

ICT, Sprachkompetenz und Fachwissen – eine fächerübergreifende Unterrichtseinheit in Informatik, Deutsch und Geografie

Fächerübergreifender Unterricht ist eine gute Sache. Aber: Es gibt hundert Gründe darauf zu verzichten. Man hat zu wenig Zeit. Man bringt den Stoff nicht durch. Es ist zu kompliziert. Und so weiter. In diesem Beitrag möchten wir eine mehrfach erprobte Unterrichtseinheit vorstellen, die ohne besondere stundenplantechnische Massnahmen auskommt und deren Mehrwert einen für den organisatorischen Mehraufwand und die gegenseitigen Absprachen bei weitem entschädigt.



Ziele

An der Kantonsschule Zürcher Unterland in Bülach findet im 2. Semester des neunten Schuljahrs für alle Klassen ein einsemestriger Einführungskurs in die Anwendung des Computers statt. Wir (Alean – Geografie, Höhn – Deutsch und eine – wechselnde – Lehrperson für die Informatikeinführung) nahmen dies zum Anlass, Zweiergruppen von Schülerinnen und Schülern eine mehrseitige naturwissenschaftliche Arbeit über natürliche und künstliche Erscheinungen an einem Fließgewässer erstellen zu lassen. Hauptziele waren die Vertiefung von Fachwissen, die Förderung der Sprachkompetenz und die sofortige Umsetzung der neu erworbenen ICT-Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler. Konkret ging es um Erosions- und Sedimentationsformen sowie um wasserbauliche Massnahmen (Stichworte: Kerbtal, Delta, Kalksinter, Sperrentreppe etc.), um das „Deutsch der Facharbeit“ und um die computertechnisch saubere Gestaltung eines ansprechenden Layouts. Ausserdem sollte das selbständige Arbeiten gefördert und in einem relativ genau abgesteckten Freiraum ein erster Schritt in Richtung Maturitätsarbeit getan werden.

Was haben wir gemacht?

Zu Beginn der rund sechswöchigen Unterrichtseinheit demonstrierte der Geografielehrer auf einer

halbtägigen Exkursion, wie man an einem Bach die zur Debatte stehenden geomorphologischen bzw. vom Menschen geschaffenen Erscheinungen erkennt, die Beobachtungen mit Kamera, Zeichenstift und Notizen dokumentiert und das Beobachtete interpretiert. Die Gruppen mussten in den nächsten Tagen und Wochen „eigene“ Bäche suchen und ihr selbst gewähltes Terrain bearbeiten. Nachdem das selbständige Arbeiten ausserhalb der Schule angelaufen war, gab es im Geografieunterricht Gelegenheit, mitgebrachtes Bildmaterial zu besprechen und die Texte in Bezug auf ihren wissenschaftlichen Gehalt zu überprüfen.

Der Deutschlehrer hatte bereits zuvor die Klasse an einem anderen Objekt mit dem Beschreiben und Interpretieren von Gegenständen vertraut gemacht. Es erwies sich aber als hilfreich, diese beiden Schreibarten vor dem Beginn der selbständigen Arbeit „vor Ort“ exemplarisch an einem Beispiel noch einmal durchzuspielen (besonders geeignet: Kiesfänger, Mäander). Wie im Fach Geografie wurde das Thema im Unterricht erst wieder aufgegriffen, nachdem den Schülerinnen und Schülern während ihrer Arbeit die Probleme des Vertextens bewusst geworden waren.

Im Informatikunterricht lernten die Schülerinnen und Schüler die für die Gestaltung einer illustrierten wissenschaftlichen Arbeit wichtigen Elemente (Formatvorlagen, Insertion von Bildern etc.) kennen und zweckentsprechend einsetzen. Mit ihrem Datenfile, abgegeben auf Diskette oder CD, mussten sie belegen, dass sie Formatvorlagen verwendet hatten. Ferner wurden sie angeleitet, mit dem Layout die Struktur der Arbeit zu visualisieren und deren Attraktivität zu steigern.

Ein wichtiger Punkt schliesslich war die termingerechte Abgabe. Damit wurden die Schülerinnen und Schüler zu einer soliden Arbeitsplanung angehalten, insbesondere auch hinsichtlich der möglicherweise durch Hard- und Software auftretenden Probleme wie Datenverlust (Back-up erstellen!) oder Ausfall des Druckers im letzten Moment. Eine verspätete Abgabe wurde mit einem Notenabzug sanktioniert.

