

# Ein Beitrag zur Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts [Schluss]

Autor(en): **Schips, Martin**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **1 (1915)**

Heft 15

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-531139>

## **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.

Tatsachenmaterials. Er wird dann zu einem der vielen vortrefflichen Lehrbücher der scholastischen Psychologie greifen. Hier findet er gesicherte, durch zwei Jahrtausende erprobte Erbweisheit, eine Ausdrucksweise, die ihm schon vielfach geläufig, er findet Aufschluß vor allem über das Geistes- und Willensleben, das ihn bei der Erziehung weit mehr interessieren muß, als das Sinnenleben, mit dem sich die experimentelle Psychologie beschäftigt. Aber verpflichtet ist der Lehrer auch zu dieser Ausbildung nicht; er ist nicht Philosoph, und nicht jeder hat den Drang zu philosophieren. Es genügt vollständig, wenn er seine pädagogische Psychologie studiert hat, sie nicht vergißt, sondern das Handbuch, das er im Seminar gebraucht hat, auf seinem Arbeitstische bereit hält, dasselbe zu Rate zieht, wo psychologische Fragen auftauchen, und es so handhaben lernt.

## Ein Beitrag zur Methodik des naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Von Dr. Martin Schips, Schweg.

(Schluß.)

Den wenigen Beispielen, die ich im vorausgehenden Teil dieser Arbeit leider nur andeuten konnte — ein Mehr würde den Rahmen dieses Aufsatzes sprengen — läßt sich wohl entnehmen, welche köstliche Früchte oft ungeahnter Kenntnisse auf diesem historischen Felde reifen, und glücklicherweise macht sich der Gedanke immer allgemeiner geltend, daß die eigentliche Geschichte der Menschheit nicht in der ihrer Feldherrn und Schlachten besteht, sondern in der Entwicklungsgeschichte ihrer Kultur; denn Aufbauen ist sicher wertvoller, aber auch schwerer und deshalb größer, als Niederreißen. Und da sich nun im naturwissenschaftlichen Unterricht so oft Gelegenheit bietet, auf solche aufbauende, und meist viel zu wenig bekannte Taten hinzuweisen, so möchte ich es beinahe als ein Unrecht den Schülern gegenüber betrachten, wenn einer diese Gelegenheit nicht gerne benützen wollte. Man klagt so oft über die Verrohung der Jugend; aber wie kann das anders sein, so lange dem heranwachsenden Knaben das Schwert als des Mannes schönste Zierde gilt, so lange es ihm nicht zum Bewußtsein gebracht wird, daß alles, was mit Soldatentum und Krieg zusammenhängt, im Grunde zur Verneinung von Kultur und Menschlichkeit beiträgt, daß es ein Uebel ist und seine Existenzberechtigung und Entschuldigung nur findet in der Not der Zeit? Und wenn die Schule ihren höchsten Zweck, dem Schüler Ideale für das Leben mitzugeben, erreichen soll, dann muß sie auch suchen, es in ihm zur tiefsten Ueberzeugung werden zu lassen, daß die oft verborgene und kaum beachtete Lebensarbeit der Forscher und Entdecker die Menschheit mehr gefördert hat und uns deshalb mehr zur Dankbarkeit verpflichtet, als alle Feldzüge Cäsars oder des großen Korsen.

Ein zweiter Erfolg, den wir uns von kleinen gelegentlichen Exkursen geschichtlichen Inhalts versprechen dürfen, ist eine tiefe Achtung vor dem Wert der Arbeit. Dies Gefühl überkommt uns ja schon, wenn wir etwa einen Goethe bei der Arbeit

sehen können und dabei gewahrt werden, mit welcher unsäglicher Sorgfalt er an seinen Werken verbesserte und feilte; aber in wie viel höherem Grade muß in uns dieses nämliche Gefühl erstarken, wenn wir Jahrhunderte und Jahrtausende hindurch edle und geistvolle Vertreter der Menschheit sich abmühen sehen, um eine uns heute vielleicht selbstverständliche Wahrheit zu begründen oder um den Wust von krausen Ideen und Vorurteilen wegzuräumen und als Pioniere späteren Geschlechtern die Wege zur Wahrheit zu bahnen? Und mit der Achtung vor fremder Arbeit wird auch die Lust und Liebe zu eigener Betätigung erwachen.

Ein Drittes, das sich auf diese Weise erreichen läßt oder vielmehr von selbst sich einstellt, ist ein Nutzen mehr pro domo, also weniger von allgemeiner, aber dafür um nichts geringerer Bedeutung. Es wird nämlich durch das gelegentliche Einstreuen geschichtlicher Bemerkungen der naturwissenschaftliche Unterricht an Leben und Wärme und so auch an Interesse gewinnen. Denn das erste Interesse des Menschen ist immer der Mensch selbst; nur selten vermag sich ein Schüler zu dem rein gegenständlichen Interesse an einem Objekt, wie es die Wissenschaft an sich fordert, aufzuraffen und so liegt ihm das naturwissenschaftliche Denken oft ferne. Wenn die Schüler aber inne werden, welche unsägliche Mühe es kostete, um uns eine solide Naturerkenntnis zu verschaffen, dann wird ihnen auch der entlegenste Stoff sozusagen menschlich nahe gerückt und nichts, was mit so großem Aufwand an Geist und Arbeit für die Menschheit erworben wurde, kann noch kleinlich oder belanglos erscheinen.

