



Atelier 5:

Skizzieren beim Experimentieren als Hilfe für Lehrperson und Schüler und Schülerin

Michael Obendrauf / Dozent MU / PHSG / michael.obendrauf@phsg.ch

Ausgangspunkt zur Thematik bietet ein Textauszug aus „*weltwissen – Sachunterricht*, Heft 1/2006, S.32-35 (Zolg, Monika: Das Rätsel der Luftpumpe); westermann-Verlag

Die Sachzeichnung

Beim Lösen eines Problems hilft die Sachzeichnung (vgl. Biester 1991). Die Sachzeichnung ist ein Medium, das in seinem Abstraktionsgrad zwischen Handlung und Sprache steht. Sie hilft dem Zeichner, seine Gedanken zu fokussieren und zu strukturieren. Im Gegensatz zu flüchtigen Gedanken und Worten entsteht ein bleibendes Bild, an dem Vorstellungslücken erkannt und korrigiert werden können.

Von besonderem Wert ist die Zeichnung für das Mitdenken anderer, die einer rein sprachlichen Darstellung – gerade auch wegen der oft fehlenden Fachbegriffe – nicht folgen könnten. Daneben hilft sie bei der Ermittlung der Lernausgangssituation, des Lernprozesses und Lernergebnisses. Im Hinblick auf das technische Denken lässt sich aus der Zeichnung erkennen, inwieweit das Kind den konstruktiven Aufbau eines technischen Objektes erkennt und mit welchem Differenzierungsgrad es ihn wahrnimmt bzw. ob es schon in der Lage ist, funktionale Verbindungen zwischen den Teilen herzustellen (vgl. Ullrich 1994; Zolg 2001).

Literatur:

- *Biester, Wolfgang*: Denken über Natur und Technik. In: *Biester, Wolfgang (Hrsg.): Denken über Natur und Technik*. Bad Heilbrunn 1991, S.24-63
- *Ullrich, Heinz*: Mein Fahrrad – Zur Entwicklung technischen Denkens beim Kind. In: *Grundschule*, Heft 9/1994, S.16-19
- *Zolg, Monika*: Vorstellungen zur Alltagstechnik. In: *Grundschulunterricht*, Heft 2/2001, S.19-24



Atelier 5:

Skizzieren beim Experimentieren als Hilfe für Lehrperson und Schüler und Schülerin

Michael Obendrauf / Dozent MU / PHSG / michael.obendrauf@phsg.ch

Die Skizze als eine spezielle Form der Sachzeichnung....

Funktionen:

Generell als Hilfe / Unterstützung beim Experimentieren:

- Aufbau
- Planung
- Vorgehen
- Beobachtung (auch zu verschiedenen Zeitpunkten)
- Vergleichen derselben Anlage zu verschiedenen Zeitpunkten
- Vergleichen von verschiedenen Anlagen
- Verstehen
- Fragen auslösend
- Memorisierung

Speziell: nicht sichtbares kann „sichtbar“ gemacht werden (z.B. Druck, Luftteilchen).

Charakteristika (einer „guten“ Skizze):

Klare Striche und Formen

Einfache oder *vereinfachte* Formen

Überflüssiges weglassen, möglichst *schnörkellos* halten

Verschiedene Linientypen haben verschiedene Bedeutungen (durchgezogene Linien z.B. für feste, konkrete Gegenstände; punktierte oder gestrichelte Linien z.B. für vergleichende Höhenangaben)

Abstrakte oder nicht sichtbare Gegenstände/Messgrößen: *symbolhaft* darstellen (z.B. Druck mit Pfeilen; Luftteilchen mit Punkten)

Ein „*Mehr*“ oder „*Weniger*“ darstellen durch Dichte/Grösse/Anzahl des entsprechenden Symbols (z.B. längerer Pfeil für höhere Geschwindigkeit; z.B. dickerer Pfeil für höheren Druck; z.B. enge beieinander liegende Punkte für höhere Luftdichte)

Sparsamer Umgang mit *Stichworten*/*Beschriftungen*

Farben eher sparsam einsetzen

Verschiedene Farben haben *verschiedene Bedeutungen* (z.B. Rot als Hervorhebung)

Beim Entwickeln vor/mit SuS:

- gleichzeitig Sprechen, Erläutern, Erklären
- Schritt für Schritt aufbauen
- zuerst Konkretes, dann Abstraktes