

**Zeitschrift:** Pädagogische Blätter : Organ des Vereins kathol. Lehrer und Schulmänner der Schweiz  
**Band:** 5 (1898)  
**Heft:** 20  
  
**Artikel:** Der naturkindische Unterricht in der Sekundarschule [Fortsetzung]  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-538167>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.11.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Der naturkundliche Unterricht in der Sekundarschule.

(Ein Vortrag.)

(Fortsetzung.)

## II.

Damit der Unterricht diesen Einfluß auf das kindliche Gemüt ausübt, wie ich zu schildern versucht habe, frage ich nun, was müssen wir zu erstreben suchen, welches ist das Ziel des naturgeschichtlichen Unterrichtes?

Ist es etwa darin zu suchen, daß wir einen Repräsentanten des Tier-, Mineral- oder Pflanzenreiches um den andern vor das Auge des Schülers bringen und an demselben solange herumbeschreiben, bis wir gleichsam eine Photographie in der Seele der Kinder erzeugt haben? Ist es darin zu suchen, daß wir in der Physik und Chemie, soweit dieselben in unsern Betrachtungskreis gezogen sind, ein Gesetz um das andere heranziehen und so schablonenhaft und leitfadenhaft vorgehen als möglich? Ist es darin zu suchen, daß wir diese Repräsentanten, diese typischen Erscheinungen nur darum vorführen, nur nach einseitigen Gesichtspunkten betrachten, um sie in ein System zusammenzufassen, daß wir ein totes Bauwerk, ein System aufbauen, das schließlich nicht Natur, sondern nur ein Produkt menschlicher Logik ist? Nein, sag' ich, wir wollen das Leben in der Natur zeigen, die Natur auffassen lehren, als „ein von innern Kräften belebtes und bewegtes Ganzes“, wie A. v. Humboldt so schön sagt. Es genügt daher nicht, daß wir die Naturkörper bloß so genau als möglich beschreiben, die Schüler nur mit den äußern Merkmalen (Morphologie) vertraut machen, wir müssen mehr Biologie betreiben.

Wie haben wir es bis jetzt gemacht? Nehmen wir den Wettstein und schlagen den zoologischen Teil auf, so finden wir da eine Beschreibung des Frosches S. 147. — Nun vergleichen Sie damit die Darstellung nach Partheil und Probst S. 33 I. und 48.

### Der grüne Wasserfrosch (von Partheil und Probst).

Der Wasserfrosch sieht grün aus. Auf dem Rücken hat er 3 gelbe Streifen und einige schwarze Flecken. Wenn der Frosch zwischen den Wasserpflanzen sitzt, ist er nur mit Mühe zu entdecken. (Schutzfarbe.) Der Kopf ist wenig beweglich; denn er ist breit und sitzt auf einem ganz kurzen Halse. Trotzdem kann der Frosch sich gut umsehen, da seine Augen hervorgequollen sind. Unsere Augen sind in ihren tiefen Höhlen geschützt. Die Augen des Frosches könnten leicht verletzt werden, wenn er sie nicht einziehen könnte. (Nähere dem Froschauge den Finger.) Die Ohren sind ebenfalls wenig geschützt, das äußere Ohr fehlt völlig. Das Trommelfell liegt nicht, wie bei uns am Ende des Gehörganges, sondern gleich an der Oberfläche, als wäre es ein Stück der Oberhaut.

Die Hinterbeine sind bedeutend länger, als die Vorderbeine. Der Frosch kann daher auf dem Lande nur hüpfen. Seine Beine sind durch Schwimmhäute verbunden. (Ente.)

Am warmen Abenden hören wir seine quakende Stimme. Dieselbe wird beim Männchen durch 2 an der Seite des Halses befindliche Schallblasen verstärkt. (Trommel.)

Hast du schon einen Frosch angefaßt? Wie fühlt er sich an? Die Haut ist nackt und schlüpfrig. Sie fühlt sich kalt an; denn das Blut des Frosches ist kälter als das unserige. Es hat ungefähr die Wärme des Wassers oder der Luft; im Frühling und Herbst ist es kälter als im Sommer; es ist wechselwarm.

Im Winter findet der Frosch keine Nahrung. Da er nun nicht wie die Zugvögel weite Wanderungen unternehmen kann, so laucht er im Herbst auf den Grund des Teiches nieder, wühlt sich dort in den Schlamm ein und schläft bis zum Frühling. Er hält Winterschlaf (Kröte). (Aus Partheil und Probst Heft II.): Schutzfarbe des Frosches.

Bewegung auf dem Lande und im Wasser. Der Frosch ist nicht schnell genug, um den Feinden auf dem Lande zu entgehen; er rettet sich daher, wenn möglich ins Wasser. Da der Frosch durch Lungen atmet, muß er im Wasser seine Atemwege verschließen und den Atem anhalten, sonst erstickt er. Der Frosch ist ein Freiluftatmer. — Die Augen werden im Wasser durch eine Stüchhaut geschützt. Diese ist durchsichtig. Beobachte, in welcher Richtung die Stüchhaut über die Augen gezogen wird bei Annäherung des Fingers!

