

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



Eva Foos, Nadine Nusko, Thomas Aenis und Jutta Zeitz

## Materialband



In Zusammenarbeit mit:



Diese regionale Rahmenoperation  
wird von der  
EU-Gemeinschaftsinitiative  
Interreg III C kofinanziert



HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



Materialband

# 27 Bildungsmodule zum Thema Moor

Eva Foos, Nadine Nusko, Thomas Aenis & Jutta Zeitz

In Zusammenarbeit mit:



FKZ: 03305621



Diese regionale Rahmenoperation  
wird von der  
EU-Gemeinschaftsinitiative  
Interreg III C kofinanziert



# Impressum

FOOS, Eva, Nadine NUSKO, Thomas AENIS, Jutta ZEITZ (2008): 27 Bildungsmodule zum Thema Moor. Materialband. In: FOOS, Eva, Nadine NUSKO, Thomas AENIS, Jutta ZEITZ: Erlebnis „Moor“. CD, Humboldt-Universität zu Berlin, elektronische Veröffentlichung im Eigenverlag.

Dieser Materialband „27 Bildungsmodule zum Thema Moor“ ist entstanden im Rahmen des RW-Projektes INFORME „INtegrated FORest Management and Education: Concepts for protection and socio-economic reviving of rural areas in Brandenburg and Liguria“. Die Projektleitung lag bei Frau Prof. Dr. Jutta Zeitz.

Der Materialband beinhaltet ein grundlegendes und verallgemeinerbares Konzept der Moor-Pädagogik.

Er nimmt in Teilen Bezug auf den Leitfaden „Moor-Pädagogik im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin“, welcher ebenfalls im Rahmen des INFORME-Projektes erstellt wurde und konkrete Bildungsprogramme für das Gebiet des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin vorstellt.

**Autoren:** Eva Foos<sup>2</sup>, Nadine Nusko<sup>1</sup>, Dr. Thomas Aenis<sup>2</sup>, Prof. Dr. Jutta Zeitz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Humboldt-Universität zu Berlin  
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät  
Fachgebiet Bodenkunde und Standortlehre  
Invalidenstrasse 42  
10115 Berlin  
nnusko@web.de  
jutta.zeitz@agrار.hu-berlin.de

<sup>2</sup> Humboldt-Universität zu Berlin  
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät  
Fachgebiet Landwirtschaftliche Beratung und Kommunikationslehre  
Luisenstraße 53  
10117 Berlin  
evafoos@yahoo.de  
thomas.aenis@agrار.hu-berlin.de

**Gestaltung:** Thomas Aenis, Eva Foos, Nadine Nusko

**Bildmaterial und Tabellen:**

Nadine Nusko, Eva Foos (soweit nicht anders angegeben, vgl. Bildnachweis, S. 167)

**CD-Herstellung und Gestaltung:** Metronom | Agentur für Kommunikation und Design GmbH, Leipzig

**1. Auflage:** 200 Exemplare

**Kostenloser Bezug bei:**

baerbel.pingel@mluv-brandenburg.de, www.waldwirtschaft-aber-natuerlich.de

Humboldt-Universität zu Berlin, Januar 2008

## Vorwort

Sind Sie beeindruckt vom Lebens- und Naturraum Moor und wollen Ihre Faszination mit anderen teilen?

Wollen Sie sich am Schutz der Moore beteiligen?

Kommen Sie aus dem „Grünen Bereich“ und möchten Ihr Wissen gerne weitergeben?

Möchten Sie das faszinierende Thema Moor in Ihr Bildungsprogramm aufnehmen und wissen nicht wie?

Haben Sie sich schon öfter gefragt, wie man dieses Thema anschaulich für Kinder und Jugendliche aufarbeiten könnte?

Fehlt Ihnen die Zeit, um ein solches Bildungsprogramm zu entwerfen?

Befindet sich zudem ein Moor in Ihrer Nähe, ist dieser Materialband genau das richtige für Sie!

Aber ohne Moor geht's auch! Es gibt viele Möglichkeiten, das Thema Moor auf spannende, anschauliche und unvergessliche Weise zu vermitteln – an Kinder und Erwachsene!

Dieser Materialband soll Ihnen dabei helfen, ein auf Ihre Bedürfnisse abgestimmtes Programm zum Thema Moor zu entwickeln!

Er liefert Ihnen Hintergrundwissen von der Moorentstehung bis zu Gefährdung und Moorschutz.

In „27 Bildungsmodulen rund ums Moor“ bietet er zudem eine strukturierte Zusammenstellung von erprobten Methoden mit Anleitungen, Begleitmaterial und vielen hilfreichen Hinweisen.

Aus eigener Erfahrung wissen wir, dass von Mooren eine Faszination auf Menschen aller Altersstufen ausgeht. Ein gut geplantes Moorprojekt kann dazu beitragen, dass das Geheimnisvolle vertraut und Moorschutz zum Ziel wird.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Planung und Durchführung Ihres Bildungsprogramms über Moore!

