

Aus der Naturlehre : ein Unterrichtsbeispiel aus der Arbeitsschule

Autor(en): **[s.n.]**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische pädagogische Zeitschrift**

Band (Jahr): **35 (1925)**

Heft 2

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-788498>

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.

leisten hat. Die gedankliche Bemeisterung der lateinischen Satzgebilde mit den vielen Partizipalkonstruktionen ist eine Schulung des Verstandes und sprachlichen Denkens, wie sie der Deutschunterricht nicht bieten kann. Denn hier fehlt der Zwang, solch komplizierte Gedankengebilde eines andern bis in die Einzelheiten hinein genau nachzudenken. Es kommt nun etwa vor, dass sich Schüler eine Zeitlang in ihrem deutschen Stil von dem lateinischen Satzstil beeinflussen lassen. Aber das ist eine vorübergehende Entwicklungserscheinung, die auch mit dem sich allmählich entfaltenden komplizierten Denken beim Schüler zusammenhängt. Die deutsche Sprache hat sich heutzutage, im Gegensatz zu früheren Perioden, so sehr vom altsprachlichen Satzbau befreit, dass eine dauernde ungünstige Beeinflussung durch das Übersetzungsdeutsch nicht zu befürchten ist.

Wenn man vom deutschen Stil spricht, so denkt man in erster Linie an das Ästhetische; hier hat der Deutschunterricht die Hauptarbeit zu leisten. Aber zu einem guten Stil gehört auch klares Denken und klare Wiedergabe der klaren Gedanken. Und diese Arbeit besorgt kein Sprachunterricht so gut wie der lateinische; denn ein rationelles Übersetzen aus dem Lateinischen führt mit Notwendigkeit zu dieser Gedankenarbeit.

P. U.

* * * * A U S D E R S C H U L A R B E I T * * * *

Aus der Naturlehre.

(Ein Unterrichtsbeispiel aus der Arbeitsschule.¹⁾)

In der letzten Stunde hatten wir die Wärmestrahlen „entdeckt“. Heute wollte ich das Gesetz erkennen lernen: Dunkle Körper nehmen die Wärmestrahlen rascher auf als helle.

Dieser abgezogene Lehrsatz ist zu blutlos, um als Ziel wirken zu können. Das erste, was ich erreichen musste, war, die Kinder zu der Frage bewusst hinzuführen. Dies konnte nicht durch einen Versuch oder ein Gesetz geschehen, die werfen ja keine Fragen auf. Sie wollen sie beantworten. Die Frage kann nur das Leben selbst stellen. Also musste ich ein Erlebnis bieten, das diese Frage in irgendeiner Form enthält.

Ich erzählte also: Als ich vorgestern nach N. reisen wollte, war ich reichlich spät. Ich musste mich ganz rasch umziehen, um den Zug nicht zu verfehlen. Ohne lange zu suchen, nahm ich das erste beste Kleid aus dem Schranke und zog es an. Es war der helle Sonntagsanzug, den ihr auch kennt. Da kam aber meine Frau und sagte: „Ich glaube, du willst den hellen Anzug anziehen. Das geht jetzt nicht mehr, es ist zu kalt geworden. Hier ist der dunkle, zieh den an!“ Ich wollte nicht, weil es schon so spät war, und sagte: „Der helle Anzug ist ja

¹⁾ Wir entnehmen diese Lektionsskizze der hier angezeigten Schrift: Was ist Arbeitsschule? Antwort in Lehre und Beispiel von E. Heywang. Langensalza 1924, H. Beyer & Mann.

anch aus Wolle.“ — „Wohl,“ sagte meine Frau, „aber der ist etwas dicker und auch dunkel.“ Was meint nun ihr dazu?

Kinder: Das Kleid ist halt dicker, darum ist es auch wärmer. — Die Winterkleider sind meist dunkel. Man kann vielleicht Wolle nicht hell färben. — Dunkle Farbe wird für Wollstoffe schöner sein. — O nein, es gibt doch auch helle, schöne Wollstoffe. Dunkle Stoffe werden wärmer sein als helle.

Lehrer: Also ihr meint, die Farbe allein hält warm oder wärmt?

K. (nach einer Pause): Als es einmal geschneit hatte, putzte der Vater das Ofenrohr. Der Russ lag auf dem Schnee. Darunter schmolz der Schnee am ersten.

