**Zeitschrift:** Schweizer Schule
**Herausgeber:** Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
**Band:** 40 (1953)
**Heft:** 2: Vom Naturkunde-Unterricht

**Artikel:** Zur Problematik der elementaren Naturkunde
**Autor:** Gross, Max
**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-526604

**Nutzungsbedingungen**
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 13.07.2025

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

tungsweise angeführt sein mögen, in Betracht — so zum Beispiel die Feststellung der Ordnungs- und Artzugehörigkeit der minierenden Insekten und ihre Wahl der Pflanzenart und des Blattgewebes; ferner auch die Frage, warum die Blätter gerade soweit für die Lebenszwecke des Tieres benützt werden können, daß jene dabei doch nicht absterben; und schließlich noch, wieweit im Entwicklungsgange des Insekts das Blatt mit seinen nährenden und schützenden Zellen Wohnraum zu gewähren hat, ob also das Larvenstadium ganz oder teilweise, ob auch das Puppenstadium hier verbracht wird —, so sieht man erst recht, wie vielgestaltig dieses Thema ist, welches auch einem forschenden Lehrer freudige Überraschungen zu bieten vermag.

## ZUR PROBLEMATIK DER ELEMENTAREN NATURKUNDE

*Von Max Groß*

Nach meiner Ansicht muß man, um im Naturkunde-Unterricht bessere Ergebnisse erzielen zu können, auf zwei Dinge verzichten.

Erstens auf das Lesebuch. Die naturkundlichen Lesestücke verführen den Lehrer immer wieder, die Naturkunde als ein dem Sprachunterricht untergeordnetes Fach aufzufassen. Die Behandlung eines dem Lesebuch entnommenen naturkundlichen Stoffes verfolgt nur scheinbar ein naturkundliches Ziel, im Prinzip treibt man Sprachunterricht, ob in gutem oder weniger gutem Sinne, das bleibe hier dahingestellt.

Im besten Falle knüpft man an bestimmte Beobachtungen an, die einzelne Schüler oder einmal ganze Klassen in der Natur gemacht haben. Man hat vielleicht ein Bild oder ausgestopfte Tiere zur Hand. Aber der Leitfaden ist das Lesestück. Man spricht von Meister Lampe, von Reineke Fuchs, vom Rotkehlchen, wie sie im Buche beschrieben sind, aus zweiter Hand sozusagen.

Das Hauptziel der elementaren Naturkunde, die Beziehung des Kindes zur Natur zu festigen und durch Erkenntnisse zu bereichern, wird vom sprachlichen Ziel des Lesestückes mehr oder weniger verdunkelt.

Zweitens muß man auf die Lektion verzichten, jedenfalls auf die starre Form der Lektion. Ich habe letzthin eine sehr sorgfältig aufgebaute Lektion eines jungen Lehrers gesehen. Jeder Schüler hatte dieselbe Blume vor sich, die nach den Anordnungen des Lehrers zerlegt, in ihren einzelnen Teilen beschrieben und bezeichnet wurde. Die Blütenteile wurden außerdem noch gezählt.

Nehmen wir an, die betreffende Schulklasse habe die erarbeiteten naturkundlichen Begriffe auch dann noch im Kopfe, wenn die unschönen Überreste der Blumen zusammengewischt und im Abfallkistchen begraben sind. Was bedeutet der Gewinn dieser Begriffe gegenüber dem Verlust, den das Kind durch die Anweisung erleidet, blühende Pflanzen zu zerstören?

Im vollen Wachstum begriffene Pflanzen zu zerstören, das kann man den kleinen Kindern überlassen, die noch keine reale Beziehung zur Natur haben, und der erwachsenen Jugend, deren Beziehung zur Natur nicht mehr wesentlich erschüttert werden kann. Der Volksschüler aber sollte höchstens ausgereifte Pflanzen zerlegen, etwa reife Sonnenblumen, um aus ihnen Samen für die Vogelfütterung zu gewinnen. Der Volksschullehrer darf in keiner Naturkundestunde vergessen, daß die Vertiefung der Beziehung zur Natur nur durch die Ehrfurcht vor Gottes Natur einen sittlichen Gewinn bekommt.

Um diesem Ziel auch nur in einem kleinen Grade näher zu kommen — der tieferen Beziehung in Ehrfurcht vor der Natur

— braucht es viel mehr, als ein Naturkunde-Lesestück behandeln zu können. Man muß sich hin wie her davor hüten, von andern präparierte Stoffe einfach zu übernehmen. Die folgenden drei Beispiele sind deshalb nur als Anregungen zu verstehen.

