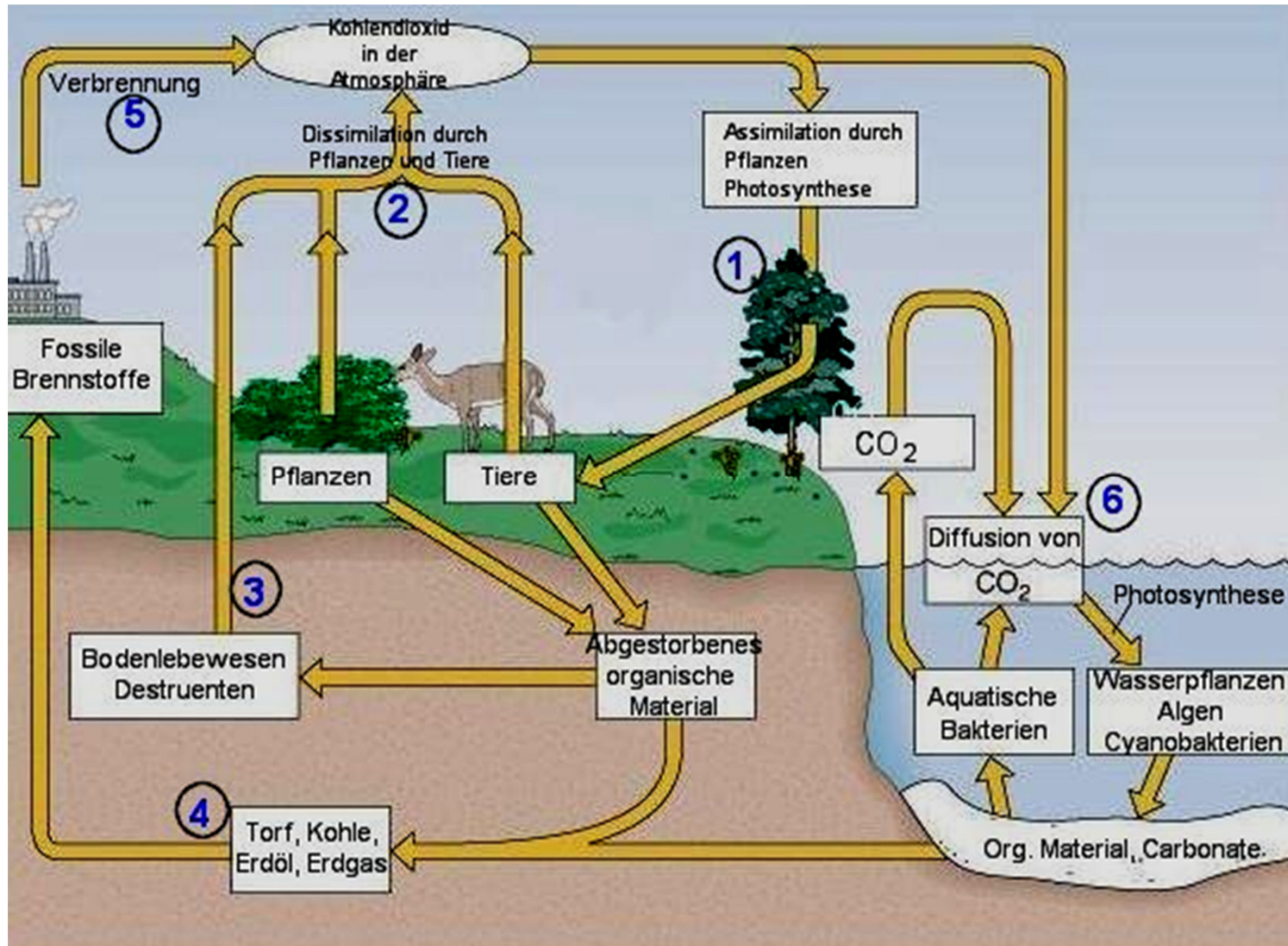
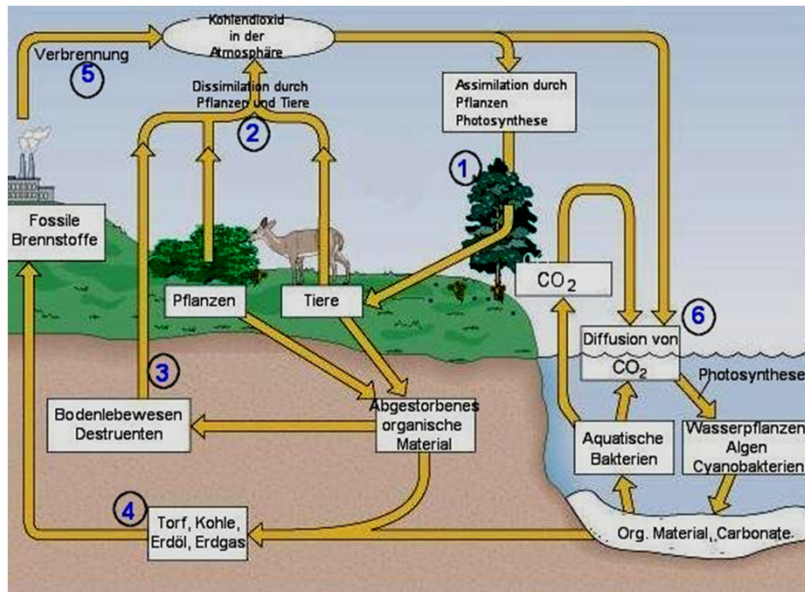


