



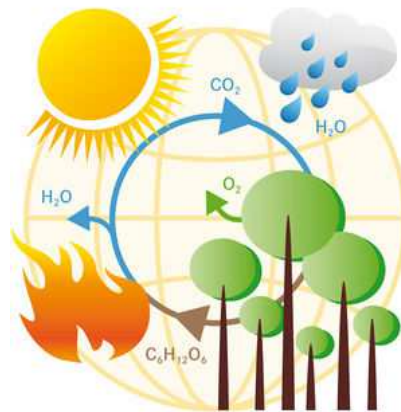
Der WALD, das KLIMA und ICH

Ein Forschungsauftrag zu Wald und Klima

Zielgruppe:	Die Schüler ab 15 Jahre / Sek. I (ab Klasse 10) und Sek. II
Zeit:	etwa 4 Stunden, März-November
Ort:	Waldfläche mit mindestens (2) 3 Baumarten unterschiedlicher Altersstufen und wenig störendem Bodenbewuchs, ca 40x40m Fläche vorher markieren
Methode:	Gruppenarbeit/ Expertengruppen
Basiswissen:	Die Schüler kennen die grundsätzlichen Abläufe im Kohlenstoffkreislauf (Weitergabe von Kohlenstoffverbindungen von Produzenten an Konsumenten und Destruenten). Die Schüler kennen das Prinzip der Photosynthese und können die Abläufe in einfacher Form beschreiben. Die Schüler kennen den Nachhaltigkeitsbegriff und können ihn am Beispiel der nachhaltigen Ressourcennutzung erläutern. Die Schüler kennen CO ₂ als Treibhausgas und können den Treibhauseffekt erläutern. Die Schüler kennen Volumen- und Flächenberechnung
Lernziele der Exkursion:	Die Schüler leiten aus Messungen mit Hilfe von Arbeitsmaterialien die durch den Baumbestand eines Waldes aufgenommene Menge an Kohlenstoffdioxid ab; die Schüler erkennen, dass Bäume CO ₂ speichern. Die Schüler vergleichen die von diesem Wald absorbierte Menge an Kohlenstoffdioxid mit den von bzw. durch Menschen emittierten Mengen an Kohlenstoffdioxid. Die Schüler überprüfen/beurteilen die durch ihre Lebensweise emittierte Menge an Kohlenstoffdioxid. Die Schüler diskutieren die Möglichkeiten des Waldes, den Treibhauseffekt zu mildern.
Zusatzoption:	Bewegungsspiel z. B. Treibhauseffektspiel
Material:	Maßband, Kluppe, Zollstock, Taschenrechner, Markierband, Bleistift, Klemmbrett, Arbeitsblätter, Kompass, Fluchtstäbe Ggf. Materialien für Bewegungsspiel
Schüler:	Wald- und Wetterkleidung, ggf. Regenschirm, Verpflegung
BNE-Bezug:	Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen (Biologie, Mathematik, Chemie)

Vorausschauend denken und handeln





Quelle: wissenwiki.de

Ablauf

1. Begrüßung am Waldrand (kurz)

Behauptung/These:

„Unsere Konsumgesellschaft braucht den Wald mehr als je zuvor!“

Die Schüler stellen erste Vermutungen auf, sollten Zusammenhang zwischen Wald, Klima und Mensch formulieren.

Leitfrage:

Worin besteht der Zusammenhang zwischen Wald, Klima und Konsumgesellschaft?

→ Unser Wald als CO₂ Senke

2. Aufsuchen und beschreiben des zu untersuchenden Beispielwaldbestandes (ca. 10 Minuten):

Die Schüler schauen sich vor Ort um und berichten, welche Hauptbaumarten sie erkannt haben. Die Schüler geben Schätzungen zu Baumalter, -höhe und -durchmesser ab. Evtl. können sie auch erkennen, ob der Wald gepflanzt wurde oder natürlich nachgewachsen ist.