### *I. Frühling im Aquarium.*

Wir richten in einem mit Blech ausgeschlagenen Sandkasten ein einfaches Aquarium ein, setzen verschiedene Sumpfpflanzen, Froschlaich und Molche ein. Die drei Aufgaben, die wir uns stellen, heißen:

a) Gestalt und Leben der Molche

Die persönlichen Beobachtungen der Kinder werden ergänzt durch Mitteilungen aus dem großen Brehm. Siehe nachfolgende schriftliche Arbeiten!

b) Entwicklung des Frosches

Darüber ist sachlich beizufügen, daß nur wenig Laich in einem Aquarium sein soll, die Kaulquappen am einfachsten mit faulenden Salatblättern gefüttert werden, und daß die jungen Fröschlein, sobald sie die Inselchen besteigen, ins Freie gebracht werden sollten.

c) Entwicklung und Bestimmung einer Pflanze

Wir kannten zunächst die Pflanze nicht, wir mußten warten, bis sie die Blüten öffnete, um sie bestimmen zu können. Siehe auch die nachfolgenden schriftlichen Arbeiten!

Die Naturkundestunden waren in diesem Falle eingebaut in einem sprachlichen Monatsthema mit dem Haupttitel: »Der Frühling hat sich eingestellt.« Die schriftlichen Arbeiten der Schüler bestanden aus folgenden Teilen:

#### *1. Der Sämann.*

(Abschrift aus der Bibel)

#### *2. Wir versetzen unser Getreidepflänzchen.*

(Von einem früheren Naturkunde-Thema »Wir bestellen im Sandkasten einen Garten« waren noch Getreidebeete im Sandkasten.)

#### *3. Was gehört zu einem Aquarium?*

»Ein Gefäß, ein großes Konfitürenglas, oder ein Einmachglas, oder ein richtiges Aquarium-Gefäß, oder eine kleine Gelte, oder eine mit Blech ausgeschlagene Kiste, Innenkanten mit Fensterkitt abgedichtet.

Sand, der gewaschen ist. Wie wäscht man Sand? Man schüttet den Sand in eine Gelte, läßt Wasser darauf, das nachher wieder sorgfältig weggeleert wird. Mit dem Wasser geht auch der Schmutz weg. Wiederholen, bis das Wasser klar bleibt.

Pflanzen, die im Wasser gedeihen, z. B. Wasserpest, Kalmus, Brunnenkresse und andere. Die Pflanzen geben der Luft und dem Wasser Sauerstoff, sie atmen Sauerstoff aus.

Wasser, sauber und klar, nicht zu kalt und nicht zu warm. Eine ganz kleine Brise Salz dazu. Von Zeit zu Zeit das Wasser entleeren und mit frischem auffüllen.

Tierchen, die im Wasser leben, z. B. Molche, kleine Fische, Wasserkäfer, Wasserschnecken, Kaulquappen, Larven aller Art, eine kleine Wasserschildkröte, die aber ein kleines Inselchen haben muß.« (Aus dem Sprachheft 4. Klasse.)

#### *4. An einem See.*

(Erlebnis-Aufsatz)

#### *5. Der Teichmolch.*

»Form wie eine Eidechse, aber etwas kleiner. Schwanz seitlich zusammengedrückt. Er trägt einen Kamm auf Rücken und Schwanz. Die Krällchen der Hinterfüße sind durch Schwimmhäutlein verbunden.

Farbe: Oberseite olivgrün, dunkel gefleckt, besonders seitlich. Unterseite gelblich bis orange und rötlich.

Lebt in stehendem Gewässer, Wasserlöcher im Riet, in Wasserschächten sogar, in kleinen Teichen. Im Sommer oder Herbst, manchmal sogar schon im Frühling verlassen sie das Wasser und verkriechen sich irgendwo. Schon im Februar erwachen sie vom Winterschlaf und suchen wieder ihre Tümpel auf.

Nährt sich von kleinen Tieren, Mückenlarven, kleinen Kaulquappen, von Wasserflöhen usw.

