Zeitschrift: Jahresbericht des Bündnerischen Lehrervereins

Herausgeber: Bündnerischer Lehrerverein

Band: 43 (1925)

Artikel: Wege zur Natur : Ausschnitte aus einem Tagebuch über den Naturkunde-Unterricht

Autor: Hartmann, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-146627

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

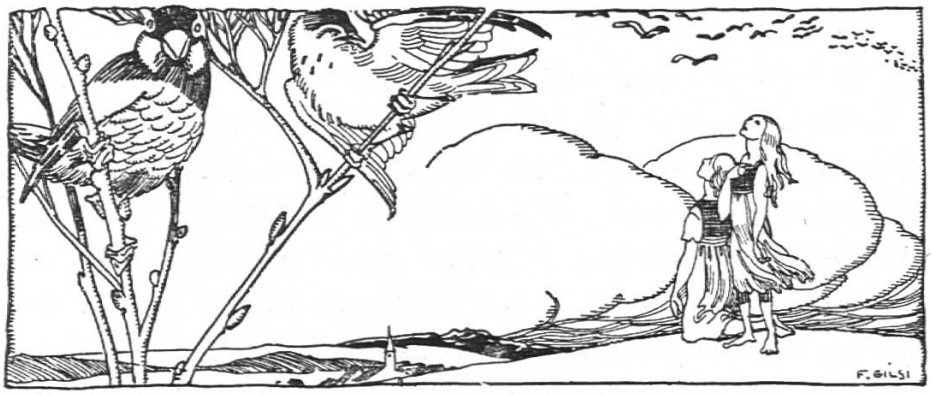
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées 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: 07.10.2025

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



Wege zur Natur.

Ausschnitte aus einem Tagebuch über den Naturkunde-Unterricht
von *J. Hartmann, Davos.*

Allem, was ich als das Meinige bezeichne,
Sollst du ein Deiniges gegenübersetzen.
Sonst wäre es verlorene Zeit, mir zuzuhören.
Walt Whitmann.

I.

Eingang.

Wege zur Natur! Sie sind nicht zu finden diese abseitig-stillen Wege, wenn man die lauten Straßen sucht, an deren Rändern das Grün, von Staub überlagert und von den Auspuffgasen der lärmenden Motorfahrzeuge vergiftet, dorrt und die Stimme aller Kreatur angstvoll verstummt.

Wege zur Natur! Sie sind kaum zu finden an den Orten, wo die Naturschönheiten: Alpenglühen, Sonnenauf- und -Untergänge u. a. ausgerufen werden wie der Flitterkram der Jahrmarktsbuden.

Wege zur Natur! Sie sind schwer zu finden von den großen Städten aus, wo die Menge sich ballt, deren Erwerbsleben und Wohlergehen nicht mehr in unmittelbarem Zusammenhang mit der Natur steht, sodaß ihr die unendliche Mannigfaltigkeit und Schönheit aller Dinge verborgen bleibt, um derentwillen der heilige Franz seinen herrlichen Preisgesang anstimmte:[1])

[1]) Die Zahlen beziehen sich auf Anmerkungen und Literaturnachweise, die den Text in wichtiger Weise ergänzen und daher nachdrücklich der Beachtung empfohlen werden.

Laudato si, mi signore, per sora nostra matre terra,
la quale ne sustenta et governa
et produce diversi fructi con coloriti flori et herba.

Wege zur Natur! Sie sind leicht zu finden vom Bauerndorfe aus, denn hier ist die Verbindung noch nicht gelöst zwischen der braunen Scholle und allem, was sie trägt und nährt: Pflanzen, Tiere und Menschen.

Wege zur Natur! Sie könnten leicht zu finden sein vom Schulhause aus, denn niemand steht der Natur näher als ein Kind.

II.

Niemand steht der Natur näher als das Kind . . .

Ein Hausrotschwänzchen knickst auf einem Dachsparren eins ums andere Mal und schleudert mit seinem rostroten Schwanz, unermüdlich sein einfaches, dreiteiliges Strophenliedchen wiederholend. Unter ihm starrt ein Büblein in schiefer, unbequemer Kopfhaltung — wer weiß, wie lange schon! — zum kleinen Sänger empor. Ein unendliches Staunen liegt in seinen Augen... Was ist sein Teddybär neben diesem lebendigen Wunderding!

Eine Buschnelkengruppe — Kohlweißlinge darüber — winzige, rosige Fingerchen haschen nach ihnen — sie entschweben — zunächst die Enttäuschung tief eingegraben in ein kleines Kinderantlitz — dann ein plötzliches Aufhellen der Züge — ein Erkennen steigt auf im kleinen, pochenden Herzen.

Hinter dem gründunkeln Obstbaumwald die Weideplätze des Dorfes — ein Hirtenknabe im Schatten eines hohen Steins — ruhend — alle Muskeln entspannt — er hört das Pochen in seiner Brust — spürt sein Blut rinnen — zwischen halbgeschlossenen Augen sieht er die Wolken über ihm dahinsegeln, rasch, als ob sie ferne Ziele hätten — wie hoch der Himmel über ihm ist — hier gerade am allerhöchsten — er liegt da, er allein in der Mitte des Alls, hingegeben der Unendlichkeit des Raums und dem Stillstande der Zeit...

Im Walde — drei Kinder mit ihren Eltern — von frischroten Lippen springen tausend Fragen — ach, wenn nur die Antworten nicht so schwer wären! — O, diese Kinder, die alle Schau ihrer so lebendigen Augen den Erwachsenen weisen wol-

len und nach allen Tönen lauschen und jedes Ding beriechen und tastend liebkosen möchten (sie kennen keine ekle Kreatur, solange sie unverdorben sind!) und die dann mit diesem „Fest der Sinne“ noch nicht genug haben, sondern Erklärungen fordern über alles, da sie ganz e i n s werden möchten mit jedem Wesen, ob tot oder lebendig!

Niemand ist der Natur so nahe als ein Kind[2]).

III.

Auf dem Wege . . .

Jüngst schritt ich durch eines jener immer seltener werdenden Dörfer unseres Bündnerlandes, nach deren Namen man umsonst blättert in den Inhaltsverzeichnissen geographischer Handbücher, deren Dasein einem selbst größere Karten nicht verraten. Man hat von ihnen eben auch gar nichts zu sagen, das in der weiten Welt auf irgendwelche Beachtung stoßen könnte... Aber sonderbar: wenn man einmal ein solches Dorf in allen Gäßlein und Winkeln kennen gelernt hat, vergißt man es nicht mehr so leicht. Vielleicht sind es die „Vorstellungskomplexe“ der tiefdunkelgebräunten Häuser mit den farbigsten Hängenelken vor den kleinen, aber blitzblanken Fenstern, die sich weigern, ins „Unbewußte hinabzusinken“; vielleicht will das Lied des Dorfbrunnens in unserer Seele nicht verklingen, weil sich seine Töne geheimnisvoll verwoben haben mit den Lauten einer lieben Menschenstimme, die uns einst zu kühlfrischem Trunke lud... ; vielleicht, nein, genug! Also, ich wanderte die alten vertrauten Wege nach Jahren wieder. Sieh da! Das Schulhaus, genau so wie damals, kein Brett verrückt, kein Türmchen auf dem Dach, dessen Anblick das Herz mit Bitterkeit erfüllte. — Und was mir noch lieber war, als die unveränderte Wiederkehr solch äußerer Dinge: Unter dem tief niedergebeugten, uralten Holunderbaum — wie oft hatte ich Latwerge aus seinen Früchten geschleckt! — saß — ja, er war's! — mein lieber, alter Lehrer.

Es war Freude auf beiden Seiten bei diesem Wiedersehen. Und da es nicht anders sein kann, wenn sich zwei Menschen treffen, die sich seit langem kennen und schätzen, auch im Berufe sich nahestehen, als daß sie von dem reden, wovon das Herz am vollsten und der Kopf am widerspruchvollsten ist, so stießen wir bald auf

das Thema, das mich in der letzten Zeit so beschäftigte, daß ich dieses Tagebuch zu schreiben begann, um mit allen Fragen eher fertig zu werden: den Naturkunde-Unterricht.

Mein alter Lehrer ließ mich zuerst reden. Oft hatte ich das Gefühl, er höre mir gar nicht recht zu, wenn er die Brille in die Stirne schob und mit blinzelnden Augen sich zu einem jungen Holunderschößling niederbeugte, an dem die Ameisen ihre unübertreffliche Melkarbeit an den Blattläusen ausübten oder wenn er etliche Male umständlich mit der Krücke nach einem Zweige langte, an dem sich eine Unmenge der kleinen, weißen Blüten in den mächtigen Trugdolden ballten und einen Duft ausströmten, den ich mit Abscheu, mein alter Lehrer aber mit höchstem Wohlgefallen einsog. — Aber es war dem nicht so, wie ich nachher sehen mußte.

Er ließ sich nichts entgehen von den Schilderungen beglückender Eindrücke, die ich dem Anblick der Frühlingslandschaft in der Umgebung des Dorfes und den Beobachtungen, die ich im Dorfe selbst gemacht hatte, verdankte.

Als ich geendet hatte, wandte mein alter Lehrer sich mir zu und lud mich ein, ihm zu folgen. Wir schritten über die tiefausgetretenen, tannenen Stiegen zum Schulzimmer empor, traten über die niedere Schwelle, ließen unsere Blicke zunächst rasch über die Bankreihen gehen — kein Schülerplatz war da ohne Erinnerungen für uns beide! — und dann folgten die Augen den Sonnenstrahlen, die sich an der Kante eines Aquariumglases brachen, um ein herrliches Farbenband zu weben längs einer Bilderreihe: in der Mitte ein prächtiger Steindruck[3]), rechts und links davon zwei meisterhaft komponierte Wandbilder von Schmeil[4]) und eine Anzahl sorgfältig ausgeführter Schülerzeichnungen nach Art der trefflichen Faustskizzen Arno Gürtlers[5]). — Ein feines Klingen durchlief den stillen Raum, als ich einwenig vortrat zu einem langen Tisch, auf dem sich Glasröhren, Glastrichter, Gestelle mit Reagiergläsern, kleine und große Einmachgläser, Uhrschalen, Stative u. a. befanden. Im kristallenen Blank einer weitbauchigen Kochflasche spiegelte sich Grün. Richtig, an der anschließenden Fensterwand standen auf Holzgestellen Pflanzenkistchen. Vom letzten aus suchte ein kleiner Efeu, mit Hilfe seiner Haftwurzeln kletternd, zu einem Schrank von ganz ungewohnten Ausmaßen zu gelangen.

Ich verbarg, während ich mich in dieser Schulstube umsah, meine Freude nicht. Spürte man doch überall das Wirken eines Menschen, der sich bis in das Greisenalter gemüht hatte, das Gute an das Bessere zu tauschen, nicht hinter der Zeit und ihren Forderungen zurückzubleiben. Hier hätte der englische Dichter Oskar Wilde seinen bitteren Aphorismus nicht schreiben dürfen: „Jeder, der zum Lernen unfähig ist, hat das Lehren auf sich genommen."

Fast wie eine Fortführung eigener Gedanken erschienen mir nun die Worte des alten Mannes: „Ein weiter Weg der Mühe und Hindernisse bis zu dem allem." Als ich meine Tätigkeit begann, lag die Zeit allerdings schon etwas zurück, da ein Referent an einer kantonalen Lehrertagung, ohne Widerspruch zu finden, sich äußern konnte: „In der Naturgeschichte geschieht nichts"[6]). Man spürte hie und da schon den guten Willen, sich überzeugen zu lassen, „daß die Blumen in Wald und Feld, die Vögel unter dem Himmel und das Meer und alles, was darinnen ist, für die Volksschule noch zu weiterm gut sind, als zu Uebungen im Bilden von kopulativen und adversativen Satzverbindungen"[7]). Aber man war weitherum weder über die Aufgabe des naturkundlichen Unterrichts klar, noch über die Mittel, sie zu lösen. Ein Zielsetzer und Wegbereiter kam: Theodor Wiget.

Laß mich — eine sekundelang — der ersten Wegkreuzung mit ihm, der die Sache des Naturkunde-Unterrichts durch eine Umfrage an die Konferenzvorstände[8]) in Fluß brachte, gedenken. — Ich sehe ihn rasch auf mich zukommen, mich mit hellsichtigen Augen mustern: der Blick geht in die Tiefe, sucht die Weite einer Jünglingsseele auszumessen. Er richtet einige Worte an mich; ich stelle eine wirre Frage, die Antwort ist überlegt, kurz, trifft das Wesentliche. Er wendet sich von mir weg; ich muß an einen Bergsee denken, dessen Wasser so unendlich klar sind, daß nichts von allem verborgen bleibt, was die Wellen umspülen...

Th. Wigets Umfrage trug 29 Antworten ein[9]). Wer antwortet, zeigt zum mindesten den Willen, einer Sache einige Aufmerksamkeit zu schenken. Es geschah mehr! Vorzügliche Referate und Korreferate[10]) gingen in den Jahresberichten auf das Land hinaus, zeigten gangbare Wege, wie der strebsame Lehrer — ohne den Gemeinden viel zumuten zu müssen[11]) — Sammlungen anlegen

könne, „um den naturgeschichtlichen Unterricht auf die Anschauung von Naturgegenständen zu gründen". In ungemein anregenden Aufsätzen — du kennst sie! — und in geistreichen Kommentaren der Umfragen gab der Herausgeber der „Seminarblätter" und der Jahresberichte (Th. Wiget) methodische Winke, unterstützt vom unvergeßlichen A. Florin, dem Erlauscher der bäuerlichen Volksseele, dem hervorragenden Kenner der geistigen Bedürfnisse dieser Kreise [12]).

