

Der Bildungswert des naturkundlichen Unterrichts

Autor(en): **Weber, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Schule**

Band (Jahr): **23 (1937)**

Heft 13: **Naturkunde**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-534395>

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.

SCHWEIZER SCHULE

HALBMONATSSCHRIFT FÜR ERZIEHUNG UND UNTERRICHT

OLTEN + 1. JULI 1937

23. JAHRGANG + Nr. 13

Der Bildungswert des naturkundlichen Unterrichts

Jegliche Erziehung und Bildung setzt voraus, dass dem Erzieher eine Reihe von Werten innerlich bewusst geworden sind, zu deren Erlebnis er den Zögling hinführen will. Es muss also zunächst untersucht werden, zu welchen Werten die Naturkunde in engster Beziehung steht, um dadurch das Ziel des Naturkunde-Unterrichts klar einzusehen. Aus der scharfen Erfassung des Unterrichtszieles werden auch brauchbare Wege zu ihm erkannt.

Das Wahre, Gute, Schöne und Heilige sind die Wertgebiete, zu denen das Kind von innen heraus in einsichtige Beziehung treten muss; Wertgebiete, die bei einseitiger Betonung des einen oder des andern durch den Erzieher aus dem Zögling einen bestimmten Typus entstehen lassen. Das Wahre züchtet den Wissenschaftler, das Gute den Asketen, das betonte Schöne den Aestheten, und nur im Heiligen scheint die Vollkommenheit zu liegen, da im Religiösen das Wahre, Gute und Schöne wie in einem Brennglas gefasst auf Erkennen, Wollen und Fühlen in gleicher Weise einstrahlt.

Sollte bei einer solchen Sachlage der Bildungswert der Naturkunde nicht sehr gering eingeschätzt werden? Dem eigentlichen religiösen Typus ist Glauben wichtiger als Wissen; Kunst und ästhetischer Naturgenuss verblassen vor der Jenseitshoffnung auf die ewige Anschauung Gottes.

Das Gebäude der Religion kann jedoch in den Kinderherzen nicht aufgerichtet werden, ohne dass dazu das nötige Fundament gelegt ist. Grundlagen des religiösen Wer-

tes sind das Schöne, Wahre und Gute. Zu diesen Werten steht nun die Naturbetrachtung in unmittelbarer Beziehung und liefert unendliches Material, dem Kinde ein inneres Werterlebnis zu vermitteln. Das höhere Selbst setzt immer die niederen Seinsstufen voraus und hebt diese nicht auf. Die höhere Stufe ist jeweils die Vervollkommnung der vorausgehenden niederen, auch in der Wertordnung. So konnte schon die Scholastik sagen: Die Gnade setzt die Natur voraus und vervollkommnet sie, hebt sie aber nicht auf. (*Gratia non tollit, sed praesupponit et perficit naturam.*)

Als wissenschaftliche Erkenntnis gehört jegliche Naturkunde dem Wertbereich des Wahren an. Ueberall herrscht Gesetzlichkeit und Ordnung, die auch den Menschen mit hineinzieht. Mit der gleichen Kraft, die eine Lawine zu Tal stieben lässt, wird auch der lebendige Menschenkörper in die Tiefe geschleudert, wenn er seinen Halt an der Felswand verliert. Die Gesetze der chemischen Verbindungen und ihre gegenseitigen Wirkungen bestimmen mit der gleichen Unerbittlichkeit Ernährung und Wachstum der Pflanzen, Menschen und Tiere, wie auch Lösung und Ausscheidung der Gesteine. Alles ist auf Steigerung angelegt: Ueber das Mineralreich legt sich das Pflanzenkleid, aus Sonne, Luft und feuchter Erde gewoben; von ihm genährt und gedeckt formen die Tiere nach innen gerichtete Organe, die mit dem Sinnesleben doch ganz im Aeusseren sind, und über das alles erkennt der Mensch in paradoxer Loslösung vom Sinnlichen die