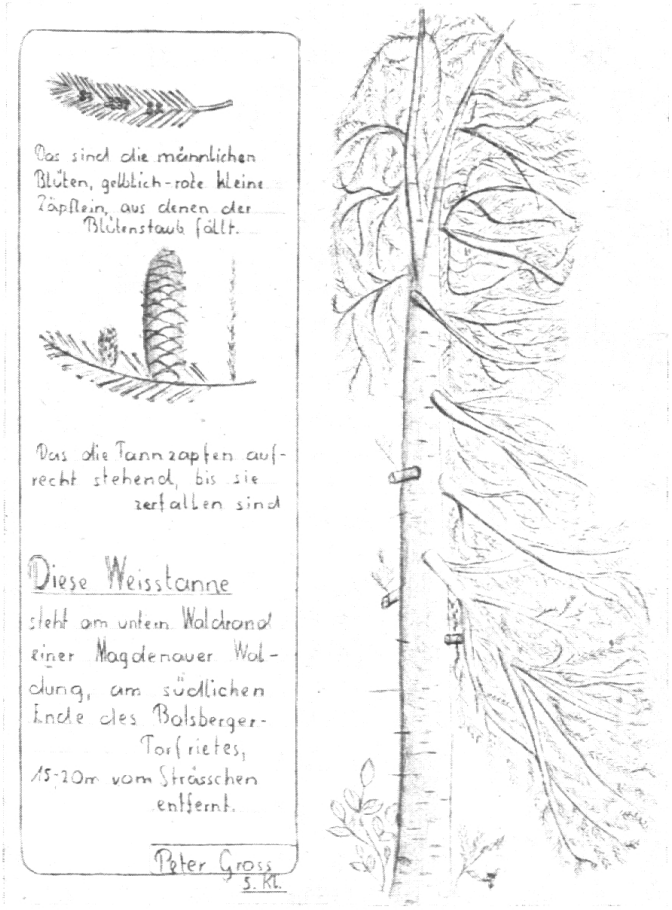
Die Eilein legt der Molch in die Blattachsen der Sumpfpflanzen.

Wunderbar ist es, wie einem Molch ganze Körperteile wieder vollständig nachwachsen, z. B. ein Fuß, wenn er ihm abgebissen worden ist. Er ist so zählebig, daß er sogar aus einem Eisklumpen wieder zum Leben erwachen kann.« (Aus dem Sprachheft.)

### *II. Herbst am Waldrand.*

Ich hatte ein kleines Stück eines Waldrandes als »Forschungsgebiet« bestimmt.

Eine wunderschöne Weißtanne zog un-




Größe 25,6 × 34,3 cm

sere Blicke auf sich. Nachdem wir sie in allen Einzelheiten angeschaut hatten, zeichneten wir sie an Ort und Stelle in einer Skizze, darauf im Schulzimmer auf die rechte Hälfte eines Zeichnungsblattes, während die linke mit der Wiedergabe einiger Beobachtungen ausgefüllt wurde. (Siehe Zeichnung.)

Auf dem gleichen Areal standen einige große Kerbel. Ein Prachtsexemplar nahmen wir ins Schulzimmer — es war bereits am Absterben. Die bambusähnlichen Stengel und die riesige Samenentwicklung machen einen großen Eindruck auf uns. Wir skizzierten und zeichneten. (Siehe Zeichnung.)

Die zeichnerische Gestaltung eines Naturkunde-Gegenstandes hat gegenüber der sprachlichen den Vorteil, daß sie zu andauernder genauer Beobachtung zwingt; die zeichnerische Nachschöpfung, sofern man so sagen darf, macht den Kontakt intimer. Immerhin darf nur die Skizze nach Natur gemacht werden, die endgültige Zeichnung wird nach den Prinzipien der freien zeichnerischen Gestaltung gemacht, also auch ohne jede Vorlage. — Leider haben wir in unserer Klassenbibliothek noch kein großes Pflanzenbestimmungswerk, es war uns nicht möglich, den genauen Namen des »Riesenkerbels« festzustellen.

