

Zeitschrift: Schweizer Schule
Herausgeber: Christlicher Lehrer- und Erzieherverein der Schweiz
Band: 21 (1935)
Heft: 12

Artikel: Erlebte Naturgeschichte
Autor: C.S.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-538667>

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: 15.05.2025

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

Dass die einzelnen Rubriken zu recht anregenden Besprechungen führen, ist wohl nicht weiter zu bemerken.

Doch damit ist unsere Buchhaltungsarbeit noch nicht erschöpft. In einem gewöhnlichen Rechnungsheft erfolgt die Aufstellung einer sich zum Teil aus unsern Tabellen ergebenden Buchhaltung, die uns Rechenschaft gibt über unsern Vermögensstand und uns auch meldet, ob wir vorwärts kommen oder aber, ob in unserm Haushalte mehr gespart werden muss. Die Lineatur wird von den Schülern gemacht, um ihnen zu zeigen, wie man mit den einfachsten Mitteln auskommen kann.

Da schlagen wir folgenden Arbeitsgang ein. Zuerst erstellen wir einen Voranschlag, ein Budget. Da ist es sehr interessant zu wissen, was die Erfahrung uns sagt, was für die einzelnen Posten unseres Haushaltbuchs ausgegeben werden darf. Diese Zahlen sind herausgewachsen aus der allgemeinen Praxis, bieten also objektive Richtlinien. So wissen wir, dass die Ausgabe für die Nahrung zirka 50 Prozent, die für die Wohnung 15 bis 20 Prozent ausmachen darf und so entsprechend auch die andern Posten. Wenn wir dann am Ende unserer Buchhaltungsarbeit die wirklichen Ausgaben mit den budgetierten vergleichen, so gibt dies oft nicht geringe Ueberraschungen. Besonders der Posten „Verschiedenes“ mit den vielen ungerechneten Kleinigkeiten, kann uns den ganzen Voranschlag über den Haufen werfen.

Bei dieser Hauptbuchhaltung haben wir folgende Ueberschriften:

1. Budget.
2. Rechnungsübersicht für das ganze Jahr.

3. Anfangs- und Schlussinventar mit der Bilanz und der Vermögensvermehrung oder der Vermögensverminderung.

Auch erstellt man ein Inventarverzeichnis, wie dies notwendig ist, wenn man das Inventar versichert.

Auch die Verarbeitung des Materials von der rechnerischen Seite aus bringt eine wesentliche Vertiefung des Ganzen. Sie führt tief ins praktische Leben und gibt eine Menge von Anregungen.

Auch die Besprechung der Posten über Bekleidung bringt viel des Wissenswerten in Naturkunde, Mode, Industrie und Handel.

In der VIII. Klasse steht auf dem Hauptprogramm die Besprechung des menschlichen Körpers bei besonderer Berücksichtigung der Hygiene. Auch Hinweise auf die Krankenpflege sind hier am Platze. So kann die Schule auch eine günstige Rückwirkung auf das Elternhaus ausüben. Dies ist besonders der Fall, wenn im Hauswirtschaftsunterricht die gleichen Grundsätze über Reinlichkeit, Sparsamkeit, Masshalten im Essen und Trinken usw. wieder zur Sprache kommen.

Das sind so einige Hinweise über die Tragweite und Wichtigkeit dieses Stoffgebietes. Leider gestattet der beschränkte Raum nicht, die einzelnen Kapitel, wie auch die Ausführungen in der Buchhaltung hier wiederzugeben. Es wird aber wohl jedem Lehrer möglich sein, an Hand dieses Schemas, den passenden Stoff für seine Schulverhältnisse zusammenzutragen und nutzbringend auszuwerten. Und nun frisch an die Arbeit.

St. Gallen.

Jakob Oesch.

Erlebte Naturgeschichte

Vom Bau und vom Leben der Wurzel wollte ich heute, am 1. Juli, in der Klasse sprechen. Da brach nach acht langen Regentagen mit Macht die Sonne durchs Gewölk.