Kohlenstoffkreislauf

7N

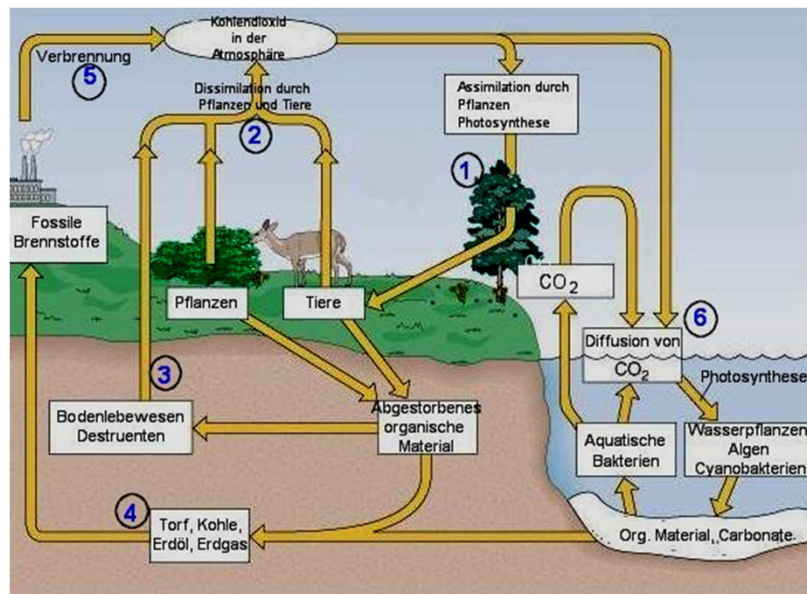


C-KREISLAUF



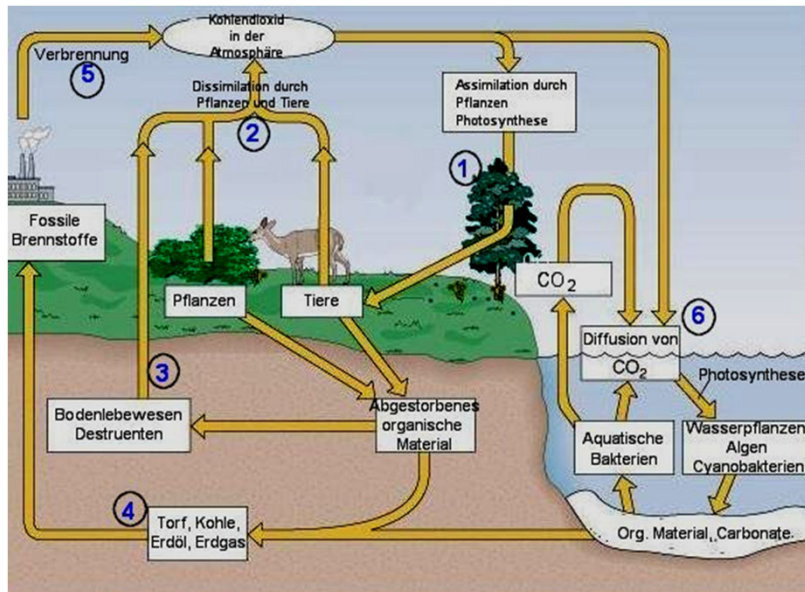
- Schritt 1
- CO₂ wird aus der Luft von **Pflanzen** (Produzenten) aufgenommen und mit Hilfe von Sonnenlicht zum **Aufbau von Kohlenhydraten** verwendet (**assimiliert**).
- Bei dem Prozess wird Wasser benötigt aus dessen Spaltung Sauerstoff freigesetzt wird.
- $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{ O}_2$

