# Arbeitsblatt Baumvolumen / Energie

**Erfasse bei einem *gefällten* Baum folgende Eigenschaften:**

|  |  |
| --- | --- |
| Baumart |  |
| Länge (L) des Stammes |  |
| Mittendurchmesser (d) des Stammes (in der halben Länge) |  |
| Alter (a) des Baumes (zählen der Jahrringe) |  |
| Um wie viel hat der Durchmesser des Baumes im letzten Jahr zugenommen? |  |
| Das Volumen eines Stammes kann man mit folgender Formel berechnen:$$V =d^{2} \left(in m\right) ×L \left(in m\right)×0.8$$ |  |
| (Findest du heraus, wie diese Formel zu Stande kommt? Ein Hinweis: Die Volumenformel eines Zylinders ist $r^{2}×π×L$)[[1]](#footnote-1) |

**Masse des Baumes:**
Je nach Baumart hat das Holz eine unterschiedliche Dichte (d). Folgende Tabelle gibt Auskunft wie schwer ein Kubikmeter (m3) trockenes Holz einer Baumart ist.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Baumart:** | **Dichte [m3/kg]:** | **Baumart:** | **Dichte [m3/kg]:** | **Baumart:** | **Dichte [m3/kg]:** |
| Fichte | 470 | Birke | 650 | Linde | 530 |
| Lärche | 590 | Buche | 720 | Pappel | 450 |
| Waldföhre | 520 | Eiche | 690 | Robinie | 660 |
| Weisstanne | 450 | Esche | 690 | Schwarzerle | 530 |
| Weymuthföhre | 400 | Hagebuche | 830 | Ulme | 680 |
| Bergahorn | 630 | Kastanie | 660 | Zitterpappel | 510 |

|  |  |
| --- | --- |
| Mit folgender Formel kannst du die Masse (m) des Stammes berechnen:$$m =V ×d$$ |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Speicherung von Kohlenstoff:**Der Kohlenstoffanteil von Holz macht rund 50% der Masse aus. Welches Gewicht an Kohlenstoff (abgekürzt mit C) enthält dein Stamm? |  |
| Wenn Holz verbrennt oder verrottet, verbindet sich der Kohlenstoff (C) mit Sauerstoff (O) und wird zu Kohlendioxid (CO2). Wenn man das Gewicht von C mit 3.67 multipliziert, weiss man, wie viel CO2 der Baum gespeichert hat.Wie viel Tonnen CO2 hat der Stamm gespeichert? |  |
| Wie viel Tonnen CO2 hat der Stamm **pro Jahr** gespeichert? |  |
| Wie viel Tonnen CO2 hat der Stamm im **letzten Jahr** gespeichert? |  |
| **Dein CO2-Ausstoss im Vergleich:**Berechne auf <https://www.wwf.ch/de/nachhaltig-leben/footprintrechner/> deinen eigenen CO2-Ausstoss. Wie viele Tonnen CO2 brauchst du pro Jahr? |  |
| Wie viele solche Stämme braucht es, um deinen jährlichen CO2-Ausstoss zu kompensieren?[[2]](#footnote-2) |  |

1. Volumenformel: Die Flächenformel für den Kreis wird folgendermassen umgerechnet: $r^{2}×π=\left(^{d}/\_{2}\right)^{2}×π= ^{d^{2}}/\_{4}×π=d^{2}×^{π}/\_{4}=d^{2}×0.8$ (ein Viertel von $π$ ist gerundet 0.8). Bei der Multiplikation mit der Länge des Baumes ergibt dies das Volumen. [↑](#footnote-ref-1)
2. Je nachdem ob man mit dem durchschnittlichen Volumenzuwachs des Baumes oder mit dem letztjährigen Volumenzuwachs rechnet, erhält man andere Zahlen. [↑](#footnote-ref-2)