Bewertung

Die Bewertung bzw. Benotung erfolgte durch alle beteiligten Lehrpersonen und zählte in allen drei Fächern. Auch wenn die einzelnen Lehrpersonen hauptsächlich auf die Belange *ihres* Faches achteten, wurden die Teilnoten zu allen Kriterien gemeinsam festgelegt. Für die Beurteilung verwendeten wir die folgende Liste, wobei „Sprache“ doppelt zählte. Als Teilnoten kann man entweder die normalen Noten von 6–1 verwenden oder z.B. Punkte von 4–1 („sehr gut“, „gut“, „genügend“, „ungenügend“) und die Gesamtsumme entsprechend teilen.

Die Bewertungskriterien im Einzelnen:

- Fachliche Richtigkeit (Gehalt, Breite und Tiefe der Ausführungen)
- Sprache (zählt doppelt; Prägnanz, Folgerichtigkeit, grammatikalische und orthografische Korrektheit)
- Illustration (Qualität, sinnvoller Einsatz)

- Formale Aspekte (Aufbau und Inhaltsverzeichnis, Abbildungslegenden, Trennung Beobachtung und Interpretation)
- Textverarbeitung (Layout: übersichtlich und attraktiv, spiegelt den Aufbau der Arbeit; Formatvorlagen)

Wo gab es Schwierigkeiten?

Nicht alles lief rund. Manche Gruppen arbeiteten im Feld unsorgfältig oder hatten zunächst Mühe, überhaupt geeignete Beispiele zu finden. Vor allem aber ergaben sich Probleme im Bereich der Vertextung. Die verlangte Arbeit hat eine recht grosse Komplexität. Die Einzelphänomene müssen einerseits in den Zusammenhang der natürlichen Vorgänge Erosion und Sedimentation gestellt und andererseits hinsichtlich ihrer Auswirkung auf den Menschen (Schutzmassnahmen!) untersucht werden. Sie müssen also in einer sinnvollen Abfolge besprochen und der Bezug der einzelnen Abschnitte untereinander und zur Einleitung bzw. zum Schlusswort muss sprachlich realisiert werden.

Viele Schülerinnen und Schüler reihten die verschiedenen Kapitel ziemlich zufällig aneinander. Um sie für diese Probleme der Vertextung zu sensibilisieren, hat sich als hilfreich erwiesen, sie in der „Supportphase“ zunächst einfach einmal zu fragen, „was sie denn in der Geografie tun müssten“. Dann wurde der Zusammenhang der einzelnen Teile und deren sprachlichen Verknüpfung thematisiert. Dazu gehörte auch, wie man Bilder und Kartenpunkte in den Lauftext einbezieht.

Auch die Formulierung des Titels bereitete einige Mühe. Dieser sollte bei einer Facharbeit eine Art Kürzestzusammenfassung bieten. Einige Beispiele sollen veranschaulichen, mit welchen Problemen die Schülerinnen und Schüler zu kämpfen hatten:

„Der Dorfbach von Winkel“

„Der Bach als zusammenhängendes System“

„Geomorphologische Formationen bei Fliessgewässern“

„Natürliche Erscheinungen und Kunstbauten am Fisibach“

Man sieht in diesen Beispielen sehr schön die Schwierigkeiten, die sich den Schülerinnen und Schülern bei Erfassen und Formulieren ihrer Aufgabe stellen. Sie sind mit der Textsorte Facharbeit einfach noch zu wenig vertraut.

Ähnliches zeigt sich bei der Einleitung. Viele Schülerinnen und Schüler sind noch zu sehr dem Erzählen von persönlichen Erlebnissen verhaftet und beginnen entsprechend: „Am 2. September hatten wir eine Geografieexkursion, auf der wir von Herrn Alean den Auftrag bekamen, ...“ Und wer schon abstrakter zu schreiben vermag, hat Mühe, die verschiedenen Aspekte in einer sinnvollen Abfolge zu behandeln: „Dieser Text entstand anhand einer selbst durchgeführten Geografie-Feldarbeit. Diese sollte uns einen Einblick in das Bachgeschehen geben. Besonders bei den

Themen Wasserfälle und wasserbauliche Massnahmen wird man sehen, wie der Mensch den Bach für sich nutzt, sich aber auch davor schützt. Es wird auch von Kalkablagerungen die Rede sein, die eigenartigerweise von einer abtragenden Kraft gebildet werden. Zu einer abtragenden Kraft gehören auch die Veränderungen der Landschaft. Das spiegelt sich auch sehr deutlich an Runsen und Schwemmebenen wider. Um sich die beschriebenen Vorgänge gut vorstellen zu können, haben wir Grafiken eingesetzt.“

Nützlich in diesem Zusammenhang ist das Besprechen von Entwürfen von Schülern und eventuell das Einbringen eines eigenen Mustertextes. Dieses Vorgehen eignet sich auch zum Bewusstmachen des Unterschieds von beschreibenden und interpretierenden Partien. Gute Dienste leistete schliesslich eine Liste fachsprachlicher Termini (u.a. zulässige Synonyme) und Redewendungen.

