

# Vom Zeitfries zum Diagramm : vorbereitender Biologieunterricht

Autor(en): **Rohrer, Barbara**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **59 (1972)**

Heft 19

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-534884>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Bildergeschichten zurückzubehalten und sie nach Belieben einzusetzen.

Im allgemeinen gibt es aber in den offiziellen Lehrmitteln zu wenig brauchbares Bildmaterial. Es ist deshalb sehr erfreulich, wenn sich Privatverlage entscheiden können, diese Lücken zu füllen. Erwähnt seien in diesem Zusammenhang die Bildergeschichten von René GILSI, die im Verlag ARGUS (Arbeitskreis für ganzheitliche Unterrichtsgestaltung, St. Gallen) erschienen sind. Die beiden in dieser Arbeit abgedruckten Beispiele sind der Serie B3 entnommen. Die Serie enthält 24 Bildergeschichten, gedruckt auf Format A5. Die Geschichten sind auf Halbkarton gedruckt und demnach mehrere Male verwendbar. Diese wertvollen Blätter sollten in keinem Schulhaus fehlen!

Bildergeschichten bieten dem Lehrer viele Möglichkeiten, einen interessanten Unterricht zu gestalten. Es ist die Aufgabe des Lehrers, so viele und jene Bildergeschichten auszuwählen, die seine Klasse am ehesten braucht. Ich habe hier einige Arbeitsmöglichkeiten vorgeschlagen, sie sollen lediglich Impulse sein. Jeder Lehrer wird jene Übungen finden, die seinen Schülern gemäß sind.

## Vom Zeitfries zum Diagramm

Vorbereitender Biologieunterricht

Barbara Rohrer

Am Ende der Primarschule sollen die Kinder imstande sein, biologische Grundbegriffe und Lehrsätze zu verstehen, das heißt, inhaltlich zu erfassen. Das setzt voraus, daß die Schüler schon zahlreiche Naturobjekte kennen – durch Beobachten und Benennen – und daß sie die Vielzahl auf die wesentlichen gemeinsamen Merkmale hin zusammenzuschauen fähig sind. Dies wird aber nur erreicht, wenn durch die Übermittlung von Inhalten auch naturwissenschaftliche Arbeitsweisen und Einstellungen vermittelt werden.<sup>1</sup>

Es geht also darum, den Schüler ein möglichst großes Repertoire von organischen Objekten erwerben zu lassen, an denen durch vielfach wiederholtes Beobachten und

Achten wir bei allen unseren Arbeiten darauf, daß wir die Freude der Kinder wecken und erhalten. Wir werden wohl immer mit einer guten Leistung rechnen dürfen, wenn das Kind sagt: «O ja, diese Geschichte schreibe ich gerne!»

### Literaturverzeichnis

- BEINLICH, A.: Handbuch des Deutschunterrichts, Emdstetten, 1958
- BLÖCHLIGER, R.: Bildergeschichten im ganzheitlichen Sprachunterricht, Freiburg, St. Gallen 1968
- FEIGENWINTER, M.: Ein Vorschlag zum Rechtschreibeunterricht, in: schweizer schule (1971, Nr. 13)
- Der Erlebnisaufsatz auf der Mittelstufe, in: schweizer schule (1972a, Nr. 2)
  - Gruppenunterricht. Begründung, Modell und Beispiel. Hitzkirch 1972b
- ROTH, H.: Pädagogische Psychologie des Lernens und Lehrens, Hannover, 1967
- SINGER, K.: Aufsatzerziehung und Sprachbildung, München, 1969
- WREDE, Otto: Tafelzeichnungen fördern die Sprechfreudigkeit, in: SALFFNER, A.: Sprachliche Bildung in der Volksschule, München, 1964

Vergleichen allmählich die Spezifika herausgearbeitet werden. Lernen als multiple Diskrimination<sup>2</sup> und Begriffsbildung ist ohne das Erkennen spezifischer Merkmale kaum denkbar. Da es nicht möglich sein dürfte, diese Spezifika durch das nur verschiedenen Zeitpunkten mögliche Beobachten so ins Bewußtsein zu rücken, daß die genannten Lernschritte erfolgen, gewinnt das Darstellen zunehmend an Bedeutung. Mit Hilfe von Skizzen und Sachzeichnungen kann simultan erfaßt werden, was nacheinander erlebt wurde. Brauchbare Skizzen und Sachzeichnungen sind von Kindern dieser Altersstufe nicht leicht herzustellen. Das Naturobjekt, das das Kind ja erleben soll, kann von ihm darum kaum als Darstellung der wesent-

lichen Merkmale verlangt werden. Der schon früher genannte Arbeitsbogen muß zu dieser Zeit die eigenen Zeichnungen der Kinder noch ersetzen. Als Vorbereitung zur Anfertigung eigener Zeichnungen sollte man, früher oder später, die Technik des Durchpausens üben lassen, die erfahrungsgemäß schon in Klasse 1 sehr beliebt ist<sup>3</sup>. Die Notwendigkeit dieser Arbeitstechnik ergibt sich, wenn eine auf dem Arbeitsbogen dargestellte Zeichnung mehrfach gebraucht wird.

