

## **Offenheit beim Experimentieren**

### **Aufgabe**

Schätzen Sie in folgendem Unterrichtsbeispiel ein, inwieweit Ihres Erachtens eine Öffnung des Unterrichts stattgefunden hat. Nutzen Sie dazu Abb. 6.1 und markieren Sie Ihre Einschätzung bezüglich jeder Dimension mit einem Kreuz. Verbinden Sie abschließend die Kreuze zu einem Siebeneck.

Die Darstellung unserer Einschätzung finden Sie samt einer kurzen Begründung auf der nächsten Seite.

### ***Unterrichtsbeispiel***

Der Lehrer schreibt das Thema der Stunde „Wie viel Salz lässt sich in Wasser lösen?“ an die Tafel und fordert die Schüler auf, Vermutungen zu nennen. Er ergänzt: „Denkt dabei bitte ans Nudeln kochen.“

Eine Schülerin nennt die folgende Vermutung: „Da sich ja Salz beim Kochen sehr gut in Wasser löst, können das bestimmt 100 g pro Liter Wasser sein.“ Ein anderer Schüler antwortet: „Ich denke, das sind nur ein bis zwei Teelöffel pro Liter Wasser, denn mehr Salz gibt man doch beim Kochen gar nicht dazu.“ Der Lehrer notiert beide Vermutungen an der Tafel. Anschließend fordert er die Schüler auf, in Gruppen einen Versuch zur Überprüfung der Vermutungen zu planen. Sogleich stellt er sowohl Kochsalz als auch eine gefüllte Flasche auf den Lehrertisch, auf deren Etikett „gesättigte Kochsalzlösung“ zu lesen ist.

Die Schüler entwickeln nun in Gruppen Ideen, z. B.: „Wir wiegen 50 g Salz und dann nehmen wir aus diesem Haufen immer kleine Mengen und lösen sie in 100 ml Wasser. Sobald das Salz sich auf den Boden absetzt, wiegen wir nochmal und rechnen aus, wie viel von den 50 g wir gelöst haben“. Eine andere Gruppe schlägt vor: „Wir entnehmen 50 ml aus der Flasche der gesättigten Kochsalzlösung. Dann lassen wir die so lange sieden, bis das Wasser verdampft ist und wiegen dann das Salz“. Der Lehrer verzichtet auf eine Präsentationsphase und lässt die Gruppen gemäß ihrer eigenen Planungen individuell experimentieren.

Für die Auswertung stellt der Lehrer die Aufgaben: 1. den Lösevorgang in Teilchendarstellung zu skizzieren und 2. die Löslichkeit von Natriumchlorid in Wasser mit der Löslichkeit anderer Salze zu vergleichen. Nach der Auswertung zeigt der Lehrer auf die Tafel und fragt, ob eine der Vermutungen sich durch den Versuch bestätigen ließ. Die Vermutungen werden gemeinsam diskutiert.

An dieser Stelle finden Sie nun unsere Einschätzung:



Folgende Gründe haben uns zu unserer Entscheidung bewogen:

1. Fragestellung: Der Lehrer schreibt die Frage an die Tafel, also ist sie vorgegeben.
2. Vermutung: Die Schüler nennen Vermutungen zwar selbstständig, haben aber vom Lehrer die Hilfe erhalten, dass sie ans Nudeln kochen denken sollen.
3. Lösungswege: Die Schüler diskutieren in ihren Gruppen jeweils unterschiedliche Ideen und haben diesbezüglich keine Einschränkungen erfahren.
4. Planung: Die Planung des Experiments haben wir als weitgehend selbstständig allerdings mit Unterstützung gewertet, da der Lehrer demonstrativ Kochsalz und gesättigte Kochsalzlösung auf dem Lehrertisch platziert.
5. Durchführung: Die Schüler arbeiten selbstständig nach ihren eigenen Planungen und ohne Anleitung des Lehrers.
6. Auswertung: Zur Auswertung der Experimente haben die Schüler zwei Aufgaben erhalten. Demzufolge ist diese Phase durch den Lehrer strukturiert.
7. Überprüfung: Die Überprüfung der Vermutungen und die Beantwortung der Fragestellung erfolgt im Unterrichtsgespräch, das vom Lehrer moderiert und damit gesteuert wird.

Chemiedidaktik an Fallbeispielen

Anregungen für die Unterrichtspraxis

Streller, S.; Bolte, C.; Dietz, D.; Noto La Diega, R.

2019, IX, 271 S. 48 Abb., 26 Abb. in Farbe., Softcover

ISBN: 978-3-662-58644-0