Wenn ein dürres Blatt auf dem Eis liegt, so findet man es am andern Tage unter der Eisfläche.

L.: Wer hat das schon gesehen? Wie ist das zu erklären?

K.: Gesehen habe ich das schon manchmal, aber erklären kann ich es nicht. — Doch, es ist wie bei dem Russ. Unter dem Blatt schmilzt das Eis weg. Es wird zu Wasser. Dann sinkt das Blatt hinunter. Und in der Nacht gefriert das Wasser wieder. Dann ist das Blatt im Eis drin.

Im Sommer zieht man helle Kleider an, weil sie nicht so warm geben. Die hellen Kleider nehmen die Sonnenstrahlen nicht so an.

Sie meint mit den Sonnenstrahlen die Wärmestrahlen.

L.: Hat sie da nicht auch recht?

K.: Doch, Lichtstrahlen sind auch Wärmestrahlen.

Da die Kinder keine Erfahrungsbeispiele mehr finden, weise ich selbst noch auf ein solches hin: In unserem Garten fiel mir jedes Jahr auf, dass bei den Baumstämmen unten am Boden der Schnee immer zuerst schmolz. Es entstand im Schnee ein weites Loch, durch das der Baumstamm herauskam, als ob er zu dünn oder das Loch zu weit wäre.

K.: Das haben wir auch schon gesehen. Aber ich meinte, das kommt daher, weil auf den Ästen der Schnee schmilzt, dann läuft das Wasser am Stamm hinab, und dann muss der Schnee dort auch schmelzen. — Nein, das Wasser läuft nicht am Stamm herab, der Schnee fällt in grossen Flocken herunter.

Das kommt daher, dass der dunkle Stamm die Wärmestrahlen aufnimmt. Dann ist er wärmer als alles andere. Und dann schmilzt der Schnee in seiner Nähe.

L. (wieder nach einer Pause des Nachsinnens): Und nun denkt noch ans Baden draussen im See bei Tag und bei Nacht! Habt ihr denn schon bei Nacht gebadet?

K. (fast alle): Ja!

Nach kurzer Besprechung erinnern sich auch alle, dass die dunkle Steinumrandung bei Tag viel heisser ist als das Wasser, bei Nacht aber ist sie viel kälter.

L.: Nun sagt mir doch noch einmal, woher all das kommen mag!

K.: Die dunklen Körper nehmen die Wärmestrahlen rascher auf als die hellen.

L.: Das behauptet ihr nun, ob ihr das aber auch beweisen könnt?

Nun entsteht eine längere Pause, die einen fremden Zuhörer wohl peinlich berühren mag, obschon hier die Kinder wohl am schwersten arbeiten. Heute wollte sich aber wirklich sehr lange kein Kind zum Worte melden. So griff ich ein: Macht euch recht klar, was wir beweisen müssen! — Also! — Was brauchen wir mithin?

K.: Wir müssen etwas Helles und etwas Dunkles haben. — Dann brauchen wir auch eine Wärmequelle. — Und einen Zeiger müssen wir auch haben.

L.: Einen Zeiger?

K.: Ja, einen Zeiger, der die Erwärmung anzeigt. Wir haben auch einen Zeiger gebraucht bei der Ausdehnung. — Da nehmen wir das Thermometer. — Wir müssen aber zwei Thermometer haben, eins für das Helle, eins für das Dunkle.

Wieder eine scheinbare Ruhepause. Auf einmal meldet ein Bube:

Wir nehmen zwei Thermometer. Um das eine wickeln wir weisses Papier, um das andere schwarzes. Dann haben wir den Zeiger und den hellen Körper gleich beisammen.

Die beiden Thermometer halten wir an die Flamme, aber nicht ganz daran, dass das Papier nicht brennt.

Beide Thermometer müssen gleich nahe an der Flamme sein.

Da nehmen wir am besten eine Küchenlampe für Petroleum. Und darum wickeln wir einen Draht. Die Enden machen wir nach den beiden Seiten hinaus. In gleicher Entfernung machen wir dann einen Ring (Öse) für die zwei Thermometer.

L.: Prächtig. Da hätten wir also richtig eine gute Einrichtung erfunden, wenn wir nur die zwei Thermometer hätten.

K.: Gehen die Thermometer von den Weckkesseln nicht? — Wir haben ein Badethermometer, das man herausnehmen kann.