Also heraus aus der Schultube! Exkursion —

— — „Wie?“ höre ich den Leser erstaunt fragen, „wie, ein Unterrichtsgang ohne gründliche Vorbereitung? So aus dem Handgelenk? Das wird ein schönes Tohuwabohu abgeben!“

„Gemach, lieber Freund! Schliesse dich als

stiller Teilhaber einstweilen unserem Unterrichtsgang an. Später vielleicht wollen wir einmal der pädagogischen Seite etwas näher treten." ¹

Eine Espe lädt uns zum Verweilen ein. Was bedeuten die vielen Blattwickel daran? Das muss ergründet werden. Jeder von uns öffnet vorsichtig eine der grünen Rollen, die meistens ein abgetrenntes, benagtes Blatt umschliessen. Gar verschiedenes Getier kommt da zum Vorschein. Da stehen viele Blattläuse in einer Brühe wie die

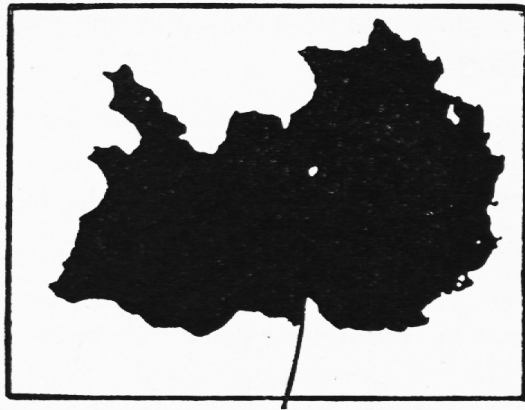


Abb. 1.

Espenblatt, verunstaltet durch den Pappelblattkäfer.

Kühe in einem unreinlichen Stall. Einer der Jungen, die an eine Betätigung ihrer Sinne gewöhnt sind, kostet die Brühe mit der Zunge. Ei, das schmeckt ganz süss! So verstehen wir auch, warum in all diesen Wickeln genäschige Ameisen herumlungern. Ob wohl die kleinen grünen Zikaden, die ab und zu beim Abwickeln zum Vorschein kommen und mit kühnem Sprung verschwinden, auch solch süsse Anwandlungen haben?

Da findet sich auch der Verfertiger der Wickel, die mit dünnen weissen Fäden zusammengeklebt sind. Aber er schläft bereits in einem orangefarbenen Puppenbettchen und winkt mit dem spitzi-gen Hinterteil, man möge ihn in Ruhe lassen.

¹ In den nachfolgenden Ausführungen sind, um Raum zu sparen, alle botanischen Erörterungen weggelassen, womit aber beileibe nicht die Meinung erweckt werden soll, als wären wir solchen aus dem Weg gegangen. Nein, wir nehmen auf unseren Exkursionen Tier und Pflanze, alles, was uns der Besprechung wert erscheint, rechts und links vom Wege auf. Und da gestern ganz andere Tiere zu sehen waren, weil es regnete, darum leben wir gewissermassen heute von der Hand in den Mund, wir leben dem schönen Augenblick.

Dann wieder findet sich in anderen Rollen ein niedliches weisses Tönnchen, aus Seidenfäden gewebt, während die gelbe Puppe fehlt, dagegen Ueberbleibsel der Raupe vorhanden sind. Sollte da etwa ein Schmarotzer seine Schlächterarbeit vollendet haben? Vielleicht eine Schlupfwespe? Ich weiss es nicht. Und schäme mich auch nicht, das im Verlaufe einer Exkursion immer wieder einmal einzugestehen. Das setzt mein Ansehen noch lange nicht herab. Was wir noch nicht wissen, erforschen wir eben. Also her mit den Rollen, die die orangegelben Schmetterlingspuppen enthalten, her mit den Wickeln, in denen der Parasit steckt! Wir werden sie zu Hause gesondert in Glasgefässe auf feuchten Sand legen und geduldig das Auslaufen der Insekten abwarten. Die obere Oeffnung der Gefässe wird mit Gazestoff verschlossen, einem angeklebten Zettel vertrauen wir unsere Beobachtungen an. Wenn wir dann unser grosses illustriertes Schmetterlingswerk von Spuler zur Hand nehmen, werden wir wohl die Mottenart ² feststellen können und ein uns bekannter Spezialist wird uns den Namen des Schmarotzers mitzuteilen wissen, wenn er ihn unter die Lupe bekommen hat ³.