O, es war eine Lust zu leben in diesen Tagen, wo eine neu aufkommende pädagogische Richtung mit einem herrlich frischen Winde die schlafenden „pädagogischen Gewässer" in unserem Kanton zu fröhlichem Wellenschlag brachte!

Und immer neue Kräfte stellten sich in die Reihen der Mitarbeiter Th. Wigets. Vor allem einer, der neben ihn tritt, wenn man der Männer gedenkt, denen unsere Volksschule tiefen Dank schuldet: P. Conrad. Durch gewissenhaftes Selbststudium, durch einen wohlausgenützten Aufenthalt an einer führenden Stätte der Pädagogik und der Wissenschaft überhaupt (Leipzig), durch die praktische Lehrbetätigung in St. Gallen hatte er sich mit den methodischen und wissenschaftlichen Anforderungen des Naturkunde-Unterrichts völlig vertraut gemacht und war daher besonders berufen, neue, fruchtbare Gedanken auf dem Gebiete dieses Faches zu vertreten. In der neuen Folge der „Bündnerischen Seminarblätter" und in einer Reihe unserer Jahresberichte erschienen aus seiner Feder die Arbeiten, die bis zum heutigen Tage immer wieder auch in der Fachpresse Deutschlands nachdrücklich erwähnt werden[13]). Ich brauche nur an die glänzende Gegenüberstellung des alten, beschreibenden, langweiligen Naturkunde-Unterrichts und der biologischen Betrachtungsweise zu erinnern[14]), wo am Schlusse die Sätze stehen:

„Genug der Beispiele! Sie zeigen den Unterschied zwischen der gewöhnlichen Schulnaturgeschichte und der Wissenschaft klar: Dort nichts als ein Aneinanderreihen von Beobachtungstatsachen, die sich auf äußere Eigenschaften und einige in die Augen springende Tätigkeiten beziehen, hier aufmerksame Betrachtung des Lebens und dabei Zurückführen körperlicher Eigenschaften auf ihre Bedeutung für das Lebewesen und umgekehrt der Funktionen auf die Bildung der Organe; dort — im Bilde gesprochen — vergilbte

Herbarien und modrige Leichen, hier Pflanzen im fröhlichen Gedeihen und Tiere in vollem Leben und munterm Bewegen; dort Verbinden der einzelnen Tatsachen vorzugsweise nach der Gleichzeitigkeit und der Gleichartigkeit; hier nach dem ursächlichen Zusammenhang, nach den Gesetzen von Ursache und Wirkung, Grund und Folge, entsprechend dem Humboldtschen Worte, daß der Reichtum der Naturwissenschaften nicht mehr in der Fülle, sondern in der Verkettung der Tatsachen besteht; dort Naturbeschreibung, hier Naturerklärung; dort Betätigung des empirischen, hier vorwiegend des spekulativen Interesses; dort das Resultat Naturkenntnis, hier Naturerkenntnis."

Oder laß mich auf die guten Winke hinweisen[15]), die darlegen, daß auch in unsern Winterschulen der Naturkunde-Unterricht auf Grund der Anschauung möglich wird, wenn es dem Lehrer nicht darum zu tun ist, hinter den „Schneegwächten" sich ein „recht behagliches Faulbett" zu bereiten. — Und hinweisen laß mich endlich auf die grundlegenden Bemerkungen im „Entwurf eines Lehrplans für unsere Volksschulen"[16]), ferner auf die zahlreichen Präparationen, die so manchem Lehrer gute Dienste leisteten — ihn hoffentlich nicht des eigenen Nachdenkens enthoben! — und auf die vorzügliche Textbearbeitung des naturkundlichen Teils der Lesebücher. —

Wieviel kostbares Gut — auch Arbeiten anderer Verfasser und über andere Gebiete — liegt in diesen Bänden auf dem Gestell neben dir, in dieser stattlichen Reihe aller „Seminarblätter", aller 41 Jahresberichte des bündnerischen Lehrervereins! Vielleicht — ungenützt, ein „stummes Grab und ewiges Nirwana, statt ein fruchtbares Erdreich, woraus Leben keimt"[17]). Erinnern wir uns und andere immer wieder daran, damit wir bauen auf gutem altem Grunde. Und dieses Bauen, Weiterbauen — mein alter Lehrer hob seine Stimme etwas — dürft ihr, junge Lehrer, nie vergessen. Wir Alten werden mittun mit den schwachen Kräften hoher Lebenstage, zum mindesten euch nicht daran hindern... Und hier hast du wieder zurück die prächtigen Bücher eines weisen Baumeisters im Reiche Pestalozzis: Cornel Schmitts![18]). Er fand — um mit dir zu reden — den Weg zur Natur mit seinen Kindern. Doch jetzt genug! Es ist kein Reden, wenn einer nur zuhören muß! Ich sehe da drüben am Gartenzaun ein un-

geduldig Tüchlein winken: deine Schülerin Inula wartet mit Ungeduld, ihre 18 Jahre wollen dir heute ein paar kitzlige Sätze aus Goethes Fragment „Natur“ zur Erklärung vorlegen...

Wir stiegen wieder die knarrenden Treppen hinunter. Was dann alles folgte, gehört nicht in dieses Tagebuch über den Naturkunde-Unterricht. Nur noch eines: Auf der Türschwelle steckte mir mein alter, lieber Lehrer noch ein dickes Buchpaket zwischen Arm und Rock: Schwertschlagers „Philosophie der Natur“[19]), und dann trat ich hinaus in den schweigenden Abend und schritt durch das Licht der Sterne nach Hause.

IV.

Lektüre . . .

I.

Ich lese im „Grundlehrplan für die Volksschulen Groß-Berlins“ im Abschnitt Naturkunde:

Ziel:

Freude an der Natur. Ein bescheidenes Maß von Naturkenntnis und -verständnis. Befähigung, Dinge und Vorgänge in der Natur zu beobachten, zu beurteilen und zu verwerten.

Erläuterungen und methodische Bemerkungen:

1. Im heimatkundlichen Unterricht der ersten drei Schuljahre ist das Kind mit den Naturkörpern seiner Umgebung bekannt geworden. Der spätere Unterricht soll darauf stets Bezug nehmen und dafür sorgen, daß die Kinder möglichst viele Tiere und Pflanzen der Heimat kennen lernen.

2. Die Kinder sollen in der Schule die vollständige Entwicklung einiger Pflanzen, ihr Werden und Vergehen, beobachten und dadurch zu selbständiger Beobachtung des Pflanzenlebens und zur häuslichen Blumenpflege angeregt werden.

3. Bei der Betrachtung von Tieren und Pflanzen muß da, wo es ungezwungen möglich ist, auch der ursächliche Zusammenhang zwischen Aufenthalt, Einrichtung und Lebensweise gezeigt werden.

4. Im gesamten naturgeschichtlichen Unterricht und bei allen Ausflügen müssen die Kinder Wald und Flur als Zeugen menschlicher Arbeit und als Stätten der Erholung und Freude schätzen und schonen lernen (Tier- und Pflanzenschutz).

5. Die Beobachtung lebender Tiere und Pflanzen auf Klassenausflügen, in Schulgärten, Aquarien, Terrarien, Raupenkästen usw. steht als Grundlage für die unterrichtliche Behandlung an erster Stelle, erst in zweiter Linie kommen gute Nach- und Abbildungen in Betracht.

6. Pflanzenkunde wird nicht ausschließlich im Sommer, Tierkunde nicht ausschließlich im Winter gelehrt; vielmehr soll der Unterricht auf das Tier- und Pflanzenleben in den verschiedenen Jahreszeiten Rücksicht nehmen (Pflanzen im Winter, Frühlingspflanzen, Singvögel im Mai, Insekten im Sommer, Pilze im Herbst). Zusammengehörende Stoffe aus beiden Gebieten werden auch zusammen behandelt.

11. Im naturkundlichen Unterricht wird die klare Auffassung durch Zeichnen und Formen gefördert.

15. Bei der Aufstellung des besondern Stoffplans für die Naturgeschichte ist die Umgebung der Schule zu berücksichtigen.

21. Wünschenswert ist es, daß die Knaben (und Mädchen: d. V.!) zum Nachweis des gewonnenen Verständnisses Apparate ohne besondere Kosten herstellen lernen und leichtere Versuche auch selbst anstellen.

II.

Ich lese im Lehrplan für die Primarschulen des Kantons St. Gallen::

1. Das erste Lehrmittel für den naturkundlichen Unterricht ist die Natur selbst...

2. Die Objekte werden nicht mit Rücksicht auf ein wissenschaftliches System, sondern so ausgewählt, wie sie sich in der Natur zusammenfinden und wie sie die Jahreszeit bietet.

3. Der Unterricht vollzieht sich in der Regel in folgenden Stufen:

a) Die Aufmerksamkeit des Schülers wird auf das Pflanzen- und Tierleben einer Lebensgemeinschaft, z. B. im Garten, Wiese, Acker, Wald, Teich, Bach, Fluß usw. gelenkt.

b) In der Schule teilen die Schüler mit, was sie gesehen haben, worauf sie mit der Beobachtung eines bestimmten Exemplars der besprochenen Gemeinschaft beauftragt werden.

6. Ganz besondere Beachtung verdient die Gesundheitslehre. Ueberall, wo immer möglich, auf jeder Stufe und in jedem Fache sind hygienische Belehrungen abzuschöpfen. Sie können sich schon an die Besprechungen des Schulhauses und seiner Einrichtungen, sowie des Schulbetriebes anschließen...

III.

Ich lese bei Gruppe: „Natur und Unterricht, eine Wegweisung im Sinne der Arbeits- und Heimatschule“:

Ziel:

Gewöhnung der Kinder zu aufmerksamer Naturbeobachtung. Hinleitung zu facheigenem Denken und Tätigsein. Erziehung zu sinniger Freude an der Natur.

Stoffauswahl:

1. Der naturgeschichtliche Unterricht stellt in die Mitte seiner Arbeit das Leben: Die Stoffauswahl und -Anordnung ist so zu treffen, daß ein Einleben in die heimische Natur möglich ist. Naturgeschichte will erlebt sein.

2. Der naturgeschichtliche Unterricht ist Heimatunterricht: Er behandelt das Tier- und Pflanzenleben der Heimat.

3. Der naturgeschichtliche Unterricht ist Arbeitsunterricht: Er stellt alles das in den Vordergrund, was geeignet ist, eigenes Erleben, Beobachten und Erarbeiten des Kindes zu ermöglichen.

Behandlung:

Der naturgeschichtliche Unterricht gründet sich auf eigenes Erleben und Beobachten des Kindes. Wo dieses fehlt, schafft er Gelegenheiten dazu. Er stellt das Kind vor Aufgaben und läßt es sich an deren Lösungen versuchen, dabei die verschiedenen Wege und mannigfachsten Mittel benutzend.

Der naturwissenschaftliche Unterricht wird vielfach Gelegenheitsunterricht sein müssen. Auch in diesem Falle darf er einer scharfen Zielsetzung und straffen Wegführung nicht entbehren.

IV.

Ich lese in Cornel Schmitts: „Naturliebe, mein Unterrichtsziel“:

1. Der Naturgeschichtsunterricht muß Auge und Ohr öffnen und das Herz erwärmen, somit Liebe zur Natur erziehen.

2. Dieses Ziel ist zwischen den vier Wänden des Schulzimmers mit Bildern, Tier- und Pflanzenleichen niemals, mit Aquarien, Terrarien, aber auch in Schulgärten nur bedingt zu erreichen.

3. Der Unterrichtsstoff muß erlebt werden. Deshalb sind wöchentliche Exkursionen in den Stundenplan einzustellen!

4. Bei diesen Unterrichtsgängen lernen die Schüler das Beobachten, sammeln Erfahrungen und werden zu praktischem Naturschutz erzogen.

5. Der Unterricht stützt sich auf diese Erfahrungen. Die auf der Exkursion aus ihrer Lebensgemeinschaft herausgehobenen Pflanzen und Tiere werden zu Hause ausgestellt und weiter beobachtet. Dabei ist allmähliches Selbständigwerden der Schüler anzustreben.

6. Die Schüler- und Lehrerbibliothek hat durch geeignete Buchauswahl den Unterricht zu unterstützen.

V.

Auseinandersetzung:

Lektüre zwingt zum Nachdenken, zu Randbemerkungen, zu Auseinandersetzungen. — Ich greife einige Punkte aus den vermerkten Stellen heraus, stelle ihre Beziehungen zur Unterrichtspraxis fest. Zunächst die erste Zielbestimmung des Berliner Lehrplans:

Freude an der Natur.

Von der Weckung — eigentlich handelt es sich meistens um die Erhaltung dieser Freude (siehe den Abschnitt: Niemand steht der Natur näher als ein Kind) — reden auch schweizerische Lehrpläne, der bündnerische schweigt darüber. Ist die Naturfreude bei uns so ohne weiteres da? Ist sie über das frühe Kindheitsalter hinaus auch in der Schulzeit und nachher vorhanden? Sozusagen an unsere Jagdfreude gekuppelt? Ich frage! Sie müßte sichtbar werden immer wieder, wo der Mensch mit der Natur in Berührung kommt. Sie müßte sich äußern im Frühjauchzer des Mähders, im fröhlichen Lied der Schnitterinnen, im Jodelruf des Alphirten und noch bei tausend Gelegenheiten im Werke des Alltags;

sie müßte vor allem zu Tage treten in den Erlebnissen der Sonn- und Feiertage. Diese Erlebnisse müßten erzählen von freudigem, dankbarem Wandern durch die fruchtgesegneten Felder, von dem Durchmessen einsamer Waldwege, über denen die Zweige Gewölbe bauen, die an die herrlichen Dome der Gotik erinnern; auch hier heilige Hallen, in denen jeder stille wird, da diese Amosphäre keine lauten Töne, sondern nur das feine Pianissimo seelischer Selbsteinkehr trägt. Und von der weiten Schau von einem hohen Gipfel aus müßten diese Erlebnisse melden, wo die Seele über sich selbst und alles erhaben wird und sich nach dem näheren Himmel sehnt...