L.: Ich auch. Da können wir ja gleich heute Nachmittag den Versuch machen.

Am Nachmittag. Alles ist zur Stelle. Wir umwickeln die beiden Thermometer mit weissem Papier, da schwarzes nicht vorhanden ist.

„Jetzt müssen wir das eine mit Tinte schwarz machen.“

Geschieht. Und nun kann der Versuch von statten gehen. Erfolg: Das „schwarze“ Thermometer stand -8° tiefer als das weisse.

Woher dieser entsetzliche Misserfolg?

K.: Weil es noch nass ist.

L.: Ganz recht! Das wollen wir uns wohl merken.

Also trocknen wir die Papierhülle zunächst. Das ist an der Dampfheizung rasch geschehen. Nun kühlen wir das Papier wieder ab und schieben das Thermometer wieder ein. Wir überzeugen uns, dass beide Thermometer wieder auf 19° stehen. Der Versuch wird unter strengster Aufsicht der ganzen Klasse wiederholt. Wir prüfen den Stand und finden: Weisses Thermometer 47° , schwarzes 53° . Jetzt stimmt's. Wir machen es nochmals. Ergebnis diesmal: 59° — 67° .

Noch länger, Herr Lehrer!

Gut, wir machen es noch länger: 74° — 83°. Also 9° Unterschied.
— Höher ging's nicht mehr.

Schliesslich überblicken wir unsere Arbeit und finden:

Wir lernten:

Dunkle Körper nehmen Wärmestrahlen rascher auf als helle.

1. Erfahrungsbeweise: Schnee unter Russ, Eis unter Laubblatt, dunkle Winterkleider, Schnee am Baumstamm, Wasser und Ufer bei Tag und Nacht.

2. Genauer Beweis: Versuch mit einem schwarz- und einem weiss- umhüllten Thermometer. Unterschied bei 53°: 6°, bei 67°: 8, bei 83°: 9°.

Das ist Arbeitsschule, wie ich sie verstehe.

★ A U S P Ä D A G O G I S C H E N S C H R I F T E N ★

„Seid fröhlich in Hoffnung“. Neuem Ziele muss unser Unterricht dienen. Es wird an die Stelle der Lernschule, der Tatschule, der Arbeitsschule jener Lebensunterricht treten, der ein Geschlecht zum heiligen Leben heranbildet, zum einen Leben, dem das Opfer Pflicht und Recht und Sinn des Lebens ist, das sich nicht anpassen will an die bestehende Ordnung, das ringen will, das nicht um eine gesicherte Zukunft auf sein Ziel verzichtet, das Wahrheit will, nicht Auskommen, das lieber auf alle Berufe verzichtet, die wirtschaftlichen Reichtum verheissen. Es will nur berufen sein zur Mitarbeit an der Veredelung des Menschen und der Gemeinschaft. Das vermag nur der Lebensunterricht, der das Wesen des Schülers neu nach dem tiefsten Sinn und Wert des Lebens richtet, nicht aber die Lebensschule, die die Kräfte nur für die bestehenden Verhältnisse schult. Leben, neues, heiliges Leben voll Opfer zur Erlösung muss das Ziel sein. Nichts von den Gütern der Erde werden solche Menschen ihr eigen nennen, so viel sie deren auch besitzen und besitzen könnten. Nur eines ist ihnen gewiss, nur eines gibt ihnen Halt und Sicherheit, eines nur Kraft und Beständigkeit, ein Wort, das sie immer wieder einander zurufen: Seid fröhlich in Hoffnung!

Nie wird solchen Menschen die Gegenwart auch nur das mindeste bieten, stets müssen sie sich klar sein, dass sie nur säen, was sie nie ernten dürfen. Ein solch Geschlecht brauchen wir, wenn es je besser werden soll, wenn je Liebe, Friede und Eintracht unter Menschen wohnen sollen. Ein Geschlecht, das nur in der Gegenwart lebt als in einer besseren Zukunft, und das darum von dieser Gegenwart nicht erntet und keinen Lohn empfängt. Nur die fröhliche Hoffnung auf die bessere Zukunft bleibt. Und das neue Geschlecht muss das ganze Grauen des Unfriedens erleben, den ganzen Hass der Welt ertragen. In solchem Kampfe nicht zu unterliegen, solche Opfer freudig zu tragen solch undankbares, zeitloses Leben und Arbeiten zu lernen und wider