Seinsordnung der Werte. So wird die öde und kalte Kausalität von einem ordnenden, hierarchischen Prinzip gebunden und zu einer Ganzheit geführt, in der sich der Menschengeist wiedererkennt, da er überall das Spiegelbild seines Werdens sieht. Wenn er so durch die Wahrheit der Naturerkenntnis zur Gesamtschau kommt, wird ihm auch die Schönheit des Kosmos aufleuchten, und er verspürt den Hauch des ersten Schöpfungstages, der ja immer noch ist. Mit Schmerz empfindet er in besonders geweihten Augenblicken die Vollkommenheit im Schöpfungsplane und die Unvollkommenheit seiner eigenen Schöpfungen in Kultur und Gesellschaftsleben. Er sieht, wie auch die Natur ringt um die Gestaltung der Pläne und Absichten, die der intuitive Wissenschaftler aus den Ideen zu den Typen der Organismen herausliest, und findet einen Antrieb zur Erreichung des Guten. Die Unvollkommenheit verwirklichter Ideen in den Geschöpfen wirft den sinnigen Betrachter der Natur heraus aus seiner kreatürlichen Selbstgenügsamkeit und zeigt ihm das allgemeine Erlösungsbedürfnis auf. So weist die Natur über sich selbst hinaus in den Bereich des höchsten und absoluten Wertes. Aus dem Wissenden wird der Stauende und aus diesem der Liebende und, wenn er wirklich weiss, der Glaubende!

So ist es möglich, aus der Beschäftigung mit der belebten Natur das Wahre und Schöne unmittelbar zu erleben, das Gute und Heilige aber zu erahnen. Das ist ein Ideal, wird man einwenden, welches nur vom Erwachsenen erreicht werden kann, wenn er in intensiver Forschung wenigstens irgend ein Teilgebiet der ausgebreiteten Wissenschaft beherrscht und darüber den Blick fürs Ganze noch nicht verloren hat. Das ist allerdings richtig; wie sollte es sonst möglich sein, dass im vergangenen Jahrhundert gerade die Naturwissenschaft scheinbar die Führung zum Materialismus übernahm und in Ueberspitzung des Kausa-

litätsprinzips zur Verkünderin einer wertfreien, nur die individuelle oder allenfalls gattungsgemässe Nützlichkeit sehenden Weltanschauung wurde! Die damaligen Forscher übersahen, wie angedeutet, vor lauter notwendigem Fachstudium das Ganze und konnten den Weg über das Staunen zum Glauben nicht mehr finden. Es muss aber immer betont werden, dass die mechanistischen Deutungsversuche der alten Forschergeneration ganz aus dem Geiste der aufklärerischen Wirtschaftstheorien, die zum Hochkapitalismus führten, geschöpft sind und Schlagworte, wie „Kampf ums Dasein“, aus dem Wirtschaftskampf auf den sich entwickelnden Kosmos anzuwenden versuchten.

Heute hat aber auch der Wissenschaftler aus der Enge intensiver Fachstudien heraus wieder den Weg zur Ganzheit des Lebendigen zurückgefunden und anerkennt die höhere Seinsordnung des Organismus, der das Unbelebte und seine Gesetzlichkeit in sich schliesst und über sich hinausführt, wie der Mensch durch die Erkenntnis organischer Gesetzlichkeit teilhat an der geistigen Wirklichkeit absoluter Werte.

Es konnte somit gezeigt werden, dass die wahre Naturwissenschaft nicht nur Kenntnisse vermittelt, die in Technik, Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau, Schädlingsbekämpfung, Viehzucht und Therapie von Tieren und Menschen wertvollste Dienste leisten, sondern dass sie auch ausserhalb ihres Anwendungsbereiches als Forschung um ihrer selbst willen Einsichten von höchstem Bildungswert besitzt. Ihre Teilnahme an allen Wertstufen fordert eine verantwortungsbewusste Pädagogik heraus, dieses Kulturgut der ihr anvertrauten Jugend ungeschmälert zu übermitteln.