Ohne Zweifel, alles dies hat bei uns eine Stätte; aber auch anderes besitzt bedauerlicherweise Heimatrecht. — Ich schlage die Publikationen der Heimatschutzvereinigung auf und lege sie mit betrüblichen Feststellungen rasch beiseite: Gewalttaten gegen die schönsten Landschaftsbilder, gegen die stille Größe der Berge allenthalben. Ich verfolge die Arbeit des Naturschutzbundes seit seiner Gründung, und das Herz wird mit Bitterkeit erfüllt bei der Betrachtung der Widerstände, die zu überwinden waren und sind. Ich beobachte mit schmerzlichen Gefühlen den leider allzuoft ergebnislos verlaufenden Kampf der Tierschutzvereine gegen die Handlungen von Rohlingen oder Psychopathen. — Wenn ich aller dieser Dinge insgesamt mir bewußt werde, glaube ich nichts besseres tun zu können, als auch für einen Bündnerlehrer als erstes Ziel des Naturkunde-Unterrichts zu bezeichnen: Erhaltung der Freude des Kindes an der Natur, Weckung dieser Freude, wenn sie aus diesen oder jenen Gründen verkümmert wäre.

Ich gehe über zu einer weiteren Zielbestimmung im Berliner Lehrplan:

Ein bescheidenes Maß von Naturkenntnis und -verständnis.

Die Natur ist unendliche Fülle, nimmerruhende Bewegung — im Grunde ein Geheimnis, von der göttlichen Hand umschlossen. Der Erwachsene ist unfähig, sie völlig zu begreifen, das Kind versagt fast ganz. Stückwerk — das Wissen der Erwachsenen; Stücke aus diesem Stückwerk — bringen wir dem Kinde nahe: ein bescheidenes Maß von Naturkenntnis und -verständnis!

Bleiben wir bei diesem bescheidenen Maße, auch im Hinblick auf Prüfungsbedingungen höherer Schulen und Inspektionen. Einmal war ein Lehrer bei mir, voll Examenangst, nicht seinetwegen, aber um eines seiner Schüler willen. Er habe lange nicht alles „durchgenommen", was da und da, Seite so und so, in dem und dem Programme stehe, auch in Naturkunde nicht. Es sei zudem dort noch alles so unklar — „die wichtigsten Wirbeltiere, die wichtigsten Pflanzen". ... Wieviele das seien ... Göldis Diagramme[20]) beziehen sich auf 38,577 Wirbeltiere, darunter 508 schweizerische Vertreter. ... Bei den Pflanzen sei die Sache wohl noch schlimmer, da einzig die Korbblütler 13,000 Arten zählen sollen. ... Und unter welchen Gesichtspunkten die Wichtigkeitswertung erfolge: nützlich oder schädlich, groß oder klein, heimisch oder fremd usw. — Ich wußte darauf keine Antwort; aber einen Trost konnte ich ihm doch sagen: „Gestern habe ich einen deiner Schüler getroffen, nicht den armen Examenschwitzling, einen andern. Er hat mir mit strahlenden Augen gerade von den Naturkundestunden erzählt. Da er weiß, daß er nur noch wenig weiß (dieses wenige aber sicher, gründlich!), dürstet und hungert er nach der Erweiterung seines Wissens. Er hat mir davon erfreuliche Proben gegeben. Dieser Durst und Hunger aber ist das köstlichste, was ein Schüler auf eine höhere Lehranstalt mitbringen kann, wahrlich mehr wert als die Wissenslast eines seelisch toten Gedächtnisathleten von 15 Jahren!" — Der Kollege schied getröstet. Seinem Schüler aber ging es am Examen grundschlecht, als der Herr Professor an ihn die Anforderung stellte: Sage etwas über die Systematik der Wirbeltiere!

Nun zum dritten Passus im Abschnitt „Ziel" des Berliner Lehrplans:

Befähigung, Dinge und Vorgänge in der Natur zu beobachten, zu beurteilen und zu bewerten.

Es ist so eine eigene Sache mit dem Beobachtungsvermögen. Die Schilderer der Naturvölker erzählen von bewundernswürdigen Leistungen der „Primitiven" in dieser Richtung. Wir brauchen, um eine überraschend hohe Ausbildung dieser Fähigkeit des menschlichen Geistes feststellen zu können, jedoch keineswegs auf den Spuren Koch-Grünbergs zu den Indianern am Orinoko

zu reisen oder mit Leo Frobenius „die noch dunkeln Teile“ der Erde zu durchmessen: unsere Kinder beobachten ebenfalls außerordentlich scharf, und gerade Dinge und Vorgänge in der Natur finden eine besondere Beachtung durch sie. Sobald aber die kleinen Trippelfüßchen über die Schulschwelle ein- und auszulaufen beginnen, tritt fast immer eine Verkümmerung durch den Nichtgebrauch der Beobachtungsfähigkeit ein. Die Schule entwickelt diese angeborene Fähigkeit zum mindesten nicht weiter. Sie ist eben immer noch eingestellt auf das Buch, auf das gedruckte Wort. —

Buchstaben — wie sie dem Siebenjährigen vorkommen, schildert H. Federer in der früher erwähnten Erzählung köstlich! — stehen wie ein engmaschiges Gitterwerk zwischen den offenen Sinnespforten und der blühenden, schönen, vielfarbigen Welt. „Trinkt, o Augen, was die Wimper hält!“ darf der Dichter ausrufen, der Schüler nicht. Je länger die „Pulsche“ — schwer beladen mit „Bücherweisheit“ (Orthopäden erheben Einspruch dagegen. Eigentlich sollten es Pädagogen tun: körperliche Verkrümmungen heilen leichter als geistiger Mißwuchs!) — drückt, desto mehr Maschen erhält das Gitter, bis zuletzt die völlige Entfremdung zwischen dem jungen Menschen und der Natur eintritt, sodaß der Universitätslehrer vor der bedauerlichen Tatsache steht: „Es fehlt bei unseren Gymnasialabiturienten, wenn sie sich nicht von selbst außerhalb der Schule naturwissenschaftlich betätigt haben, fast gänzlich das wichtigste Element aller naturwissenschaftlichen Bildung: die eigene Anschauung... Es fehlt dem Studenten an der Fähigkeit, Naturobjekte zu beobachten und zu beurteilen. Er steht dem einfachsten Körper, der ihm fremd ist, hilflos gegenüber und ist meist nicht imstande, das Wesentliche von dem Nebensächlichen zu unterscheiden... Auf Schritt und Tritt, immer und überall wieder stößt man in allen möglichen Variationen auf die Folgen der einen Tatsache, daß die Schulbildung der Gymnasialabiturienten ganz überwiegend eine scholastisch philologische Bücherbildung ist.“ ... (M. Verworn[21]) — Gewiß, es wird gekämpft gegen diesen Verbalismus! Aber, was vermögen die wenigen Spaziergänge und der biologische Unterricht im Grunde genommen dagegen?

Der biologische Unterricht — um mit diesem zu beginnen — ist ohne die Ergänzung durch Unterrichtsgänge (von ihnen wird gleich die Rede sein!) durchaus nicht imstande, das Wortbrauchen einzuschränken. Brand macht in seinem ausgezeichneten Buche über „Naturgeschichte in Unterrichtsgängen“[22]) darauf in beachtenswerter Weise aufmerksam: „Vor lauter Freude an den biologischen Wundern haben wir übersehen, daß wir gerade durch sie in eine starke verbalistische Strömung hineingeraten sind, die uns die wahren Erfolge bringt. Ein Beispiel erläutert dies am besten. Wohl in allen Schulen wird der Fuchs behandelt. Den Schülern soll klar werden, daß sein Körperbau sowohl als auch seine geistigen Eigenschaften vollkommen zu seinem Handwerk passen. Aber wie gelangen sie zu dieser Einsicht? Ist sie das Ergebnis einer sorgfältigen Beobachtung? Mit nichten. Alles, alles wird vom Lehrer hübsch mitgeteilt. Kein einziger Zug ist dem Leben abgelauscht. Ein Anschauungsbild, vielleicht ein toter Fuchs, den ein Jäger oder Kürschner gefälligerweise zur Verfügung stellt, vielleicht auch ein gut ausgestopftes Exemplar ist alles, worauf des Schülers ganze biologische Weisheit fußt. Und genau so steht es mit seiner Wissenschaft über den Marder und Fischotter und die meisten anderen Tiere. Anstatt Erfahrungswissen, meistens nur Wortwissen. . . . Soll es anders werden, so müssen wir den naturgeschichtlichen Unterricht in viel ausgedehnterm Maße als bisher auf Selbstbeobachtung, Selbsterfahrung des Schülers gründen.“

Nun die Spaziergänge! Hier wäre Gelegenheit, Beobachtungen zu machen, Wortwissen durch Erfahrungswissen zu ersetzen. Ihre Durchführung läßt aber meistens diesen Gewinn gar nicht zur Geltung kommen. Allzuoft heißt Spazierengehen nur: Lautes, lärmendes Hinausziehen, zweckloses Herumflanieren, mutwilliges Zerstören fremden Eigentums usw. Die Bevölkerung — namentlich auf dem Lande — sieht das Spazierengehen ungern; sie betrachtet es als Zeitverschwendung und Schlimmeres. Was tun? Lassen wir die Spaziergänge[23]). Aber halten wir doch daran: Hinaus aus den vier Wänden! Ersetzen wir die Spaziergänge durch Unterrichtsgänge, die dann eben Beobachtungsgänge werden müßten. Unterrichtsgänge! Ein neues Wort wäre wenig, immerhin schon etwas; ich glaube, die römischen Legionäre kämpften lieber, wenn sie wieder neues Gold an den Adlern der Stand-

arten blitzen sahen. Vielleicht geht's uns Lehrern auch so, wenn die alte Sache ein neues Kleid trägt. Die Sache selbst ist auch ein wenig neu.

Im Schülerbericht, den wir darüber machen lassen — teils nach Notizen, Skizzen und Photographien an Ort und Stelle — fehlt die unendliche Variation des Satzes: „Dann packten wir die Rucksäcke aus", die in den Aufsätzen über „Unsern Spaziergang" das tragende Gerüst für allerlei nichtssagendes Füllsel bilden. Dafür liest man etwa (Sekundarschulstufe!):

20. Mai 1925:

Im Laret: 1525 Meter über Meer — 200 Meter über der Buchengrenze bei Klosters (siehe Eintragung von H. M. auf Seite 35 über unseren Gang nach Serneus!) — unterhalb der Station Waldlücke — Sturmwirkung — warum hier so gehaust? Antwort: Ungebrochener Windeinfall über das Geleise der Rhätischen Bahn —gegen Cavadürli: Weißtannen = Edeltannen. Vergleich mit den danebenstehenden Rottannen:

Merkmale	Edeltanne:	Rottanne:
Krone:	pyramidenförmig, spitz	pyramidenförmig, oben abgewölbt.
Rinde:	glatt, weißlich	uneben, rötlich, braun od. schwarz.
Nadeln:	zweizeilig gestellt, unterseits zwei weiße Streifen (Name!) — etwa 2,5 cm lang.	um den Zweig herum angeordnet, 1—2 cm lang.
Zapfen:	aufrecht	hängend.

Unter den Weißtannen das einblütige Wintergrün (Pyrola uniflora) — einige Pflänzchen sehr sorgfältig samt der Erde ausgehoben — in einer Biscuitschachtel versorgt, um sie mitnehmen zu können (was mag uns die Pflanze wohl sagen?) — Rückkehr zum Schwarzsee — Name! — lärchenumstanden — der Herr Lehrer erklärt den Namen Laret — F. B. wiederholt, was wir an den

Wildbodenlärchen beobachtet haben — die Lärchen hier grünbärtig Fieberkleesaum — Betrachtung der Pflanze — Name — Schneckeneier an einer Blattscheide — Versorgung einiger blühender Exemplare mit „Eierwürstchen" im mitgenommenen Konfitüreneimer — auch Schlammbeigabe — Rast — Vorlesung des Schülers G. Sch. aus einem alten Buche über den Schwarzsee[24]) — sehr lustig — wir spähen nach den erwähnten Trüschen — umsonst — Aufstieg zum Hochmoor — Wiederaufsuchen der Sonnentaupflänzchen — die „Fütterung" — die „Jäger" gucken mit dem Zeiß in das Tannendickicht hinein — nichts! — Heimkehr, schwer beladen mit „Stein und Bein". —

Es gibt noch interessantere Berichte, namentlich über die Begegnungen mit Tieren. Dort geben sich die Berichterstatter nicht gern mit dem Telegrammstil zufrieden; da kann dann der Aufsatz in die Lücke treten, um die „gestauten Energien" abzureagieren. „Wie sich der Eichelhäher als unverschämter Spötter entpuppte", „Was unsere „Förster" auf ihrem letzten Waldgange nicht bemerkt haben". (Die „Förster" sind eine Beobachtungsgruppe in der Klasse, die von Zeit zu Zeit über ihre Waldgänge zu berichten hat; neben ihnen melden die „Feldkatzen" Beobachtungen aus Wiese und Acker, die „Gartenschnecken" — Mädchen — berichten über den Stand von „Chrut" und „Uchrut", die „Jäger" pirschen durch alle Weiten. (Ihr „Latein" wird arg unter die Lupe genommen!)

