

Anschauen, anfassen, riechen, zeichnen

Verknüpfung verschiedener Sinneserfahrungen in Biologie und Kunst



11 Albrecht Dürer (1471–1528) *Das große Rasenstück* 1503, Aquarell, 41 x 32 cm, Graphische Sammlung Albertina Wien

Diese Unterrichtseinheit für den fächerübergreifenden Kunst- und Biologieunterricht zum Sträuchervergleich von Heckenrose und Feuerdorn im Spätsommer ist auf insgesamt etwa sechs Einzelstunden am Vormittag einer Halbtagsschule angelegt. Sie bezieht sich auf die Richtlinien der Sekundarstufe I am Gymnasium in Nordrhein-Westfalen für die sechste Klasse im Fach Kunst mit dem Themenschwerpunkt „Punkt – Linie – Fläche, Grafische Mittel

und Strukturen zur körperhaft räumlichen Darstellung“ und im Fach Biologie mit dem Schwerpunkt „Bau und Leistung von Blütenpflanzen“.

PAUL WANS

Dem Unterrichtsvorhaben ging die intensive Auseinandersetzung mit Grauwerten und Farbdifferenzierungen voraus. Zu-

nächst wurden runde Körper mit formgebenden, mehr oder weniger dichten Strichlagen als Parallel-, Form- oder Kreuzschraffur gezeichnet. Es ging um die Illusion des Körperhaft-Räumlichen und das Umsetzen unterschiedlicher Oberflächenbeschaffenheiten. Lichtverhältnisse und das Hell-Dunkel am Objekt waren ebenfalls Thema. Bleistiftzeichnungen eines Tischtennisballs oder Apfels in Originalgröße wurden anschließend u.a. zu einer Federzeichnung von Albrecht Dürer (Sechs Kissen) in Beziehung gesetzt. Den Schülern sollte jedoch nicht nur eine einzige Naturstudie, sondern zumindest auch ein komplexes Bildwerk des Künstlers gezeigt werden. Dementsprechend schloss sich eine Analyse von Dürers „Das große Rasenstück“ (Abb. 1) an.

Der Begriff des Stilllebens war den Lernenden aus dem Unterricht des Vorjahres schon vertraut. Die Faszination, die vom naturalistisch-präzisen Farbeinsatz ausging, motivierte zu erfolgreichen Versuchen – wahlweise bei einer weiteren Apfelstudie oder der Darstellung von mitgebrachten Blütenpflanzen oder Insekten aus der Biologiesammlung – herkömmliche Buntstifte zu verwenden und diese in übereinander gesetzten Strichlagen miteinander geschickt zu kombinieren (Abb. 2 und 3).

Um Probleme mit den Proportionen, den Außen- und Binnenkonturen lösen zu können und zugleich Natur zu erleben, wurden bereits während dieser Arbeitsphasen visuelle Wahrnehmungen stets mit haptischen Eindrücken kombiniert. Das Umfassen, Abmessen und konzentrierte Abtasten der Objekte, das Riechen an Apfel, Blüten und Blättern, erleichtern das Begreifen von Formzusammenhängen und Stofflichkeiten.

Parallel zu den Kunststunden wurde im Biologieunterricht ein Pflanzensteckbrief für Ackersenpflanzen thematisiert: Informationen zu Blüte und Fruchtentwicklung,

Sprossachse, Blatt und Wurzel sowie zum genauen Blütenaufbau mit Legebild und Blütengrundriss (vgl. Schulbuch Claus/Haala/Mura/Wichert: *Natura 1*. Stuttgart 1993. S.158f.).

Auch hier waren das Anschauen, Anfassen, Untersuchen, Riechen, das anschließende Zergliedern der Blüte und Aufkleben zum Legebild als fachpraktische Unterrichtselemente für die Leistungsbereitschaft und den anhaltenden Lernerfolg von immenser Bedeutung.

Temporäre Kombination zweier Unterrichtsfächer

Die Feuerdorn- und Heckenrosensträucher am Schulhofrand boten gute Voraussetzungen für den Einstieg in den fächerverbindenden Unterricht. Im Spätsommer lassen sich hier neben den Früchten vereinzelt auch noch Äste mit Blüten finden.