Die Nahrung besteht aus Mücken und Fliegen die er im Sprunge fängt, oder aus kleinen Wassertierchen. Weil er ein breites Maul hat, greift er nicht leicht daneben. Seine Zunge ist vorn angewachsen; das hintere Ende kann nach vorn herausgeklappt werden. Vergleiche die Zunge der Säugetiere und Vögel! Der Frosch springt nur nach einem sich bewegenden Insekte.

Die Frösche legen im Frühjahr ihre Eier ins Wasser. Ihnen fehlt die kalkige Schale. Sie bestehen aus Gallertkugeln, in welchen kleine schwarze Pünktchen zu bemerken sind. Die Eier sind zu großen Klumpen vereinigt. (Froschlaid.)

Aus den Eiern kriechen kleine, fischähnliche Tierchen, welche einen dicken Kopf und einen breiten Ruderschwanz zeigen. Kaulquappen. Beachte die schlängelnde Bewegung des Schwanzes. Die Kaulquappen können nur im Wasser leben: denn sie besitzen am Halse Kiemenbüschel, durch welche sie atmen. Diese sind von feinen Blutgefäßen durchzogen. Durch die dünne Wand derselben kann zwar kein Wasser, wohl aber die im Wasser enthaltene Luft hindurchtreten. Die Kaulquappen sind Wasserluftatmer.

Beachte, wie die Kaulquappen in Scharen an den Wasserpflanzen sitzen!

Bald verschwinden die Kiemenbüschel, und innere Kiemen treten an die Stelle. Das Wasser wird mit dem Munde aufgenommen und zu dem Kiemenloche an der Seite herausgepreßt, die mit demselben hindurchstreichende Luft wird festgehalten. Fußstummel der Hintergliedmaßen bilden sich und wachsen aus.

Später kommen die Vorderbeine hervor. Lungen entstehen. Das Tier kommt an die Oberfläche des Wassers, um Luft zu schöpfen. In der Tiefe atmet es noch durch Kiemen.

Der Schwanz schrumpft ein. Der fertige Frosch steigt ans Land und geht nun von der Pflanzennahrung zur Insektennahrung über. Anfangs ist der Frosch noch sehr klein; erst nach mehreren Jahren ist er erwachsen.

Der Frosch macht eine Verwandlung durch. (Die Entwicklung der Kaulquappen ist zu beachten.)

Sie werden sehen, beide Arten der Darstellung verlangen ein genaues Hinsehen, ein aufmerksames Betrachten. Doch hat die II. Art bleibenden Wert. Und warum? In der zweiten Darstellung wird der Frosch nicht bloß beschrieben, sondern die Organe und ihre Lebensverrichtungen werden erklärt. Der Frosch wird nicht bloß nach einseitigen Gesichtspunkten betrachtet, um ein System abzuleiten, sondern um das Leben zu erklären. Daher wird auch auf die Beziehungen zu andern Körpern Rücksicht genommen. Schutzfarbe — Feinde.

Warum sind die Augen so hervorgequollen?

Warum kann er sie einziehen?

Warum kann er auf dem Lande nur hüpfen?

Warum Schallblasen u. s. w.

Dazu wird der Frosch in seiner natürlichen Umgebung betrachtet, die Wiese im Sommer.

Die Kinder werden jederzeit aufgefordert, selbst ihre Beobachtungen zu machen. Nähere dem Froschauge den Finger! Hast du schon einen Frosch angefaßt? Beachte die schlängelnde Bewegung des Schwanzes der Kaulquappen! Beachte, wie die Kaulquappen mit den Köpfen in Scharen an den Wasserpflanzen sitzen! u. s. w.

Wir müssen die Beziehungen der Naturkörper zu allen sie umgebenden und beeinflussenden Wesen kennen lernen und nicht bloß, wie es jetzt geschieht, ihr Verhältnis zum Menschen, soweit sie ihm nützen oder schaden. „Nur so wird die für die richtige Auffassung der Natur unumgänglich notwendige Wahrheit vermittelt, daß jedes Wesen einen in seiner Art vollkommenen Organismus darstellt, welcher in eigenartiger Weise befähigt ist, sich das Leben zu erhalten und zugleich dem Bestehenden des Ganzen zu dienen.“