Können derartige Zeichnungen als ein erster Abstraktionsschritt gegenüber dem Naturobjekt schon früher eingesetzt werden, so sollte man in Klasse 3 die Darstellung von Länge (Längenwachstum) und Zeit einführen und üben.

Beobachten «als Festhalten bestimmter Erscheinungen unter Beachtung von Zeit»<sup>4</sup> kann ebenfalls in Klasse 1 beginnen. Mit Hilfe eines Monatskalenders läßt sich ein Wandfries herstellen. Das Blatt des abgelaufenen Monats wird vom Kalender abgetrennt und erscheint als Bild an der Wand. Das ablaufende Jahr und seine Einteilung in 12 Monate wird deutlich. Heftet man nun unter die jeweiligen «Monatsbilder» Abbildungen dessen, was naturkundlich in der Klasse geschah, entsteht eine Darstellung vom Naturgeschehen im Jahreslauf, und die Einzelerlebnisse werden unter neuem Gesichtspunkt zusammengeschaut. Dabei lassen sich die Abbildungen des jeweiligen «Naturgeschehens» je nach Bedarf aufgliedern. Es steht jedem Lehrer frei, wieviele Stadien z. B. der wachsenden Hyazinthe (Kresse usw.) er in diesem Zeitfries festhält. Eng verbunden – ja sogar ineinandergreifend – sind bei dieser Arbeitsweise Beobachten und Darstellen. Hier entsteht die Vorform eines Diagramms, in dem Vorgänge in eine Zeitabfolge eingeordnet und («graphisch») festgehalten werden. Durch diese Darstellungen entsteht Arbeitsmaterial zu – wie immer gearteten – vergleichenden Betrachtungen, also erste Form des Messens. Zugleich gibt der Zeitfries immer wieder Anlaß zu Gesprächen, zur «angemessenen Umsetzung in Sprache», in die «die Fachsprache sinnvoll einbezogen» werden kann.<sup>5</sup> Visuelle Konzentrationsübungen aus dem Bereich der Rhythmik schulen das genaue Hinsehen und das Bemerkende von Verände-

rungen. Auch die «Erfassung von Vorgängen» in kurzem zeitlichem Abstand kann so geprüft werden. Dies läßt sich im Bereich des Reiz-Reaktionslernens erreichen und ist mir besonders wertvoll, weil man nicht mehr vom Benennen ausgehen muß (nach Gagné: Assoziation, Lerntyp 4), einer Lernstufe, die ohnehin besonders strapaziert wird.

Visuelle Konzentrationsübungen, wie sie in der Scheiblauerschen Rhythmik enthalten sind, lassen sich mit einfachen Mitteln jederzeit in den Unterricht einbauen:

a) Der Lehrer zeichnet z. B. einen Pilz. Die Zeichnung muß ganz klar und eindeutig sein. Nach kurzem Hinsehen schließen die Kinder die Augen und der Lehrer verändert zum Beispiel einen Kreis oder einen Halm. Die Kinder öffnen die Augen und korrigieren die Veränderung, so daß das ursprüngliche Bild dasteht.

b) Wer das Zeichnen scheut, erreicht dasselbe mit einfachen Gegenständen. Kreide, Schwamm und Lappen werden hingelegt. Während die Kinder die Augen geschlossen halten, wird die Anordnung geändert. Diese Überlegungen lassen sich beliebig ergänzen und in ihrem Schwierigkeitsgrad steigern.

Als besonders geeignetes Objekt für die Darstellung im Zeitfries erwies sich die Erbse. Wird sie in Klasse 3 zum drittenmal ausgesät, sollte man jedem Kind ermöglichen, eine eigene Pflanze zu betreuen. Wenn neben dem Monatskalender auch Wochen-, beziehungsweise Tageskalender in der Klasse hängen, läßt sich jetzt in Klasse 3/4 – vielleicht in besonders ereignisreichen Zeiten – ein Zeitfries mit kleineren zeitlichen Unterteilungen herstellen.

