**Unterrichtsversuch in Klasse 10. Die reflektierte Vorgangsbeschreibung**

In einer zehnten Klasse wurde 2012 ein Unterrichtsversuch veranstaltet, der die reflektierte Vorgangsbeschreibung in den Fokus rückt. Damit wird die Schreibform, die aus der Unterstufe bekannt ist, um eine in der zehnten Klasse altersangemessene Dimension erweitert. Frau Dominique Berger nutzte physikalische Experimente, um das Nachdenken über Beobachtetes im Schreiben, aber auch das Nachdenken über das eigene Schreiben zu fördern. In unserem Zusammenhang ist besonders von Bedeutung, dass Beobachtung und Reflexion gleichermaßen in Zusammenhang und Wechselwirkung mit dem Schreiben stattfinden. Dadurch wird nicht allein eine für die Mittelstufe besonders wichtige Schreibform gestärkt, die reflektierte Vorgangsbeschreibung, es wird auch das unterrichtsbegleitende und –ergänzende Schreiben zu einem Instrument der Schreibförderung. In dem folgenden Abriss beschreibt sie das Vorgehen innerhalb des Unterrichtsversuches, das leicht nachgeahmt werden kann, nicht nur von Naturwissenschaftlern. Spannend an dem sehr erfolgreich verlaufenen Versuch ist vor allem die Förderung des Schreibens als Instrument einer Denkschule. In der Folge findet sich ein Abstract, das Frau Berger für die aktuelle Fortbildung verfasst hat. Außerdem sind einige der Freihandversuche angefügt, die auch im Deutschunterricht leicht durchzuführen sind.

***Beobachten – Beschreiben – Deuten. Deutsch als Leitfach für die Naturwissenschaften***

In der Unterrichtseinheit „Beobachten – Beschreiben – Deuten. Deutsch als Leitfach für die Naturwissenschaften“ wird die Schreibkompetenz der SuS gefördert, indem die authentischen Schreibanlässe, die sich im Rahmen von Experimenten im Physikunterricht ergeben, im Fach Deutsch nutzbar gemacht werden. Genaues Beobachten und Beschreiben spielt in nahezu allen schulischen Fächern eine entscheidende Rolle und ganz zentral in den Naturwissenschaften, in denen das Experiment den elementaren Unterrichtsgegenstand darstellt. Die SuS sollen in dieser Einheit die Fähigkeit erlangen, ihre experimentellen Beobachtungen so zu formulieren, dass eine präzise und begriffsscharfe Verständigung mit verschiedenen anwesenden wie insbesondere abwesenden Adressaten gelingt.

Die Unterrichtseinheit wird durch die Einführung des Konzepts der inneren (Vorstellungen, Konzepte, Begriffe …) und äußeren Welt (tatsächliche, anfassbare Dinge) eingeleitet. Zusammen mit der Thematisierung von Schemata (bildliche Vorstellungen von Begriffen) und Skripts (Vorstellung von festen Handlungsabläufen) wird so der theoretische Rahmen für den weiteren Verlauf der Einheit gelegt.

In den folgenden Stunden erfolgt die Durchführung verschiedener physikalischer Freihand-Experimente, die möglichst unterschiedliche Wahrnehmungsebenen (Sehen, hören, fühlen) ansprechen sollten. Auf Grundlage der mit den Experimenten einhergehenden Schreibanlässe werden die Textformen der Versuchsbeschreibung, der Versuchsbeobachtung sowie der Versuchsdeutung angefertigt. Beim Produktionsprozess der Texte wird insbesondere das Überarbeitungswerkzeug der „Textlupe“ angewandt. Hierbei erarbeiten die SuS zunächst selbst auf Grundlage ihres Vorwissens in Gruppen die Kriterien der Textlupe für die jeweiligen Textsorten und wenden diese dann in einem zweiten Schritt auf ihre selbst verfassten Texte an. Hierbei gilt es, einerseits fremde Texte zu lesen, zu verstehen und zu korrigieren und Überarbeitungskommentare für die Mitschüler zu formulieren, andererseits selbst erhaltene Tipps am eigenen Text während des Überarbeitungsprozesses zu integrieren. Die Verwendung des Computers beim Anfertigen der schriftlichen Protokolle kann den Überarbeitungsprozess erleichtern und ermöglicht es darüber hinaus auch in Partner- und Gruppenarbeit unter Verwendung der Kommentar- und Änderungen-nachverfolgen-Funktion Texte gemeinsam zu gestalten.