Ihr INFORME – Team

## Danksagung

Dieses Projekt wurde gefördert im Rahmen des INTERREG IIIc Programms der Europäischen Union und mit Unterstützung des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz Brandenburg. Wir bedanken uns sowohl bei den Mittelgebern als auch bei den Projektverantwortlichen des MLUV, Herrn Dr. Luthardt und Herrn Hohm der Abteilung Forst und Naturschutz.

Die konzeptionellen Grundlagen und die Methodik wurden erarbeitet in enger Kooperation mit dem BMBF-FONA Projekt „Nachhaltige Entwicklung von Waldlandschaften im Nordostdeutschen Tiefland“ NEWAL-NET. Einige Module konnten sogar während einer Wald-Projektwoche des Teilprojektes „Bildung und Kommunikation“ in der Praxis getestet werden. Dem BMBF sei hiermit für die Unterstützung ebenfalls gedankt.

Und schließlich gebührt unser besonderer Dank all denjenigen, die dieses Projekt tatkräftig unterstützt haben - von den vielen Akteuren möchten wir namentlich nennen: Kolleginnen und Kollegen aus dem Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin, der Naturwacht Blumberger Mühle, dem NABU-Informationszentrum Blumberger Mühle, der EJB (Europäische Jugenderholungs- und Begegnungsstätte) Werbellinsee GmbH, der Grundschule „Gustav Bruhn“, der Fachhochschule Eberswalde, dem Amt für Forstwirtschaft Eberswalde, Herrn Breßler, TV-Angermünde, der Dathe-Schule aus Berlin.

Jutta Zeitz, Eva Foos, Nadine Nusko und Thomas Aenis (Berlin, im September 2007)

# Inhalt

VORWORT	3
DANKSAGUNG	4
INHALT	5
<b>1 HINTERGRUND</b>	<b>7</b>
1.1 Die Welt der Moore – unbekanntes Terrain?!	7
1.2 Das Projekt INFORME: Ziele und Vorgehensweise	8
1.3 Zum Materialband „27 Bildungsmodule zum Thema Moor“	9
1.4 Nutzungshinweise für den Materialband	11
<b>2 27 BILDUNGSMODULE ZUM THEMA MOOR</b>	<b>16</b>
<b>I Einführung in die Thematik</b>	<b>16</b>
I/ 1 Das Moortagebuch	18
I/ 2 Das Moor und ich	19
I/ 3 Moorerkundung	22
I/ 4 Geräuschkarte vom Moor	24
I/ 5 Kamera und Fotograf	27
I/ 6 Mit geschlossenen Augen durchs Moor	29
I/ 7 Barfuß durchs Moor	30
<b>II Entstehung und Charakterisierung von Mooren</b>	<b>31</b>
Entstehung und Charakterisierung von Mooren	32
II/ 1 Von der Eiszeit zum Moor	39
II/ 2 Bau eines Moores	41
II/ 3 Entstehungsgeschichte	46
<b>III Moortypen und ihre Lebewelt</b>	<b>49</b>
Moortypen und ihre Lebewelt	51
III/ 1 Moore als besonderer Lebensraum	61
III/ 2 Moortypen und ihre Pflanzenwelt	67
III/ 3 Pflanzensuche im Moor	79
III/ 4 Pflanzenmemory	82
III/ 5 Kaktus im Moor?	84
III/ 6 Bodentierchen in Moor und Wald	86
III/ 7 Wassertierchen im Moor	94
III/ 8 Lebensraum Moor	97

<b>IV Funktionen</b>	<b>100</b>
Funktionen der Moore	101
IV/ 1 Kohlenstoffkreislauf im Moor	107
IV/ 2 Moorschwamm	113
IV/ 3 Moore als Wasserfilter und Wasserspeicher	114
<b>V Nutzung – Gefährdung – Schutz</b>	<b>117</b>
Nutzung, Gefährdung und Schutz der Moore	118
V/ 1 Die Nutzung von Mooren	126
V/ 2 Interessenskonflikte im Erlenbruch	136
V/ 3 Die Moorleiche	147
<b>VI Abschluss und Reflexion</b>	<b>153</b>
VI/ 1 Moorfrösche und Libellen	154
VI/ 2 Präsentation des Moorprojektes	155
VI/ 3 Evaluierung des Moorprojektes	158
<b>3 QUELLENNACHWEISE</b>	<b>163</b>

# 1 Hintergrund

## 1.1 Die Welt der Moore – unbekanntes Terrain?!



Die für den Menschen unwirtschaftlichen Mooregebiete besaßen schon immer etwas Unheimliches und Beängstigendes. Lange Zeit stand die Kultivierung dieser Lebensräume – der Sieg über die Wildnis – im Vordergrund. Bis in die heutige Zeit umgibt Moore etwas Mystisches, Geheimnisvolles, gehören sie doch zu den letzten naturnahen Lebensräumen in Europa überhaupt.