Oefter auch verleugne ich sogar mein eigenes Wissen: „Das könnt ihr schon selbst herausbringen! Nur frisch drauf los!“ Einige Fingerzeige zur Zucht und einige weitere Andeutungen gebe ich mit auf den Weg. Die Jungen sehenlernen und selbständig zu machen auf diesem Gebiet, das ist mein Ziel, das ich hier besser als in der Schulstube erreiche.

An einer Salweide gibt es wieder langen Aufenthalt. Die obersten dünnen, saftigen Zweiglein sind dermassen mit schwarzgrauen Blattläusen besetzt, dass sie jedem auffallen müssen. Wieder haben sich verschiedene Ameisenarten, grössere und kleinere, eingefunden, um ihren Tribut zu holen. Sie beklopfen mit ihren Fühlern ihre Milchkühe so lange, bis sie den süssen Saft absondern, der nun gierig aufgenommen wird. Wie sehr die Ameisen eifrig im Sammeln solcher Süssigkeiten sind, können wir durch den Vergleich der an dem Stamm Aufsteigenden mit den abwärts Kletternden feststellen: Die Herabkommenden sind

² Es war *Tachyptilia populella*, die Kleinschmetterlinge kamen vom 8. Juli an aus den Puppen.

³ Die erste Schlupfwespe kam am 10. Juli aus. Es war *Microgaster sticticus*.

feist. Ihre Hinterleibsringe sind fernrohrartig weiter auseinandergezogen, so dass dunkle und helle Streifen abwechseln. Die aufklimmenden Ameisen haben gleichmässige Färbung und normalen Umfang. Aber die Ameisen sind nicht selbstsüchtig: Jedem Entgegenkommenden, der mit den trillernden Fühlern bettelt, bekommt seinen Anteil. Wenn wir mit den Fingern den Ameisen zu nahe kommen, so erheben sie sich auf die Hinterfüsse und weisen kriegerisch die geöffneten Kiefern. Sie dienen also als Schutzgarde für die lebenden grauschwarzen Saugpumpen. Wo Blattläuse — da in der Regel nicht nur Ameisen, sondern auch Blattlausfeinde. Da ist gleich einer: Die Larve des Marienkäfers. Vorn und hinten zugespitzt, etwa 10 mm lang, mit Warzen, die kleine Borsten tragen, und mit gelben Flecken an der Seite. Wenn die Larve vorwärts kriecht, stützt sie sich mit einem Fleischzapfen am Körperende auf.

Mit einem Zweigende, das viele Blattläuse trägt, stecken wir eine Marienkäferlarve in eine Schachtel. Zu Hause kommt der Zweig in ein Wasserglas, nachdem die Zahl der Läuse festgestellt ist. Am nächsten Tage soll Nachschau gehalten werden, ob die Marienkäferlarve den Namen „Schlächter“ verdient, den ihr der Insektenforscher Faber beilegt ⁴.

Auf dem gleichen Bäumchen treibt sich eine Skorpionfliege herum. Mit halb hüpfenden, halb fliegenden Bewegungen. Ihr Hinterleib ist hakenförmig nach oben gerichtet. Wir haben also ein Männchen der nützlichen, insektenvertilgenden Fliegenart vor uns.

