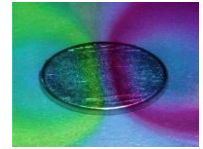




**IMST – Innovationen Machen Schulen Top**

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen  
und naturwissenschaftlichen Unterricht



# **HAUSÜBUNGEN KOMPETENZORIENTIERT GESTALTEN**

**Kurzfassung**

**ID 2128**

**Mag. Dr. Anna Maria Körbisch**

**Stiftsgymnasium Admont**

Admont, Juli 2018

## Ausgangssituation und Ziele

Am Stiftsgymnasium Admont gibt es schon eine lange IMST-Tradition im NAWI-Unterricht. Die Schule ist eine Langform und führt drei Zweige Gymnasium, Realgymnasium mit musikischem Schwerpunkt und Realgymnasium mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt.

Schreiben längerer Texte im Biologieunterricht war bis vor kurzem nicht üblich. Da es aber doch Schülerinnen und Schüler gibt, die in Biologie Schularbeiten und auch vorwissenschaftliche Arbeiten verfassen, entstand Handlungsbedarf. Ausgehend von der Annahme, dass Schülerinnen eher fokussiert auf das Schreiben sind und Schülerinnen und Schüler aus dem musischen Zweig einen anderen Zugang zum Schreiben im Biologieunterricht haben als die aus dem naturwissenschaftlichen Zweig, entstand die Idee, Hausübungen anzubieten, die das Verfassen von Texten trainieren sollten und auch ein wichtiger Bestandteil der Note werden könnten.

## Planung und Durchführung

Im Laufe des Schuljahres sind in einer gymnasialen, einer musischen und einer naturwissenschaftlichen Klasse jeweils zehn Hausübungen mit kompetenzorientierten Angaben entwickelt worden. Gestartet wurde mit einem Jahresplanungsraster für die teilnehmenden Klassen, in welches die Kompetenzen der einzelnen Hausübungen eingetragen werden.

In diesem Projekt entstehen maximal zehn Hausübungen in Biologie als Angebot pro Klasse. Je nach Motivationslage wählen die Schülerinnen und Schüler aus diesem Angebot fünf aus, die erledigt werden. Das heißt, sie können selbstständig entscheiden, zu welchen Themen sie Hausübungen machen und zu welchem Zeitpunkt, vorgegeben ist nur der zeitliche Rahmen und die Pflichtanzahl. Die Schülerinnen und Schüler erlernen und üben das Schreiben naturwissenschaftlicher Text. Durch vorher vereinbarte Ziele schärfen sie die Auswertungsobjektivität. Durch die gesteigerte Zahl der bewertbaren Leistungen wird die Reliabilität und die Treffsicherheit der Leistungsbeurteilung im Biologieunterricht erhöht. Sie bilden den Unterricht ab. Definierte Kompetenzen erhöhen außerdem die Objektivität in der Beurteilung. Die systematische und begründete Auswahl der Inhalte erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Grundkönnen sichtbar wird und nicht nur Prüfungswissen gemessen wird.

Zeitraum	Maßnahme
September	Beurteilungsraster erstellen Jahresplan für die teilnehmenden Klassen erstellen
Erste Schulwoche	Schülerinnen und Schüler Information über zusätzliches Tool, Kompetenzraster erklären
Schuljahr	Erstellen der Aufgaben, Korrektur, Bewertung, Rückmeldung
Start-Evaluation	Fotoevaluation

Abb.1: Grobplanung

Orientierungshilfe für das Vorhaben ist das Kompetenzmodell Naturwissenschaften. In diesen Hausübungen wurden die Kompetenzen Wissen organisieren (v.a. W3), Erkenntnisse gewinnen (v.a. E1, E3, E4) und Schlüsse ziehen (v.a. S1, S2, S3) trainiert. Um die Arbeiten vergleichen zu können, entstanden Beurteilungsraster, die ein gezieltes Feedback an die Schülerinnen und Schüler sowie einen Überblick über die Klassenleistung ermöglichten und das Spektrum der Leistungsbeurteilung erweiterten.

Für die Durchführung dieser Maßnahme waren die Checklisten zur Erstellung der Aufgaben, die Liste der Operatoren und natürlich das NAWI-Kompetenzmodell eine wertvolle Hilfe.