Moore sind besondere Ökosysteme, die vielfältige Aufgaben im Naturhaushalt erfüllen: Sie sind Entsorgungsräume mit der Fähigkeit, Nähr- und Schadstoffe zu binden. Sie sind Lebensräume für eine vielfältige, zum Teil stark bedrohte Pflanzen- und Tierwelt. Und sie speichern große Mengen Wasser. Intakte Moore sind ein natürlicher Bestandteil von Landschaften und prägen diese zum Teil sehr maßgeblich. Das Wissen um ihre Funktionalität und Bedeutung im Naturhaushalt ist in der breiten Öffentlichkeit jedoch nach wie vor sehr gering.

Man rechnet heute damit, dass ein Drittel aller Moore der Erde verschwunden ist. In Deutschland wird der Verlust an einstmals wachsenden Mooren auf 99 % beziffert. Der Schutz der verbliebenen Moore und die Wiederherstellung ihrer Funktionalität sind deshalb von hoher Wichtigkeit für den Schutz der Umwelt.

Um dies umzusetzen, ist die aktive Unterstützung der gesamten Bevölkerung erforderlich. Erfahrungen in der Umweltarbeit zeigen: Akzeptanz und Verantwortungsgefühl schafft man vor allem durch das Wecken von Verbundenheit und positiven Emotionen. Dafür reicht eine alleinige Wissensvermittlung nicht aus. Emotionale Eindrücke, das Schaffen von Verbundenheit und, vor allem, aktives Erleben führen auf lange Sicht zum Umdenken. Ein bedeutendes Anliegen des Naturschutzes ist es deshalb, Interesse, Bewusstsein und Verständnis in der breiten Öffentlichkeit zu fördern.



Als regionales „Highlight“ können Bildungsangebote zum Thema Moor zusätzlich Besucher in die Region locken. Bei gut überlegter Lenkung der Tourismusströme mit zusätzlicher Untermauerung durch Umweltbildungselemente, kann ein umweltverträglicher „Moortourismus“ sowohl zur Belebung strukturschwacher Räume als auch zur Bewusstseinsbildung zum Thema und letztendlich zum Schutz der Moore beitragen!

## **1.2 Das Projekt INFORME: Ziele und Vorgehensweise**

Ziel des einjährigen Projektes „Integrated forest Management and Education: Concepts for protection and socio-economic reviving of rural areas in Brandenburg and Liguria“ (INFORME) sind integrierte Konzepte zu Forstmanagement und Bildung, die letztendlich dem Erhalt bzw. der (sozio-ökonomischen) Revitalisierung ländlicher Räume in Brandenburg und Ligurien dienen. Für den brandenburgischen Projektteil heißt das, einen Moorpfad und begleitende Bildungsmaterialien zu entwickeln, die in bestehende Bildungs- und Tourismuskonzepte integrierbar sind.

Um diese Ziele zu erreichen, erhoben die Projektmitarbeiterinnen zunächst den Stand der moorbezogenen Umweltbildung in Brandenburg. Dafür befragten sie die Verwaltungen und Naturwachten der 15 brandenburgischen Großschutzgebiete telefonisch, persönlich und per Fragebogen und ermittelten so die vorhandenen Angebote – Moorpfade, Führungen etc. Anschließend besichtigten sie vorhandene Lehrpfade und führten persönliche Gespräche mit den Umweltbildnern, um deren Erfahrungen mit diesen Angeboten zu erkunden und die Implementierungsmöglichkeiten abschätzen zu können.

Zur Ermittlung von Interesse und Wissensbedarf bei Schülern und Lehrern sowie der Rahmenbedingungen zur Implementierung der späteren Konzepte diente eine schriftliche Befragung an Schulen in Berlin, in den Landkreisen Barnim und Uckermark, ergänzt um vertiefende Interviews an Angermünder und Berliner Schulen.

Im Ergebnis bestätigte sich der große Bedarf nach einer modernen „Moor-Pädagogik“, d.h. praxistauglichen Bildungsmaßnahmen, welche gleichwohl dem Konzept einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung folgen. Dabei fehlt es sowohl an grundlegenden Bildungsaktivitäten, die relativ unabhängig von einem speziellen Moorstandort durchgeführt werden (können), als auch spezifischen Maßnahmen für den Bildungszusammenhang des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin.

Parallel zur Status-quo-Analyse in Brandenburg fand ein intensiver Planungsprozess mit den Projektpartnern im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin – Umweltbildnern, Naturschützern, Wissenschaft und Praxis – statt, in dessen Verlauf sich folgendes zeigte (vgl. Leitfaden: Moor-Pädagogik im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin):

- Fokussierung auf die Zielgruppen der „Multiplikatoren“ – Umweltbildner und Lehrer sowie auf die Endnutzer „Schüler der 5.-7. Jahrgangsstufe“;
- Auswahl des Diebelsee-Moores als Standort für den Moorpfad;

- Entwicklung eines „virtuellen“ anstatt eines realen Pfades (Schutz des Biotops, keine breitenwirksamen Bildungsmaßnahmen sondern zielgruppenspezifische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung);
- Auswahl der Blumberger Mühle und der EJB als Beispiel-Standorte für spezifische Bildungsmaßnahmen.