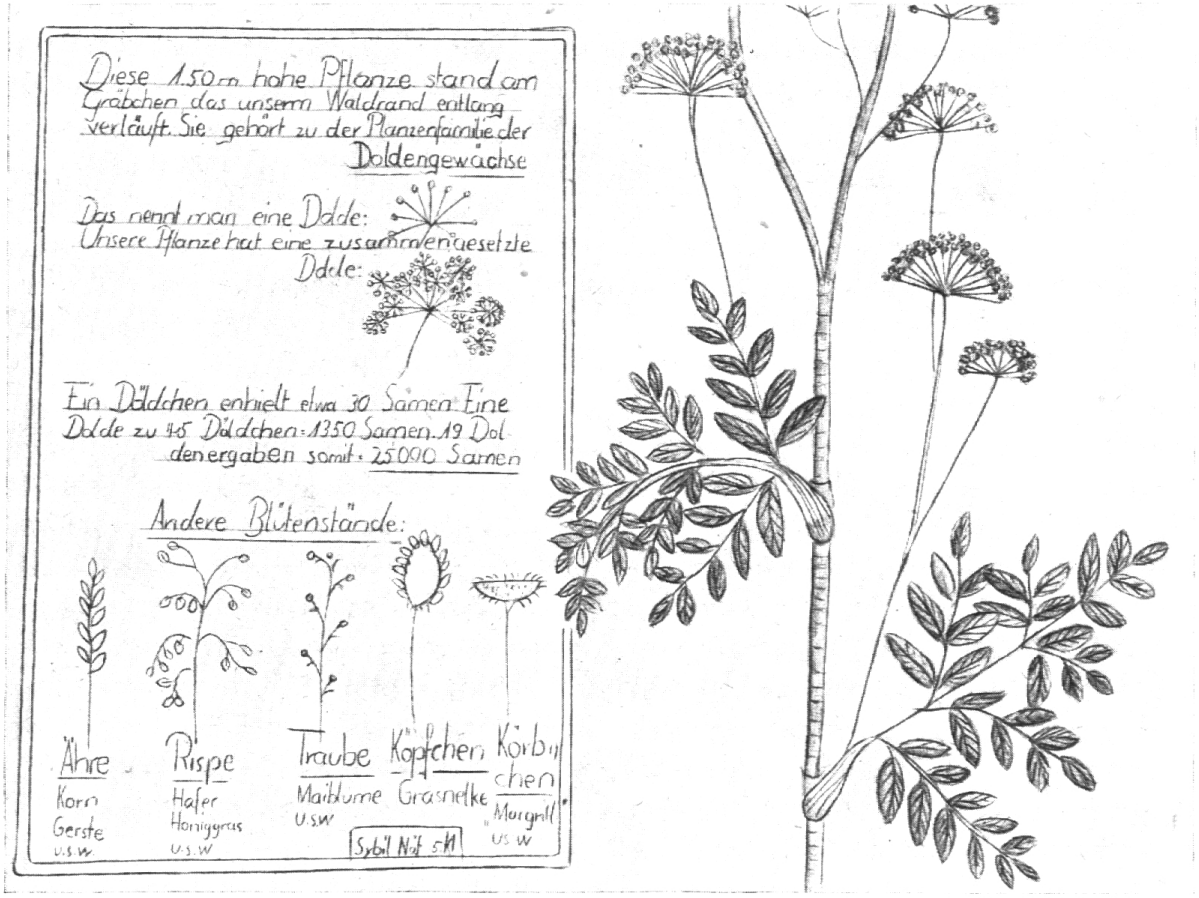
### *III. Von Bären und Wölfen, Adlern und Geiern.*

Es wäre freilich Pedanterie, wollte man in der Naturkunde nur von solchen Tieren reden, die das Kind unmittelbar anschauen kann. Wie könnten wir von Bär und Wolf, von Adler und Geier, Gemse und Steinbock, Wildkatze und Luchs berichten, diesen typischen »Schweizertieren«, von denen unsere Kinder besonders durch die Schweizersagen schon ganz bestimmte Vorstellungen haben.

Die ersten Vorstellungen von diesen Tieren sind gleichsam ererbt. Das Gedächtnis

an gewisse in der Schweiz heimisch gewesene Raubtiere und Raubvögel ist durch Generationen hindurch lebendig geblieben.

»Tierleben der Alpen« sehr hoch ein. Es enthält eine unerschöpfliche Sammlung von Beobachtungen, Ereignissen, gibt sehr




Es gibt wohl kein in die Schule eintretendes Kind, das nicht weiß, was ein Bär, was ein Adler ist.

Die Aufgabe der Schule besteht nun sicher darin, diesen Vorstellungen durch entsprechende Tatsachenberichte mehr Raum zu geben. Ausnahmsweise kann in diesem Falle ein gutes Lesestück herangezogen werden. Im allgemeinen aber sind sie zu wenig ausführlich, fast immer fehlt ihnen der Zauber der unveränderten Schilderung des Tierliebhabers.

Natürlich unterlaufen auch den gewiegtesten Tierschriftstellern Irrtümer, die naturwissenschaftliche Forschung macht wie jede andere Forschung nie halt. Das sind aber keine Gründe, unsere alten Schweizer Tierforscher auf die Seite zu stellen. Ich schätze das einst berühmte Werk Tschudis

eingehende Charakteristiken und liest sich nie langweilig.