Bei der Bearbeitung solcher Themen werden die Federhalterfabrikanten nicht reich; es wird nicht „gekaut". Die Schüler haben eben erlebt, beobachtet und wissen davon zu erzählen, zu zeichnen, zu modelieren...

Die einem solchen Gange folgenden Naturkundestunden sind nicht langweilig. Eine Unsumme Stoff wartet noch der gründlichen Verarbeitung. Die Kinder sehen den verschiedenen Untersuchungen mit der größten Spannung entgegen. Manche Versuche, die dabei angestellt werden, erfahren eine Wiederholung im Familienkreise, regen dort zum Nachdenken an, verknüpfen Haus und Schule miteinander. — Der Gang ins Laret, soweit er in diesem Bruchstück des Schülerberichts zur Darstellung gelangt, ruft z. B. etwa nach folgenden Unterrichtsbetätigungen:

Die Wintergrünpflänzchen werden zunächst genau betrachtet, beschrieben; es gibt da allerlei zu sehen an Stiel, Blättern und vor

allem an den Blüten. Wie sieht die Wurzel aus? Eine Pfahlwurzel wird es kaum sein? Warum? Keine Notwendigkeit guter Verankerung wie beim Alpenklee; keine Notwendigkeit, das Wasser aus großen Tiefen heraufzusaugen wie beim Löwenzahn am Straßenrande. (Die Antworten geben natürlich die Schüler!) — Nun, wir untersuchen nun die Wurzeln. Was müssen wir tun? Das Pflänzchen herausziehen. Was hat das für Nachteile? Vielleicht werden die feinen Saugwürzelchen abgerissen. Wie können wir dies vermeiden? Sorgfältig die Erde wegwaschen wie beim Augentrost letzten Herbst, als wir den heimtückischen Schlichen dieses Nährsäftediebes nachgingen. — Eine Schülerin bringt in einer großen Schüssel Wasser, die Entfernung der Erde erfolgt ohne Ermahnungen äußerst sorgfältig; es zeigt sich, daß die kriechenden, weißgeschuppten Wurzelstücke von einem dichten oder lockern Mantel feiner, bräunlicher Pilzfäden umhüllt sind, welche der Pflanze jedenfalls allerlei verwertbare Verwesungsprodukte des Humus zuleiten. Daß diese Pilzfäden für sie überhaupt irgendeine Bedeutung haben, läßt sich durch einen einfachen Versuch dartun, den wir natürlich auch ausführen. Wir lassen einen Teil des mitgebrachten Materials in der feuchtgehaltenen Walderde im Schatten stehen; einige Pflänzchen setzen wir in ausgeglühten Sandboden. Sie gehen ein, wenn man ihnen nicht in kurzer Zeit pilzhaltigen Humus beifügt. — An den Blüten des Fieberklees lassen sich die reizbaren Staubblätter zeigen; die Schneckeneier im Aquariumglase werden natürlich sorgfältig beobachtet und das Erscheinen der zarten Jungen in einer Beobachtungstabelle für das Schulzimmer vermerkt. — Der mitgebrachte Schlamm aber gibt Gelgenheit zur Untersuchung von allerlei Kleinorganismen unter Lupen und im Miskroskop. Die Beobachtung dieser Lebewesen, die „kleiner sind als klein", erweist sich als ganz besonders wertvoll. Einmal handelt es sich hier meistens um die Feststellung leicht übersehbarer, einfacher Strukturverhältnisse, z. B. beim Wechseltierchen (Amoeba limax und proteus); dann steht dieses Beobachtungsmaterial, nachdem es in einem Aquariumglas versorgt worden ist, immer zur Verfügung, und damit ist die Möglichkeit gegeben, die Lebenserscheinungen der gleichen Individuen über lange Zeiträume hin zu verfolgen (Nahrungsaufnahme, Vermehrung, Verhalten gegen physikalische und chemische Reize); ferner lernt der Schüler an dieser

„Welt im Wassertropfen“ am besten jenes ehrfurchtsvolle Staunen, mit dem wir allem begegnen sollten, was die göttliche Schöpferhand ins Leben rief, das Staunen, das geeignet ist, dämpfend auf manche Erscheinungen menschlicher Ueberheblichkeit zu wirken, so etwa auf den Gebrauch der Superlative bei der Schilderung technischer Errungenschaften. Eine Riesenbrücke, die ganze Meeresarme überspannt, die Einrichtungen des Funkdienstes, die Feinheit der Apparatur einer Uhr, die ihre Fünftelsekunden in der winzigen Höhlung pickt, die ein kleiner Aufsatz auf einem Fingerring umschließt keine Zweifel: bewunderungswürdige Leistungen. Aber welche Stümpereien im Vergleich zu dem, was uns auf Schritt und Tritt in der Natur begegnet! Und dies läßt sich am beschriebenen Material nun auch dem Schüler zeigen. Sicher finden wir darin auch niedere Krebse, z. B. Daphnien. Die schwach narkotisierten Tierchen lassen sich leicht im Mikroskope beobachten. Durch die durchsichtige Schale wird unter anderm auch ein winziges, längsgestreiftes Oval sichtbar, das sich regelmäßig ausdehnt und zusammenzieht: ein Herz allerkleinsten Ausmaßes... Und doch diese Präzision in seiner Tätigkeit! Wie es das Blut durch die Gefäße treibt! Auch dieses Fließen läßt sich verfolgen. —

Man muß die Unterrichtsstunde, die dies zeigt, erlebt haben vom Narkotisieren des kleinen Lebewesens an! „Wacht's wieder auf?“ springt eine Frage aus dem Kinderherz. „Es hatte Angst vor dem Chloroform,“ flüstert eine Schülerin, die eigenes Erleben während einer kürzlich erfolgten Operation nun auf den Kleinkrebs überträgt. Wie sich dann bei der Beobachtung die Pupillen über dem Okulare weiten! — So groß werden sie immer nur dann, wenn eine ungewöhnliche Freude aus den Seelentoren herausstürmt. Und endlich das frohe Aufatmen, sobald die Daphnia das „Kugellagerauge“ heftig zu rollen beginnt, mit den zerfransten Kiemenfüßen zu schlagen anfängt und auf einmal fröhlich in dem „Seelein“, in der Vertiefung des Objektträgers, herumrudert. — Vielleicht vergessen die Schüler in den Schicksalen späterer Lebenstage das allermeiste, was die Schule ihnen mit heißem Bemühen „beizubringen“ suchte; eine solche Stunde wird unverlierbarer Erinnerungsbesitz. Nur die Schau in das Wunderreich des Makrokosmos, in die Weiten des nächtlichen Himmels hinein — an einem stillen Winterabend mit einem guten Fernrohr oder Feld-

stecher vom Schulzimmer aus — kommt ihr an Eindruckskraft gleich, käme ihr gleich; denn es ist so unwahrscheinlich, daß den Schülern eine solche „astronomische Beobachtungsstunde“ geschenkt wird. —

Beobachtungen auf Unterrichtsgängen, Weiterführung dieser Beobachtungen im Schulzimmer, so wird der am Anfang dieses Abschnittes festgestellten Verkümmerung einer angeborenen Fähigkeit entgegengearbeitet, mehr noch: die angeborene Fähigkeit entwickelt sich in den steigenden Schuljahren, sodaß die Forderung des dritten Zielbestimmungssatzes im zitierten Lehrplane immer besser erfüllt wird.

Noch eines! Beobachtungen können auf eine Art erfolgen, und es treten dabei diese und diese Beanspruchungen der Sinne und ganz bestimmte geistige Tätigkeiten ein, Beobachtungen können sich in anderer Weise vollziehen; dann erfolgt auch eine Umstellung in der Anspruchnahme der Sinne, eine Aenderung der geistigen Tätigkeit. W. Schönichen, der außerordentlich verdienstvolle Förderer des naturwissenschaftlichen Unterrichtes, hat, um hier Klarheit zu schaffen, eine Dreiteilung des Begriffs: Beobachtung vorgenommen[25]). Er unterscheidet folgende Beobachtungsstufen:

1. Stufe: das bestätigende Beobachten.
2. Stufe: das registrierende Beobachten.
3. Stufe: das entdeckende Beobachten.

Diese Stufen werden nun in folgender Weise charakterisiert:

1. Stufe.

„Das bestätigende Beobachten hat das Vorangehen eines rein geistigen Prozesses zur Voraussetzung, dessen Inhalt es durch die sinnliche Wahrnehmung bestätigt. Der Blick des Beobachters ist hierbei nicht allein nach einer bestimmten Richtung festgelegt, sondern geradezu auf einen bestimmt umschriebenen Punkt, an welchem die zu prüfende Erscheinung sich befindet, hingelenkt. Das wahrnehmende Subjekt erwartet einen gewissen Tatbestand, das Ergebnis des Beobachtungsvorganges selbst nimmt es gleichsam geistig vorweg.“ —

Um dieses bestätigende Beobachten handelt es sich z. B. in folgenden Fällen: Die Schüler stehen an einer trockenen Halde. Die Beobachtung gilt einem Habichtskraut, z. B. Hieracium Pilo-

sella. Was wird sich zeigen, wenn wir die Pflanze herausziehen? Welche Beschaffenheit wird die Wurzel aufweisen? Nach früheren Beobachtungen an solchen Trockenhalden wird die Vermutung ausgesprochen, daß es sich um eine Pfahlwurzel handeln werde. Das Herausziehen erfolgt; die Erwartungen werden bestätigt. Oder: Der Lehrer betupft im Demonstrationsunterricht ein Stückchen Brot mit einer Jodlösung. Die Schüler erwarten die typische Reaktion der Blaufärbung der Stärke; sie erfolgt. Usw.

2. Stufe.

„Das registrierende Beobachten ist im allgemeinen unabhängig von irgendwelchen Voraussetzungen. Die zielzeigende Mitwirkung des Verstandes unterbleibt, die Tätigkeit des Auges macht sich selbständig und wird zur Hauptsache. .... Die Aufgabe des Beobachters besteht hier im wesentlichen darin, alle jene Einzelheiten, die nach und nach in Erscheinung treten, sorgfältig zusammenzustellen; auf diese Weise entsteht eine Schilderung der Gesamterscheinung."

Beispiele: Das menschliche Skelett steht vor der Klasse. Zur Besprechung gelangen die Gliedmaßen. An Oberarmknochen, Elle und Speiche, den acht Handwurzelknochen, den Mittelhand- und Fingerknochen werden eine Reihe von Wahrnehmungen gemacht. Die Zusammenfassung am Schlusse der Stunde ergibt die Beschreibung des Armskeletts.

3. Stufe.

„Das entdeckende Beobachten ist weder durch eine vorausgehende Verstandesarbeit von vornherein auf einen bestimmten Punkt konzentriert, noch ist ihm durch die Natur seines Gegenstandes ein bestimmter Weg der Betätigung vorgeschrieben; vielmehr entfaltet sich hier das Beobachtungsvermögen vollkommen frei und häufig geradezu spontan... Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß bei dieser dritten Stufe das Beobachtungsvermögen den höchsten Grad von Selbständigkeit und Selbstbetätigung entfaltet; daher gewährt es auch die größte Befriedigung..."

Beispiel: Wir machen botanische Beobachtungen an einer Hecke. Eine Ehrenpreisart (Veronica Chamaedrys) steht im Mittelpunkt. Die Schüler haben sich auszusprechen über ihre

Beobachtungen. Einer entdeckt die zweireihige Behaarung des Stengels.

Noch eine Gegenüberstellung, die den Unterschied zwischen dem bestätigenden und entdeckenden Beobachten scharf hervorhebt! Es handle sich dabei um den Maulwurf als Beobachtungsobjekt.

1. Bestätigendes Beobachten.

Vorangehende Denkarbeit:	Bestätigende Beobachtung:
Der Maulwurf muß zum Graben seiner Gänge kräftige Grabwerkzeuge besitzen.	Die Vordergliedmaßen sind ausgezeichnete Grabschaufeln. Bau!
Die gelockerte Erde muß ausgeworfen werden.	Der Kopf ist ein ausgezeichnetes Stoßwerkzeug und eine vorzügliche Wurfschaufel.
Ein in der Erde lebendes Tier wird ohne besondere Einrichtungen seinen Pelz beschmutzen.	Der samtartige Pelz nimmt weder die Bodennässe noch Erdteile an.
Der Maulwurf nährt sich von Regenwürmern, Engerlingen, Mäusen, Fröschen usw. Er muß also das Gebiß eines Fleischfressers besitzen.	Sämtliche Zähne enden in scharfen Spitzen; die Eckzähne stellen kräftige Dolche dar usw.

1. Entdeckendes Beobachten.

Entdeckende Beobachtung:	Nachfolgende Denkarbeit:
Die Vordergliedmaßen besitzen einen merkwürdigen Bau: Seitwärtslage; nach innen gerichtete, nackte Handflächen; an der Daumenseite sichelförmige Knochen; kurze, mit Häuten verbundene Finger; lange, breite Krallen.	Das kommt ihm beim Graben der Gänge zugute.
Der Kopf ist kegelförmig; Nase, Rüssel auf muskulösem Hals.	Da kann er trefflich in der lockern Erde bohren und die Erde aus den Gängen stoßen und fortwerfen.
Der Pelz ist sehr kurzhaarig und samtartig.	Da bleiben keine Erdkrümchen hängen.
Sämtliche Zähne enden in scharfen Spitzen; die hinteren Backenzähne sind in mehrere Zacken gespalten usw.	Der Maulwurf ist ein Fleischfresser.