Damit war zum Einen gewährleistet, dass die Bildungskonzepte von den Partnern umgesetzt und weiterentwickelt werden. Zum Andern wurden sie so quasi automatisch in bestehende Bildungs- und Tourismuskonzepte integriert.

In der zweiten Projektphase entwickelten die Projektmitarbeiterinnen dann eine Reihe von Bildungsmodulen, bestehend aus einer Zusammenfassung der relevanten moorfachlichen Inhalte und zugehörigen Einzelmaßnahmen. Neben Neuentwicklungen adaptierten sie dafür bekannte Elemente aus der Waldpädagogik für die geschilderte Situation. Die verschiedenen Module lassen sich zu Bildungsprogrammen (Projektwochen und -tage, Exkursionen) kombinieren, eine Aufgabe für den „Moorpädagogen“. Einige Module wurden schließlich im Rahmen von zwei Projektwochen an der Blumberger Mühle mit Schülern getestet.

Die Ergebnisse des Projektes sind nunmehr dokumentiert in vorliegendem Materialband sowie dem Leitfaden „Moor-Pädagogik im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin“, in welchem konkrete Bildungsprogramme für die zwei Standorte, dem NABU-Informationszentrum Blumberger Mühle und der EJB Werbellinsee GmbH vorgestellt werden.

### **1.3 Zum Materialband „27 Bildungsmodule zum Thema Moor“**

Dieser Materialband richtet sich an all diejenigen Umweltbildner, Lehrer, Jugendleiter, die anderen Menschen auf moderne Art und Weise Wissen zum Thema Moor vermitteln wollen. Diese „Multiplikatoren“ sind es letztendlich, die das Thema durch innovative Methoden vermehrt in den Blickpunkt der Öffentlichkeit rücken und damit einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung von Umweltbewusstsein und Akzeptanz von Schutzmaßnahmen leisten.

Der pädagogische Ansatz folgt dem Konzept einer „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“. Dieses zielt darauf ab, „...dem Einzelnen Fähigkeiten mit auf den Weg zu geben, die es ihm ermöglichen, aktiv und eigenverantwortlich die Zukunft mit zu gestalten“ (www.dekade.org). Pädagogik in diesem Sinne geht noch über das Vermitteln von Wissen und Sensibilisierung für die Belange der Natur und des Naturschutzes hinaus, indem sie das Denken in komplexen Zusammenhängen und die Fähigkeit zu eigenständigem Planen und Handeln in gesellschaftlichen Zusammenhängen fördert. Dieses handlungsorientierte Grundkonzept spiegelt sich in den einzelnen Modulen und deren Kombination in Bildungsprogrammen wider durch eine Kombination von sinnlicher Wahrnehmung und Wissensvermittlung, selbstständigem Umgang mit Medien und, vor allem, dem selbstorganisiertem Lernen: selbstständigem Auseinandersetzen mit der Thematik und möglichst vielen eigenen Untersuchungen.

Die beschriebenen Maßnahmen sind für Schüler der 5.-7. Klassen als „Endzielgruppe“ entwickelt worden. Grund ist, dass hier der größte Bedarf gesehen wurde und gleichzeitig die wenigsten Bildungsmaßnahmen existieren.

Der Materialband bietet das notwendige Werkzeug, um für die Bedingungen vor Ort abgestimmte Bildungsprogramme zum Thema Moor zusammen zustellen. Die Planung von Bildungsprogrammen muss letztendlich denjenigen überlassen bleiben, welche in der konkreten Situation ein Programm entwerfen. Insofern handelt es sich bei vorliegendem Materialband um eine Planungshilfe!

## **Ein paar Anmerkungen zum Schluss**

Den Autoren ist bewusst, dass das vorliegende Material nicht vollständig im Sinne eines ganzheitlichen Bildungsansatzes ist. Es handelt sich vielmehr um den Beginn eines Prozesses, der später zu einer in sich geschlossenen Moor-Pädagogik hinführt. Gleichwohl handelt es sich bei den beiden Bänden um das abgeschlossene Ergebnis einer intensiven einjährigen Projektarbeit.

Auch war es nicht immer möglich, fachlich korrekte Begriffe zu benutzen. So ist aus moorbodenkundlicher Sicht klar, dass bei einer Unterscheidung zwischen „Moorboden und Waldboden“ eigentlich zwei Begriffe gegenübergestellt werden, die aus verschiedenen Rubriken stammen: einerseits die Bezeichnung einer Nutzungsart – Wald; andererseits ein geologisch-pedogenetischer Begriff – Moorboden. Dies ist den Autoren bewusst, war aber aus Gründen der didaktischen Vereinfachung unabdingbar.

Der Text in beiden Bänden wurde aus sprachlichen Gründen in der männlicher Form verfasst, schließt aber immer beide Geschlechter ein.

Auf die Literatur wird in den jeweiligen Modulen nur kurz verwiesen. Sie ist im abschließenden Literaturteil ausführlich dargestellt.

Bevor der Interessierte nun beginnt, auf der Basis der Materialien zu arbeiten, sei auf drei wichtige Voraussetzungen hingewiesen:

- Für alle Aktivitäten in/am Moor sind vorab Genehmigungen bei den Unteren Naturschutzbehörden einzuholen!

