



## Arbeitsblatt 1: Klimaschützer Wald

Der Wald trägt erheblich zum Klimaschutz bei: Er entzieht der Atmosphäre das klimaschädliche Treibhausgas Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und speichert den enthaltenen Kohlenstoff (C) in der Biomasse, also in den Blättern, Ästen, Wurzeln oder Böden. Wie gut das CO<sub>2</sub> gebunden wird, hängt letztlich von der Baumart ab.

Wird ein Wald durch menschliche Eingriffe oder Waldbrände geschädigt, kann es passieren, dass er mehr CO<sub>2</sub> freisetzt, als er der Atmosphäre entziehen kann.



Ökosystemleistungen des Waldes auf einem Hektar aus: Mediathek FNR



**Aufgabe 1:** Was leistet das Ökosystem Wald? Erstelle eine Liste mit den deiner Meinung nach Top 5 Leistungen, die ein Wald erbringt. Schau dir dazu das Video „Ökosystemleistungen des Waldes“ an. Das Video findest du unter [www.waldklimafonds.de/hintergrund-und-ziele/videos#c47341](http://www.waldklimafonds.de/hintergrund-und-ziele/videos#c47341)



**Aufgabe 2:** Präsentiert eure Ergebnisse im Plenum und begründet eure Entscheidung für eure persönlichen Top 5.

### Wusstest du schon?

Pro Jahr senken die Wälder in Deutschland den CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Luft durchschnittlich um etwa 56 Millionen Tonnen. Durch die Speicherung von Kohlenstoff (C) entlasten Holzprodukte – vom Kochlöffel bis zum Holzhaus – ebenfalls die Atmosphäre, und zwar um etwa 6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>. Zusammen sind das circa 62 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) den Wald und Holz speichern. Das sind ungefähr 8 Prozent der Treibhausgasemissionen in Deutschland. Übrigens: Eine 150-jährige Buche produziert täglich etwa 11.000 Liter Sauerstoff. So viel Sauerstoff brauchen circa 26 Menschen pro Tag.

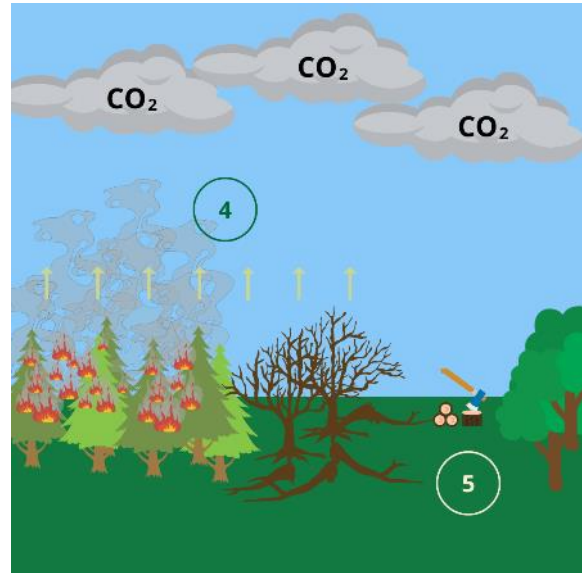
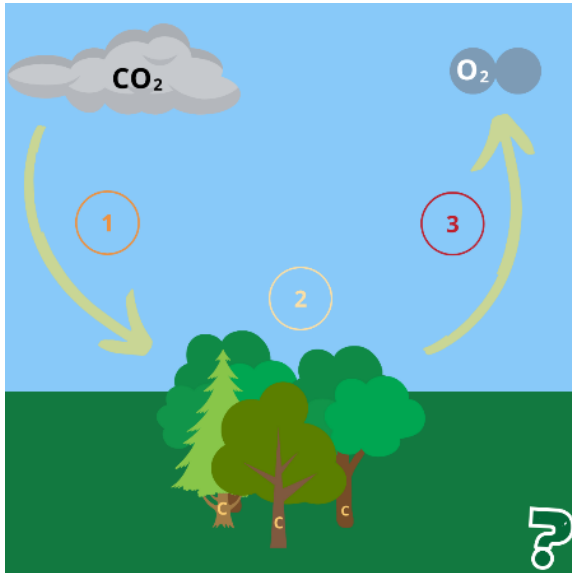




## Arbeitsblatt 2: Vom Klimaschützer zum Klimakiller



**Aufgabe 1:** Schaut euch zunächst die beiden Bilder an. Beschreibt, was ihr seht. Ordnet anschließend die Aussagen den Bildern zu.



Ordne die Zahlen in den Bildern den folgenden Sätzen den zu:

Gefälltes Holz kann lange Zeit CO<sub>2</sub> speichern.

Bei der Photosynthese entnehmen Bäume der Luft Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>)

Bäume geben Sauerstoff (O<sub>2</sub>) an die Atmosphäre ab.

Verbrennen oder verrotten Bäume, setzen sie wieder CO<sub>2</sub> frei.

Bäume speichern Kohlenstoff (C), denn sie brauchen ihn zum Wachsen.



