf ihre Rolle ein.

Als nächstes findet die Diskussion zwischen den Lernenden in ihren jeweiligen Rollen statt, mit dem Ziel einen Kompromiss zu finden.

Zum Abschluss wird gemeinsam im Plenum über das Gespräch reflektiert. Folgende Leitfragen können herangezogen werden:

- Welche Positionen standen sich gegenüber?
- Haben wir einen Kompromiss gefunden?
- Was haben wir gelernt?



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – z. B. Fotos des **Planspiels oder Geschichten** – in der Welt von **www.naklim.de**! Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen stecken.

WASSERSPEICHER | ... UND HOCHWASSERSCHUTZ

Altersstufe	Dauer	Methode
14-16 Jahre	90 Minuten	Experiment/Diskussion/Social Media Format
Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Biologie/Erdkunde	drinnen/draußen	immer

Dieses Arbeitsblatt soll den Aspekt „Klimaanpassung im Kontext von Mooren vertiefen. Mit einem Experiment wird ein Einstieg in das Thema getätigt und die herausragende Kapazität von Moosen zur Wasserspeicherung erlebbar gemacht. Mit der Bewertung von Maßnahmenbeispielen wird das Thema tiefer ergründet. Abschließend wird ein Beitrag im Social Media Format verfasst zur Festigung des Gelernten und der Fertigung eines Handlungsprodukts.

EXPERIMENT: WASSERSPEICHER

Die Lernenden lesen sich zunächst die Anleitung aus dem Zusatzmaterial durch. Das Material wird bereitgestellt und entsprechend der Anleitung durchgeführt. Beim Auskochen des Saftes und dem anschließenden Gießen in die Gefäße sollte Acht gegeben werden, dass sich nicht am kochenden Wasser verbrüht wird. Das Ergebnis sollte sein, dass sich der Saft beim Schwarztee rot färbt, da dieser saure Eigenschaften hat.

Hintergrund dessen ist, dass Torfmoose mit Protonenpumpen arbeiten. Sie scheiden also Wasserstoffionen/H⁺/Protonen in ihre Umgebung ab, um im Tausch Nährstoffe aufzunehmen. Dieser Mechanismus ermöglicht ihnen zum einen, auch bei kleinsten Nährstoffkonzentrationen Nährstoffe aufzunehmen. Zum anderen werden durch die saure Umgebung Konkurrenten geschwächt und im Wachstum gehindert. Die saure Umgebung schlägt sich dann auch im Torf nieder, der zu ca. 90% aus Torfmoosen besteht.

AUFGABE: MAßNAHMEN BEWERTEN

Die Lernenden finden sich zu Gruppen zusammen. Gemeinsam lesen sie sich die drei Vorschläge durch und diskutieren dann, inwiefern sie diese sinnvoll finden. Nach der Gruppenphase werden die Ergebnisse im Plenum besprochen.

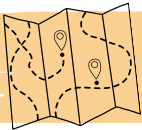
- Bäume fällen für den Klimaschutz klingt zunächst konterintuitiv, doch das Entfernen von jungen Bäumen auf Moorflächen ist für Moore sinnvoll. Der Vorgang wird auch „Entkusselung“ genannt. Bäume ziehen Wasser aus dem Boden, das in ihren Kronen verdunstet. Auch würde die Moorfläche sonst langfristig zum Wald werden, wodurch die einzigartige Pflanzengemeinschaft verloren ginge.
- Entwässerungsgräben waren eines der Hauptwerkzeuge, Moore trocken zu legen. Diese dicht zu machen stellt entsprechend einen wichtigen Beitrag dar, das Moor wieder nass zu machen. Dann bleibt der Wassereintrag durch Niederschlag, Grundwasser oder Zufluss im Moor und die Nässe ist begünstigt.
- Wasser von Flüssen, die von den Mooren getrennt wurden, wieder in Moore umzuleiten kann helfen, eine Wiedervernässung zu erreichen. Allerdings ist zu beachten, dass viele Moore nährstoffarm sind beziehungsweise waren. Nährstoffreiches Wasser einzuleiten kann die gewünschte Lebensgemeinschaft nachteilhaft beeinflussen, und durch Landwirtschaft an Gewässern werden oft überschüssige Nährstoffe von diesen getragen.

AUFGABE: EURE STIMME ZÄHLT

Die Aufgabe dient der Ergebnissicherung, der Förderung von Handlungs- und Medienkompetenz sowie der tieferen Einarbeitung. Basierend auf Erkenntnissen des Arbeitsblatts sowie einer Recherche wird ein Handlungsprodukt in Form eines Social Media Posts erstellt.