C-KREISLAUF



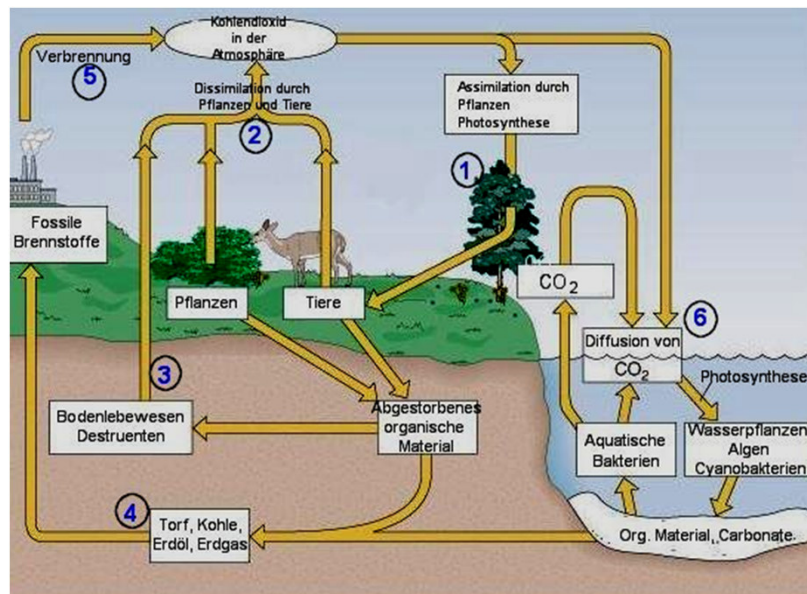
- Schritt 2
- Die in den Pflanzen gespeicherten C-verbindungen dienen den **heterotrophen Organismen (Konsumenten)** als Nahrung, die diese umbauen und zum Energiegewinn dissimilieren.
- Dabei **entsteht CO₂**, das ausgeatmet wird.
- **Auch Pflanzen** bauen aerob, also unter Sauerstoffverbrauch, organische Stoffe ab und geben dabei CO₂ an die Luft ab (**Dissimilation**).
- $C_6H_{12}O_6 + 6 O_2 \rightarrow 6 CO_2 + 6 H_2O$

C-KREISLAUF



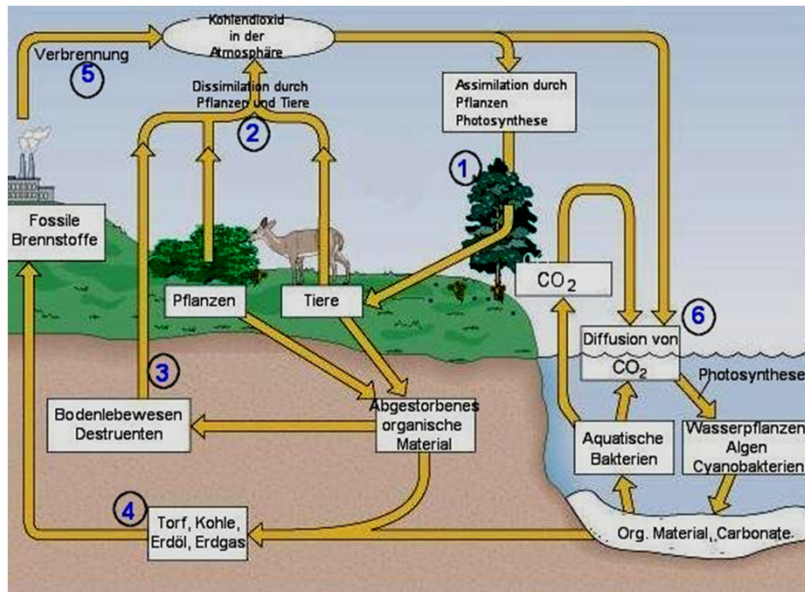
- Schritt 3
- Abgestorbenes organisches Material wird von Bodenbewohnern (**Destruenten**) aerob zersetzt.
- Dabei **entsteht CO₂**, das wieder in die Atmosphäre entweicht.
- **Schritte 1 – 3:** Kohlen- und Sauerstoffkreislauf bilden ein verflochtenes Kreislaufsystem, das sich in einem „**Gleichgewicht**“ befindet.

C-KREISLAUF



- Schritt 4
- Durch unvollständige Zersetzung von Pflanzenresten unter O₂-Mangel kann sich z.B. Torf bilden.
- Einwirkung von erhöhtem Druck, Temperatur und Zeit bildet sich daraus Kohle (Kohlenstoffspeicher; Inkohlung)
- Nimmt aber nicht (!) am Kreislauf dieses Elements teil (300 M.a. - Karbon: riesige Lagerstätten von Kohle, Erdöl und Erdgas).