In der Studie werden in Tabellenform alle Hausübungen genannt, jedoch exemplarisch eine Literaturarbeit (6A, Gymnasium) mit Schwerpunkt Wissen organisieren, „Wehnuss“ (5A, Realgymnasium mit musikischem Schwerpunkt) mit Schwerpunkt Schlüsse ziehen und Bewerten und Laboreinheiten (6B, Realgymnasium mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt) vorgestellt. Es wird die Literaturarbeit als Leistungsaufgabe beschrieben und die „Wehnuss“ als Lernaufgabe vorgestellt.

Die Textbetrachtung erfolgte mit einem Textanalyseraster, ausgehend vom Zürcher Textanalyseraster (Egle, 2013), der zur Untersuchung der sprachlich textuellen Mittel gut geeignet ist. Ergänzt wurde dieser Raster mit formalen Kriterien, die bei den Aufgaben gelernt werden sollten. Damit sollten Einsichten in das Schreiben der Schülerinnen und Schüler gewonnen werden.

## Ergebnisse und Erkenntnisse

Es entstand ein Pool an Aufgaben, der eine wichtige Grundlage für die Arbeit in folgenden Schuljahren darstellt.

Die Literaturarbeit wurde von allen Schülerinnen und Schülern der Klasse gewählt und termingerecht abgegeben. Bei der Wahl der Themen zeigte sich, dass die Themen Kindchenschema, Non-Verbale-Kommunikation und Instinkt vorwiegend von Schülerinnen bearbeitet wurden. Man muss aber sagen, dass in dieser Klasse nur 6 männliche Schüler sind und die Frauen mit 17 überwiegen. Der Aufwand bei der Korrektur war erheblich. Für die einzelnen Punkte des Bewertungsbogens gab es unterschiedlich viele Plus:

+ für Titelblatt, termingerechte Abgabe, Schriftgröße

+++ für die Kategorien Forscherfrage, Länge, Format (=Layout), Fotos und Abbildungen, Quellen, Aufbau des Textes, Wortschatz, Grammatik und Orthografie.

Die Kategorien Aufbau des Textes, Wortschatz, Grammatik und Orthografie wurden mithilfe des „Analyseraster Textkompetenz – Sachtexte von SchülerInnen (Kaminski 2005)“ genauer untersucht. Zwei Schülerinnen mit Migrationshintergrund hatten bei den Kategorien Aufbau des Textes, Länge, Wortschatz und Orthografie Probleme, aber bei Grammatik war kein wesentlicher Unterschied zur restlichen Klasse erkennbar.

Sowohl bei Schülerinnen als auch bei Schülern war der Text verständlich formuliert, hatte den erwarteten Umfang, war logisch aufgebaut und gegliedert. Verweiswörter wurden angemessen verwendet. Bis auf oben genannte Ausnahmen hatten alle Schülerinnen und Schüler einen differenzierten Inhaltswortschatz, Fachbegriffe wurden angemessen eingesetzt. Häufig wurde „meine, ich, ...“ im Text verwendet.

Große Schwierigkeiten gab es bei der Forscherfrage. Damit sollten die Schülerinnen und Schüler ja die Fragestellung der VWA üben. Diese Fragen wurden nur von fachlich sehr guten Schülerinnen und Schülern auch als Frage formuliert. Teilweise waren die Fragestellungen viel zu allgemein und weit gefasst, oder sie wurden als Entscheidungsfragen formuliert (Ist Mimikry und Mimese wichtig für die Lebewesen?), in diesem Fall auch grammatikalisch falsch. Nicht jedem Schüler und jeder Schülerin war klar, dass diese auch als Frage formuliert sein muss. Sehr häufig wurde statt der Forscherfrage lediglich eine Hypothese aufgestellt. Es war ihnen nicht klar, dass sie definitiv eine Frage ausformulieren müssen. Gerade sechs Schülerinnen und ein Schüler erreichten in dieser Kategorie drei Pluspunkte.