Moore, Sümpfe, Landröhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Feuchtwiesen [...] sind grundsätzlich geschützte Biotope nach § 30 Bundesnaturschutzgesetz. Es ist darauf zu achten, welchen weiteren Schutzstatus betreffende Gebiete besitzen. Die entsprechenden Schutzgebietsverordnungen sind einzuhalten! In jedem Fall sind Moore sensible Lebensräume, die es gilt nicht nachhaltig negativ zu beeinträchtigen.

- Die zum Teil stark bedrohte Flora und Fauna soll nicht beschädigt werden. Die Schüler sind möglichst in diesem Sinne zu sensibilisieren.
- Während des Aufenthaltes im Gelände sind die Regelungen zur Arbeitssicherheit zu beachten!

## 1.4 Nutzungshinweise für den Materialband

Der vorliegende Materialband beinhaltet eine Zusammenstellung von Hintergrundinformationen zu Mooren sowie einen ausführlichen Methodenteil für die Durchführung von moorspezifischen Bildungsangeboten.

Er unterteilt sich in folgende *sechs Themen*:

- I. Einführung in die Thematik
- II. Entstehung und Charakterisierung von Mooren
- III. Moortypen und ihre Lebewelt
- IV. Funktionen
- V. Nutzung - Gefährdung - Schutz
- VI. Abschluss und Reflexion

### **Moorfachliches Hintergrundwissen**

Das moorfachliche Hintergrundwissen dient als theoretische Einführung in das jeweilige Thema. Es sollte auf alle Fälle vor der Durchführung von Bildungsaktivitäten bekannt sein. Zu standorttypischen Besonderheiten können bei den zuständigen Behörden (Untere Naturschutzbehörde, Landesumweltamt, Verwaltungen der jeweiligen Großschutzgebiete) genauere Informationen eingeholt werden.

Zu folgenden Themen ist das moorfachliche Hintergrundwissen zusammengestellt:

- II Entstehung und Charakterisierung von Mooren
- III Moortypen und ihre Lebewelt
- IV Funktionen
- V Nutzung - Gefährdung - Schutz

Es gibt jeweils eine kurze Zusammenfassung zur Einstimmung und 5-8 Seiten übersichtlichen Fließtext mit den wichtigsten Inhalten (Fokus: Brandenburg). Die Hauptbotschaften sind extra hervorgehoben.

## Die 27 Bildungsmodule

Alle sechs Themen enthalten eine Zusammenstellung empfohlener Methoden (Module).

### a) Jedes Modul bildet eine eigenständige Einheit!

Ein Modul besteht aus der methodischen Anweisung und teilweise Arbeitsblättern und Lehrermaterialien. Die methodischen Anweisungen enthalten eine Kurzbeschreibung, die Zielsetzungen, den konkreten Ablaufplan, zusätzliche Hinweise sowie einen Überblick über das benötigte Material

### b) Jedes Modul ist anders!

Innerhalb der beschriebenen Module kommt eine Vielzahl unterschiedlicher Methoden zum Einsatz. Auch Gruppengröße, Dauer und Ort der Durchführung variieren. Es gibt folgende Varianten:

#### Methodik

- Dokumentationsübung
- Wahrnehmungsübung
- Kreativitätsübung
- Experiment
- Bestimmungsübung
- Spiel
- Theaterspiel
- Kartenspiel
- Rollenspiel
- Lehrgespräch
- Textarbeit
- Reflexionsübung

#### Gruppengröße

- Einzel
- Paarweise
- Kleingruppe
- Gesamtgruppe

#### Dauer

- zwischen 5 und 180 Minuten (Orientierungswerte)

#### Ort

- im/ am Moor
- im Wald
- Aussichtspunkt
- variabel (auch bei Regen durchführbar)
- Innenraum

### **c) Jedes Modul ist kodiert!**

Zur Erleichterung der Planung wurden die einzelnen Module nach folgenden Kriterien kodiert:

- Römische Ziffern: Themenummerierung (I – VI)
- Arabische Ziffer: Modulnummerierung innerhalb des Themas
- Methodik: Experiment, Spiel, Lehrgespräch etc.
- Empfohlene Gruppengröße: Einzelarbeit, Paare, Kleingruppen etc.
- Dauer
- Ort

Zum schnellen Auffinden einzelner Module ist der Kode an der oberen rechten Ecke deutlich ersichtlich.

### **d) Module sind variabel kombinierbar!**

Innerhalb eines Themas und themenübergreifend! Somit ist eine Anpassung an individuelle Ansprüche möglich!

Im Rahmen eines mehrtägigen Bildungsangebotes können beispielsweise zu jedem Thema eigenständige Bildungseinheiten zusammengestellt werden. Für eintägige Angebote bietet es sich an, einen Bogen über alle Themen zu spannen und dafür eine Auswahl einzelner Methoden aus mehreren Themen zu treffen.

Aber auch die Methodenabfolge muss stimmig sein!