- Die Lernenden entscheiden sich zuerst für ein Format. Dies können z. B. Slides/Grafiken sein, oder auch ein Video oder Podcast.
- Sie recherchieren anschließend unter Zuhilfenahme der Leitfragen zum Thema.
- Leiten Sie die Lernenden dabei an, sich als Aufhänger einen zentralen Fakt oder Aha-Effekt herauszusuchen, um ihre Botschaft zu vermitteln. Es kann komplementär ein Slogan oder Hashtag herausgearbeitet werden.

Methodentipps zu Videos, Podcasts und Interviews finden Sie unter [naklim.de/naklim-materialien/#methodentipps](https://www.naklim.de/naklim-materialien/#methodentipps).



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – z. B. **Videos, Podcasts oder Texte** – in der Welt von **www.naklim.de**! Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen stecken.

MYSTISCHE MOORE | SCHATZKAMMERN DER ARTENVIELFALT

Altersstufe	Dauer	Methode
14-16 Jahre	90 Minuten	Analyse/Diskussion/Plakat
Themenbereiche	Ort	Jahreszeit
Biologie/Erdkunde	drinnen/draußen	Immer

Dieses Arbeitsblatt befasst sich mit dem Aspekt „Biodiversität“ im Kontext von Mooren. Als Einstieg in das Thema werden einige Beispielarten auf ihre äußerlich erkennbaren Anpassungen an den Lebensraum untersucht, um einen Einblick in die Artenvielfalt des Moores zu gewinnen. Durch das Ableiten von Ökosystemleistungen soll ein Einblick in die Vorteile von Artenvielfalt im Moor gewonnen werden. Mit einem Plakat werden ein Handlungsprodukt geschaffen und gelernte Inhalte gefestigt.

AUFGABE: ÜBERLEBENSKÜNSTLER

Die Beispielarten aus dem Zusatzmaterial werden entweder ausgedruckt oder digital zur Verfügung gestellt. Die Lernenden sehen sich in Paararbeit die Arten durch und entscheiden sich für eine, deren Merkmale sie festhalten wollen. Im Anschluss werden die Ergebnisse im Plenum besprochen.

- **Bekassine:** Markant ist ihr langer Schnabel, der ihr ermöglicht, trotz Wasser nach Nahrung suchen zu können, ohne den Kopf untertauchen zu müssen. So kann stets Wachsamkeit gegenüber Beutegreifern gewahrt werden. Ein braunes Gefieder hilft, vor Schilf getarnt zu sein.
- **Torfmoos** hat eine immense Wasserkapazität. Bis zu 95% von nassem Torfmoos wird durch Wasser ausgemacht. So ist Moos nicht nur an ein Leben im Wasser angepasst, sondern speichert auch viel Wasser für den Fall, dass es wetterbedingt knapp wird.
- **Ringelnattern** sind ausdauernde Schwimmerinnen, die auch unter Wasser tauchen können. Damit sind sie gut gerüstet, im Moor auf die Jagd zu gehen. Sie ernähren sich hauptsächlich von Amphibien, wovon sie in Feuchtgebieten viele finden können.
- **Moosbeere:** Der Zwergstrauch kriecht mit sehr dünnen Zweigen über das Moorpolster. Ihre Beeren verfügen über luftgefüllte Hohlräume, sodass sie auf der Wasseroberfläche treiben. Die kleinen, harten Blätter werden von den meisten Tieren nicht gegessen.
- **Wasserspinnne:** Die Haare an ihrem Unterleib verleihen der Wasserspinne die Möglichkeit, Luftblasen an diesem festzuhalten. So haben sie unter Wasser eine Hülle aus Luft, durch die sie atmen können. Die Luftblase wird in einem Netztrichter wie in einer Taucherglocke deponiert. Verbrauchter Sauerstoff diffundiert aus dem Wasser in die Luftblase nach, wodurch die Spinne nicht immer wieder neu Luft holen muss.

AUFGABE: LEISTUNGEN DER NATUR

Die Lernenden finden sich in Vierergruppen zusammen. In diesen teilen sie die vier Beispiele auf. Nach einer Arbeitsphase tauschen sie sich innerhalb der Gruppe aus, welche Leistungen sie in den Bildern jeweils gegeben sehen. Abschließend findet ein Austausch zwischen den Gruppen im Plenum statt.

