|  |  |
| --- | --- |
| **Workshop 3 – Üben mit Experimenten – Experimentieren üben**  **3.1 Einführung und Ziele des Workshops** |  |

Experimentieren im Chemieunterricht und nachhaltiges Üben – wie passt das zusammen?

Chemische Experimente werden in der Schule meist dazu eingesetzt, um das Wesen der Erkenntnisgewinnung in der Naturwissenschaft Chemie im Unterricht nachzuvollziehen.

Experimente sollen Fragen aufwerfen oder welche beantworten. Mit Hilfe von Experimenten können Hypothesen überprüft werden. Insofern haben chemische Schulexperimente ihren Platz häufig im Unterrichtseinstieg oder in Erarbeitungsphasen.

Fragt man nach Begründungen für praktisches Experimentieren im Chemieunterricht, werden in der fachdidaktischen Literatur [10] auch weitere Aspekte genannt:

* Selbst durchgeführte oder vom Lehrer demonstrierte Experimente besitzen als unmittelbares Erlebnis einen höheren Vorstellungswert für die Schüler als Abbildungen, Schilderungen oder Filme.
* Experimente sind immer dann sinnvoll, wenn bei chemischen Vorgängen nicht auf Alltagserfahrungen zurückgegriffen werden kann.
* Die Eigentätigkeit der Schüler, die konkrete Teilnahme am Prozess der Erkenntnisgewinnung, ist ein starkes Argument für Schülerversuche.
* Schüler erwerben beim Experimentieren manuelles Geschick und erlernen den verantwortungsbewussten Umgang mit Geräten und Chemikalien, auch mit Gefahrstoffen. Vorsichtiger Umgang mit Gefahrstoffen ist ein wichtiges Ziel des Kompetenzerwerbs – wo anders sollen junge Menschen dies erlernen, wenn nicht im Chemieunterricht?
* Experimentieren ist ein wesentlicher Bestandteil der Motivation. Chemieunterricht wird von Schülern als positiv erlebt, wenn experimentiert wird.

In diesem Workshop sollen chemische Schulexperimente vorrangig unter dem Aspekt des Übens betrachtet werden.

Unter Üben verstehen wir Lernprozesse, die dazu dienen, bereits erworbene Kompetenzen zu verfestigen, nachhaltig zu verankern oder zu reaktivieren und letztlich praktisch anwenden zu können.

Die Reihenfolge des Lernens lautet also oft ganz einfach: begegnen – (sich) erklären – üben – anwenden.

Vorm Üben mit Experimenten wie vor jedem Üben sind also die Übungsinhalte schon bekannt.

Experimente und Üben stehen im Chemieunterricht in zwei Zusammenhängen:

1. An Experimenten kann geübt werden. Übungsinhalte aus verschiedenen Kompetenzbereichen werden mit Experimenten verknüpft.
2. Das Experimentieren selbst muss geübt werden.

Eine Übersicht zu möglichen Inhalten des Übens mit und von Experimenten findet sich unter 3.1.2