**Umwelt im Unterricht**[www.umwelt-im-unterricht.de](http://www.umwelt-im-unterricht.de)

Arbeitsmaterial (Sekundarstufe)

**Wie entziehen Ökosysteme der Luft das Treibhausgas CO2? (Variante für Fortgeschrittene)**

Die Arbeitsmaterialien enthalten ein Schaubild, welches die Funktion eines Waldes als Kohlenstoffspeicher erläutert, sowie ein Arbeitsblatt, mit dessen Hilfe die Schüler\*innen eigene Schaubilder gestalten.

Hinweise für Lehrkräfte

Was gehört noch zu diesen Arbeitsmaterialien?

Die folgenden Seiten enthalten Arbeitsmaterialien zum Thema des Monats „Klimaschutz: Warum wir eine intakte Natur brauchen“ von Umwelt im Unterricht. Zum Thema des Monats gehören Hintergrundinformationen, ein didaktischer Kommentar sowie ein Unterrichtsvorschlag.

Sie sind abrufbar unter:  
<https://www.umwelt-im-unterricht.de/wochenthemen/klimaschutz-warum-wir-eine-intakte-natur-brauchen>

Inhalt und Verwendung der Arbeitsmaterialien

Die Materialien werden für den Unterrichtsvorschlag „Gesunde Ökosysteme: Wichtig für den Klimaschutz? (Variante für Fortgeschrittene)“ verwendet. Die Schüler\*innen erarbeiten sich anhand des Schaubildes eines Waldes, wie eine Kohlenstoffsenke funktioniert. Anschließend übertragen sie in Gruppen mithilfe des Arbeitsblattes die Informationen auf andere Ökosysteme und gestalten eigene Schaubilder.

Neben der Variante für Fortgeschrittene gibt es bei Umwelt im Unterricht auch einen Unterrichtsentwurf in einer Basisvariante.

Übersicht über die Arbeitsmaterialien

[Schaubild: Das Ökosystem Wald und seine Funktion als Kohlenstoffsenke 1](#_Toc108096212)

[Arbeitsblatt 1: Wie entziehen Ökosysteme der Luft das Treibhausgas CO2? 2](#_Toc108096213)

[Beispiellösungen: Wie entziehen Ökosysteme der Luft das Treibhausgas CO2? 3](#_Toc108096214)

Bildlizenzen

Intakter Wald: [WandererCreative](https://pixabay.com/de/users/wanderercreative-855399/) / [Pixabay.com](https://pixabay.com/de/photos/dschungel-regenwald-nationalpark-678503/) / [Pixabay-Lizenz](https://pixabay.com/de/service/license/)

Degradierter Wald: [dennisflarsen](https://pixabay.com/de/users/dennisflarsen-2321124/) / [Pixabay.com](https://pixabay.com/de/photos/waldbrand-geistersee-jaspis-alberta-1498012/) / [Pixabay-Lizenz](https://pixabay.com/de/service/license/)

Schaubild:  
Das Ökosystem Wald und seine Funktion als Kohlenstoffsenke

Wald gibt mehr Kohlenstoff ab, als er aufnimmt.

Gespeicherter Kohlenstoff wird als CO2 freigesetzt.

Weitere Aufnahme von CO2 wird jedoch verhindert.



Ökosystem Wald

zerstört/degradiert

Bäume entziehen der Luft CO2.

Totholz wird auf natürliche Weise abgebaut.

Wald nimmt mehr Kohlenstoff auf, als er abgibt.

gesund/intakt

Abholzung

Waldbrände

Kohlenstoff wird abgegeben und als CO2 freigesetzt.

Kohlenstoffsenke

Kohlenstoffquelle

Kohlenstoff (C) wird beim Wachstum u. a. im Holz gespeichert.

Manche Bäume sterben ab. Es entsteht Totholz.

Wenn das Holz zum Bauen verwendet wird, bleibt der

Kohlenstoff gespeichert.

Arbeitsblatt 1:  
Wie entziehen Ökosysteme der Luft das Treibhausgas CO2?

Verschiedene Ökosysteme können als Kohlenstoffspeicher zum Klimaschutz beitragen. Wie genau funktioniert das?

Arbeitsauftrag

Erstellt in Gruppen Schaubilder über eines der folgenden Ökosysteme und erläutert, wie es als Kohlenstoffsenke funktioniert:

* Moore
* Meere
* Böden

Macht euch zunächst Notizen zu folgenden Aufgabenstellungen:

* Beschreibt, wie das Treibhausgas CO2im Ökosystem genutzt wird.
* Beschreibt, unter welchen Bedingungen das CO2 wieder freigesetzt wird.
* Erörtert verschiedene Möglichkeiten, wie möglichst viel CO2 im Ökosystem gebunden werden kann.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Recherchiert im Internet nach weiteren Informationen. Nutzt dafür folgende Quellen:

* Bundesamt für Naturschutz: Ökosystemleistungen  
  <https://www.bfn.de/oekosystemleistungen-0#anchor-3817>
* NABU: Die unterschätzten Klimaschützer  
  <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/moore/moore-und-klimawandel/13340.html>
* Quarks: So schadet zu viel CO2 den Meerestieren  
  <https://www.quarks.de/umwelt/klimawandel/darum-hat-es-auch-nachteile-dass-meere-viel-co2-speichern/>
* EKSP: Seegras: Geheimwaffe im Kampf gegen den Klimawandel  
  <https://www.eskp.de/klimawandel/seegras-geheimwaffe-im-kampf-gegen-den-klimawandel-9351076/>
* Max-Planck-Gesellschaft: Unser wichtigster Kohlenstoffspeicher  
  <https://www.mpg.de/4705567/Kohlenstoffspeicher_Boden>

Beispiellösungen:  
Wie entziehen Ökosysteme der Luft das Treibhausgas CO2?



Ökosystem Meer

belastet

gesund

Meeresströmungen befördern das gelöste Gas in die Tiefe, wo es lange Zeit verbleibt.

Seegraswiesen werden zerstört.

CO2 löst sich im Oberflächenwasser.

Meere erwärmen sich infolge des Klimawandels.

Kohlenstoffspeicher

CO2 wird freigesetzt.

Funktion als Kohlenstoffspeicher verschlechtert sich.

Das Meerwasser nimmt weniger CO2 auf.

Seegras speichert den Kohlenstoff aus dem CO2 für lange Zeit in den Wurzeln.



Ökosystem Moor

zerstört

Pflanzen entziehen der Luft CO2.

gesund

Torf wird abgegraben

CO2 wird in Form von Kohlenstoff lange Zeit im Torf gespeichert.

Torf als Brennmaterial

Kohlenstoffspeicher

Der Kohlenstoff im Torf gelangt in Form von CO2 in die Luft.

Kohlenstoffquelle

Torf für Blumenerde

Sie nutzen den Kohlenstoff (C) vom CO2, um zu wachsen.

Wenn die Pflanzen absterben, werden sie im Moor nicht vollständig zersetzt.