Abschließend erfolgt eine produkt- sowie prozessorientierte Lernkontrolle in Form der Anfertigung einer „Musterlösung“ eines Versuchsprotokolls zu einem weiteren Heimversuch. Begleitet wird diese durch die Erstellung eines „Manuals“, das Reflexionen und Tipps zur Produktion eines solchen Protokolls enthält. Ziel ist es, dass die SuS sich darüber bewusst werden, wo bei ihnen Schwierigkeiten beim Schreiben der einzelnen Textarten aufgetreten sind, wie sie diese gemeistert haben oder ihnen in Zukunft zu begegnen planen und welche Tipps sie anderen Mitschülern mitgeben würden.

Dominique Berger

**Die Freihandexperimente zum Unterrichtsversuch**

**Experiment 1: Das Schnurtelefon**

Material: Zwei leere Jogurtbecher oder Dosen, eine lange dünne Schnur, Zwei Streichhölzer, Hilfswerkzeug: Schere

Aufbau und Durchführung: Telefonieren ohne eine Stromrechnung bezahlen zu müssen? Kein Problem! Mit einem dünnen Faden und zwei Bechern (oder Dosen) lässt sich ein Schnurtelefon bauen, mit dem man sich Nachrichten übermitteln kann (z. B. über die Straße hinweg zwischen zwei Fenstern oder vom obersten ins unterste Stockwerk des Hauses).

**Experiment 2: Das Lineal auf der Tischkante**

Material: Ein dünnes, biegsames Lineal

Aufbau und Durchführung: Lege ein Lineal so auf den Tisch, dass es weit über die Tischkante hinausragt, wobei du es mit einer Hand genau an der Tischkante fest auf den Tisch drückst. Versetze nun mit der anderen Hand das freie Ende in Schwingung, indem du es nach unten drückst und zurückschnellen lässt. Variiere auch die Länge (kürzer/länger), die das Lineal über die Tischkante hinausragt. Was beobachtest du?

**Experiment 3: Das singende Glas**

Material: Ein Weinglas mit möglichst dünnem Rand, Wasser

Aufbau und Durchführung: Fülle das Weinglas ca. bis zur Hälfte mit Wasser. Befeuchte deine Fingerspitze und den Rand des Glases. Reibe nun gleichmäßig kreisend mit leichtem Druck über den Rand des Glases. Was beobachtest du?

**Experiment 4: Der Flaschengeist**

Material: Eine leere Glasflasche, eine Münze, etwas Wasser

Aufbau und Durchführung: Befeuchte den Flaschenhalsrand einer leeren Glasflasche mit etwas Wasser und lege eine Münze so auf die Öffnung, dass diese ganz (!) verschlossen ist. Umfasse nun mit beiden Händen den Flaschenhals und warte. Was beobachtest du nach einiger Zeit? Noch besser funktioniert das Experiment, wenn du die Flasche vorher in den Kühlschrank gestellt hast.

**Experiment 5: Der Flaschenluftballon**

Material: Eine leere Wasserflasche, ein Luftballon

Aufbau und Durchführung: Stülpe die Öffnung des Luftballons so über den Flaschenhals, dass dessen Öffnung verschlossen ist. Umfasse nun den Flaschenhals mit beiden Händen und warte einige Zeit. Was beobachtest du? Noch besser funktioniert das Experiment, wenn du die Flasche vorher in den Kühlschrank gestellt hast.

**Experiment 6: Der schiefe Wasserstrahl**

Material: Ein aufgeblasener Luftballon, ein Wollpullover, ein dünner Wasserstrahl

Aufbau und Durchführung: Blase einen Luftballon auf und verknote die Öffnung. Reibe nun den Luftballon z. B. an einem Wollpullover. Bringe anschliessend den Luftballon nah an einen ganz dünnen Wasserstrahl (z. B. am Waschbecken). Was beobachtest du?

Die oben beschriebenen Experimente lassen sich im Unterrich oder als Hausaufgabe mit jeweils anschließender Beschreibung planen.