

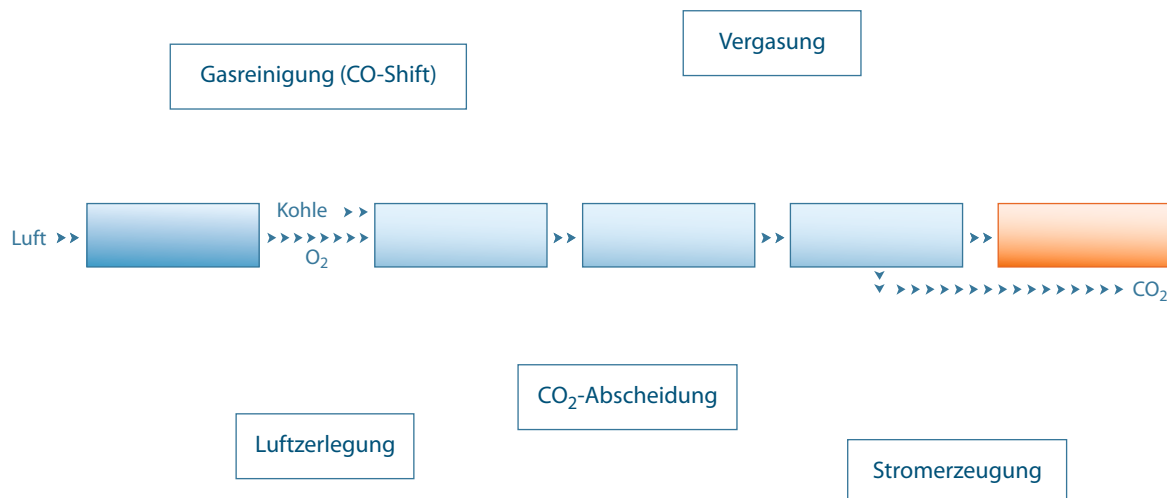
Abscheidung von CO₂ – Vor der Verbrennung

Einen Brennstoff kann man auch schon vor der Verfeuerung im Kraftwerk von CO₂ befreien. Dazu wird Kohle beispielsweise bei über 1000 °C durch die Zufuhr von Sauerstoff zu einem Synthesegas aus Kohlenmonoxid (CO) und Wasserstoff (H₂) vergast.

Im nächsten Schritt wird Kohlenmonoxid mittels Wasserdampf (H₂O) zu CO₂ umgewandelt, wobei weiterer Wasserstoff entsteht („CO-Shift“). Aus diesem Gasmisch lässt sich CO₂ relativ leicht mittels einer physikalischen Wäsche abtrennen. Das CO₂ wird im Weiteren verdichtet, dadurch in

einen flüssigen Zustand versetzt, der sich besonders gut zum Transport eignet. Der verbleibende, fast reine Wasserstoff wird in einer Gasturbine verbrannt, die einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Der Wasserstoff ist aber auch als Treibstoff – beispielsweise für Autos – nutzbar.

Die Vergasung fester Brennstoffe in Kraftwerken heißt Integrated Gasification Combined Cycle (IGCC). Dieses Verfahren befindet sich noch in der Entwicklung und soll in Deutschland erstmals ab 2014 in einem großtechnischen Kraftwerk zum Einsatz kommen.



Aufgabe:

Ordne die Begriffe in den Kästen den richtigen Stellen in der Grafik zu.