Im Laub der Salweide sitzt mit weitausgespreizten Beinen eine Kohlschnake. Als wir sie haschen, gehen ihr leider einige Beine aus. Sehr schön sehen wir an diesem Insekt die Schwingkölbchen, die Rudimente des hinteren Flügelpaares, von dem man behauptet, sie dienen als Gleichgewichtsorgane. Auf einem sonnigen, sandigen Hügel lesen wir ein Stück morschen Prügelholzes auf. Da an einem Ende ein rundes Loch eingenagt ist, schneiden wir das Holz der Länge nach auf und finden mehrere Kammern hintereinander, die durch Nagespäne getrennt sind. In den einzelnen Zellen finden sich Ueberbleibsel von Fliegen. Wir haben demnach wohl die Brut

einer Raubwespe (*Crossocerus?*) aufgespürt. Auch das Holz wandert in die Büchse und wird einem Schüler anvertraut, der über das Auslaufen der Raubwespen seinerzeit berichten soll. Inzwischen ist eine Biene, von der Grösse und Farbe einer dicken Schlammfliege beobachtet worden, die mit einem Blättchen angesaut kam und in einem Loch des lockeren Erdreichs verschwunden war. Bald kommt sie wieder rückwärts gehend heraus und schiebt hinter sich ein Häuflein Erde her. Hier baut demnach eine der einsam lebenden Blattschneiderbienen (*Megachile*) ihre Brutröhre. Wir legen rund um das Loch kleine Steinchen, um bei einer spätern Exkursion die Röhre, auch wenn sie inzwischen fertiggestellt und verstopft worden ist, wieder zu finden. Wir wollen sie dann ausheben und den Inhalt genau untersuchen ⁵.

Wieder einige Schritte weiter: An den Zweigen einer Espe fallen uns dicke Knoten auf. An einem der Knoten befindet sich ein rundes Loch. Das Insekt ist bereits ausgelaufen. Aber die andere Anschwellung erweist sich noch verschlossen. Ein vorsichtig geführter Längsschnitt fördert eine weissgelbe etwa 15 mm lange Larve mit zwölf deutlich abgesetzten Ringen und dunklem Kopf zutage: die Larve des Pappelbockes (*Saperda populnea*). In einer anderen Anschwellung liegen einige rotbraune Fliegentönnchen. Die Zucht wird ergeben, ob wirklich die vermutete Raupenfliege (*Tachina*) auch an der Larve des Pappelbocks schmarotzt ⁶.

Stark zerfressene Blätter der Espe (Abb. 1) deuten auf einen häufigen Schädling hin. Eine genauere Untersuchung ergibt, dass der Pappelblattkäfer (*Melasoma [Lina] populi*) hier sein Un-

⁵ Am 15. Juli öffneten wir die Höhle und entnahmen ihr eine aus den Blättern der Hainbuche gebaute 18 mm lange Zelle. Ihr Durchmesser betrug 7 mm. Der untere Pol war abgestumpft. Ein zirkelrund abgeschnittenes Blattstück lag oben platt auf und verschloss die Zelle. Die einzelnen Blattstückchen hielten fest zusammen. Jedenfalls enthielt die Höhle noch mehrere Zellen, die beim Ausgraben zerstört wurden. Auch der Weissbuchenbusch, dem die ausgezirkelten Blattstückchen fehlten, fand sich in der Nähe. Wir bringen nebenstehend den Schattenriss eines Zweiges (Abb. 2). Wir finden noch eine Anzahl Blattstückchen. Die Bienenzelle soll bis zum nächsten Frühjahr aufbewahrt werden.

⁶ Es war in der Tat so.

⁴ Sie hat denn auch in der Tat in einer Nacht etwa 300 Blattläuse gefressen.

wesen treibt. Die oben leuchtend roten, fast kugeligen Käfer mit dem schwarzen Brustschild, die einem grossen Marienkäfer (ohne Punktzeichnung) gleichen, sind bald gefunden. Auch die die Blätter befressenden Larven. Als wir sie berühren, zeigen sie plötzlich zu beiden Seiten des Körpers weisse Bläschen, die bald wieder eingezogen werden. Sie verbreiten aber einen äusserst scharfen, uns an Karbol gemahnenden Geruch.

