

# "On-the-fly" Beurteilung beim Ableiten von allgemeinen Regelhaftigkeiten von experimentellen Resultaten

## Zusammenfassung

Diese Beschreibung illustriert die Einbettung von "on-the-fly" Beurteilung in den forschend-entdeckenden Unterricht. Inhaltlich geht es im Beispiel darum, dass die Schülerinnen und Schüler allgemeine Regelhaftigkeiten ableiten aus gegebenen Resultaten von Experimenten.

Thema	Schwimmen und Sinken
Beurteilte Handlungsaspekte	Rahmen aus den Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften (EDK, 2011): - Ordnen, strukturieren - Mitteilen  Ausarbeitung: "Angeleitet durch die Lehrperson können Schülerinnen und Schüler einfache Strukturen und Muster in einer beschränkten Datenmenge erkennen und ihre Erkenntnisse als allgemeine Regelhaftigkeiten in Alltagssprache ausdrücken." (ASSIST-ME D4.7; Grob et al., 2014)
Beurteilungsmethode	"On-the-fly"-Beurteilung
Schülerleistung, auf der die Beurteilung beruht	Beobachtung der Schülerinnen und Schülern, schriftliche Lösungen der Schülerinnen und Schüler

**Tabelle 1:** Wichtigste Informationen zum Beispiel "On-the-fly" Beurteilung beim Ableiten von allgemeinen Regelhaftigkeiten von experimentellen Resultaten".

## Konkrete Umsetzung des Beurteilungsverfahrens im Unterricht

In diesem Kapitel wird die formative "on-the-fly"-Beurteilung von Schülerinnen und Schüler beschrieben und illustriert. Das Unterrichtsbeispiel ist für eine Einheit zu Schwimmen und Sinken auf Primarschulstufe.

Die Schülerinnen und Schüler erkunden das Prinzip des Auftriebs mit einem Glas voll Wasser, Salz und einem Ei. Die Lehrperson weist die Schülerinnen und Schüler an, das Ei ins Wasser zu legen und zu beobachten, was passiert. Anschliessend sollen die Schülerinnen und Schüler Salz zugeben und wieder beobachten, was mit dem Ei passiert. Die Lehrperson stellt sicher, dass alle verstehen, um welche Forschungsfrage es geht: das Verhältnis zwischen Salzmenge im Wasserglas und der Position des Eis im Wasser. Als Unterstützung könnte die Lehrperson eine Tabelle an der Wandtafel erstellen (vgl. Tabelle 2).

Salzmenge im Wasser	Lage des unteren Endes des Eis
0	Am Boden vom Glas
1 Löffel	....
2 Löffel	....
...	

**Tabelle 2:** Wandtafel - Anschrift zum Verständnis der Forschungsfrage.

**Tipp:** möglicherweise ist es interessant, mit der Klasse zu diskutieren, wie die Menge Salz im Wasserglas gemessen und dokumentiert werden könnte.

Während die Schülerinnen und Schüler den Zusammenhang zwischen Salzmenge im Wasserglas und Lage des Eis erforschen, hat die Lehrperson freie Kapazität, herumzugehen und zuzuhören, was die Schülerinnen und Schüler diskutieren. Sie benutzt die Gelegenheit, mit einzelnen Schülerinnen, Schülern und Gruppen zu diskutieren. Eine typische Diskussion

mag mit der Frage der Lehrperson beginnen "Was bedeutet dieses Resultat", "Warum denkst Du / denken Sie das?". Die Lehrperson erhält so ein Gefühl für den Lernstand der Schülerinnen und Schüler. Die Lehrperson geht auf die Antworten der Schülerinnen und Schüler ein und gibt Hinweise für die nächsten Arbeitsschritte.



**Abbildung 1:** Experimentaufbau. Gezeichnet mit toondoo.com.

Nachdem alle Schülergruppen den Versuch einige Male mit unterschiedlicher Salzmenge durchgeführt haben, sollen sie das Ei gegen einen anderen Gegenstand austauschen, beispielsweise Modelliermasse, zerknüllte Aluminiumfolie, ein Holzstück, ein Spielzeug - Auto. Wiederum soll die Salzmenge und die Lage des Gegenstandes dokumentiert werden. Wieder hat die Lehrperson Gelegenheit, zwischen den einzelnen Schülergruppen herumzugehen und Fragen zum Verständnis der Vorgänge zu stellen.

Schliesslich sollen die Schülerinnen und Schüler ihre Resultate in einer Regel zusammenfassen: ein Satz mit der Struktur "je mehr ..., umso ... ." Sie sollen die Regel selber überprüfen, indem sie diese auf einen neuen Experiment - Aufbau, beispielsweise mit mehr Wasser, anwenden. Wenn die Regel dann plötzlich nicht mehr stimmt, muss sie angepasst werden. Wieder hat die Lehrperson Gelegenheit, den Schülerinnen und Schülern zuzuhören, mit ihnen zu diskutieren und Rückmeldungen zu geben.

## Literatur

- Grob, R., Beerenwinkel, A., Haselhofer, M., Holmeier, M., Stübi, C., Tsivitanidou, O., & Labudde, P. (2014): *Description of the ASSIST-ME assessment methods and competences (Deliverable 4.7)*. Basel: University of Applied Sciences and Arts Northwestern Switzerland. <http://assistme.ku.dk/deliverables/wp4/> [21.10.2015]
- Schweizerische Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK, 2011: *Grundkompetenzen für die Naturwissenschaften. Nationale Bildungsstandards*. Bern: EDK. <http://www.edk.ch/dyn/12930.php> [21.10.2015]