Die Kinder könnten nun, nachdem ihre Erbse eingesetzt wurde, einen Zeitfries jedes für sich herstellen, auf dem z. B. eine Woche entsprechend einem Wochenkalender dargestellt wird. Dann erhalten sie einen langen Faden und Klebstoff. Einmal in der Woche wird die Länge der Erbsenpflanzen mit einem Stück Faden «abgenommen» und an den entsprechenden Wochenabschnitt des Zeitfrieses geklebt. Selbstverständlich läßt sich dasselbe in anderen Zeitabständen durchführen. Jedenfalls entsteht ein Diagramm, das Aussagen über einen Zeitablauf und darin stattfindende Größenveränderungen macht. Wachsen wird als quantitative

Änderung evident. Daß in diesem Arbeitsvorgang das Messen als Arbeitsweise enthalten ist, wird deutlich. Später können die Fäden mit Maßeinheiten versehen werden. Danach ist der Schritt zur graphischen Darstellung nur noch klein und kann unter Umständen vom Schüler ohne weitere Hilfen vollzogen werden.

Solche Arbeitsweisen treten in den Klassen 1–4 nur als Vorformen auf. Das Hauptgewicht des Unterrichts liegt in möglichst effektiven Vorbereitungen auf eine selbstverständliche Handhabung dieser Arbeitsweisen.

Da bei den heutigen Gegebenheiten der Lehr- und Lernprozeß einseitig auf die sprachliche Ebene eingeschränkt ist, sollte jede Gelegenheit genutzt werden, um ursprünglicheres Lernverhalten (Reiz-Reaktionslernen) zu aktivieren; denn erst, wenn

das Gelernte in Fleisch und Blut übergegangen ist, werden die sprachlich vermittelten Begriffe inhaltlich gefüllt sein und einen wirklichen Lernzuwachs bedeuten.

#### Anmerkungen:

- <sup>1</sup> Vgl.: «Der Lernprozeß innerhalb des naturwissenschaftlichen Sachunterrichtes» in «Versuche», Lehrerheft, Schroedel Verlag, Hannover
- <sup>2</sup> Multiple Diskrimination ist die «Fähigkeit, unterschiedliche Reaktionen auf die verschiedenen Glieder einer bestimmten Kollektion (von Reizobjekten) zu vollziehen». R. Gagné, Die Bedingungen des menschlichen Lernens, Schroedel, Hannover, 1969.
- <sup>3</sup> Das Durchpausen hat nur im Hinblick auf die Abbildungstechnik seine Berechtigung und darf keinesfalls das freie Malen als Darstellung der realen Kinderwelt einengen.
- <sup>4</sup> a.a.O. S. 5
- <sup>5</sup> a.a.O. S. 5

## Sollertia nostra

Ovid, Metam. I 391/2

Alfred Loepfe

Das aus der Sintflut gerettete Paar Deukalion und Pyrrha sieht nur darin eine Überlebenschance, wenn es gelingt, die verwüstete Erde wieder zu bevölkern. Gottesfürchtig, wie sie beide sind, fragen sie Themis, die damalige Inhaberin des delphischen Orakels, um Rat und erhalten den Bescheid: «Entfernt euch vom Tempel, verhüllt euer Gesicht, löst eure Gürtel und werft die Gebeine der großen Mutter hinter euch!» (I 380 bis 383). Dieser Spruch löst bei beiden große Bestürzung aus, denn sie betrachten es als ungeheuren Frevel, die Gebeine der Mutter auszugraben und sie herumzuwerfen. Pyrrha, die Tochter des Epimetheus, des «Nachbedacht», ist mit ihrem Entschluß allzu schnell fertig: sie weigert sich, den Befehl des Orakels zu vollziehen. Es folgt eine neue Beratung der beiden, bis schließlich der Prometheus-Sohn Deukalion, der von seinem Vater offenbar mehr Klugheit geerbt hat als seine Cousine und Gattin, diese mit freundlichen Worten beruhigt: offenbar hat er eine bessere Lösung gefunden. Noch ist

er zwar seiner Sache nicht ganz sicher, denn so spricht er: «Entweder ist unser Scharfsinn trügerisch, oder das Orakel ist fromm (also nicht frevelhaft) und rät zu nichts Unrechtem» (I 391/2): «aut fallax est sollertia nobis aut ...»

Was für einen «Scharfsinn» meint Deukalion? Meint er damit ihre gemeinsamen Überlegungen, die zu dem unbefriedigenden Resultat geführt hatten, sie müßten tatsächlich die Gebeine der leiblichen Mutter hinter sich werfen, oder ist es seine eigene Lösung, die er nun vorbringen will? Entsprechend wäre «nobis» zu deuten: im ersten Fall als echten Plural der 1. Person «du und ich», oder im zweiten Fall als Pluralis modestiæ, also «ich», d. h. «mein Scharfsinn».

Die Überlegungen, die uns bald die Annahme der zweiten Deutung empfehlen, lassen sich nun mit Hilfe einiger logistischer Symbole sehr einleuchtend darstellen.

Wir haben also zwei Deutungen: Die Mutter sei die *leibliche Mutter*, und die neue: mit der Mutter sei die *Erde* gemeint, und die