Der Vergleich zeigt, daß dem entdeckenden Beobachten in verschiedener Richtungen ein weit größerer Wert zukommt als dem nur konstatierenden andern Verfahren. Dem Auge, dem Formgedächtnis, der Erinnerungsfähigkeit an früher Beobachtetes überhaupt wird eine größtmögliche Leistung zugemutet. In der nachfolgenden Denkarbeit lernt der Schüler Dinge und Vorgänge in der Natur beurteilen, indem er z. B. Wirkungen und Folgen aufdeckt. —

Die Überlegung, daß das entdeckende Beobachten ohne Zweifel die höchste Stufe darstellt, sollte natürlich auch zu seiner Anwendung in möglichst vielen Fällen führen. Allerdings spricht bei der Wahl des einen oder des andern Beobachtungsverfahrens auch die geistige Reife der Schüler ein gewichtiges Wort. Bestätigendes und registrierendes Beobachten wird man namentlich auf den untern, entdeckendes Beobachten auf den obern Stufen pflegen. —

Genug nun der „Auseinandersetzungen" mit dem Inhalt des Abschnittes: „Ziel". Noch einige Randbemerkungen zu den „Erläuterungen und methodischen Bemerkungen"!

Die Forderung, „dafür zu sorgen, daß die Kinder möglichst viele Tiere und Pflanzen der Heimat kennen lernen", könnte Unheil stiften, wenn der Nachdruck allzusehr auf „möglichst viel" gelegt würde. Wenig, aber gründlich! Dies verträgt sich auch besser mit der Zielbestimmung, die von einem „bescheidenen Maß von Naturkenntnis und -verständnis" redet. —

Die Beachtung des Abschnittes 2 kann nur warm empfohlen werden. Die Durchführung von Keimversuchen mit daran anschließenden Beobachtungen über das Werden und Vergehen eines Pflanzenindividuums gehört zum Dankbarsten, zum Lehrreichsten, das der Unterricht zu bieten imstande ist. Ein prächtiges Beispiel einer solchen Dauerbeobachtung bietet Franz Weigel[26]) in seinem hervorragenden Buche über das „Wesen und die Gestaltung der Arbeitsschule". Ich kann es mir nicht versagen, eine Probe zu geben. Es ist dabei viel zu lernen. Weigel schreibt:

„Ich kann hier den Schülerbericht eines fünften Schuljahres über unsere Tulpenzucht als Beispiel anführen. Die von den Schülern gesammelten Beobachtungen hatten in einem Heft folgende Gestalt:

Am 3. Januar hat der Herr Lehrer die Zwiebeln hervorgeholt, die der Herr Oberlehrer uns gab. Es waren keine Speisezwiebeln, sondern Tulpenzwiebeln.

Wir haben eine Zwiebel auseinandergeschnitten; in der Mitte war die Zwiebelachse, die schon gelbe und weiße Blättchen und den Stempel enthielt. Dann kamen die weißen, und saftigen Zwiebelschuppen. Die Achse und die Schup-

pen gingen vom Zwiebelkuchen aus. Auf ihm waren die Brutzwiebeln (Knospen) eingebettet. Außen war die spröde, braune Schale. Wir hatten zwölf Blumentöpfe, ein Blumenkistchen und vier Tulpengläser mitgebracht. Die Kiste und Töpfe wurden mit Erde gefüllt und diese fein zerrieben, damit die Zwiebel weich in ihr liegen konnte. Dann haben wir die Zwiebel so in die Erde gesteckt, daß der Kuchen unten und der Keimling, das Ende der Achse, oben war. Die Erde wurde begossen.

Die Gläser wurden um halb 8 Uhr mit Wasser gefüllt, damit es um 10 Uhr nicht mehr so kalt war. Die Zwiebel wurde über dem Wasser in die Gläser gelegt. Eine Zwiebel haben wir in trockenen und feuchten Sand aus dem Sandkasten gelegt.

Am 5. Januar. Am Zwiebelkuchen zeigen sich warzenähnliche Erhebungen. Die Keimlinge in den Töpfen sind nicht verändert.

Am 7. Januar. Wir wollen vier Pflanzen (zwei in Töpfen, zwei im Wasser) genau täglich messen. Die Würzelchen sind 10—15 mm lang. (Das Ergebnis dieser regelmäßigen Messungen wurde auf eigenen Listen festgehalten.)

Am 9. Januar. Die Würzelchen bilden einen langen, dichten Bart; sie sind 18—20 mm lang."

Ich übergebe einige Aufzeichnungen über Wurzelmessungen; dann folgt:

Am 17. Januar. An einer Zwiebel haben wir starken Schimmel beobachtet. Der Herr Lehrer sagte, das wären lauter kleine Pflänzchen. Die Wurzeln wachsen alle zwei Tage ungefähr 1 cm. Einige Zwiebeln, die wir nicht einpflanzten, sind noch unverändert.

Am 19. Januar. Thallmeyer und Weber hatten Vergrößerungsgläser mitgebracht. Wir haben den Schimmel angesehen. Er ist wie ein flächenhaftes Moos, ganz niedrig, was man an Bäumen oder Gestein sehen kann."

So folgt Eintragung auf Eintragung in Abständen von ein, zwei, höchstens fünf Tagen. Die letzte lautet:

Am 18. März. „Die Tulpen sind verschiedenfarbig: hellrot, dunkelrot, gelb, lila, bunt." —

Weigel fügt diesen Schülereintragungen noch bei:

„Diese Schüleraufzeichnungen zeigen, welch reiches Beobachtungsmaterial diese einfache, in jeder Schule leicht durchführbare Tulpenzucht den Schülern bietet. Der Unterricht hat nun bei der

„Behandlung“ nur mehr die Aufgabe des Klärens und Ordnens. Das Beispiel zeigt besser als viel theoretische Begründung den großen Unterschied von Buchschule und Beobachtungsschule.“

Ich möchte nicht unterlassen, noch eine Feststellung im Anschluß an diesen Versuch zu machen: Naturkundliche Beobachtung botanischer Richtung mitten im Winter!

Gelegenheit zu vielen Beobachtungen mit schönen Ergebnissen erhalten die Schüler auch, wenn wir die Entwicklung der Bohne zur Bohnenpflanze verfolgen lassen. Wie sehr solche Unterrichtsbetätigung die Schüler fesselt, kann man etwa erfahren, wenn bei Wahlfreiheit des Aufsatzthema gerade die Dauerbeobachtungen geschildert werden, z. B.:

Wie aus einer Bohne eine Bohnenpflanze entsteht.

1. Der Dornröschenschlaf. Auf meiner Hand liegen einige Bohnen. Es sind schöne Ovale mit dunkelbraunen Streifen und Flecken auf hellem Grunde. Ein Drechsler könnte diese zierlichen Gebilde aus Holz verfertigt haben. Aber welch ein Unterschied zwischen dem Naturding und einer solchen „Kunstbohne“! In der Bohne, die ich durch meine Finger gleiten lasse, schlummert geheimnisvolles Leben: ein schlafender Pflanzenkeim. Wir haben ihn gesehen, als ... usw. usw.“

Neben diesen botanischen Dauerbeobachtungen gehen auch Beobachtungen an Tieren her. Die Entwicklung des Frosches aus dem Laich über die Kaulquappen zum entwickelten Tiere erfordert äußerst einfache Einrichtungen. Weigel gibt in seinem schon erwähnten Buche ausgezeichnete Anleitungen zur Herstellung von Aquarien, Terrarien, Raupenkästen u. a. In einer Unmenge anderer Werke[27]) findet der Lehrer ebenfalls Aufschluß — auch über die sachgemäße Pflege der Gefangenen. Diese ist aus erzieherischen Gründen unbedingt sicher zu stellen.

Noch etwas zur Blumenpflege, die im Abs. 2 erwähnt ist. Spitteler[28]) geißelt in den „Lachenden Wahrheiten“ mit starken Worten die Schulbotanik, die den Garten aus dem Unterrichte verweist „mit all seinen Blumen, und zwar namentlich mit seinen Blumen: Kamelien, Teerosen und Hyazinthen ... Den Schüler wollte ich sehen, dem nicht beim Anblick einer weißen Kamelie oder eines

Gartenrhododendorn das Herz aufginge; dagegen die Staubfäden eines Huflattichs zu zählen, ist nicht jedermanns Geschmack und soll nicht jedermanns Geschmack sein.“ Nach dem bündnerischen Lehrplan soll über die Gartenpflanzen gesprochen werden. Es heißt „Pflanzen“; nehmen wir an, daß die Ziergewächse auch gemeint sind. Gehen wir jetzt aus dem Garten noch die wenigen Meter zum Fensterbrett hinauf, von wo die Geranien weit ins Land hinausleuchten und die Nelken ihre herrlichen Düfte verströmen! Und machen wir den Schülerinnen diese Fensterblumenpflege zu einer lieben Beschäftigung, indem wir in der Schule darüber sprechen, vielleicht auch ihre Hände tätig sein lassen, die Schulfenster mit Blumen zu schmücken. Der Herr Schulinspektor findet den Zugang dann auch, wenn das Schulhaus nicht mit gelehrter Nüchternheit zwischen den Bauernhäusern hervorguckt. — Daß die Blumenpflege nicht nur in ästhetischer Richtung wertvoll ist, sondern auch erzieherisch sich bedeutsam auswirkt — an ihr und an der Pflege der Tiere — muß das Kind das Sorgen für andere Lebewesen lernen, sich in der genauen Erfüllung einer übernommenen Aufgabe üben (Begießen der Pflanzen, Füttern der Tiere usw.) — sei kräftig betont.

Abschnitt 3 der „Erläuterungen...“: Hier ist nur zu bemerken, daß die „ungezwungene Möglichkeit, den ursächlichen Zusammenhang zwischen Aufenthalt, Einrichtung und Lebensweise zu zeigen“, abhängig ist von der Möglichkeit, diesen Zusammenhang auf Grund der wirklichen Beobachtung durch den Schüler erkennen zu lassen. (Siehe die Einwendungen Brands gegen den biologischen Unterricht.)

Abschnitt 4: „Im gesamten naturkundlichen Unterricht und bei allen Ausflügen müssen die Kinder Wald und Flur als Zeugen menschlicher Arbeit und als Stätten der Erholung und Freude schätzen und schonen lernen (Tier- und Pflanzenschutz).

Ein Satz für die Schule der Großstadt berechnet; ein Satz, der den Lehrer dieser Schule wieder daran erinnert, wie naturfern seine Kinder in das Leben hineinwachsen .... daß er sagen muß: hier in dieses Getreidefeld darfst du nicht

hineinschreiten, da wogen die Halme, die die Aehren tragen mit den goldgelben Körnern voll des köstlichen Stoffes, aus dem das Brot wird. — Dieses junge Bäumchen darfst du nicht umschneiden, es ist hieher gebracht worden, um zu wachsen; damit es seine mächtige Krone breite über die müden Menschen der Fabrik, daß Freude sei in seinem Schatten; daß viel später einmal das Holz des alten Baumes lodere auf dem Herde in der winzigen Küche eines armen Mannes... Und noch anderes muß er seinen Kindern sagen, auch von den Tieren, damit sie Wald und Flur als Zeugen menschlicher Arbeit und als Stätten der Erholung schätzen und schonen lernen!"

Unsern Bündner Bauernkindern aber braucht man wohl kaum bei jeder Gelegenheit vom Schutz der Obstgärten, des Waldes, der Wiesen und Aecker zu sprechen. Die Pflanzen dieser Vegetationsformen werden von ihnen selten mutwillig geschädigt. „Ein absichtliches Zerstören stellt in jeder Weise schnell die Dummheit der Handlungsweise überzeugend vor Augen." (C. Schmidt.) Sogar die wildwachsenden Gewächse erfahren durch Bauernkinder fast nie Schädigungen. Lassen wir jedoch die schönen Abbildungen „der im Kanton Graubünden gesetzlich geschützten Alpenpflanzen, deren Ausgraben, Ausreißen, Feilbieten und Versenden mit Wurzeln verboten ist[29]) immerhin an der Wand des Schulzimmers! Sprechen wir auch über unser Pflanzenschutzgesetz[30]), über die Gefahr der Ausrottung seltener Gewächse; sei es auch nur, um die Augen der Schüler wach zu machen; damit sie die Übertreter des Gesetzes — als solche kommen vor allem Kurgäste, dann die Lieferanten der Blumengeschäfte in Frage — unbarmherzig anzeigen.

Anders steht es nun mit der Notwendigkeit, über den Schutz der Tiere in der Schule und auf Ausflügen sprechen zu müssen. Sie liegt auch in den Landschulen vor. Und merkwürdig: sogar für die dienenden Haustiere muß ein gutes Wort eingelegt werden, muß eine der edelsten Vereinigungen, die es gibt: der Tierschutzverein in einem schmucken, kleinen Kalender um Liebe und Verständnis werben, unterstützt in dieser Tätigkeit vom Schweizerischen Naturschutzbunde — in welcher Weise zeigt die prächtige Beilage[31]). Daß die freilebenden Tiere auch Anwälte finden müssen, wer weiß es nicht aus all-

täglichen Beobachtungen? Beteiligen sich nicht jung und alt an der Verfolgung der Spinnen, Kröten, Blindschleichen, Schlangen, Eidechsen, Salamander, Eulen, Maulwürfe, Feldmäuse u. a. Wird nicht von jung und alt „der über den Weg eilende Laufkäfer, der Mistkäfer, Totengräber, Aaskäfer ... unbarmherzig zerstampft, die Schwebfliegenlarve als schädliche Raupe getötet, die gelben Schlupfwespentönnchen für Raupeneier erklärt und zertreten? Und dabei glauben diese Leute der Allgemeinheit einen Dienst getan zu haben!" (C. Schmitt.) — Es ist nicht nötig, daß ich noch in aller Breite von dem Zerstören der Vogelnester, verbunden mit der raschen oder allmählichen Vernichtung der Brut, von den Mißhandlungen an Fröschen usw. spreche; jeder weiß, es steht in dieser Beziehung bitterböse.