Dann aber muß das System in den Hintergrund treten. Es kann nie Selbstzweck sein. Es ist doch nur ein totes Gerippe, ein totes Wissen, für das es schade ist, auch nur eine Minute Zeit zu opfern, wenn es sich nicht von selbst ergibt. Wird es doch schon nach den ersten Stunden nach dem Examen über Bord geworfen. Ist das z. B. Leben, wenn ich die Flachseide nur den Rohrenblütlern zuteile, die Schuppenwurzel den Rippenblütlern, ohne zu zeigen, wie z. B. die letztere, trotzdem sie kein Chlorophyll und nur ganz kleine Saugwürzelchen hat, also keine Nahrung weder aus der Erde noch Luft aufnimmt doch dicke, fleischige Blätter hat, gut ernährt ist? Ist das Leben, wenn ich nicht spreche von den Wechselbeziehungen der Pflanzen zu den Insekten, zu Bienen, Fliegen, Hummeln, der Ameisen zu den Waldbäumen, der Beziehungen der Moose zu den Bäumen; wenn ich, allgemein gesprochen, höchstens betrachte, ob sie dem Menschen nützlich oder schädlich seien und nicht ihr Verhältnis zu allen sie beeinflussenden Naturkörpern? Wirkt das interessant, wenn ich die Klette, das Springkraut, das klebende Labkraut nur dem System einordne, ohne zu zeigen, wie diese Pflanzen für ihre Verbreitung sorgen? Man könnte Tausende von Beispielen anführen, wo das System nicht nach den Lebensbedingungen fragt, da stehen einträchtig beisammen Eichhörnchen und Murmeltier, Biber und Gase, ohne Rücksicht auf die gänzlich verschiedene Lebensweise, sie gehören ja zu den Nagetieren. Das System ist ein wissenschaftliches Hilfsmittel, das für die Wissenschaft und auch für den Lehrer von unbedingter Not

wendigkeit ist, aber in der Volksschule sich nur in der in der Wiederholung zu ergeben hat.

Der Vollständigkeit halber muß der systematische Unterricht, wie er etwa nach Wettstein betrieben wird, viel zu viel Stoff aufnehmen, so daß er kaum bewältigt werden kann und daß oft in einer 3-klassigen, einlehrerigen Schule, wenn dieser Ausdruck erlaubt ist, ganze Gebiete der Naturkunde, wie z. B. Zoologie brach liegen, übergangen werden müssen. Es kommt aber in der Schule nicht darauf an, viel zu lernen, wenig aber tief. Es kommt nicht darauf an, den Schüler mit einer Menge von Kenntnissen vollzustopfen. Was nützte es einem Schüler, hätte er einen Einblick getan in das Leben und Treiben, in das Walten und Schaffen der Naturkräfte, wenn er z. B. alle Namen der heimischen Pflanzen und ihre Stellung im System kannte, Bruch, Spaltbarkeit, Atomgewicht, Kristallform, Härte, spez. Gewicht u. s. w. von den Mineralien her sagen konnte, er wüßte aber nichts zu erzählen von ihren Beziehungen zu den übrigen Naturkörpern? Würde durch einen Unterricht, der nur darauf hinzielte, dem Schüler das System beizubringen, ihm nicht geradezu die Freude an der Natur verdorben?

Weniger sog. positive Kenntnisse, dafür aber innige Verflechtung der Vorstellungen! Die Schule hat ihre Zöglinge nicht einseitig für einen Beruf vorzubereiten, meinetwegen für den wissenschaftlichen Beruf, der das System braucht, die Schule hat für das spätere Leben eine sichere Grundlage zu legen. Wird es aber einem Handwerker später je in den Sinn kommen, Staubfäden zu zählen, um an Hand einer Flora eine Pflanze zu bestimmen? Wir müssen sorgen, daß ihm die Liebe zur Natur nicht abhanden kommt. Die Schule muß dafür sorgen, daß der junge Mensch möglichst viel Bildungsmomente aufzunehmen imstande ist, und dies hängt nicht von der Menge der Kenntnisse ab, aber von der Verflechtung, von dem Ineinandergreifen der Vorstellungen, dies kann aber vom System nur einseitig (nach äußern Merkmalen) erreicht werden. Wollen wir daher das Ziel des naturkundlichen Unterrichtes im Auge behalten: Erkenntnis des Natur- und Kulturlebens so müssen wir die Forderung aufstellen: Die naturkundlichen Fächer müssen konzentriert, zu einem einheitlichen Ganzen verschmolzen werden. (Fortsetzung folgt.)

---

**Ihr Staatsmänner, habt acht!** Der wohlbekannte Dr. Feigenwinter sprach bei der Fahnenweihe des Katholikenvereins Basel ein warm empfundenes Wort von den italienischen Arbeitern, die immer zahlreicher zu uns kommen werden und in unseren protestantischen Städten, weil vielfach ohne genügende Seelsorge, dem Protestantismus, eventuell dem religiösen Nihilismus anheim fallen. Er mahnte und warnte. Allein diese Tatsache ist noch nicht die schwerwiegendste Gefahr für die Zukunft der Schweizer Katholiken. Diese Leute haben auch Kinder. Diese Kinder wachsen ohne Bildung auf.