Man trifft auf Behauptungen, die nicht glaubhaft erschienen, wären sie nicht durch den Namen Friedrich von Tschudi verbürgt. Wie tollkühne Bündner Jäger es wagten, den Bären an sich herankommen zu lassen, ihn zu umfassen, und, den Kopf fest unter die Kehle des Tieres pressend, es mit dem Stilett erstachen. Wie unglaublich feige der Wolf ist, wenn er allein ist. Oder wie es trotz allen gegenteiligen Versicherungen einige verbürgte Beispiele von Angriffen auf Kinder durch Steinadler und Lämmergeier gibt.

Ich verwende Tschudis Tierleben auszugsweise als Vorlese- und Erzählstoff und lasse die Berichte durch die Schüler wieder

erzählen. Zwischenhinein gebe ich auch Hinweise anatomischer Art. Ich sage aber nicht etwa, der Bär sei ein Sohlengänger, sondern, der Bär könne im Februar nicht schnell genug laufen, um einen Menschen einzuholen. Warum? Er bekomme vier neue Sohlen, die noch nicht an die Steine und Dornen gewöhnt seien. Usw.

Beizufügen ist allgemein noch, daß ich keine wöchentlichen Naturkundestunden gebe, sondern in der Regel drei naturkundliche Monatsthemen im Jahrespensum einsetze, eines im Mai, eines im Herbst, und das dritte im Laufe des Winters. Während des Naturkunde-Monats fallen Geschichte und Geographie aus.

## NATURKUNDE IM UNTERRICHT AUF WERKTÄTIGER GRUNDLAGE

*Von Karl Stieger*

Dem Unterricht in Naturkunde bringen die Schüler auf allen Altersstufen besonderes Interesse entgegen. Dieses Interesse kann sich auf die äußeren Naturformen, auf das Neben- und Beieinander in der Natur, auf die menschliche Arbeit mit der uns umgebenden Natur oder aber auf die Vorgänge innerhalb des Naturgeschehens beziehen. Je nach der geistigen Reife wird sich der Schüler fragen: »Was gibt es alles?« oder »Warum gibt es das alles?« Im letztern Falle soll der Schüler Lebensvorgänge im Pflanzen-, Tier- und Menschenkörper verstehen lernen. Es gilt aber dabei nicht, die Probleme von Ursache und Wirkung um ihrer selbst willen zu betrachten, sondern es geht um die Ausbildung des Kopfes (beobachten, urteilen, mitteilen), des Herzens (Ehrfurcht, Dankbarkeit, Rücksichtsnahme) und der Hand (Geschicklichkeit, Ausdauer, Exaktheit).

Ich möchte nun drei Unterrichtsformen skizzieren, die alle dieses Ziel zu erreichen suchen:

### *Thema: Nahrungsaufnahme der Pflanzen.*

#### *1. Unterricht auf der Grundlage bloßer Vorstellungen.*

Der Lehrer setzt voraus, daß die Schüler zu Hause und im Freien die Nahrungsaufnahme der Pflanzen schon beobachtet und sich darüber Gedanken gemacht haben. Er stellt deshalb Fragen an die Klasse und steuert im entwickelnden Lehrverfahren den im Leitfaden gedruckten Ergebnissen zu. Die Schüler schöpfen aus Erinnerung und aus Vorstellungen, die durch die Worte und die Wandtafelzeichnungen des Lehrers erweitert und bereinigt werden. Die Ergebnisse sind im Lehrbuch zusammengefaßt, werden von den Schülern gelesen und als Merksätze ins Heft abgeschrieben.

Wir überlegen die Lernsituation des Schülers:

Erinnerung und Vorstellung sind im besten Falle oberflächlich und lückenhaft. Selbst wir Erwachsene leben in einer unglaublichen Gedankenlosigkeit in der uns umgebenden Natur. Vorgänge in der Art der Nahrungsaufnahme der Pflanzen spielen sich im Wesentlichen zudem für unser bloßes Auge in unsichtbarer Weise ab. Das Fragestellen an die Natur und die Beantwortung dieser Fragen durch Untersuchung, Experiment und genaue Beobachtung kann beim Schüler nicht vorausgesetzt, es muß ja in der Schule erst erlernt werden. Der Schüler bildet also Gedanken auf der Grundlage falscher oder verschwommener Vorstellungen. Wie soll da ein Schüler denken und sich klar ausdrücken lernen? Da es zu keiner sinnlichen Berührung mit dem wirklichen Unterrichtsgegenstand kommt, kann auch keine neue Erfahrung hinzugewonnen werden. Die Lerntätigkeit des Schü-