Und nun, was tun? Was kann die Schule dagegen tun? — Fast als Grundbedingung jeglicher Tätigkeit in dieser Richtung erscheint mir: die wohlwollende Einstellung des Lehrers zu den Bestrebungen des Tierschutzes und Naturschutzes überhaupt. Ich sage vorsichtig: wohlwollend. Es sollte mehr als nur Wohlwollen sein, was der Lehrer hier aufzubringen hätte: hinreißende Begeisterung für eine gute Sache. Wie steht es nun damit? Seien wir aufrichtig! Müssen wir nicht bekennen, daß wir eben allzuoft nur das schwache Wohlwollen aufbringen. — „Was im Menschen nicht ist, kommt nicht aus ihm!" Dürftig genug ist's hie und da, was wir den Schülern von den Verpflichtungen gegenüber Tier und Pflanze mitzuteilen wissen: etwa einige Bemerkungen im Zusammenhange mit einem Lesestücke[32]), gelegentliche Ermahnungen, wenn gerade ein krasser Fall irgendeines groben Verstoßes vorgekommen ist usw. Lauter Unzulänglichkeiten! — Wenn wir eine wirksame Beeinflussung der Schüler in dieser Richtung wollen, müssen wir zu den Dingen, die schon erwähnt sind, noch mehr tun. Zu diesem Mehrtun eignen sich wieder vor allem die Unterrichtsgänge, ferner das Halten von gewissen vielgeplagten Tieren in Terrarien. —

Die Unterrichtsgänge! Da läßt sich zeigen, wie Spinnen, Kröten, Blindschleichen usw. die besten Helfer des Menschen im Kampfe gegen das Ungeziefer sind. „Der Lehrer wird hier nicht dabei stehen bleiben dürfen, von der Nützlichkeit der Tiere zu spre-

chen. Er wird verschiedene Vorurteile bekämpfen müssen. Giftig und häßlich sollen die Tiere sein? Wie leicht ist das Gegenteil zu beweisen! Der Lehrer, der sich freilich scheut, eine kalte Kröte oder einen feuchten Salamander in die Hand zu nehmen, predigt tauben Ohren und wenn er mit Engelszungen spräche." (C. Schmitt.[33]) —

Der Nützlichkeitsstandpunkt! Es wird Eindruck machen auf manchen Schüler, wenn uns vor seinen Augen der Nachweis gelingt: ein bestimmtes Tier ist nützlich — Eindruck, sodaß er von nun an eine Schädigung „dieses nützlichen" Naturwesens unterläßt. Und da ist es zunächst das Nützlichsein für den Menschen, das wir in den Vordergrund zu rücken geneigt sind. Einverstanden! Aber wir müssen auch noch weitergehen, bis wir — und mit uns auch die Schüler — zu der Einsicht gelangen: im Grunde genommen gibt es gar nichts Unnützes auf der Welt; wer tief genug hineindringt in die Natur, entdeckt überall einen wunderbaren Zusammenhang alles Geschaffenen; jedes Geschöpf, sei es Pflanze oder Tier, erfüllt im Naturganzen eine Aufgabe; es herrscht ein sinnvolles Ineinandergreifen, eine wunderbare Harmonie in der Schöpfung; der Mensch besitzt kein Recht, hier störend einzugreifen. Überall, wo die „Klugheit" der Unklugen zur Vernichtung eines sog. Schädlings geraten hatte, erwies es sich später irgendwie, daß ein schwerer Fehlgriff verübt wurde... Wo man die Kreuzottern und Bussarde ausrottete, stellte sich die Mäuseplage ein; diese unermüdlichen Nager zerstörten die Nester der Hummeln und verhinderten damit die Befruchtung des Klees. — Wo die Jäger sich gegen das größere „Raubzeug" wandten und es zum Verschwinden brachten, zeigten sich infolge der Fortpflanzung minderwertiger Individuen unter dem Jagdwild Entartungserscheinungen und Krankheiten usw. Auch mit der Einführung „neuer" Tiere, die ebenfalls störend in dem Gleichgewicht des Naturganzen eines bestimmten Landes wirken mußte, hatte der Mensch wenig Glück und rief Plagen herbei, an die er nie gedacht hatte. Die Beispiele: Mungo, Bisamratte, Dingo sagen hier genug.

Wo der Schüler auf Grund der eigenen Beobachtungen erkennen lernt, daß die Anwendung der Begriffe „nützlich" oder „schädlich" sehr vorsichtig erfolgen muß, wo ihm im Unterrichte gezeigt

wird, daß die Austilgung gewisser Individuen sowohl, als auch die Förderung der Verbreitung anderer Individuen durch den Menschen von unvorhergesehenen, meistens unangenehmen Folgen begleitet ist, wird viel gewonnen sein. Diese Selbsterkenntnisse und Erkenntnisse aus den Erfahrungen anderer werden ihn stutzig machen — auch im Handeln. Manche rasche Gewalttat gegen Pflanze und Tier wird unterbleiben. Die Hand greift zwar noch allzuoft nach dem Steine — eine infantile Urhandlung aus grauer, roher Vorzeit unseres Geschlechts! — aber dann gebietet das wissende Hirn: „Halt an!" — Und so gut heute schon der gehobene Stein von einem Knaben, ungeworfen nach der armen, zitternden Kreatur, wieder der Erde zurückgegeben wird, so gut wird einmal eine Zeit kommen, in der ein anderer Knabe den Stein gar nicht mehr ergreift und auch nicht mehr zu verstehen vermag, warum sein Vater das Jagdgewehr nicht wieder an die Schulter hängt, bevor das Geschoß den rauchenden Lauf verläßt, da doch der Mensch, der dem Rate Jean Pauls folgt, „ein Tier, und sei es das geringste, nur etwa eine Minute lang genau anzusehen", sich außerstande fühlen muß, ein Wunderwerk zu zerstören. Wann aber ein Knabe das Niederknallen wehrloser Tiere nicht mehr zu begreifen vermag, dann wird die Zeit nahe sein, für die die Worte des Dichters gelten:

„Friede mit allem, was lebendigen Atem ächzt,
Friede mit jedem, der nach einem Helfer lechzt.
Ob gut, ob böse, gleichviel, ich erles euch nicht.
Habt alle doch dasselbe Marterangesicht.
Friede dem Lamm, vom Wolfe grausam hingewürgt,
Friede dem Wolfe, der's hungerspeingezwungen würgt.
Dem sämtlichen Geschöpf auf Erden Ruh und Frieden!"

Carl Spitteler[34]).

Die Zeit wird dann nahe sein, die der gleiche Dichter erschaute:

„Ich hör den Strom des Lebens, durch die Höhlen brausend.
Ich seh das Erdenfeld der künftigen Jahrtausend.
Ich seh von Hügeln Städte zieh'n in Gartenblüte,
Und aus den Städten, aus den Gärten atmet Güte."

O Morgenrot! O Frühling! Doch zurück noch einmal aus den verheißungsvollen Zukunftsfernen, nach denen die Dichter und „Idealisten“ ausschauen, in die Nähe unserer nüchternen Umwelt! Zurück auch ins Schulzimmer an die Terrarien, an denen unsere Kinder lernen müssen, daß eine Eidechse zutraulich wird wie das kleine Schnurrkätzlein zu Hause auf der Ofenbank, wenn man ihr Liebe erweist, daß die „bissigen“ Ameisen — die „katholischen“ und die „reformierten“, wie wir sie als Kinder unterschieden — Lebensgewohnheiten besitzen, über die man nur staunen kann. Dieses Staunen verpflichtet! Man quält nicht ein Wesen, das einem unablässig köstlich unterhält usw.

So arbeiten wir außerhalb des Schulzimmers und im Schulzimmer für den praktischen Naturschutz. Und wenn wir noch mehr tun? „Die Jugend will ihre Kräfte gebrauchen“, sagt Cornel Schmitt in einem ausgezeichneten Aufsatz über „Schule und Naturschutz“[35]) und empfiehlt die Unterstützung jener Schüler, die sich freiwillig melden, durch Abgabe von Aquarien, Terrarien, Raupenkästen. Es lassen sich auch noch andere Formen der liebevollen Beschäftigung der Schüler mit der Natur finden: Ich nenne den Zusammenschluß der Schüler zu Naturschutz-Gruppen. Schon besteht eine solche Gruppe unter den Abonnenten des vortrefflichen „Schweizerkameraden“. Die Gründung erfolgte vor einem Jahre. Die zehn Aufgaben, die der „Schweizerkamerad“[36]) für Naturschutzgruppen und Werkkameraden stellt, mögen zeigen, wie die Sache angepackt wird:

1. Einen Efeu oder eine andere Schlingpflanze (Jungfernrebe, Geißblatt, Weitschie, Kletterrose, Waldrebe) am Haus oder Gartenhaus anlegen und wuchern lassen.
2. Allerlei Gesäme (Sonnenblumen, Distelköpfe, Wegerich, Beeren von Eberesche, Faulbaum, Jungfernrebe) über den Sommer sammeln und für die Winterfütterung der Vögel aufbewahren.
3. Topfblumen aufziehen und damit Fenster- und Altan-Dekorationen anlegen.
4. Ein biologisches Herbarium anlegen[37]).
5. Futtervorrichtungen für die Winterfütterung der Vögel herstellen.

6. Abschüssige, rutschende Borde mit Weidenstecklingen bepflanzen.
7. Herstellung von Nistkästen (bereits im „Schweizerkamerad“ erklärt).
8. Überwachen der in Feld und Wald umherstreifenden Kinder, Überwachen der Tümpel und Sümpfe usw., namentlich im Frühjahr (Froschfang und -quälerei!).
9. Anlegen einer Sammlung von Schneckenhäuschen oder einer Mineralienkollektion (statt der üblichen Käfer- und Schmetterlings-Sammlungen).
10. Anbringen von kleinen Tafeln: Schonet die Blumen! Schonet den Wald! Usw. —

Wo ist die Schule, die ihre Schüler zu solcher Betätigung begeistert? Wie leicht läßt sich die Jugend aber gerade für den praktischen Naturschutz gewinnen! Ich denke dabei an die Erfahrungen, die ich machen durfte, als ich kurz vor Weihnachten 1924 den Vogelschutz besprach. Diese Besprechung endete mit der Aufstellung der folgenden „Merksätze“:

I. Wann soll gefüttert werden?

1. Wenn nach Regenwetter Frost eintritt, so daß sich die Spalten der Baumrinde, die Hauptvorratskammern der Meisen usw., ferner der Boden mit Eis bedecken,

2. wenn bei Nebelwetter Rauhreif die Pflanzenteile überzieht,

3. wenn große Schneefälle erfolgen, sodaß jeder Zugang zu den natürlichen Nahrungsquellen verschlossen ist.

II. Wo soll gefüttert werden?

1. Auf dem Fenstersims: Futtersäckchen oder Futterkörbchen aufhängen, kleine Stangen für die Meisen anbringen!

2. Auf den Liegeterassen: Wie unter 1.!

3. In Gärten: Futterhäuslein aufstellen (hochstehender Tisch, bestehend aus einem Pfahl mit aufgenageltem Brett, darüber ein weitvorragendes Schutzdach)!

In Parks: An den Bäumen Futterkästchen, Futterampeln, Futterglocken befestigen.

5. Im Feld: „Futterbesen“ einrammen (Pfahl mit besenartiger Umhüllung von Stroh oder Reisig, dazwischen eingestreutes Futter)!

6. Am Waldrand: Große Futterhäuser (siehe Gärten!) aufstellen, Futterautomaten, Futterkästchen in Form der Nistkästchen an den Bäumen anbringen, in Abständen von mindestens 30—50 Metern!

III. Was soll gefüttert werden?

1. Hanfsamen (Fettgehalt, also Wärmelieferant!).

2. Die Sämereien des Mohns, der Sonnenblume, der nüssetragenden Gewächse, ferner Apfelkerne, Haferkörner usw.

3. Küchenabfälle, vor allem fetthaltige Speisereste: Speckschwartenstückchen, „Gräuben“ usw. Auch die zerkleinerten Brotstückchen erfüllen den Zweck, wenn sie in Fett leicht angeröstet werden.

4. Nach Weihnachten das Bäumchen mit geschmolzenem Rinderfett übergießen und dann an einem geeigneten Orte aufstellen oder festnageln.

IV. Was beinahe selbstverständlich ist.

1. Der Fütterungsplatz muß für die Tiere leicht zugänglich und gefahrlos (Katzen!) sein.

2. Bei mildem Wetter kann sich das futtersuchende Tier selbst helfen.

Diese „Merksätze“ wurden nun hinausgetragen aus der Schulstube, und — was die Hauptsache ist: sie wirkten sich sofort in prächtiger Weise praktisch aus, z. B. waren nur wenige Schüler, die nach Satz III, 4 nicht auch den „hungernden Vögeln“ eine Weihnachtsfreude bereitet hatten. Der spätere Winter war dann allerdings so schneearm und milde, daß es etwelche Enttäuschungen gab, weil die Tiere von allen Freundlichkeiten, die ihnen erwiesen werden sollten, gar keinen Gebrauch machten. Der Schlußabschnitt unserer Aufstellung (IV, 2) erhielt die Bestätigung durch die Erfahrung.