Die Hagebutten der Heckenrose (*Rosa canina*/Hundsrose – im Sinne von hundsgemein als Lieferant von Juckpulver) waren bei den Kindern offensichtlich beliebter als die Feuerdornsträucher mit den langen Dornen (*Pyracantha coccinea* der Sorte *Soleil d'Or*). Einige Schüler wussten, dass die winzigen, widerhakenbestückten Härchen der kleinen Einzel Früchte für den lästigen Juckreiz sorgen. Unterrichtsziele waren u. a.:

- genaues Hinsehen, vorsichtiges Anfassen und Riechen als wichtige Sinnesleistungen für einen ersten Vergleich der Sträucher Heckenrose und Feuerdorn erfahren,
- Beobachten, Erkennen und Benennen der wesentlichen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Sträuchern,
- Aufschneiden und Zerlegen von Früchten und Stielen als eindrucksvolle Analyseverfahren für einen zielgerichteten Lernprozess kennenlernen,



2 | Schülerarbeiten (Kl.6) *Apfelstudien* Blei-/Buntstift



3 | Schülerpartnerarbeit (Kl.6) *Blüten und Insekten* Blei-/Buntstift

- Eingübte bildnerische Mittel im Bereich der grafischen Hell-Dunkel- und Farbdifferenzierung zur Klärung der Körperhaftigkeit und Stofflichkeit bestimmter Pflanzenteile anwenden und als Möglichkeit der biologischen Bestimmung und Dokumentation erfahren,
- die nach Naturvorbild gezeichnete oder gemalte Studie als einen möglichen Schritt auf dem Weg zur Bildfindung

für eine Stilllebenkomposition kennen lernen,

- die erkenntnisfördernde Interdependenz der beteiligten Sinneswahrnehmungen am eigenen Körper erleben, Zusammenhänge z.B. zwischen Greifen und Begreifen, zwischen Hineinsehen und Ein-Sicht gewinnen nachvollziehen.

Die ersten Beobachtungen an Blüten, Blättern und Früchten sowie die Erfahrung,



4 | Georg Flegel (1566–1638) *Blumenstück* um 1610, Öl auf Kupfer, 24x17 cm, Privatbesitz



5 | Georg Flegel (1566–1638) *Stillleben mit Nelke* um 1630–35, Öl auf Holz, 22x18 cm, Prag, Njrodni Galerie

dass vom Anfassen der jeweiligen Stiele eine deutlich unterschiedliche Verletzungsgefahr ausgeht, wurden danach im Klassenraum als Partnerarbeit stichwortartig in einen vergleichenden, tabellarisch angelegten Pflanzensteckbrief (Abb. 6) eingetragen.

In der darauf folgenden Unterrichtsstunde standen ein Blumenstück und eine Aquarellnaturstudie von Georg Flegel im Mittelpunkt.

Der Bildgegenstand des kleinen Ölbildes mit radial angeordneter Blumenkomposition (Abb. 4) wurde von den Schülern im Einzelnen zuerst schriftlich und dann im Vortrag der Ergebnisse erläutert. Sie benannten die ihnen bekannten Blumen wie Narzisse und Schwertlilie und beschrieben möglichst genau die Lichtführung und die malerische Umsetzung der unterschiedlichen Oberflächen von Vase, Früchten und Schalen.

Angaben zu Farb- und Formgebung, unterschiedlichen Stofflichkeiten von Blüte und Stiel, Lichtreflexen und Schatten wurden von den Schülerinnen und Schülern ebenso notiert wie die wichtigsten biografischen Daten des Künstlers. Eine Zusammenstellung mit weiteren Blumen- und Früchtebildern von Flegel (z. B. Abb. 5) machte den systematischen Aspekt seiner Studienreihe deutlich und stellte den Künstler als Sammler und perfekten Zeichner individueller Naturmerkmale dar.

Aufgabe der nächsten Stunde war es nun, Blüten, Früchte und Stiele durch Zerlegen und Aufschneiden zu untersuchen (Abb. 7) und die Beobachtungen im Pflanzensteckbrief zu ergänzen. Als Schneidewerkzeuge wurden keine besonders scharfen Skalpelle, sondern herkömmliche Cuttermesser oder vorzugsweise Alumesser mit stabilem Griff und abgerundeter Schneide eingesetzt. Mit dem

Längsschnitt durch die Hagebutte erhielten die Schüler einen Einblick in das Innere der Sammelfrucht mit ihren einzelnen Früchtchen und dem Blütenboden (Abb. 8). Die Wahrnehmung des leicht säuerlichen Geruchs des Fruchtfleisches konnten einige dadurch verstärken, dass sie davon kleinste Teile auf der Zunge probierten. Weniger interessant war das Öffnen der beerenartigen Feuerdornfrüchte, wodurch die jeweils fünf winzigen Steinkerne zum Vorschein kamen. Zwar wird diese Frucht als ungiftig eingestuft, der Verzehr größerer Mengen kann jedoch Übelkeit hervorrufen.