Hand in Hand damit geht auch die Erkenntnis von der Relativität unseres Wissens, welche die jungen Leute für immer davor bewahren wird, irgend eine noch so verkehrte Ansicht der Alten als unsinnig zu belächeln und sich als weise zu dünken im Gefühle, „wie wir's dann zuletzt so herrlich weit gebracht.“ Wer kann uns dafür bürgen, ob nicht späteren Geschlechtern vieles, was uns heute als fest begründete Wahrheit gilt, ebenso verkehrt erscheinen wird, wie uns jetzt manches krause Schnitzelwerk der Alten. Und außerdem ist nicht zu vergessen, daß die eine und andere ungläubig bei Seite geschobene Beobachtung früherer Jahrhunderte mit der Erweiterung unserer Erfahrung eine manchmal überraschende Bestätigung gefunden hat. —

Dies alles läßt sich mit wenig Mühe und ohne weitere Belastung des Stundenplanes durch kurze, in den Unterricht eingeflochtene Bemerkungen erreichen, und wenn den Schülern gelegentlich einige Messerspißen derartiger Kost gereicht wurden, werden besonders jene mit reiferem Verständnis schnell Geschmack daran finden und mancher, mehr spekulativ veranlagte Geist würde, gewiß nicht zum Schaden seiner Entwicklung, nachhaltig für exakte Fragestellung interessiert. Es ist klar, daß ich bei meinen Ausführungen in erster Linie an mittlere Schulen denke, besonders an solche, welche ihre Pfleglinge „reif“ machen sollen für ein späteres mehr oder weniger wissenschaftliches Fachstudium. Aber auch Kleinere, die kaum der Primarschule entwachsen sind, können, natürlich nach Maßgabe ihrer noch kindlichen Auffassung, für eine geschichtliche Betrachtungsweise gewonnen werden und sind gelegentlich sogar dankbarer dafür als die „Großen“.

Selbstverständliche Voraussetzung ist freilich, daß dem Lehrer selbst das

geschichtliche Interesse nicht abgehe und daß er über die Mittel verfüge, sich entsprechende Kenntnisse zu erwerben. Doch ist heute an guten Darstellungen der Geschichte der Naturwissenschaften nicht gerade Mangel und die eine oder andere ist sicher jedem zugänglich, ist doch selbst bei Reklam eine erschienen von S. Günther und es ist erstaunlich, wie viele sonst nur schwer oder gar nicht zugängliche Angaben sich in dem kleinen Bändchen vereinigt finden. Breiter angelegt und auch speziell für Unterrichtszwecke bearbeitet ist der zweibändige „Grundriß einer Geschichte der Naturwissenschaften“ von F. Dannemann (Leipzig, Engelmann). — Auch biographische Literatur ist in reichem Maße vorhanden; gute Dienste leisten hier oft die kleinen, in verschiedenen „Sammlungen“ erschienenen Bändchen, u. a. auch bei Kösel, z. B. „Deutsche Physiker und Chemiker“ von A. Ristner, „Die Begründer der neueren Biologie“ von F. Bosc oder „Kurze Biographien berühmter Physiker“ von C. Musmayer (Freiburg, Herder). Nachdrücklich aber möchte ich darauf aufmerksam machen, mit dem grundlegenden Studium zusammenfassender Darstellungen ein angemessenes Quellenstudium zu verbinden. Noch vor ein paar Jahrzehnten wäre das wohl eine müßige Aufforderung gewesen, weil nur die wenigsten sich in der glücklichen Lage gesehen hätten, über die Mittel zu verfügen, um aus den Quellen zu schöpfen; heute aber gilt, wenigstens soweit dies für unsere Zwecke hier in Betracht kommt, die Wagner'sche Klage glücklicherweise nicht mehr in ihrer ganzen Verhheit:

Wie schwer sind nicht die Mittel zu erwerben,  
Durch die man zu den Quellen steigt!  
Und eh' man nur den halben Weg erreicht,  
Muß wohl ein armer Teufel sterben.

Die von Voigtländer's Verlag herausgegebenen „Quellenbücher“ bieten auch für manche naturwissenschaftliche Probleme Auszüge aus der Original-literatur; auch der 1. Band des angeführten Werkes von Dannemann setzt sich aus solchen zusammen. Die Werke selbst sind vielfach wieder aufgelegt in „Ditwald's Klassiker der exakten Wissenschaften“ (Leipzig, Engelmann). Raum etwas kann reizvoller sein, als direkt aus diesen alten Werken sich Kenntnis verschaffen von dem Tasten und Probieren, bis sich endlich eine Stelle fand, wo der Schleier sich ein wenig heben ließ, oft nur, um hinter sich einen zweiten, noch weniger leicht durchdringbaren zu zeigen.

Freilich kann ein solches „Quellenstudium“ nur unter der unumgänglichen Voraussetzung mit Nutzen geschehen, daß man über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse einigermaßen unterrichtet und so imstande sei, zu unterscheiden, ob die von dem alten Autor vorgetragene Meinung sich bewährte oder was die spätere Zeit an ihr zu ergänzen, verbessern oder auszuschneiden hatte. Wenn sich diese Voraussetzung nicht erfüllt, dann können auch eventuelle Anmerkungen des Herausgebers nicht völlig über die Gefahr hinweghelfen, daß man veralteten Ansichten unkritisch folge und so in seinem Wissen etliche Jahrzehnte oder Jahrhunderte hinter der Gegenwart zurückbleibe. Und das wäre nun nicht gerade ein Erfolg, den ich mit diesen Zeilen im Auge hatte.