**Aufgabe 2:** Beschreibe in eigenen Worten den Kohlenstoffkreislauf im Ökosystem Wald. Was passiert mit dem Kohlenstoff, wenn der Wald brennt? Welche Auswirkungen haben Waldbrände auf die Menschen, die Umwelt und das Klima?



**Aufgabe 3:** Besprecht in der Klasse, warum Bäume und Wälder für Mensch und Tier und für den Klimaschutz so wichtig sind.





### **Klimaschützer**

Bäume und Pflanzen entnehmen durch den Prozess der Photosynthese Kohlenstoffdioxid, also CO<sub>2</sub>, aus der Luft. Den Kohlenstoff (C) behält der Baum, denn er benötigt ihn zum Wachsen. Den Sauerstoff (O<sub>2</sub>) gibt der Baum wieder an die Atmosphäre ab. Das ist wichtig, da Sauerstoff für alle Lebewesen überlebenswichtig ist. Gerade im Hinblick auf den Klimawandel, der durch den hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß beschleunigt wird, sind gesunde Bäume und Pflanzen für die Speicherung von Kohlenstoff und die Produktion von Sauerstoff sehr wichtig.

### **Klimakiller**

Langanhaltende Hitzewellen und Trockenheit setzen dem Wald als Klimaschützer stark zu. Zudem kommt es immer häufiger zu Waldbränden, denn ausgetrocknete Pflanzen sind leichter entflammbar.

Auslöser für Waldbrände in Deutschland ist meist der Mensch, der unabsichtlich Feuer auslöst oder sogar absichtlich legt. Verbrennt die oberirdische Biomasse, also Bäume oder Pflanzen, wird der gespeicherte Kohlenstoff wieder freigesetzt, der sich wiederum mit dem Sauerstoff der Luft in CO<sub>2</sub> verwandelt.



**Aufgabe 4:** Lest euch zunächst die beiden Texte durch. Erörtert anschließend in eigenen Worten, warum der Klimaschützer Wald zur Gefahr fürs Klima werden kann.

A large grid of small orange dots for writing the answer to Aufgabe 4.





## Arbeitsblatt 3: Kohlenstoffpeicher Wald und Holz



Abbildung 1: Blick in den Wald  
Foto: [Imat Bagja Gumilar, Unsplash](#)

### Jeder Baum ist anders

Unterschiedliche Bäume nehmen unterschiedlich viel CO<sub>2</sub> auf. Eine Fichte nimmt beispielsweise innerhalb von 100 Jahren ca. 2,6 Tonnen CO<sub>2</sub> auf, eine Buche speichert ca. 3,5 Tonnen. Generell nehmen Laubbäume mehr CO<sub>2</sub> auf als Nadelbäume, wodurch sie eine höhere Dichte haben. Wie viel CO<sub>2</sub> ein Baum aufnehmen kann, hängt aber auch von äußeren Faktoren ab – wie dem Standort, der Wasserversorgung und dem vorherrschenden Klima. Wird ein Baum gefällt, geht der gespeicherte Kohlenstoff nicht verloren. Er bleibt trotzdem noch lange Zeit im Holz gespeichert.

Wenn Bäume verbrennen oder verrotten ist das allerdings etwas anderes. Dann wird der gespeicherte Kohlenstoff in Verbindung mit Sauerstoff als CO<sub>2</sub> wieder freigesetzt – bei einem Waldbrand geht das rasant. Deshalb sind Wiederbewaldungsaktionen nach einem Brand wichtig. Denn jeder gepflanzte Baum nimmt wieder CO<sub>2</sub> auf. Da ältere Bäume allerdings mehr CO<sub>2</sub> speichern als jüngere, stehen Schutz und Prävention an erster Stelle.



**Aufgabe 1:** Weißt du, wie Kohlenstoff in Bäumen und Holzprodukten gespeichert werden? Teste auf der Seite von Brennpunkt Wald dein Wissen mit dem Quiz „Wohin mit dem Kohlenstoff?“ ([Hier klicken](#))



**Aufgabe 2:** Schaut euch auf der YouTube-Seite von Brennpunkt Wald das Video „Was nach einem Waldbrand passiert“ ([Hier klicken](#)) an. Fasst die wichtigsten Aussagen in eigenen Worten zusammen und diskutiert diese in der Klasse.