Bei der Zusammenstellung der Module sollte darauf geachtet werden, möglichst viele Sinne anzusprechen (Wahrnehmungsübungen). Auf eher passive Methoden (Lehrgespräche) bzw. sehr kopflastige Übungen (Textarbeit) sollten grundsätzlich aktivierende Methoden folgen (Spiele, Wahrnehmungsübungen, Kreativitätsübungen, Experimente). Kleingruppenarbeit sollte einen Hauptbestandteil des Programms ausmachen.

### **e) Der Materialband ist einfach handhabbar!**

Zur ersten Auswahl dient die anschließende Modulübersicht (Tabelle 1). Sie beinhaltet einen Überblick über alle 27 Bildungsmodule.

Zur weiteren Eingrenzung können die Übersichtstabellen mit den Modul-Kurzbeschreibungen zu Beginn jedes Themas (I-VI) herangezogen werden.

Als Empfehlung für die Abfolge innerhalb eines Bildungsprogramms ist die Reihenfolge der Themen (I – VI) sowie die Modulreihenfolge innerhalb eines Themas anzusehen.

Zusätzlich können die Programmbeispiele aus dem Leitfaden „Moor-Pädagogik im Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin“ als Orientierung für die Erarbeitung eines Bildungsprogramms dienen. Dort werden beispielhaft konkrete Bildungsprogramme vorgestellt, die sich aus den in diesem Band beschriebenen Modulen zusammensetzen, abgestimmt auf die jeweiligen Ansprüche und Rahmenbedingungen vor Ort.

**Tabelle 1: Übersicht über 27 Bildungsmodule zum Thema Moor**

Nr.	Modul	Methodik	Dauer (min.)	Gruppengröße	Ort
<b>EINFÜHRUNG in das Thema</b>					
I/1	Das Moortagebuch	Dokumentationsübung	variabel	einzel	variabel
I/2	Das Moor und ich	Dokumentationsübung	3x5	einzel	variabel/ am Moor
I/3	Moorerkundung	Wahrnehmungsübung	40	Kleingruppe	am/ im Moor
I/4	Geräuschkarte vom Moor	Wahrnehmungsübung	20	einzel	am/ im Moor
I/5	Kamera und Fotograf	Wahrnehmungsübung	20	paarweise	am/ im Moor
I/6	Mit geschlossenen Augen durchs Moor	Wahrnehmungsübung	20	paarweise	am/ im Moor
I/7	Barfuß durchs Moor	Wahrnehmungsübung	20	Kleingruppe	am/ im Moor
<b>ENTSTEHUNG und CHARAKTERISIERUNG von MOOREN</b>					
II/1	Von der Eiszeit zum Moor	Lehrgespräch	25	Gesamtgruppe	Aussichtspunkt
II/2	Bau eines Moores	Kreativitätsübung	55	Kleingruppe	Aussichtspunkt und Wald
III/3	Entstehungsgeschichte	Theaterspiel	40	Kleingruppe	variabel
<b>MOORTYPEN und ihre LEBEWELT</b>					
III/1	Moore als besonderer Lebensraum	Experiment	30	Kleingruppe	variabel
III/2	Moortypen und ihre Pflanzenwelt	Lehrgespräch	30	Gesamtgruppe	variabel
III/3	Pflanzensuche im Moor	Bestimmungsübung	40-60	Kleingruppe	am/ im Moor
III/4	Pflanzenmemory	Kartenspiel	20-30	Kleingruppe	variabel
III/5	Kaktus im Moor?	Kartenspiel	20-30	Kleingruppe	variabel
III/6	Bodentierchen in Moor und Wald	Bestimmungsübung	60-120	Kleingruppe	variabel
III/7	Wassertierchen im Moor	Bestimmungsübung	90-120	Kleingruppe	am Moorsee/ Er-lenbruch

<b>Nr.</b>	<b>Modul</b>	<b>Methodik</b>	<b>Dauer (min.)</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>Ort</b>
III/8	Lebensraum Moor	Spiel	20	Gesamtgruppe	variabel
<b>FUNKTIONEN</b>					
IV/1	Kohlenstoffkreislauf im Moor	Experiment	40	Kleingruppe	variabel
IV/2	Moorschwamm	Experiment	15	Gesamtgruppe	variabel
IV/3	Moore als Wasserfilter und Wasserspeicher	Experiment	20-50	Kleingruppe/ Gesamtgruppe	variabel
<b>NUTZUNG – GEFÄHRDUNG – SCHUTZ</b>					
V/1	Die Nutzung von Mooren	Textarbeit	120-180	Kleingruppe	PC-/Innenraum
V/2	Interessenskonflikte im Erlenbruch	Rollenspiel	120	Kleingruppe	Innenraum
V/3	Die Moorleiche	Lehrgespräch	20	Gesamtgruppe	am/ im Moor bei Nacht
<b>ABSCHLUSS und REFLEXION</b>					
VI/1	Moorfrösche und Libellen	Spiel	10-20	Gesamtgruppe	> 15 m <sup>2</sup> Fläche
VI/2	Präsentation des Moorprojektes	Kreativitätsübung	90-120	Kleingruppe	Innenraum
VI/3	Evaluierung des Moorprojektes	Reflexionsübung	10-30	variabel	variabel