Bilanz

Im Rückblick können wir sagen: Wir sind begeistert; das Projekt war auf der ganzen Linie ein Erfolg.



Die Schülerinnen und Schüler schätzten das selbständige Arbeiten und waren durchwegs bereit, dafür auch einen erheblichen Mehraufwand zu leisten, da dieser sich ja notenmässig in mehreren Fächern auszahlte. Als Lehrpersonen konnten wir den Mehraufwand an Koordination mindestens teilweise kompensieren, zum Beispiel durch verteilte Aufgaben beim Korrigieren – die Fachkompetenz des Kollegen wirkte entlastend. Die Arbeiten waren zwar länger als normalerweise, aber es waren nur halb so viele wie sonst, und sie waren auch überdurchschnittlich sorgfältig abgefasst. Als Gewinn bringend erwies sich eine Änderung der üblichen Unterrichtskonstellation: Die Schülerinnen und Schüler erlebten die Übungs- und Vertiefungsphase als persönliche Herausforderung. Immer wieder waren sie mit Phänomenen konfrontiert, bei denen sie die Hilfe des Lehrers brauchten. Sie holten sich die Informationen aber dann, wenn sie für sie aktuell waren. Damit mutierten die Lehrpersonen von Dozenten zu Auskunftspersonen (Hol- statt Bringprinzip) und brauchten auch weniger zu „motivieren“.

Aus Sicht der Geografie im Speziellen: Erfahrungsgemäss haben Schülerinnen und Schüler auf Exkursionen oft Mühe, den Erläuterungen der Lehrperson zu folgen. Sie werden durch das Umfeld

abgelenkt und sind vielleicht auch an der Materie nicht über alle Masse interessiert. Die eigenständige Feldarbeit nach der „Einführungsexkursion“ entschärfte diese Probleme ganz wesentlich. Ausserdem fanden die Gruppen zum Teil hervorragende Beispiele für geomorphologische Phänomene. Die Vielfalt der zusammengetragenen Beispiele könnte auf einer einzigen Exkursion nie abgedeckt werden. „Abschreiben“ war schwierig, da die Gruppen ja unterschiedliche Gewässer bearbeiteten.

Hinsichtlich Sprachkompetenz konnte der Deutschlehrer der verbreiteten Einstellung entgegenwirken, dass sorgfältiges Formulieren bloss eine Sache *seines* Faches sei und der Geographielehrer bekam sozusagen die benötigte Kapazität, auch der *Sprache* einer Facharbeit die gewünschte Aufmerksamkeit zukommen zu lassen.

Was die Informatik anbelangt, wurde es für die Schülerinnen und Schüler an einem eigenen Beispiel einsichtig, wie sinnvoll Formatvorlagen sein können. Die Gruppen entwickelten einen gewissen Stolz auf ihre Arbeiten und wollten die verschiedenen Probleme mit Layout, Umbruch und anderem aus eigenem Antrieb lösen. All dies gelingt kaum mit vorgegebenen Beispieltexten, die Lektion für Lektion abzuarbeiten sind. Sämtliche Arbeiten hatten zum Schluss ein stufengerechtes, attraktives Layout und bei fast allen Arbeiten waren die Formatvorlagen korrekt eingesetzt.

Übertragbarkeit auf andere Fächerkombinationen

Da bei diesem Projekt nur die Informatik vorgegeben ist, lässt es sich leicht auf andere Fächerkombinationen übertragen. An die Stelle von Deutsch könnte (der Altersstufe angepasst) eine moderne Fremdsprache treten und Geografie könnte durch ein anderes Realienfach, z.B. eine Naturwissenschaft oder Geschichte ersetzt werden. In Schulen, an denen Informatikeinführung nicht als eigenständiges Fach geführt wird, ist es natürlich nahe liegend, dass sich diejenige Lehrperson an diesem Projekt beteiligt, welche die Einführung in die Computeranwendung unterrichtet.

Dr. Jürg Alean
Rheinstrasse 6
8193 Eglisau
jalean@stromboli.net
Tel. 01 867 24 79

Dr. Robert Höhn
Hinterester 23
8184 Bachenbülach
rhoehn@kzu.ch
Tel. 01 860 91 78