Noch eines! Wenn einmal die Quellbächlein des Helfenwollens ein lautes Brausen in den Seelen der Kinder an-

heben, ist fein Sorge zu tragen, daß dieses Brausen nicht nachläßt. Wenn in den jungen Herzen die Liebe zu allen Naturwesen in hellen Feuern lodert, muß alles getan werden, ihr Verglühen aufzuhalten. Wie läßt sich dieses Nachlassen, dieses Verglühen hindern? Der Lehrer selbst darf seine Hingabe an die Natur auf den Gängen ins Freie, in den Betätigungen während des Unterrichts nie schwächer werden lassen! O, es ist schlimm, wenn seine Seele die Schwungkraft verliert... Da läßt er dann am besten Löns[38]) von seinem Pulte aus erzählen von den Dingen „da draußen vor dem Tore", Ernest Seton Thompson[39]) von der tapfern Brieftaube Arno eindringlich sprechen, Karl Ewald[40]) das „Ding in viererlei Gestalt" schildern, den grundgütigen J. U. Ramseyer[41]) darstellen, was er erlauschte vom „Leben, Lieben und Leiden unserer Tierwelt" oder ... nein, keine Namen mehr; es wären soviele, die - wie die Genannten - den Weg zur Natur gegangen sind und dabei herrliche, unvergeßliche Erlebnisse erfuhren! — Aber die allerbesten Helfer des Lehrers, der selbst zum Erleben zu müde geworden ist, um dieses oder jenes willen, das ein Menschenschicksal mit sich bringen kann, wären — die Dichter... Sie finden den Weg zur Natur und zum Herzen des Kindes zugleich!

Abschnitt 5! Nein, genug! Ausschnitte aus einem Tagebuch über den Naturkunde-Unterricht sollen nur gegeben werden! Ich überschlage Seite um Seite; ich blättere vorbei an den Stellen der Auseinandersetzung mit den weitern Bestimmungen des Berliner Lehrplans, mit den Wegweisungen an die Lehrer des Kantons St. Gallen im Lehrplan für die Primarschulen, an den Leitsätzen H. Grupes, Cornel Schmitts[42]) ... ich blättere bis zur Eintragung:

VI.

Hemmungen ...

1. Es ist immer wieder dasselbe: ein Kollege sieht sich in einem Schulzimmer um, wo Aquarien oder Terrarien stehen, wo auf Tischen allerlei Apparate zu Versuchen ausgebreitet sind, wo in Schränken Lupen und Mikroskope verwahrt werden usw. usw. und erklärt hierauf: „Schön und praktisch ist das alles, aber woher die Mittel zu diesen Anschaffungen nehmen?" Und wenn die Antwort

dann lautet: „Nichts leichter, als diese Dinge zu bekommen; sie kosten — mit kleinen Ausnahmen — fast nichts oder gar nichts!“ sieht man das ungläubigste Gesicht aller Thomasse. Und doch ist es so! Wir führen z. B. die schönen, lehrreichen Versuche über die Ernährung der Pflanzen — Bauernkinder sind dafür sehr zu haben — mit einem Material, das wenige Rappen kostet, aus. Wir brauchen ein paar Maiskörner oder Bohnen: sie sind gratis! Eine Zigarrenschachtel oder sonst ein Kistchen mit Sägespänen: ebenfalls gratis! 8—10 Einmachgläser, deren Rand beschädigt sein darf: gleichfalls gratis! Ein paar Chemikalien in ganz kleinen Mengen: Preis: wenige Rappen! — Einige Probiergläser, zwei bis drei Kochflaschen, etliche Glasröhren, ein Thermometer und wenige andere Sachen, die noch für einfache Schulzwecke in Frage kommen, sind zu erschwingen, wie die Preisverzeichnisse jedes Lehrmittelgeschäftes[43]) zeigen. Man wird die Anschaffungen so nach und nach machen, um das Budget nieder zu halten. Kurz: ich kann aus eigener Erfahrung sagen: es lassen sich sämtliche Versuche aus irgendeinem botanischen oder zoologischen Praktikum[44]) — soweit sie für die Volksschule in Frage kommen — mit einer jährlichen Ausgabe von 20—30 Franken Auslagen durchführen, sofern es der Lehrer versteht, sich allerlei Material zu verschaffen, von dort, wo es nichts kostet: aus der Haushaltung unbrauchbar oder entbehrlich gewordene Dinge (z. B. die erwähnten Einmachgläser, dann Spiritusapparate usw.), aus den Werkstätten schulfreundlicher Handwerker: Holzabfällle, Blechabfälle, Drahtstücke, vom Direktor des Elektrizitätswerkes, der für den Versuchs- und Beobachtungsunterricht ein besonderes Interesse zeigt, weil er ihn zu seinem Schaden entbehren mußte: einige Akkumulatorengläser zur Einrichtung von Aquarien usw. usw. — Fehlen noch die optischen Instrumente! „Herrgott, aber die, die sind teuer!“ Es ist nicht so, auch sie zu beschaffen, ist durchaus im Bereiche finanzieller Möglichkeiten, wenn man sich an die Instrumente hält, die für einfache Schulzwecke genügen. Ratschläge für die Anschaffung zweckentsprechender Instrumente geben die erwähnten Praktika. Sehr zu empfehlen sind die Mikroskope des Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde Stuttgart. Der Kosmos liefert z. B. ein großes, prächtig ausgebautes Beobachtungsinstrument für gut 120 Franken, sodann Taschen-

mikroskope für Schüler und Anfänger mit 60-, 100-, 150- und 200-facher Vergrößerung für etwa 15 Franken. Das große Instrument oder 10 Taschenmikroskope tun in der Schule bessere Dienste als eine Sammlung ausgestopfter Tierbälge[45])! Einfache Lupen sind so billig, daß es wohl möglich ist, jedem Schüler auf den Unterrichtsgängen eine zur Verfügung zu stellen. Auch für die optischen Instrumente gilt: die notwendigen Instrumente nach und nach anschaffen, z. B. lassen sich Mikroskope zu immer bessern Instrumenten ausbauen durch nachträgliche Erwerbungen von Okularen und Objektiven usw. — Findet der Lehrer für Ausgaben in dieser Richtung zunächst bei der Schulbehörde kein Verständnis, rate ich ihm zu tun, was ich getan habe: das Wohlwollen eines befreundeten Arztes in Anspruch zu nehmen. Jeder Arzt leiht ein Mikroskop für einige Tage gerne, sofern er die sachgemäße, sorgfältige Behandlung durch den Lehrer voraussetzen kann. Und mehr: er wird auch gerne die ersten Anleitungen zu mikroskopischen Untersuchungen geben — sie sind nicht immer einfach, diese Untersuchungen — z. B. Anleitungen, wie man die weißen und roten Blutkörperchen nachweist. Der freundliche Arzt, der das Mikroskop geliehen, wertvolle Anleitungen gegeben hat, vielleicht auch noch anderes zur Förderung gerade des naturkundlichen Unterrichts zu tun geneigt ist, wenn er sieht, daß dem Lehrer daran etwas liegt: dieser Arzt wird dann eines Tages unter Umständen auch ein gutes Wort beim Schulrat einlegen für die Beschaffung von gewissen Instrumenten. Übrigens braucht es dieses „Stupfes" oft gar nicht; denn beim ersten besten Schulbesuch wird der Lehrer zu zeigen imstande sein, daß die verschiedenen Glassachen und sonstigen „Geschichten" erst die Möglichkeiten schaffen, den Unterricht auf Beobachtungen und Versuche aufzubauen und auf diese Weise dem Schüler die allerwertvollsten Kenntnisse beizubringen und ihn auch erzieherisch am stärksten zu beeinflussen, indem die Durchführung der Beobachtungen und Versuche starke Anforderungen an die Willenskräfte stellen, den Ordnungssinn wecken, die Lust am eigenen Tun (Arbeiten) entstehen lassen, auch die Kameradschaftlichkeit unter den Schülern fördern (Gruppen-Beobachtungen), Anregungen zu wertvoller Ausfüllung der Freizeit geben usw. usw.

2. Einmal begleitete mich ein Kollege auf einem Unterrichtsgange. Es gefiel ihm alles ausgezeichnet: wie die Schüler sich wohlbetrugen, in einem schönen Halbkreise um mich herumstanden, wenn ich etwas erklärte, wie sie ihre Notizhefte herauszogen und Aufzeichnungen machten, auch einen Baum von merkwürdigem Aussehen photographierten, eine Schnecke von der Straße forttrugen, um sie in das feuchte Gras zu setzen und dergleichen. Hie und da brachte ein Kind einen Stein, ein Pflänzchen, einen Käfer, da gab es einen Halt für die ganze Klasse. Es geschah so allerlei: lauter gute Dinge. Beim Lagern am Mittag meinte der Kollege: „Solche Gänge hätte ich auch schon längst unternommen; aber ich habe immer etwas Angst, mich bei den Schülern bloßzustellen, wenn da so einer kommt und Fragen an mich stellt..." Ich kannte diesen Schmerz, diese Angst, einzugestehen, daß auch ein Lehrer einfach nicht alles weiß. ... „Schau," sagte ich „was du fürchtest, hie und da bekennen zu müssen, vorläufig die Antwort nicht geben zu können, ist mir gar nicht unwillkommen! Zum einen tut ein solches Bekenntnis einem Menschen immer gut; es deckt sich auch mit den Schlußsätzen jeder wahren Wissenschaft: dem Eingeständnis, leider fast nichts sicher zu wissen; zum andern aber lernen die Schüler mehr, wenn ich hie und da auf eine Frage keine rasche Antwort weiß..." „Das verstehe, wer da kann," sagte mein Freund, „ich habe bis jetzt immer gemeint, die Kinder lernen vom wissenden Lehrer mehr als vom unwissenden." Ich: „Es ist so, wie ich sage, du wirst es selber nachher zugeben. Suchen werde ich die Gelegenheit zum demütigenden Eingeständnis bescheidenen Wissens natürlich nicht, sondern — wie du es auch möchtest — ich gebe mir alle Mühe, auf alles vorbereitet zu sein. Wenn immer möglich, gehe ich die Strecke, die ich zu einem Unterrichtsgange ausersehen habe, kurze Zeit vorher genau ab. Immer wieder muß ich dabei erfahren, daß die Natur am gleichen Ort zur gleichen Zeit nie ganz dieselbe Erscheinungswelt vor mir ausbreitet. Neue Pflanzen am Bahndamme, von den Zügen aus einer fernen Gegend hergetragen, andere Tiere, namentlich Kleintiere. ... Da heißt es nun wacker nachschlagen in den Pflanzenbestimmungsbüchern[46]), in zoologischen Bestimmungstabellen[47]), Gesteinstabellen[48]) und am Abend — um andern Tages nicht nur mit Namen — leeren

Namen — aufwarten zu können — das Studium noch fortsetzen in Schröters Pflanzenleben[49]) der Alpen, in Brehms Tierleben und einer Menge anderer Fachwerke, auch in den vorzüglichen Lehrmitteln Schmeils oder Smalians[50]), in Schriften methodischen Inhalts[51]) usw. Dann kommt der Unterrichtsgang. Es ist unglaublich: schon in 24 Stunden sind Wandlungen vorgegangen in Wiese, Feld und Wald, auf die ich nicht vorbereitet bin. „Jäger" und „Feldmäuse" spähen scharf umher. „Bscht!" tönt's. Die ganze Klasse steht still; auf einem Aste hockt ein „Federbündel", mir unbekannt! Soll ich durch allerlei Schliche die Schüler davon abzulenken suchen: etwa ein Rindenstück mit den Freßspuren eines Käfers scheinbar außerordentlich gründlich untersuchen, mit dem Meßband um einen Baumstamm hantieren? Nein, nichts von solcher Unehrlichkeit! Diese Kniffe würden mir übrigens auch nichts helfen; denn der Wille von 30 Kindern ist einfach darauf gerichtet, von mir über diesen vertrackten Vogel Näheres zu erfahren: „Name und Art!" Es bleibt also — wenn ich es auch nicht wollte — nichts anderes übrig, als die Ablegung des offenen Bekenntnisses: „Kinder, ich sehe dieses Tierchen auch zum ersten Mal, wir wollen jetzt gleich herausfinden, was für seltenen Besuch unser Wald bekommen hat..." Und dann: Wir setzen uns leise nieder, einer darf den Zeiß nehmen, und jetzt geht's ans Bestimmen nach Floerickes prächtigem „Taschenbuch zum Vogelbestimmen". Bald ist ein ganzer „Steckbrief" beieinander: Füße, Schnabel, Flügel, Schwanz usw. und jetzt: das letzte entscheidende Merkmal — und der Unbekannte ist „identifiziert". Wie die Schüler, während ich die Gegensätze der Bestimmungstabelle vorlese, scharf aufpassen, hinsehen ... und wie sie dann, wenn ich sie auffordere, nun noch einmal alle Merkmale der Misteldrossel anzugeben, jede Einzelheit nennen, obschon unser Beobachtungsobjekt nicht mehr sichtbar ist, sondern mit einem unwilligen Schnarrlaut in das Dunkel des Waldes hineingehüpft ist! Und nun die Hauptsache, um die sich unser Gespräch dreht: Inwiefern haben die Schüler mehr gelernt, weil ich etwas nicht wußte, als wenn ich es gewußt hätte? Erstens wirst du zugeben, daß ihre Aufmerksamkeit während der Bestimmung weit größer war, als es der Fall gewesen wäre bei einer einfachen Auskunftserteilung. Vielleicht hätte ich auch dieses und jenes Merkmal nicht in der gleichen Schärfe bezeichnen können, als es Floe-

ricke getan hat und endlich, dies halte ich für das Wichtigste: die Kinder haben wieder einmal gelernt, was man tut, wenn man etwas nicht weiß: man gibt sich damit nicht zufrieden, sondern sucht dem Unbekannten irgendwie beizukommen und findet dabei Hilfe, oft bei Menschen, aber auch in Büchern, die eigens dazu geschrieben worden sind, um uns in solchen Verlegenheiten beizustehen. Von der Tatsache, daß es solche Bücher gibt, müssen die Schüler etwas erfahren[52]); sie müssen zudem erfahren, wie man sie benutzt — und beide Erfahrungen werden ihnen zuteil, wenn der Lehrer einmal etwas nicht weiß! Capito!" „Aber..." begann der Kollege, „die..?". Ich: „Die Autorität meinst du, o glaube, sie wird durch das Eingeständnis des Lehrers, dies und jenes nicht zu wissen, nie erschüttert. Glaubst du, es sei mir ein einziges Mal begegnet, daß ein Schüler auch nur lächelte, wenn ich sagte: „Das weiß ich nicht; aber warte, wir wollen gerade nachsehen." ... Nie! Wohl aber glaubte ich, in den Augen aller Kinder eine Freude zu lesen: die Freude, daß der Lehrer auch ein Mensch sei wie sie, ein Mensch auf dem Wege, noch nicht am Ziel ... aber mit der heißen Sehnsucht, die Richtung auf das Ziel nie zu verlieren. —