Die Länge und das Format wurden bis auf vier Schülerinnen von allen optimal gelöst. Die formale Gliederung war in der sechsten Klasse kein Problem. 14 Schülerinnen und Schüler erreichten hier die Höchstpunktezahl, vier immerhin noch zwei Punkte und keine Arbeit zeigte schwere formale Mängel. In der fünften Klasse, die das erste Mal eine Literaturarbeit verfasste, fehlten viele wichtige Teile der Arbeit obwohl sie die gleiche Anleitung erhielten. Das Schreiben von Texten wurde in der fünften und sechsten Klasse verglichen. Beide Klassen mussten eine Literaturarbeit mit den gleichen formalen Vorgaben als Hausübung abgeben. Auffallend bei den Texten war, dass deutlich zwischen kopierten Textpassagen und frei geschriebenen Stellen unterschieden werden konnte. Eine Schülerin der 5.Klasse hatte eine inhaltlich sehr gute Arbeit geschrieben, von der Orthografie und Grammatik her beinahe fehlerlos in offensichtlich wörtlich übernommenen und nicht als solche markierten Stellen. In der geforderten Diskussion, die dann auch teilwei-

se nicht mehr als sechs bis zehn Zeilen ausmachte, gab es eine Häufung von Fehlern und deutliche veränderte sprachliche Merkmale. In der erwähnten Arbeit konnte man in sechs Zeilen 4 Rechtschreibfehler, drei Beistrichfehler und eine deutlich einfachere Sprache finden.

Die Idee mit einem Angebot von insgesamt zehn Hausübungen von denen fünf im Laufe des Schuljahres erledigt werden müssen hat sich prinzipiell als machbar erwiesen. Jedoch müssen die Aufgaben besser auf die Semester aufgeteilt werden. Außerdem muss darauf geachtet werden, dass unter Umständen aktive Schülerinnen und Schüler bereits im ersten Semester ihre fünf verpflichtenden Hausübungen erledigen und dann stellt sich die Frage, was machen diese dann im zweiten Semester?

Bei den Hausübungen werden ja jeweils bestimmte Kompetenzen trainiert. Die Kompetenzen wurden in bestimmte Angaben verpackt, gezielt wurden Operatoren verwendet um eine bestimmte Kompetenz auch zu fordern. Beim Auswerten ist ersichtlich geworden, dass einige Kompetenzen (eigentlich indirekt) abgelehnt und damit nicht trainiert wurden. Es ist jedoch mit dieser Studie nicht möglich zu sagen woran das liegt. Vielleicht war es der Zeitpunkt, oder das Aufgabenformat selbst?

Eine Idee wäre dabei die Auswahl an Hausübungen noch zu erweitern. Prinzipiell ist hier ein Knackpunkt, der noch zu überlegen ist: Wie können die Schülerinnen und Schüler bewegt werden, möglichst viele verschiedene Kompetenzen zu trainieren? Vielleicht sollten jeweils zwei Angebote zu einer Handlungskompetenz angeboten werden und die Schülerinnen und Schüler müssen eine davon wählen.

Dieses Hausübungsprojekt hat einen enormen Einfluss auf die Lehrerinnenseite und Schülerinnenseite: Es schult die Basisqualifikation "Arbeitsdisziplin": Die Idee war, dass sie lernen, selbstverantwortlich ihre Hausübungen einzuteilen, pflichtgemäß zu erledigen. Das wurde aber nicht erhoben und bleibt ein offener Punkt. Ebenso wird auf der Lehrerinnenseite viel Arbeitsdisziplin gefordert! Nach diesem Projekt kann jedoch festgestellt werden, dass das Erstellen von Hausübungen und Beurteilungsrastern schon wirklich ein erheblicher Mehraufwand war, aber bereits beim Korrigieren der Literaturarbeit der fünften Klasse war es sehr hilfreich ein fertiges Raster zu haben. Auch bei der Rückgabe der Arbeiten konnte ein präzises Feedback gegeben werden und es gab keine Diskussionen, da es für die Schülerinnen und Schüler nachvollziehbar war.

Pluspunkte waren auch die präzise Vorbereitungsphase und die Auswirkung auf die Notengebung. Durch die gezielte Auswahl der Operatoren konnten die Schülerinnen und Schüler viele neue Aspekte in eine differenziertere Notengebung einbringen.