3. Bildung von Expertengruppen

1-7 Gruppen (je nach Klassenstärke) = CO₂-Emittenten:

Auto, Käse, Rindfleisch, Kartoffeln, Jeans, Heiße Dusche, Föhn

Der Auftrag:

- Vermessung der Stichprobenfläche ca. 0,1 ha (32m * 32m)
- Ermittlung der Anzahl der relevanten Bäume nach Baumarten
- Vermessung der bereits markierten Bäume (Höhe und Durchmesser in Brusthöhe) sowie Volumenermittlung → Berechnungen siehe Arbeitsblatt
- Früchte und Blätter der Bäume des zu bearbeitenden Waldbestandes sammeln
- Einbeziehen von Totholz oder Stammholz: Vermessung eines gefällten Baumes (Länge und Mittendurchmesser) und Volumenermittlung und Zählen der Jahresringe zur Altersermittlung und betrachten diese in Hinblick auf das Baumwachstum

4. Auswertung:

Die Schüler präsentieren ihre Ergebnisse, möglichst an ihrem Arbeitsort

Sie haben die absorbierte CO₂ - Menge dieses untersuchten Waldbestandes bestimmt.

Sie berechnen und vergleichen diese absorbierte CO₂ - Menge mit den CO₂- Mengen ihres Emittenten (Auto, Käse ...).

Die Schüler ziehen Rückschlüsse und Überlegungen zur Eingangsthese auf.

Der Wald speichert über viele Jahre CO₂ in unterschiedlicher Form: Holz; Blätter/Früchte bzw. Humus.

Die Schüler erklären anhand einer Baumscheibe den Zuwachs durch CO₂- Absorption zu erkennen in Form der Jahresringe eines Baumes

Beachte: Die Ausprägung der Jahresringe hängt von sehr vielen verschiedenen Faktoren ab und nicht allein von Witterung und CO₂-Gehalt der Atmosphäre!