## 2 27 Bildungsmodule zum Thema Moor

### I Einführung in die Thematik

#### **Modulübersicht:**

- I/1 Das Moortagebuch
- I/2 Das Moor und ich
- I/3 Moorerkundung
- I/4 Geräuschkarte vom Moor
- I/5 Kamera und Fotograf
- I/6 Mit geschlossenen Augen durchs Moor
- I/7 Barfuß durchs Moor

#### **Kurzbeschreibung der Module:**

I/1

Das Moortagebuch dient besonders bei mehrtägigen Projekttagen zur Motivation, als Andenken und als Erinnerungstütze. Neu Erlerntes kann in Form von Arbeitsblättern, Sinneseindrücke können als Bild und Empfindungen als Anmerkungen oder z.B. in Gedichtform festgehalten werden.

I/2

Die Schüler reflektieren und dokumentieren die eigenen Vorstellungen zum Thema Moor mehrmals während des Moorprojekts.

I/3

Die Schüler gehen in Kleingruppen durch das Moor bzw. am Moor entlang und entwerfen eine Übersichtskarte der Gegend. Sie nähern sich dem Naturraum mit Hilfe von Gedankenanstößen.

I/4

Nach einer ersten Erkundungstour durch das Moor mit offenen Augen steht nun der Gehörsinn im Mittelpunkt. Jeder Schüler lauscht in das Moor und notiert wahrgenommene Geräusche und Laute in die Geräuschkarte.

I/5

Paarweise erkunden die Schüler das Moor. Während der Eine die Rolle des Fotografen einnimmt und die Motive aussucht, versucht der Andere in der Rolle der Kamera diese abzuspeichern und wiederzugeben.

I/6

Die Schüler erkunden paarweise das Moor. Der „Sehende“ führt den „Blinden“ an eine Auswahl von Moorimpressionen heran.

I/7

Die Schüler gehen barfuß durch eine ausgewählte Stelle im Moor.

Dokumentationsübung  
Einzel  
Dauer: variabel  
Ort: variabel

## Das Moortagebuch

### **Kurzbeschreibung:**

Das Moortagebuch dient besonders bei mehrtägigen Projekttagen zur Motivation, als Andenken und als Erinnerungsstütze.

Neu Erlerntes kann in Form von Arbeitsblättern, Sinneseindrücke können als Bild und Empfindungen als Anmerkungen oder z.B. in Gedichtform festgehalten werden.

### **Zielsetzung:**

Die Schüler halten in ihrem Moortagebuch das Erlernte und Erlebte fest.  
Sie lernen eine Form der Dokumentation kennen.

### **Ablauf:**

- Der Moorpädagoge weist vor Beginn der ersten Aktivitäten auf die Bedeutung des Moortagebuches hin.
- Das Moortagebuch sollte zu allen Aktivitäten mitgenommen werden.
- Die Schüler sammeln alle im Laufe des Moorprojektes verteilten Abbildungen und Arbeitsblätter im Moortagebuch. Sie können zusätzlich eigene Gedanken und Eindrücke darin festhalten und ein Titelbild gestalten.
- Am Ende des Projektes wiederholt der Moorpädagoge, was alles im Moortagebuch enthalten sein müsste.
- Die Schüler überprüfen selbständig seine Vollständigkeit.

### **Hinweise:**

- Tagebücher in Form von Schnellheftern mit selbst gestaltetem Deckblatt und mehreren Seiten weißem Papiers sind leicht gemacht.
- In der Abschlussphase des Projektes sollte Zeit gegeben werden, um die Moortagebücher zu vervollständigen bzw. schön zu gestalten.
- Die Prämierung der kreativsten, lustigsten und schönsten Tagebücher gegen Ende des Projektes motiviert zusätzlich.
- Das Moortagebuch bietet auch eine geeignete Bewertungsgrundlage für die Nachbereitung im Unterricht.

### **Material:**

DIN A 4 Schnellhefter mit weißem Papier

### **Quellen:**

nach: Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz (Hrsg.) (1996), S. 17f

nach: Bayer. Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.) (2004), Einstieg 8

## II Entstehung und Charakterisierung von Mooren

**Wissen II:** Entstehung und Charakterisierung von Mooren

### **Modulübersicht:**

II/1 Von der Eiszeit zum Moor

II/2 Bau eines Moores

III/3 Entstehungsgeschichte

### **Kurzbeschreibung der Module:**

II/1

Gemeinsam mit dem Moorpädagogen erarbeitet die Klasse die eiszeitliche Entstehungsgeschichte von Niedermooren.

II/2

Nach einer kurzen theoretischen Einführung stellen die Schüler in Kleingruppen den Mooraufbau im Gelände nach.

II/3

Die Schüler erarbeiten in kreativer Kleingruppenarbeit selbständig eine Theateraufführung zu der Entstehungsgeschichte von Mooren.