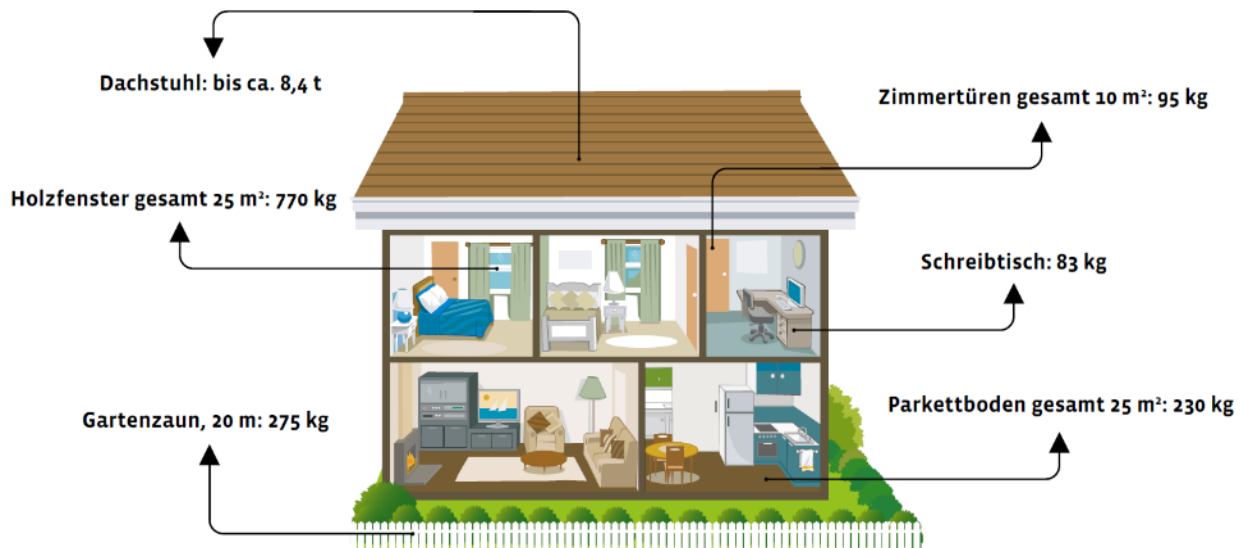


## Arbeitsblatt 4: Klimafreundlicher Rohstoff: Holz

### Verwendung von Holz

Werden Bäume gefällt, geht der gespeicherter Kohlenstoff nicht verloren. Von den etwa 125 Millionen Kubikmeter (m<sup>3</sup>) Holz, die pro Jahr in Deutschland wachsen, werden 75 bis 80 Millionen m<sup>3</sup> geerntet. Wird das gefällte Holz verarbeitet und zum Bauen oder für Möbel weiterverwendet, entlastet dies das Klima langfristig. Denn das CO<sub>2</sub>, das einstmals von den Bäumen gespeichert wurde, verbleibt auch nach dem Fällen im Holz. Wichtig ist, dass das Holz aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung stammt. Gut ist auch, wenn das Holz als Bau- oder Herstellungsmaterial in der gleichen Region weiterverwendet wird, wo es gefällt wurde. Denn so werden sowohl Kosten gespart als auch CO<sub>2</sub>-Emissionen durch den Transport vermieden.

### Klimaschutz mit Holz: So viel CO<sub>2</sub> binden Fenster, Türen und andere Hauselemente



Quelle: Bundesverband Pro Holzfenster e. V., Grafik: setz it.

Abbildung 2: Übersicht des CO<sub>2</sub>-Speichers durch verbautes Holz

Quelle: Entnommen aus [ZEITBILD WISSEN \(2022\): Wald und Holz – Herausforderungen und Perspektiven. S. 22.](#)

### Nachhaltiger Nutzen von Holz

Auch durch die Nutzung von Holz kann das Klima geschützt werden. Der gespeicherte Kohlenstoff bleibt nämlich im Holz und gelangt nicht wieder in die Atmosphäre. Genutzt wird Holz zum Beispiel für Möbel, Papier, Verpackungen oder als Bau- oder Heizmaterial. Holz kann aber auch energieintensivere Materialien ersetzen, zum Beispiel kann es anstelle von Stahl beim Bau eingesetzt oder als Pellets zur Strom- und Wärmezeugung statt Kohle oder Öl genutzt werden. Dies wird als Substitutionseffekt bezeichnet. Das Holz sollte jedoch aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammen. In Deutschland ist dies seit Generationen der Fall. Es gibt aber Länder, wo ein genauer Blick auf die Produktionsbedingungen notwendig ist.



**Aufgabe 1:** Welche Holzprodukte kennst du oder von welchen hast du schon gehört? Ergänze die Tabelle unten. Recherchiere dazu auch im Internet für was Holz bereits genutzt wird und welche neuen Entwicklungen es gibt.

Recherchetipp: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V (FNR), Bereich Holz, Infos findest du auch auf der Webseite unter: <https://holz.fnr.de>

 <b>Zum Bauen</b>	 <b>Zum Wohnen</b>	 <b>Im Alltag</b>	 <b>Als Innovation</b>



**Aufgabe 2:** Stellt eure Ergebnisse in der Klasse vor. Diskutiert anschließend über die Ergebnisse und die Fragen: In welchen Bereichen verwendet ihr Holzprodukte? In welchen Bereichen eures Alltags könnt ihr Produkte aus energieintensiven Materialien wie Kunststoff oder Metall, durch Holzprodukte ersetzen? Was meint ihr, in welchem Zusammenhang stehen nachhaltige Holznutzung und zertifizierten Holzprodukte?