An der Unterseite eines Espenblattes hat sich bereits eine Larve verpuppt. Das muss erst vor kurzem geschehen sein, denn die Farbe weist fast keine Unterschiede mit der Larve auf. Diese hatte sich mit dem After festgeklebt und war nur etwas kürzer und dicker geworden.

Die weitere Entwicklung wird von einem Schüler zu Hause beobachtet werden.

Unter einem Espenblatt sitzt auf den einen Pol gesetzt eine ganz grosse Anzahl, 35 Stück, orangefarbener Eierchen, ganz nahe zusammengedrängt. Sollten das etwa gar die Eier des Pappelblattkäfers sein? Das erscheint uns unwahrscheinlich, dass zu gleicher Zeit alle Entwicklungsstadien des Käfers vorhanden wären. Immerhin wäre es bei der aussergewöhnlichen Witterung des heutigen Sommers möglich. Es muss daher das Zuchtergebnis abgewartet werden⁷.

Unterdessen hat ein Baumpieper (*Anthus trivialis*) begonnen, von der höchsten Spitze eines Apfelbaumes herab sein Lied zu schmettern. Da gibts nicht nur etwas zu hören, sondern auch etwas zu sehen. Also heran! Der Vogel ist nicht scheu. Wir lagern uns auf den Boden: Jetzt be-

ginnt er wieder. Mit einer Reihe gleichhoher, abgehackter schneller Töne setzt das Liedchen ein. Dann schwingt er sich schräg in die Höhe. Swi, swi, swi erklingt, wie wir es im ersten Frühling von der Sumpfschneise so oft gehört hatten, jetzt lässt er sich, die Flügel ausbreitend, den Schwanz fächernd, langsam herab und mit einem ausserordentlich wohlklingenden öfter wiederholten zia, zia, zia, das allmählich langsamer und leiser wird, fasst er wieder Fuss auf dem gleichen Ast. Das war der Balzflug des Baumpiepers! Er kümmert sich gar nicht um unsere Anwesenheit und ist nur für sein unseren Augen verborgenes Weibchen vorhanden.

Da fährt einer der Jungen vom Boden auf: Jetzt erst hat er bemerkt, dass er sich in eine Ameisenstrasse gelegt hat. Und seltsam: Eine sehr grosse Zahl dieser Ameisen trägt eine Ameisennympe in den Kiefern. Alle laufen eilig nur nach einer Seite. Hier verschwinden sie in einem kleinen Nest zwischen den Grashalmen. War das ein Umzug? Wo kommen sie her? Gar nicht weit! Zwei Schritte weit weg schlüpfen sie aus einem Ameisennest, das ebenfalls zwischen den Gräsern liegt. Manchem Räuber wird aber die kostbare Beute von den Verteidigern wieder abgenommen und hinab ins Dunkel gerettet. Da sind wir also Zeugen einer Sklavenjagd geworden.

Aber da ist schon wieder etwas Neues zu sehen: Das Gestrampel am Boden mag wohl einem Regenwurm unbehaglich geworden sein. Er kommt aus seinem Loch hervor. Ein Schüler fasst ihn an, hebt ihn hoch. Der Wurm schlägt wie besessen um sich und im gleichen Augenblick hat der Junge zwei Stücke des Regenwurms in der flachen Hand. Das Tier ist von dem plötzlichen



Abb. 2. Weissbuchenweig. Eine Blattschneiderbiene (*Megachile centuncularis*) hat aus den Blättern Stücke ausgeschnitten. (Schattenschnitt.)

