

## Naturwissenschaften: Kohlenstoffdioxidpatronen

(entnommen aus Maier u.a. 2010, S. 61)

*Aufgabe:*

Patronen, die Kohlenstoffdioxid enthalten, werden oft einfach "Kohlensäurepatronen" genannt. Warum ist das ungenau?

*Analyse der Aufgabe mit Hilfe des Kategoriensystems:*

Um diese Aufgabe richtig lösen zu können, müssen die Lernenden den Unterschied zwischen Kohlenstoffdioxid und Kohlensäure verstanden haben. Es handelt es sich um Bezeichnungen (Termini) zweier chemischer Stoffe, die in einem inneren Zusammenhang stehen und somit konzeptuelles Wissen darstellen. Das relevante Konzept ist die Reaktion von Kohlenstoffdioxid mit Wasser zu Kohlensäure. Zudem ist ein gewisses Alltagswissen Voraussetzung für die Lösung der Aufgabe. Schülerinnen und Schüler kennen eventuell die zur Herstellung von kohlesäurehaltigem Wasser in Haushalten verwendeten CO<sub>2</sub>-Patronen. Somit müssen die Lernenden konzeptuelles Wissen auf eine neue Situation anwenden (angenommen, dass dieses Problem nicht so schon im Unterricht besprochen wurde), d.h. es ist ein weiter Transfer des Wissens erforderlich. Da sowohl Alltagswissen (Faktenwissen) als auch ein chemisches Konzept mit zwei verschiedenen Termini bekannt sein müssen, werden bis zu vier Wissenseinheiten in dieser Aufgabe aktiviert.

Der Lebensweltbezug ist konstruiert, wirkt aber durchaus authentisch, weil viele Schülerinnen und Schüler Kohlesäurepatronen aus ihrem Alltag kennen. Der Lebensweltbezug ist allerdings konstruiert, weil die chemisch falsche Bezeichnung der CO<sub>2</sub>-Patronen wohl kaum für Schülerinnen und Schüler ein relevantes Problem darstellt. Innerhalb dieser Aufgabenstellung trägt der Lebensweltbezug allerdings deutlich zu einer Steigerung der Komplexität bei, weil damit eine anspruchsvolle Transferleistung erforderlich ist.

Die sprachlogische Komplexität ist niedrig. Die Aufgabe wird kurz und präzise formuliert und es werden keine konkurrierenden oder irrelevanten Informationen gegeben. Die Aufgabenstellung ist zudem klar definiert und eine richtige Lösung wird erwartet (konvergent). Eine Integration oder Transformation verschiedener Repräsentationsformen ist nicht erforderlich.