Ist es aber möglich, wird der Lehrer sich unwillkürlich fragen, dass ich mit meinen bescheidenen Darstellungen aus Tier-, Pflanzen- und Menschenkunde in der angedeuteten Weise auf das Denken, Fühlen und Wollen der mir anvertrauten Kinder einwirken

kann? Wenn doch der Naturkunde der grundlegende Bildungswert zukommt, auf dem erst der Religionslehrer aufbauen kann, muss ich da nicht meine Unterrichtspraxis ein wenig revidieren? Bin ich etwa ein Geschichtenerzähler in der Naturkunde oder, noch schlimmer, benutze ich diese im Stundenplan für die Betrachtung der belebten und unbelebten Natur vorgesehene Zeit etwa als Gedächtnistraining, indem ich die Kinder zum Auswendiglernen von Pflanzen- und Tiernamen anhalte? Oder ist die Naturkunde zum Objekt meiner Sprach-, Zeichen- und Schreibübungen geworden?

Wenn dem so ist, dann muss jeder, der die Naturkunde bis anhin auf die leichte Achsel nahm, zunächst selbst mit der Natur in ein einsichtiges, ich möchte fast sagen, inniges Verhältnis kommen. Da ja unbekanntes Schönheits nicht rührt, muss ein bescheidenes, aber sicheres Wissen um Formen und Vorgänge in der Natur beim Lehrer vorhanden sein, das er beständig zu erweitern hat. Nur wenn der Erzieher selber gepackt ist — nicht in sentimentaler, sondern in verstandesmäßiger Weise — vom Gesetz der Ordnung, der Steigerung und Bindung der Kausalität in der Natur, kann er dem Schüler das gleiche Erlebnis vermitteln. Dieser lässt sich in kindlich unfertiger Form mehr gefühlsmässig von jenem Schauer erfassen, der auch beim Erwachsenen noch aus der vollendeten verstandesmäßigen Einsicht irgend eines Zusammenhanges aufsteigt.

Bei einem solchen Sachverhalt kommt es nicht so sehr darauf an, was man an konkreten Kenntnissen dem Schüler beibringt, sondern wie man den Stoff gestaltet und welches Unterrichtsziel in der Naturkunde einem vorschwebt.

Der unbestrittenste Wert, zu dem Naturforschung führt, ist das Wahre. Die psychische Funktion des Denkens soll also im Naturkundeunterricht geschult werden. Denkinhalte werden nicht angeboren, sie müssen durch

Erfahrung erarbeitet werden. Damit ist gegeben, dass das aufmerksame Beobachten der Natur ein erstes und sehr wichtiges Unterrichtsziel darstellt. Im Alter zwischen 7 und 9 Jahren erwacht im Kinde das Interesse für die Ursachen und Wirkungen der Naturerscheinungen. Da gilt es, den wahren wissenschaftlichen Geist zu wecken, dessen Ursprung der kritische Sinn ist. Das Kind muss den Unterschied zwischen „Glauben“ und „Wissen“ erfasst haben. Wenn es bis anhin jegliches geglaubt hat, was ihm Erwachsene oder Kinder erzählten, muss es durch eigenes Beobachten zum sicheren Wissen geführt werden. Dass zum Beispiel die Bienen es sind, welche den Blütenstaub sammeln und dabei die Blüten befruchten, muss der Schüler wirklich beobachten; er muss die einfliegenden Bienen mit ihren Höschchen gesehen haben; der Lehrer sollte auch an einem Baum im Beobachtungskreis der Schüler einen Ast während der Blütezeit mit Gaze verhüllen, um nachher zeigen zu können, dass wirklich kein Fruchtsatz da ist. Als Grundsatz gelte: die Natur soll in so mannigfacher Weise lebendig beobachtet werden, wie nur irgend möglich. Ein ausgestopftes Tier ist besser als eine Abbildung und ein lebendiges Tier, eine lebendige Pflanze besser als eine Leiche.

Durch aufmerksames Beobachten wird der kritische Geist im Guten geweckt; der Hang zu Prahlereien und Lügengeschichten wird bekämpft, so dass schon hier auf das Wollen eingewirkt werden kann, ohne dass moralisiert wird. Durch kleine, aber richtig durchgeführte Experimente an Pflanzen (Keimung, Tropismen, Befruchtung) wird das Denken geschult und zugleich die Urteilskraft ausgebildet, die dem Gedächtnis und der Phantasie erst Wert verleiht. Wenn noch dem Schüler beigebracht werden kann, dass er seinen Sammeleifer in richtige Bahnen lenkt und biologische Sammlungen anlegt — etwa Blütenstände, Samen, die von Tieren und vom Wind oder durch Schleuder-

mechanismen verbreitet werden —, dann bekommt der junge Mensch einen Begriff vom facheigenen Tätigsein.

