2.4 Was geschieht bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe und Holz?

Kohlenwasserstoffe (C_xH_y) + **Sauerstoff (O_2)** → **Kohlenstoffdioxid (CO_2)** + **Wasserdampf (H_2O)** + **Energie**

+ Spuren versch. Elemente (vor allem in Kohle z.B. S)

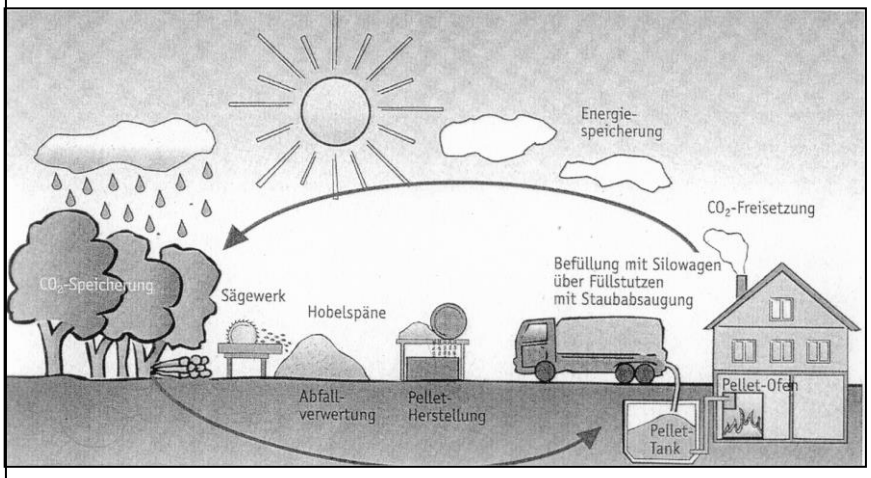
+ künstl. Zusätze (in Benzin, Diesel)

aus Luft bestehend aus:
21% O_2
+ 78% N_2
+ 1% Ar
+ 0,04 % Spurengase

+ je nach Temperatur, Technik und Ausgangsstoffe unterschiedliche Mengen von:
unvollst. verbrannte C_xH_y, NO_x, CO, SO_2, Ruß ...

z.T. krebserzeugend, gesundheitsschädlich und pflanzenschädigend

weitgehend vermeidbar durch verbesserte Verbrennungstechnik, Katalysator und Filter



1. Warum gelten Holzheizungen als „CO_2-neutral“?
2. Warum ist das Verbrennen von Gartenabfällen verboten?
3. Warum soll man in Holzöfen nur trockenes und unbehandeltes Holz verbrennen?
4. Welche Anforderungen werden an moderne Holzöfen gestellt ?

5. Etwa wie viel Kilogramm Kohlendioxid bindet ein Baum im Durchschnitt pro Jahr im durchschnittlichen deutschen Wald, indem etwa genau so viel Holz geschlagen wird wie nachwächst?
6. Welche Waldfläche wäre etwa nötig, allein um das in Deutschland jährlich durch Verbrennung fossiler Brennstoffe anfallende Kohlendioxid zu speichern? Wie viel ist dies im Vergleich zu den in Deutschland vorhandenen Waldflächen?
7. Ist die CO_2-Aufnahme eines Baumes kontinuierlich?
8. Was geschieht nach dem Absterben bzw. beim Verbrennen des Baumes?

- Eine 100 jährige Fichte umfasst etwa 2 m³ Nutzholz, dies variiert je nach Standort um 10-20%.
- Die Dichte von frisch geschlagenem Nutzholz beträgt etwa 900 kg/m³
- Der Trockenholzanteil an frisch geschlagenem feuchten Nutzholz ist ca.0,4kg/kg
- Der Anteil des Kohlenstoffes im Trockenholz beträgt ca. 0,8 kg C/kg
- Für ein Mol Kohlenstoff (12g) hat der Baum bei der Photosynthese ein Mol Kohlendioxid (12g + 2x16g = 44g) aus der Luft entnommen bzw. je 12 kg C wurden der Luft 44 kg CO_2 entzogen.
- Auf einem ha (Fußballstadion) finden ca. 400 etwa 100jährige Fichten Platz.
- Jährlicher CO_2-Ausstoß durch Verbr. foss. Brennstoffe derzeit in Deutschland etwa 880 Mio t.
- Fläche Deutschlands:36 Mio ha
- Davon bewaldet 29,5%.