- **Oben links:** Zu sehen ist ein Moor gefüllt von Moorbeeren. Zur besseren Erkennbarkeit ist eine Schale mit Moorbeeren zum Kontext gegeben. Das Bereitstellen von Nahrungsmitteln ist eine Leistung von Mooren.
- **Oben rechts:** Auf dem Bild ist ein Lehrpfad in einem Moor, mit einem Wanderer zum Kontext. Durch Lehrpfade und andere Ausflugsmöglichkeiten dienen Moore Menschen als als Lernort, Ort der Entspannung und der körperlichen Betätigung.
- **Unten links:** Moore speichern im natürlichen Zustand CO₂. Unterstützt durch die immense Wasserkapazität von Torfmoosen können sie auch viel Wasser speichern. So tragen sie dazu bei, das Klima und den lokalen Wasserhaushalt zu stabilisieren.
- **Unten rechts:** Zu sehen ist ein im Aufbau befindliches Reetdach, mit einem Schilfdickicht zum Kontext. Nicht nur Nahrungsmittel kann ein Moor bereitstellen, auch Baustoffe lassen sich gewinnen. Mit Schilf werden vor allem in Norddeutschland auch heute noch Dächer gedeckt, auch Dämmmaterial wird aus Mooren gewonnen.

AUFGABE: PLAKAT

Zum Abschluss der Einheit erstellen die Lernenden ein Plakat. Mit den Beispielarten aus der ersten Aufgabe sowie dem Wissen um Leistungen der Natur aus der zweiten Aufgabe gerüstet kann anhand der Leitfragen als Hilfestellung weiter zu dem Thema recherchiert werden.

1. Welche spannende Pflanzen- oder Tierart aus dem Moor könnt ihr vorstellen, um Interesse zu wecken?

Neben den Beispielarten des Arbeitsblattes bietet sich auch der ikonische Moorfrosch an. Zur Paarungszeit färben sich die Männchen blau. Wollgras ist eine Pflanze in vielen Moorlebensgemeinschaften, markant mit ihren weißen Büscheln. Es gibt Mooreidechsen und Kreuzottern, sowie viele Libellenarten, zum Beispiel die Hochmoormosaikjungfer. Die Moorameise kommt nur noch in Mooren vor: Zur Eiszeit war sie in ganz Mitteleuropa verbreitet und erträgt Temperaturen bis -27°C! Nach Ende der Eiszeit wurde sie vielerorts von Wärmeliebhabern verdrängt, und hält sich nur noch in Mooren, die Kälteinseln im Wärmemeer darstellen.

2. Welche Vorteile haben Moore durch Biodiversität? Welche Vorteile bieten diese Moore uns?

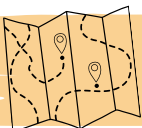
Bereitstellende Leistungen: Wasser, Baumaterial, Nahrung, Heilkräuter, Gene...

Unterstützende Leistungen: Kohlenstoffspeicher, Nährstoffregulierung, Lebensraum für seltene Arten...

Kulturelle Leistungen: Forschungsmöglichkeiten, Erholungs- & Naturerlebnisraum, Mythen, Traditionen & Kultur um Moore, Umweltbildung...

3. Inwiefern hilft eine Wiedervernässung eines Moores der Artenvielfalt?

Ein entwässertes Moor degradiert rapide. Das Torf kommt in Kontakt mit der Luft und zersetzt sich, so geht der natürliche Lebensraum verloren. Tiere und Pflanzen die auf Moore spezialisiert sind verschwinden. Durch eine Wiedervernässung lässt sich der Trend umkehren. Nach einer Vernässung hört die Zersetzung von Torf auf und die Lebensgemeinschaft kann mit der Zeit wieder zurück kehren.



Teilen Sie Ihre Projektergebnisse – z. B. Fotos der **Plakate** – in der Welt von **www.naklim.de**! Inspirieren Sie andere, lassen Sie sich selbst inspirieren und zeigen Sie Ihren Lernenden, wie viel Kreativität und Einsatz in ihnen stecken.

BILDQUELLEN

Mystische Moore

Moorfrosch: © Flowbo via canva.com

Wasserspeicher

Damm: © bluringmedia via canva.com

Wasserschutz: © kerismaker via canva.com

Baumreihe vor Moor: © Von Benutzer:AxelHH - Foto aufgenommen von Benutzer:AxelHH, Gemeinfrei, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=11627261>

Wassergraben: © Von Hajotthu, CC BY-SA 3.0,

<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=19058951>

Flusslandschaft: © Von Photographer: Mg-k. - M. Klüber Fotografie, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=37823>

Majestätische Moore

Sonnentau: © zmeel via canva.com

Spinnennetz: © James Elkington via canva.com

Kranbeerenmoor: © DenisTangneyJr via canva.com

Kranbeerenschale: © matka_Wariatka via canva.com

Lehrpfad: © Von Thomas/user:THOMAS - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=242537>

Wanderer: © Odua Images via canva.com

Moor: © Sabrina Bossems via canva.com

Hand mit Torfmoos © Rolf Walter, mit KI generiert

Reetdach: © Von Tobias Sternitzke - Eigenes Werk, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=110990714> via canva.com

Röhrichpflanzen: © Von Alfred - Eigenes Werk, CC BY 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=1628138>