Aber nicht nur der kritische Verstand kann im Naturkundeunterricht erfasst werden, sondern auch das Gefühl. Die Schönheit der Naturdinge ist so unmittelbar packend, dass hier jede Sentimentalität überflüssig wird. Wenn als weiteres Unterrichtsziel die sinnige Betrachtung der Natur gilt, dann muss in den Mittelpunkt das **L e b e n** selbst gestellt werden, wie Goethe es aussprach:

„Du führst die Reihe der Lebendigen
an mir vorbei und lehrst mich meine Brüder
im stillen Busch, in Luft und Wasser kennen.“

(Faust I)

Wenn die Kinder einmal erwachsen sind und die Hetze des Erwerbslebens verkostet haben, wird ihnen angesichts eines blühenden Heckenrosenstrauches oder eines sichernden Rehes die Besinnung kommen, dass nicht Broterwerb, Besitz, Beruf die Hauptsache sind; sie lernen haltmachen und sich gross fühlen als Träger des Lebens und klein werden als Teil des Ganzen. Das Schulwissen ist ja nur ein kleiner Teil des Lebens. Alles taugt nichts, wenn das Gefühlsleben irregeleitet ist. Gerade in der sinnigen Betrachtung der Natur liegt der Wert des Schönen, der im sittlichen Wollen zunächst einem Widerhall ruft.

Es ergibt sich aus der geweckten Liebe zur Natur, dass Tiere und Pflanzen geschont; dass bei Wanderungen Lagerplätze sauber verlassen werden, dass mit einem Wort die Bestrebungen des Naturschutzes verstanden werden.

Wie könnte aber ein Mensch, der Tiere und Pflanzen liebt, seinen Bruder im Nächsten hassen? Auf diesen Widerspruch, der leider infolge ihrer Gedankenlosigkeit vielen Naturbewunderern nicht klar ist, muss noch hingewiesen werden. Aus dem Wesen des Aesthetischen folgt eben nicht ohne weiteres auch die sittliche Tat. Doch erhebt der Naturgenuss den Menschen über sich

selbst, indem dieser sieht, wie die Kunstformen der Natur ausgeschüttet werden in Fülle, auf dass sie schlechthin sind. So wie der Künstler schafft an einem Werk seiner Phantasie, damit es sei, so spürt der Betrachter die „Zwecklosigkeit“ der Vielgestalt in der Einheit der Natur, sieht aber, wie sinnvoll all die Arten und Spielarten die Erde erfüllen, um Leben auf jeden Fall und um jeden Preis hervorzuzaubern. Sowohl einem verschwommenen Pantheismus, als auch seiner bewussten Ueberwindung in der Sehnsucht nach dem Schöpfer aller Dinge hält die sinnige Naturbetrachtung den Schemel hin. Es kommt nur darauf an, ob der Erzieher das Kind vom rein emotionalen, ästhetischen Naturgenuss — der zum pantheistischen Monismus führt, dem Natur und Gott, Naturkausalität und Willensfreiheit, Wissenschaft und Sittlichkeit, Kunst und Religion eins sind — hinüberleiten kann zum Glauben an einen persönlichen Schöpfer.

Es führt also die aufmerksame Beobachtung und das facheigene Tätigsein den Schüler zum Werterlebnis des Wahren. Die sinnige Betrachtung der Natur aber lässt ihn teilhaben an der Wertstufe des Schönen und Guten und führt hinein in den Vorhof des Heiligen.

Welche Wege führen aber zu diesen erhabenen Zielen? Da gibt es **a l l g e m e i n e** **R i c h t l i n i e n**, die in den Lehrplänen ihren Niederschlag gefunden haben. Man kann als allgemeinste Richtlinie etwa sagen:

1. Stelle in den Mittelpunkt des Unterrichts das Leben, keine Tier- und Pflanzenleichen oder gar Papier!

2. Führe die Kinder in das Naturleben der Heimat ein! Ausländisches Tier- und Pflanzenleben sei Stoff der Geographie!

3. Behandle den Menschen als zur Natur gehörig!

Wann es tunlich erscheint, werden auch Lehrausgänge eingeschaltet, die dann neben dem speziellen Zweck die ungeheure Man-

nigfaltigkeit und Kraft des Lebendigen vor Augen führen. Ein Bäumchen, aus den Steinen einer alten Mauer hervorbrechend, gibt Anlass zu verwunderndem Halt!