Die Längsschnitte durch die Stiele von Heckenrose und Feuerdorn führten den Kindern vor Augen, dass „Dornröschen“ eigentlich „Stachelröschen“ heißen müsste. Am Strauch hatten sie bereits festgestellt, dass sich die kleinen spitzen Auswüchse auf der Rinde des Heckenrosenstiels, die

man Stacheln nennt, leicht ablösen lassen. Beim Feuerdorn hingegen konnte man die großen harten Spitzen, die als Dornen bezeichnet werden – und eigentlich kurze verholzte Zweige sind – kaum verbiegen (Abb. 10). Die Ursachen dafür wurden jetzt sichtbar gemacht. Die Stacheln waren lediglich mit der Rinde verbunden, während die langen stabileren Dornen aus dem inneren Holz des Stiels wuchsen.

Die Untersuchungen am Naturmaterial waren Ausgangspunkt für ein A4-großes, mit Blei- und Buntstift möglichst naturgetreu gezeichnetes Studienblatt samt entsprechender Beschriftung der Bildelemente. Gestaltung, Auswahl und Anzahl der Bildgegenstände waren freigestellt. Auch die beiden folgenden Einzelstunden standen hierfür zur Verfügung.

Beim Vergleich der fertigen Studienblätter (Abb. 8–10) gingen die Schüler insbesondere auf die Wiedergabe des Körperhaften, den Informations- und Dokumentationswert für den Betrachter und auf die grafische Umsetzung der pflanzen-spezifischen Merkmale ein. Dabei ergaben sich in einem kurzen Exkurs auch Gespräche über die mitunter unzulängliche Form- und Farbkärlung heutiger Fotos in Biologiebüchern im Vergleich zu gemalten Darstellungen älterer Fachbücher sowie über die Arbeit und Ausbildung eines Präparators in naturkundlichen Fachbereichen.

Resümee

Wenn man in einer ländlichen Region aufgewachsen ist und sich zudem als Maler seit langem konsequent mit der Nutzung von Land und Vieh künstlerisch auseinandersetzt, ist das fachfremde Unterrichten in Biologie als Kunst- und Klassenlehrer eines sechsten Schuljahres am Gymnasium keine unangenehme Pflicht, sondern eine lohnenswerte Chance.

Die Erwartungshaltung der Schüler ist nicht wie sonst auf den einzelnen Fachinhalt fixiert. Ein Aquarell in Biologie und das Aufschneiden der Hagebutte in Kunst fördern merklich Interesse und Aufmerksamkeit.

	Heckenrose	Feuerdorn
Blüte	<ul style="list-style-type: none"> ■ fünfzählig (5 Kelch- u. Blütenblätter) ■ blüht Mai bis Juli ■ Fruchtknoten unterständig (liegen unterhalb der anderen Blütenteile) 	
	■ etwa einhundert Staubblätter	■ viele Staubblätter
Frucht	■ Sammelfrucht, schmeckt säuerlich	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ „Hagebutte“ (Hag = dichtes Gebüsch; Butzen = Klumpen) ■ kirschgroß, orangerot ■ August bis Dezember ■ sehr vitaminreich 	<ul style="list-style-type: none"> ■ ab August ■ beerenartige Steinfrucht mit fünf Steinkernen ■ erbsengroß ■ orangegelb bis rot ■ nicht genießbar, ungiftig, bei Verzehr größerer Mengen Übelkeit
Blatt	<ul style="list-style-type: none"> ■ kurzer Blattstiel ■ am Blattgrund kleine Nebenblätter ■ unpaarig gefiedert ■ meist sieben am Rand gesägte Fiederblättchen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ eiförmiges kleines Einzelblatt ■ immergrün ■ feinkerbig gesägt ■ wechselständig
Stiel	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auswüchse aus der Rinde sind Stacheln 	<ul style="list-style-type: none"> ■ rotbraune Rinde ■ junge Triebe behaart ■ lange, harte Dornen
Verwendung	■ beliebte Vogelnahrung	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fruchtmus (ohne Samen) als Marmelade ■ reich an Vitamin C ■ getrocknet als beliebter Fruchtt Tee 	■ wird in der Heilkunde nicht verwendet