## III Moortypen und ihre Lebewelt

### Wissen III: Moortypen und ihre Lebewelt

#### Modulübersicht:

- III/0 Moorfachlicher Hintergrund
- III/1 Moore als besonderer Lebensraum
- III/2 Moortypen und ihre Pflanzenwelt
- III/3 Pflanzensuche im Moor
- III/4 Pflanzenmemory
- III/5 Kaktus im Moor?
- III/6 Bodentierchen in Moor und Wald
- III/7 Wassertierchen im Moor
- III/8 Lebensraum Moor

#### Kurzbeschreibung der Module:

##### III/1

Die Schüler bestimmen den pH-Wert des Moorwassers sowie verschiedener anderer Flüssigkeiten sowie den Kalkgehalt des Torfs aus dem Moor. Anschließend werden die Ergebnisse ausgewertet.

##### III/2

Der Moorpädagoge erläutert anhand von Postern die ökologischen Moortypen, deren Unterschiede und ihre Bedeutung für die Pflanzenwelt.

Im Anschluss ordnen die Schüler die Pflanzenkärtchen den entsprechenden ökologischen Moortypen zu.

##### III/3

Die Schüler gehen auf die Suche nach moorspezifischen Pflanzen. Diese werden betrachtet, abgezeichnet und ihre besonderen Merkmale auf den Pflanzensteckbriefen festgehalten. Anschließend werden die Pflanzen bestimmt.

##### III/4

In Kleingruppen werden nach dem Prinzip des Spiels „Memory“ Pflanzenkarten einander zugeordnet. Gewinner ist, wer die meisten Paare bilden konnte.

III/5

In Kleingruppen wird nach dem Prinzip des Spiels „Schwarzer Peter“ Karten gespielt. Gewinner ist, wer die meisten Paare bilden konnte. „Schwarzer Peter“ ist, wer am Ende den Kaktus in der Hand hält, die Pflanze, die nicht ins Moor gehört.

III/6

Die Schüler untersuchen in Kleingruppen nacheinander je eine Bodenprobe aus dem Wald und eine Torfprobe aus dem Moor auf tierische Organismen. Sie vergleichen die Ergebnisse und werten sie aus.

III/7

Die Schüler käschern in Kleingruppen Wassertierchen, die sie anschließend bestimmen.

III/8

Die Beziehungen zwischen verschiedenen Lebewesen im Moor und ihre Abhängigkeit vom Naturraum Moor werden spielerisch nachempfunden.

## **IV Funktionen**

**Wissen IV:** Funktionen der Moore

### **Modulübersicht:**

- IV/1 Kohlenstoffkreislauf im Moor
- IV/2 Moorschwamm
- IV/3 Moore als Wasserfilter und Wasserspeicher

### **Kurzbeschreibung der Module:**

IV/1

Die Schüler untersuchen in Kleingruppen Torf aus dem Moor und eine Bodenprobe aus dem Wald und bringen die Beobachtungen in Zusammenhang mit dem Kohlenstoffkreislauf.

IV/2

Die Schüler pressen verschiedene wassergetränkte Substrate mit der Hand aus und vergleichen deren Wasserhaltefähigkeit.

IV/3

Die Schüler bauen nach Anleitung zwei Wasserfilter und untersuchen die Unterschiede zwischen Sand und Torf bezüglich ihrer Wasserhalte- und Wasserfilterfähigkeit.

## V Nutzung – Gefährdung – Schutz

**Wissen V:** Nutzung, Gefährdung und Schutz der Moore

### **Modulübersicht:**

- V/1 Die Nutzung von Mooren
- V/2 Interessenskonflikte im Erlenbruch
- V/3 Die Moorleiche

### **Kurzbeschreibung der Module:**

V/1

Die Schüler arbeiten in Kleingruppen verschiedene Nutzungsformen von Mooren heraus und stellen ihre Ergebnisse der Klasse vor.

V/2

Innerhalb eines Rollenspiels diskutieren die Schüler in verschiedenen Interessensgruppen ein Investitionsvorhaben in einem Erlenbruchwald.

V/3

Ein Darsteller vermittelt in der Rolle einer Moorleiche die konservierende Eigenschaft von Mooren und die Gefährdung der Moore. Eine „Prophezeiung“ motiviert die Schüler, über die Folgen von Entwässerung und Möglichkeiten zum Moorschutz zu diskutieren.



## VI Abschluss und Reflexion

### Modulübersicht:

- VI/1 Moorfrösche und Libellen
- VI/2 Präsentation des Moorprojektes
- VI/3 Evaluierung des Moorprojektes

### Kurzbeschreibung der Module:

VI/1

Die Schüler wiederholen das Erlernte auf spielerische Art und Weise.

VI/2

Die Schüler reflektieren die vorangegangenen Bildungsaktivitäten und erarbeiten eine Präsentation als Wiederholung und Zusammenfassung.

VI/3

Die Schüler bewerten das Programm, sich selbst und ihre Klassenkameraden. Dabei werden unterschiedliche Evaluierungsmethoden eingesetzt.