

Bäume für das Klima

Hintergrundinformation und Anregung für den Unterricht

Lange Zeit war die CO₂ Konzentration in der Erdatmosphäre im Gleichgewicht. Seit wir Menschen vermehrt fossile Brennstoffe zur Energiegewinnung nutzen, steigt sie stetig an. Das verstärkt den natürlichen Treibhauseffekt; das Klima erwärmt sich. Die Folgen sind mit Dürresommern, Extremwetterereignissen und steigenden Meeresspiegeln längst auch bei uns in Deutschland angekommen.



Die CO₂-Senke vor unserer Haustür

Bäume und andere Pflanzen binden bei der Photosynthese CO₂ aus der Luft, wodurch sie neues Holz bilden und wachsen können. **Gesunde Wälder** und Moore sind daher ein wichtiges Ziel, um dem Klimawandel entgegenzuwirken. Man nennt sie auch „**CO₂-Senken**“.

Mit einem Maßband können SuS den **Umfang eines Baumstammes auf 1,30 m Höhe** messen. In der Tabelle ist abzulesen, wie viel CO₂ der Baum in seinem bisherigen Leben in etwa gebunden hat und welchem **CO₂ Ausstoß in unserem Alltag** das beispielhaft entspricht. **Es ist erstaunlich, wie dick (alt) ein Baum werden muss, um unser modernes Leben klimatisch auszugleichen!**

| Baumumfang | gebundenes CO ₂ | So viel CO ₂ wird ... ausgestoßen. |
|------------|----------------------------|---|
| 30 cm | 40 – 80 kg | ... durch den Jahresverbrauch einer Spielkonsole bei 3 Stunden pro Tag ... |
| 80 cm | 400 – 800 kg | ... durch Produktion und Transport von Kleidung für 1 Person für 1 Jahr ... |
| 120 cm | 1500 – 2500 kg | ... durch die Ernährung mit tierischen Produkten für 1 Jahr pro Kopf ... |
| 155 cm | 4000 – 5000 kg | ... durch 1 Fahrt mit dem Auto um die ganze Welt ... |
| 170 cm | 5000 – 6500 kg | ... in Deutschland pro Kopf in einem halben Jahr insgesamt ... |

Quelle: <https://bildung.fnrr.de/artikel/co2-massband-sdw>

Für Profis

Wer genauer berechnen möchte, wie viel CO₂ ein bestimmter Baum (hier Bsp. Fichte) in seinem Stammholz gebunden hat, kann folgendermaßen vorgehen:

- **Durchmesser** des Stammes berechnen: $\text{Durchmesser} = \frac{\text{Umfang}}{\pi}$
- **Höhe** des Baumes mit dem „Försterdreieck“ bestimmen: <https://de.wikipedia.org/wiki/F%C3%B6rsterdreieck>
- **Volumen** des Stammes berechnen (Zylinder): $\text{Volumen} = \pi \times \left(\frac{\text{Durchmesser}}{2}\right)^2 \times \text{Höhe}$
- **CO₂ Menge** berechnen: In **1 m³ Fichtenholz** ist der Kohlenstoff aus **825,75 kg CO₂** gebunden.

Quelle: Wald und Klimaschutz in NRW. Beitrag des NRW Clusters ForstHolz zum Klimaschutz – Kurzfassung der Studie, S. 12

Viel Freude beim Messen und Rechnen wünscht das Team von e&u!