C-KREISLAUF



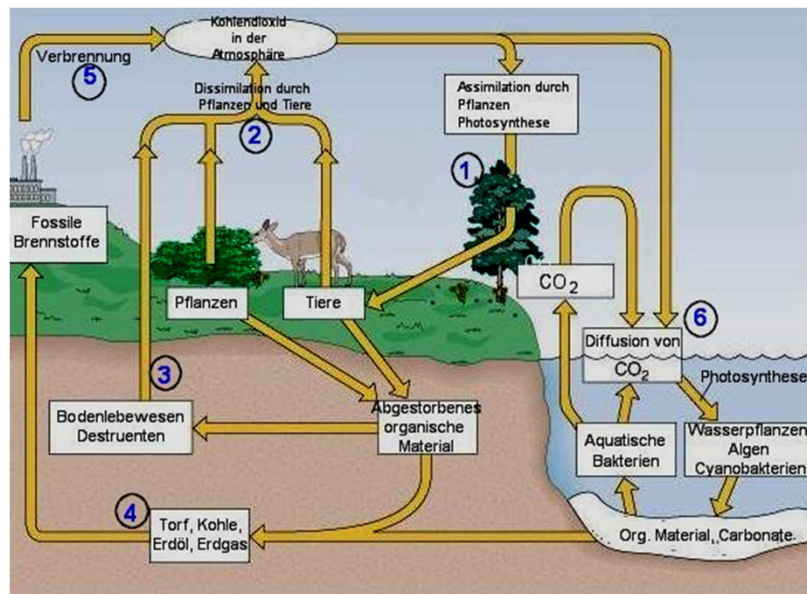
○ Schritt 5

○ Durch die **Verbrennung fossiler Rohstoffe**

werden große Mengen von **CO₂** (im Vergleich zum Zeitpunkt der Bildung in relativ kurzer Zeit) an die Atmosphäre abgegeben.

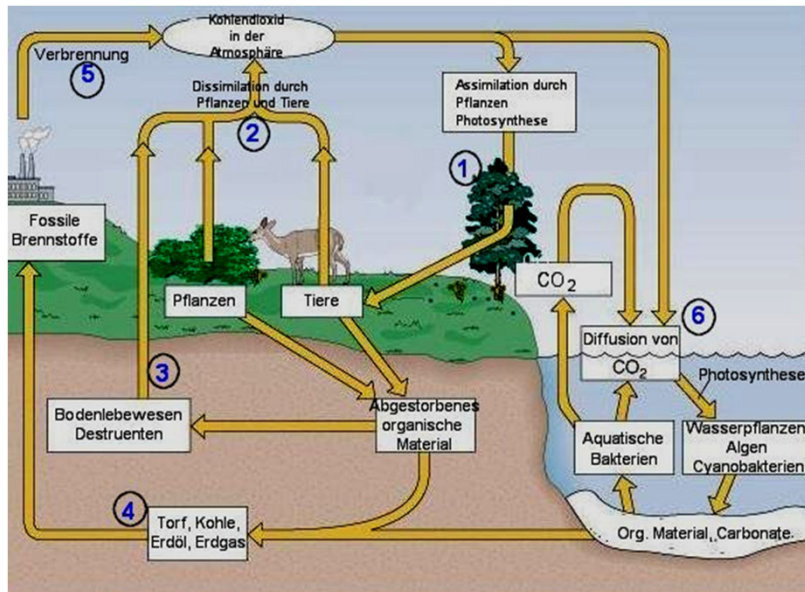
○ CO₂ ist das maßgebliche Endprodukt jedes Verbrennungsprozesses.

C-KREISLAUF



- Schritt 6
- **CO₂-Löslichkeit in Wasser:** ständiger Austausch von CO₂ zw. Atmosphäre und Meer.
- **Kreislauf innerhalb aquatischer Ökosysteme:** CO₂ verbindet sich mit Wasser zu **Kohlensäure**
- Weiterbildung zu **Carbonaten**.
- Überschüssige Carbonate fallen z. B. in Form von **Kalk** aus, setzen sich in den **Bodenschichten** ab bzw. werden von Tieren zum **Aufbau ihrer Schalen** verwendet.

C-KREISLAUF



- Schritt 7 (nicht abgeb.)

- Im Rahmen tektonischer und vulkanischer Vorgänge kann CO₂ aus dem Gestein wieder freigesetzt werden.

- Viele verschiedene Vorgänge steuern diesen Kreislauf → biogeochemischer Kohlenstoffkreislauf.