Angriff so erschrocken, dass es einen Ringmuskel krampfhaft zusammenzog und den Leib abschnürte. Beide Teile kriechen davon und jeder wird wohl wieder zu einem vollständigen Regenwurm auswachsen. Regenerationsvermögen des Regenwurms!

An einem Birkenbäumchen ist kein Blatt mehr heil. Junikäfer gibt es in Menge. Sie sitzen auf den Blättern, lassen sich aber bei Berührung sofort schwer zu Boden fallen. Das Laub sieht infolge der zahlreichen Löcher wie durchsiebt aus. Ein Schüler, der gerne Naturdrucke herstellt, hat



Abb. 3. Birkenblatt mit Fraßspuren des Junikäfers.

uns nachträglich das beistehende Bildchen gebracht (Abb. 3).

Unter einen etwas vorstehenden Sandsteinfelsen hat eine Wespe ihr rundes Wigmam angeleimt. Es besitzt die Grösse einer ausgewachsenen Welschnuss und trägt die Oeffnung am unteren Ende. Eine mittelgrosse Wespe und eine kleinere sitzen auf der Wabe und entfliehen, wie wir das Nest berühren. Es war die Königin, die Baumeisterin dieses grauen luftigen Papierschlösses, das ein doppeltes Dach besitzt, und ein kleines Hilfsweibchen. Die Wabe weist noch einige weissgedeckelte Zellen auf. In der nächsten Zeit

wird *Vespa silvestris* also Zuwachs und Hilfe bekommen (Hilfsweibchen).

Vor uns huscht im Weiterschreiten ein Vogel aus dem Gebüsch. Das ist verdächtig und muss untersucht werden. Richtig findet sich das Nest. Es steht in einem niederen Eichbusch und ist nur aus Grashalmen und Graswurzeln locker zusammengesetzt. In der tiefen Mulde liegen vier trüb-weiße Eier mit blassrotbraunen Punkten.

War es uns vorher schon aufgefallen, dass der Baumpieper zu so später Zeit noch sang und Balzflüge aufführte — er brütet gewöhnlich nur einmal, und zwar im Frühling —, so ist jetzt die Erklärung gefunden: Die erste Brut war zerstört worden, weshalb das Paar hier sich neu angebaut hat. (Leider wieder umsonst. Denn als ein Schüler am nächsten Tag Nachschau hielt, war das Nest verlassen und die Eier erkaltet.) — — —

Zwei Stunden hat dieser Unterrichtsgang gewährt. Nur 15 Minuten weit sind wir dabei gekommen. Nun kehren wir heim. Viele der Schüler mit einer kleinen Beobachtungsaufgabe für die nächsten Tage und Wochen beschwert. Beschwert? Nein, mit Lust werden diese Aufgaben erledigt, die ja fast keine Zeit in Anspruch nehmen. Aber reicher sind die Jungen geworden. Denn das, was wir an Naturgeschichte heut erlebt, bleibt unvergessliches Eigentum und wird nicht als Bürde empfunden. C. Sch.

Heimatkundliches perspektivisches Zeichnen

Die unter diesem Titel erschienene Arbeit hat viel Anerkennung gefunden. Von verschiedenen Seiten gingen Anfragen wegen eines Separatdruckes ein. Der Autor: Herr E. Metzler, Wittenbach, ist bereit, Sonderabzüge zum Preise von 1 Fr. zu besorgen, sofern genügendes Interesse vorhanden ist. Um das zu erkennen, bitten wir alle, die sich hiefür interessieren, sich unverbindlich beim Verfasser anzumelden. Die Schriftleitung.

Mittelschule

Praktische Vorschläge für naturwissenschaftliche Schulsammlungen

2. Botanik

Für die Botanik ist die Frage nach den Anschauungsmitteln eine ganz andere als für die Zoologie. Man kann darüber streiten, ob man

für die spezielle Botanik Alkoholpräparate, getrocknete Pflanzen oder naturgetreue Wandtafeln verwenden soll.

Es ist hier wohl auch ein Mittelweg zu