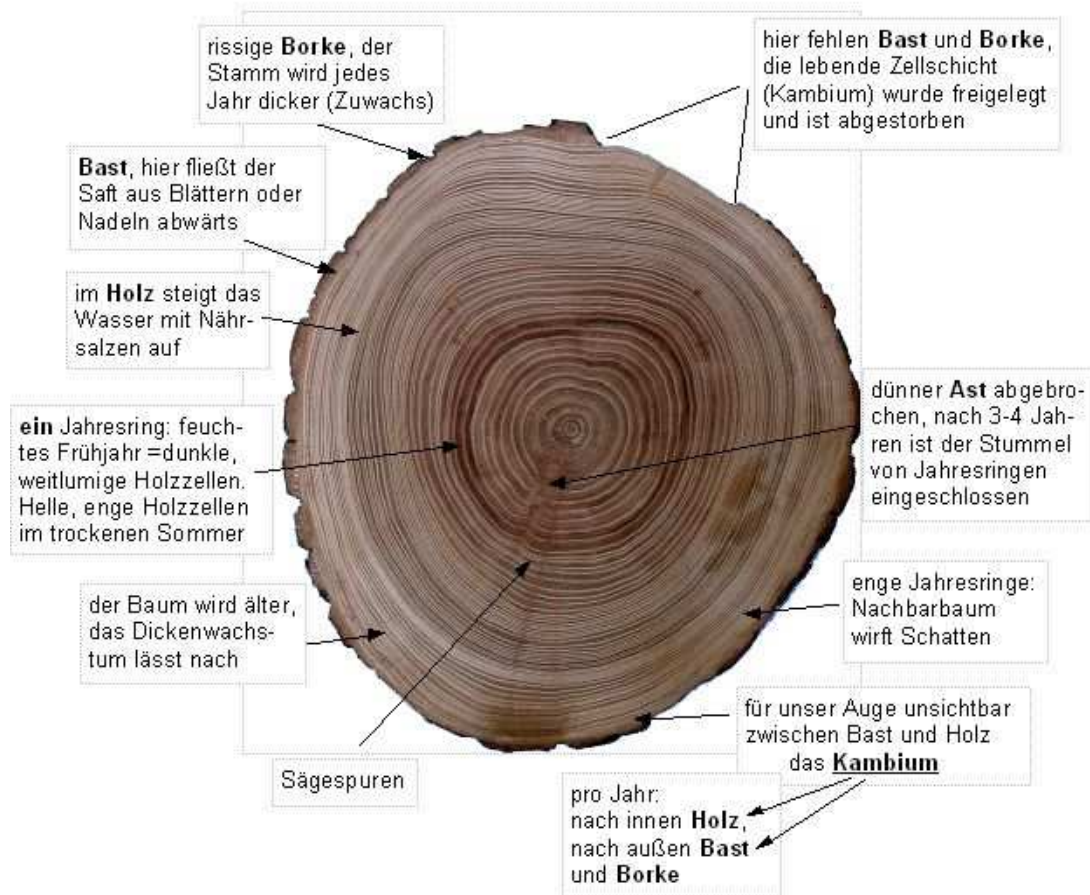
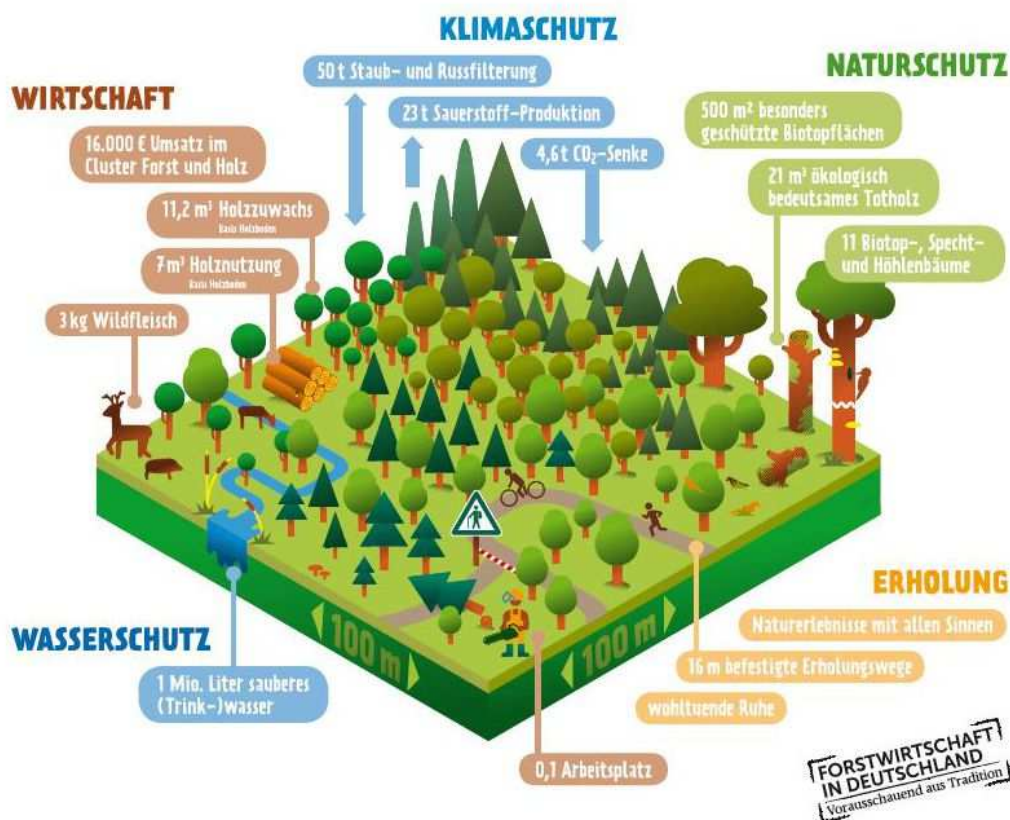


Abbildung 1: ods.dokom.net

Hinweis/ Querbezug: Wald als Energiespeicher/Holz als Baumaterial, d.h. langfristige CO₂ Bindung auch im Boden (kurzfristiger Speicher, bis Blätter, Äste... bis sie vollständig abgebaut sind).

Unser nachhaltig bewirtschafteter Wald: Großartige Leistungen auf 100 x 100 m



Alle Angaben beziehen sich auf ein Jahr.

Grafik ©Capree/edc Bayerische Staatsforsten | überarbeitet von: Landesforsten Rheinland Pfalz & Deutscher Forstwirtschaftszentrum

5. Ausblick:

Die Schüler entwickeln Szenarien, die durch Klimawandel entstehen können.

→ Bezug: Ausbildung von Jahresringen, je besser es dem Wald geht, desto besser sind die Jahresringe ausgebildet, desto mehr CO₂ kann absorbiert werden.

Die Schüler reflektieren ihr eigenes Handeln in Bezug auf Rohstoffnutzung und erkennen die Nachhaltigkeit in der Verwendung von Holzprodukten.

Rückschluss:

Nachhaltige Nutzung von Wäldern fördert die CO₂- Bindung.

6. Zur Erinnerung:

Alle Schüler erhalten eine Baumscheibe (von einem Ast z.B.) und einen Baum- Samen oder Sämling zum Pflanzen.