



Lehrkräfte-Fortbildung zu Lithiumionen- und Redox-Flow-Batterien

Ralf Auer, Arno Pfitzner & Oliver Tepner

|Abstract

Die Entwicklung experimenteller Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern spielt im Chemieunterricht eine große Rolle. Während die Schülerebene seit vielen Jahren Gegenstand empirischer Forschung ist, werden experimentelle Kompetenzen von Lehrkräften kaum untersucht. Diese Kompetenzen stellen die Grundlage für das Planen von Schülerexperimenten dar und sind somit eine wesentliche Determinante für die Qualität von Unterricht. Daher wird im Rahmen des Projekts eine Lehrkräftefortbildung zu den Themen „Lithium-Ionen-Batterie“ und „Redox-Flow-Systeme“ in Anlehnung an [1, 2, 3] entwickelt, in welcher sowohl das entsprechende Fach- bzw. fachdidaktische Wissen als auch die experimentellen Kompetenzen der Teilnehmenden sowie die Vermittlung von naturwissenschaftlichen Denkweisen gefördert werden. In der eineinhalbtägigen Lehrkräftefortbildung werden mögliche Schülerexperimente zu den oben genannten Themen durchgeführt und das eigene Vorgehen anhand von Selbst- und Peerfeedback reflektiert. Dabei werden Aspekte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung wie Aufstellen von Hypothesen, Variablenkontrolle, praktische Aspekte der Durchführung sowie Passung von Planung und Durchführung der Experimente thematisiert. Für das Feedback nutzen beide Gruppen Videos ihres experimentellen Handelns und einen Kriterienkatalog.

|Theoretischer Hintergrund

experimentelle Kompetenzen

- ✓ Förderung experimenteller Kompetenzen von SuS in Bildungsstandards/ Lehrplänen; experimentelle Lehrerkompetenzen als Voraussetzung dafür^[4-7]
- ✓ Planung, Durchführung und Auswertung chemischer Experimente sowie u.a. die damit verbundenen kognitiven und manuellen Handlungen^[8, 9]

Lehrkräftefortbildungen

- ✓ Vermittlung fachdidaktischer und fachlicher Inhalte^[10-12]
- ✓ Wunsch nach Fortbildungen zu Themenschwerpunkten Energie und Elektrochemie^[11, 12]
- ✓ Möglicher positiver Effekt auf Leistungen der SuS^[13, 14]

Feedback

- ✓ Verbesserung der eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten durch (Peer-)Feedback möglich^[15-17]
- ✓ Austausch weiterer Perspektiven durch Peerfeedback ermöglicht^[18, 19]

|Forschungsfragen

Fragestellung 1

Fragestellung 2

Fragestellung 3