Bezüglich der Stoffauswahl lässt sich sagen, dass nicht die Kenntnis vieler Fakten, sondern der Blick für den Zusammenhang die Bildung ausmacht. So konnte das paradoxe Wort gesprochen werden: Bildung ist das, was übrig ist, wenn wir alles, was wir gelernt haben, vergessen haben (Ellen Key).

Die Stoffgestaltung ist und bleibt das Schmerzenskind einer jeden Schulstufe. Käme uns Naturkundlern nicht die Na-

tur selber in ihrer Fülle entgegen, wir wären noch ärmer und machtloser! Der Unterricht sei ein Erarbeiten des Stoffes im Sinn der Arbeitsschule. Nur so wird ja die Denkfunktion in voller Auswirkung geübt.

Die Mühe des Naturkundlehrers, der sich selber ständig fortbilden, sich wie kaum ein anderer über Stoffauswahl und Methode den Kopf zerbrechen muss, wird am besten belohnt dadurch, dass seine Freude an der Natur im Umgang und im Unterricht der Jugend immer jung bleibt und unverwelklicher Besitz wird.

Rorschach.

H. Weber.

Schmeils „Einführung in die Pflanzenkunde“ als Hilfsmittel der Lehrerbildung

Was hat in beobachtender Unterrichtsgestaltung die Darstellung eines Lehrbuches zu schaffen? Kann man den Zug des Geistes, der das Leben erforscht, im toten Text auffangen? Ein Schulbuch werde so leicht missbraucht — meinen einige —, dass es besser wäre, völlig darauf zu verzichten. Jeder Schüler solle sich selbst die schriftliche Darstellung pflanzenkundlicher Kenntnisse erarbeiten; der Lehrer dürfe bloss nach eigenen Heften unterrichten —.

Manchen fruchtbaren Gedanken neuzeitlicher Unterrichtsgestaltung und sogar die wesentlichen Forderungen selbsttätiger Einzel- und Gruppenarbeit lassen wir gern gelten, besonders im lebensnahen Gebiet der Botanik. Aber ein gutes Schulbuch leistet daneben wertvolle Dienste.

An unserm Lehrerseminar benützen wir Schmeils „Einführung in die Pflanzenkunde“. Bescheiden nennt es der bekannte Verfasser ein „Hilfsbuch“. Die Anlage, der logische Aufbau, die sachliche Gliederung der Einzeldarstellungen, die enge Verbindung des Textes mit dem zweckmässigen, mannigfaltigen und sehr gediegenen Bilderstoff, endlich auch die

buchtechnische Seite sind jedem Lehrer bekannt. Ebenso weiss jeder Naturwissenschaftler, dass Otto Schmeil zugleich als Biolog und Pädagog, als Gelehrter und Schulmann den beschreibenden und ordnenden naturgeschichtlichen Unterricht durch die Beobachtung und Betrachtung der Lebensverhältnisse bereichert und beide Gesichtspunkte lebensvoll miteinander verschmolzen hat. Es handelt sich also hier um ein einheitliches Eigenwerk, nicht bloss um eine Uebearbeitung fremden Wissens.

Schmeils „Einführung“ dient uns zur Lösung der dreifachen Lehraufgabe: 1. den Lehramtskandidaten die zeitgemässe, lebendige Kenntnis der Pflanzenwelt im Rahmen der gegebenen Schulverhältnisse zu vermitteln; 2. diesem Unterrichtsfach die ihm eigenartigen Bildungswerte abzugewinnen, um die geistige Schulung der Zöglinge zu fördern und den allgemeinen Bildungszweck zu erreichen; 3. endlich die zukünftigen Lehrer so zu befähigen, dass sie sicher und schnell über die erworbenen Kenntnisse verfügen.

Zu Gebote stehen uns lebende Unterrichtsgegenstände, nämlich der Pflanzen-