6 | Pflanzensteckbrief: Heckenrose und Feuerdorn (Lehrerexemplar)



7 | Zerlegen, Aufschneiden, Untersuchen, Zeichnen



8 | Schülerarbeit (Kl. 6) Hagebutte Studienblatt, Blei-/Buntstift



9 | Schülerarbeit (Kl. 6) Hagebutte Studienblatt, Blei-/Buntstift



10 | Schülerarbeit (Kl. 6) Feurdorn Studienblatt, Blei-/Buntstift

An Stelle des Sträuchervergleichs bieten sich vom Spätsommer bis Herbstebenso der Unterschied zwischen Esskastanie (Nussfrucht) und Roskastanie (Kapsel) oder die Gemeinsamkeiten der Sammelfrüchte Himbeere und Erdbeere an.

Das vorgestellte Konzept kann auch in Kooperation zweier Vertreter dieser Fächer umgesetzt werden. Die Erfahrungen

haben allerdings gezeigt, dass es dann nicht selten zu Problemen mit dem Stundenplan kommt und sich ein möglichst schülerorientierter Umgang mit dem vorgesehenen Unterrichtsverlauf eher schwierig gestaltet. Eine Lehrkraft im Fach Kunst, die nicht Biologie unterrichtet, kann durch auch ohne umfangreiche biologische Fachkenntnisse die Lernziele erreichen,

wenn auf einige der naturwissenschaftlichen Aspekte verzichtet wird. Wegen der umfangreichen künstlerisch-praktischen Vorübungen und der erforderlichen Hilfestellungen während des Zeichnens wird hingegen die Durchführung dieser Einheit so wie hier dargestellt, von einem Biologiefachlehrer alleine kaum möglich sein. Zweifelsohne lebt ein solcher Unterricht vom inhaltlichen Wechsel: Hier die Frage nach dem Blütenboden der aufgeschnittenen Frucht, am Nachbartisch ein Tipp zur Farbgebung der Hagebuttendarstellung. Gespräche über fachliche Einzelaspekte durchdringen sich, für den Arbeits- und Lernprozess sind beide Fächer qualitativ und quantitativ gesehen gleichermaßen relevant.

Im Entwurf eines Kernlehrplans für Biologie an Gymnasien in Nordrhein-Westfalen werden Kompetenzen beschrieben über die die Schüler bis Ende der 9. Klasse verfügen sollen. Sie „analysieren Ähnlichkeiten und Unterschiede durch kriteriengeleitetes Vergleichen [...] dokumentieren die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in Form von [...] Skizzen, Zeichnungen, Tabellen [...] beschreiben und erklären mit Zeichnungen [...] originale Objekte [...]“. So formulierte Anforderungen an einen naturwissenschaftlichen Fachunterricht geben Plädoyers für fachübergreifenden Unterricht in Kunst und Biologie ein großes Gewicht. Auf der Basis von Information und Analyse schaffen Schüler durch die Verbindung fachpraktischer Leistungen in zwei Fachgebieten Tatsachen, über die sie auf unterschiedlichen Ebenen reflektieren, und setzen so selbsttätig einen zielgerichteten Lernprozess in Gang; ein pädagogisch effizientes, fachdidaktisches und -inhaltliches Wechselspiel, das der reguläre einzelne Fachunterricht so keinesfalls erreichen kann.

Literatur

- Dückers, Alexander: Das Berliner Kupferstichkabinett. Berlin 1994.
- Groß, Sibylle: Zeichnungen des deutschen Barock. Berlin 1996.
- K+U 302/303//2006 Zeichnen: Sachen klären und verstehen.
- Kowalczyk, Walter/Ottich, Klaus: Schülern auf die Sprünge helfen, Reinbek 1995.
- Langemeyer, Gerhard/Peters, Hans-Albert (Hg.): Stillleben in Europa. Münster 1979.
- Schöttle, Herbert: Workshop Kunst, Graphik. Paderborn 1995.