

Kerncurriculum berufliches Gymnasium

Fach: Umwelttechnik

Umsetzungsbeispiel für die Qualifikationsphase (2)

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine Möglichkeit der Umsetzung ausgewählter Aspekte des Themenfeldes „Wasserquantität und Wasserqualität“ (Q2.1) im Unterricht der Qualifikationsphase. Es veranschaulicht exemplarisch, in welcher Weise die Lernenden in der Auseinandersetzung mit einem Themenfeld Kompetenzen erwerben können, die auf das Erreichen ausgewählter Bildungsstandards für die allgemeine Hochschulreife am beruflichen Gymnasium zielen (Verknüpfung von Bildungsstandards und Themenfeldern unter einer Schwerpunktsetzung).

Das ausgewählte Beispiel verdeutlicht, inwiefern sich eine Bezugnahme sowohl auf die fachdidaktischen Grundlagen (Abschnitt 2.2) als auch auf Bildungsstandards und Unterrichtsinhalte (Abschnitt 3.2) im Einzelnen realisieren lässt – je nach unterrichtlichem Zusammenhang und Zuschnitt des Lernarrangements.

Kurshalbjahr:	Q2: Trinkwasseraufbereitung und Abwasserreinigung (LK)
Themenfeld:	Q2.1: Wasserquantität und Wasserqualität
Kontext:	Parameter zur Trinkwasserqualität erschließen
Didaktische Funktion:	Vertiefung und Sensibilisierung für Verunreinigungen im Wasserkreislauf und konkrete Analyse zur Trinkwasserqualität
Bezug zu den Leitideen:	
<ul style="list-style-type: none"> – Ingenieurwissenschaftliches Denken (L2): Parameter zur Bestimmung der Trinkwasserqualität bei Trinkwassergewinnung ermöglichen ein Ableiten von anschließenden und notwendigen umwelttechnischen Anlagen in der Trinkwasseraufbereitung. – Prozessdenken (L3): Ausgehend von gemessenen und theoretischen Parametern der Rohwasserqualität und gespiegelt an gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerten wird für das kostbare Gut Wasser im Wasserkreislauf sensibilisiert. 	
Problemstellung:	
<p>Das Analysieren und Beurteilen von natürlichen und anthropogenen Bestandteilen im Wasser und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit über das tägliche Trinkwasser ist die Problematik. Erkennbar ist diese Problematik bereits im Wasserkreislauf. Es werden konkrete Untersuchungen durch Messen dieser Bestandteile als Einzel- und Summenparameter in Rohwasseranalysen durchgeführt bzw. theoretisch in Rohwasseranalysen untersucht und an vorgeschriebenen Grenzwerten gespiegelt. Grundlegend dabei ist eine naturwissenschaftliche Systematik zum Verhalten der einzelnen Bestandteile im Wasser, damit sich anhand der bestimmten Parameter aus Rohwasserproben Modellvorstellungen für anschließend notwendige umwelttechnische Anlagen in der Trinkwasseraufbereitung ableiten lassen. Folglich wird ein umfassendes Verständnis für die Anlagenfolge im Trinkwasserwerk und für natürliche und anthropogene Verunreinigungen und Problemstoffe im Wasserkreislauf entwickelt.</p>	

Kompetenzbereiche / Bildungsstandards

- Kommunizieren und Kooperieren (K1)
- Analysieren und Interpretieren (K2)
- Entwickeln und Modellieren (K3)
- Entscheiden und Implementieren (K4)
- Reflektieren und Beurteilen (K5)

Lernaktivitäten

Die Lernenden

- analysieren Parameter aus Rohwasserproben praktisch mit entsprechenden Messgeräten bzw. theoretisch (K2),
- interpretieren und beurteilen bestimmten Parameter an vorgeschrieben Grenzwerten (K2, K3),
- erfassen und beurteilen die unterschiedlichen Bestandteile im Rohwasser als Teilabschnitt vom Wasserkreislauf (K2, K5),
- entwickeln Modelle von auf Trinkwassergewinnung folgende notwendige umwelttechnische Anlagen der Trinkwasseraufbereitung (K3),
- reflektieren und beurteilen ihre Ideen und Modelle an ausgewählten realen Wasserwerken (K5).

Materialien / Literatur / Links:

- Trinkwasserverordnung