3. „Ja, den Naturkunde-Unterricht auf Beobachtungen aufbauen, das ist recht, das ist ausgezeichnet; aber woher Beobachtungen im Winter nehmen, wenn alles unter dem Schnee liegt, die Pflanzen tot, begraben, die Insekten verkrochen, manche Tiere weggezogen sind...?" Ich habe bei der Schilderung des schönen Tulpenversuches darauf aufmerksam gemacht, daß er mitten im Winter durchgeführt worden sei. Aber die künstlichen Treibbeete sind gar nicht notwendig, um das vielseitige Tier- und Pflanzenleben in jeder Jahreszeit beobachten zu können. Wo der Lehrer seine eigenen Augen zur Feststellung dieser Tatsachen noch nicht geschärft hat, mag er einige treffliche Beobachtungshefte, die führende Methodiker herausgegeben haben, aufschlagen. Sie werden ihm wertvolle Hilfe leisten. Da gibt es ein kleines Heftchen, eine Buchbeilage zu einem der schönsten Bücher über den Naturkunde-Unterricht, das mir zu Gesicht gekommen ist[53]). Aus diesem Heftchen gebe ich die Sätze über den Dezember wieder:

Dezember.

Allgemeines: Bauernregeln:

Weihnachten im Klee,
Ostern im Schnee!

Ist's in der heiligen Nacht hell und klar,
So gibt's ein segensreiches Jahr!

Um 9 Uhr steht die prächtige Gruppe der Wintersterne am Himmel, Perseus im Zenit, Schwan geht im Nordwesen unter. Zeit zum Aufsuchen geologischer Aufschlüsse.

Zwischen der ungefrorenen Erde und dem Schnee bilden sich infolge der Wärme-Ausstrahlung der Erde Höhlen.

Tierwelt: Lesen der Tierspuren bei Schneefall. Jagdzeit. Im Felde sieht man noch Mäuse.

Das Rotwild schweift bei Nahrungsmangel weit umher. Vereinzelt fliegen Fledermäuse.

Wintergäste: Nebelkrähe, Bergfink, Gimpel in den Gärten, Steißfußtaucher in den Städten, Wiesenpieper auf den Wiesen, nordische Rotkelchen, Finken, Seidenschwanz, Schneeammern, Zeisige, Tannenhäher, Säger, Taucher, Möwen.

Kreuzschnabel nistet.

Aufgetaute Stellen im Schnee können Lager eingeschneiter Hasen sein.

Bei den ersten Schneefällen: Ansammlung von Vögeln auf Straßen und Bahnhöfen. Anlegen eines Futterplatzes. Noch sind Stare da. Mäusebussard schwebt über den leeren Feldern, Habicht und Wanderfalk kommen neben dem Sperber in die Stadt. Nicht verwechseln mit dem oft überwinternden Turmfalken!

Es singen: Zaunkönig, Wasserstar.

Hämmern der Spechte auf der Borkenkäferjagd.

Achten auf die Meisenzüge im stillen Winterwald.

Bei Sturm scharen sich die Buchfinken.

Reptilien und Amphibien schlafen, auch Insekten, nur Borkenkäfer munter. Bei mildem Wetter kriechen Mistkäfer über den Weg.

An nicht gefrorenen Bachstellen tummeln sich Flohkrebse auf dem Bachgrunde.

Pflanzenwelt: Wenige Laubhölzer haben ihren grünen Schmuck behalten: Stechpalme, Mahonie, Liguster, Kronsbeere, Immergrün.

Barbarazweige am 4. Dezember abschneiden, in die Zimmerwärme bringen, in ein Glas mit Wasser setzen, so kann man an Weihnachten Blüten haben. Geeignet besonders: Kirsche, Birne, Syringe.

Schüttelt der Wind in den „Zwölfen" nach Weihnachten Bäume, so ist viel Obst zu erwarten.

An den Kätzchenträgern sind die neuen Kätzchen ausgebildet, der Buchsbaum hat Knospen.

Im Freien blühen wenige spätblühende Körbchenblütler: Marienblümchen, Kamille, Disteln, einige Kreuzblütler: Hirtentäschel, Hedrich, Kohl; ferner Vogelmiere, gefleckter und roter Bienensaug, einjähriges Bingelkraut, Wolfsmilch, knolliger Hahnenfuß und Frühlingsfingerkraut.

In Gärten: Stiefmütterchen, Gartenwolfsmilch, Geranien, bei günstigem Wetter Christrose.

Achten auf die Früchte von Schneebeere, Schlehen, Vogelbeere, Stechpalme, Waldrebe, die mit wunderbarem weißem Pelz das Buschwerk überzieht. Die Vögel beobachtet man beim Fressen der Früchte: Hagebutten am Waldrande.

Beobachtung von Moosen und Flechten mit reifen Sporenkapseln.

Erkläre das Knistern brennender Zweige des Christbaumes! (Tannenduft!) —

Ich habe einen Wunsch: Mögen die ausgezeichneten Beobachtungsblätter und Tabellen von Brinkmann oder auch die Aufgabensammlung von Seyfert jedem Lehrer in die Hände kommen im lieben Bündnerlande, damit die Behauptung, daß es an Winterschulen schwer sei, einen Naturkunde-Unterricht auf Grund der Anschauung zu erteilen, endgültig nur den — Nichtlehrern vorbehalten bleibt.

IV. Hemmungen — Bedenken: Unterricht auf Grund der Beobachtungen ist stofflich an die engste Heimat gebunden. Ist das ein Vorteil oder ein Nachteil? Die Entscheidung dürfte nicht schwer sein! Und noch eines: Unterricht auf Grund der Beobachtung ist Gelegenheitsunterricht und steht nicht immer im Einklang mit dem Lehrplan. Folgt

der Lehrer besser den neueren psychologischen und pädagogischen Einsichten und Forderungen oder dem Buchstaben einer Vorschrift? Der Entscheid dürfte auch hier nicht schwer werden.

VII.

Vom heute gewesenen Tage . . .

Am 22. Januar 1924. Wir waren hinauf gestiegen — ich und eine Mädchenklasse — durch den verschneiten Winterwald der Schatzalp entgegen. Am frühen Vormittag war's, und so lag noch das Schweigen des jungen Tages auf dem Wege, dem auch wir uns unterwarfen. Eins schritt langsam hinter dem andern her — ein Beobachtungsgang ohne Worte —. Hie und da wippte ein Zweig in die Höhe, dem eine Hand leise die Last der Schneekristalle abgenommen hatte. Stapf, stapf ging's bergan. Jetzt: ein Fächern und Blitzen durch die Enge des Pfades: der Morgensonne Gruß! Über einem wirren Ästerund von 30 cm Durchmesser hoben sich zwei kleine Hörnchen, neugierig, lebhaft: dunkle Ohrpinsel... Ein Zapfen löste sich, bohrte sich unter uns in den Schnee — vom Kreuzschnabel fortgeschleudert. Stapf, stapf, weiter ging's. Höher hinauf über die Waldgrenze! Die Sonne war indessen über alle Gipfel und Gräte ins Davosertal hereingeklettert, den Hängen nach hinuntergestiegen ins Grau des Tales. Jetzt lag es licht da. Klein standen die sonst so großen Häuser um die alte St. Johannkirche geschart, klein unter dem mächtigen Walde, durch den wir heraufgestiegen waren — klein wie ein zierliches Geschenk unter einem Christbaume... Wir hatten den Vorplatz eines Bergstalles erreicht. Es war trocken dort, und wir rasteten. Die Mädchen sprachen leise miteinander, schwiegen wieder und schauten mit der Versonnenheit jener Jahre, in denen sie durch ein „Zwischenland“ schreiten, hinaus in die Weiten, als ob ihnen ferne Ziele winkten. — In solchem stillem Schauen erreichen die Worte des Alltags die Seele nicht, da muß ein Klang aus tiefem Erlebnis kommen... Ich ließ den Dichter sprechen; er findet den Weg zur Natur und ins Menschenherz zugleich!

Ich schlug das Buch auf, das den Titel „Stille Wege“ trägt, und ein Mädchen las, las mit den Pausen, die das Nacherleben fordert:

„Wie ein Märchen ist der Winterwald,
An Klüfte und an Lauenzug gelehnt!
Darüber sich blendend die weiße Gewalt
Der sonnüberleuchteten Berge dehnt."

Die Blicke wanderten dem Osten zu, wo das Schwarz- und Weißhorn und die Pischafluh sich „sonnüberleuchtend dehnten"... Und das Mädchen las weiter, las „vom blauen Schweigen am Stammgrund", vom „scheuen Amseltritt im Schnee", von den „Lichtbrücken im Astnetz" — wir hatten sie gesehen, waren auch geschritten durch die „flechtenumgrünte dämmernde Ruh" ... und dann kam der Vers:

„Ob der Lenz mit den Primeln den Einzug hält?"

Wie die Stimme, die vorher so dunkel geklungen hatte in der Zeile:

„Ob die Laue sich kündet mit Donnergefäll?"

nun hellen Klang bekam! — Und dann lebhaft gesprochen die letzten Worte:

„In die grünende Tiefe, die laute Welt."

Die: laute Welt! Wir schauten sie noch einmal von oben; dann schritten wir langsam die Kehren der Schatzalpbahn abwärts. Und es kamen lärmende Menschen uns entgegen mit Schlitten aus Holz und Eisen; da wurden auch wir laut; aber als wir am Abend noch einmal sprachen vom heute gewesenen Tage, da schien uns die Beobachtungsstunde auf der Schatzalp unvergeßlich zu sein, weil wir die stillsten, schönsten Wege zur Natur geschritten waren!

13. März 1924. Ein Morgen für mich besonders bedeutungsvoll. ... Nein, nicht weiter diese Seiten! Jch blättere im Tagebuch vorwärts. Ein letzter Abschnitt:

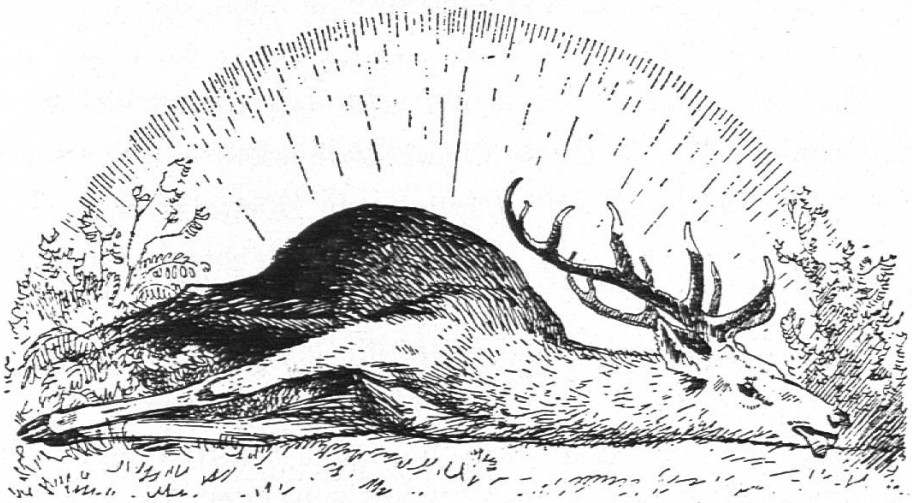
VIII.

Nulla dies sine linea . . .

Nulla dies sine linea: keinen Tag ohne Pinselstrich! soll Apelles, der Hofmaler Alexanders des Großen, sich selbst zugerufen haben, wenn er erlahmen wollte in seinem Fleiße, in der fortgesetzten Übung seiner Kunst. Ich habe dieses Wort erst heute kennen gelernt, sonst würde ich es als Motto über das Tagebuch

gesetzt haben. Wenn ich den Ausspruch des Künstlers nun auf die letzte Seite setze, so will ich vorsorgen, daß er mir nicht verloren gehe.

Ich möchte die Wege zur Natur noch mit bessern Tafeln kenntlich machen, als ich es bis jetzt zu tun imstande war. Werde ich's können? Vielleicht, wenn ich mich an das Wort des Apelles halte: nulla dies sine linea: keinen Tag ohne Pinselstrich; keinen Tag, der mich nicht an den Aufgaben sehen soll, die mir warten!



Anmerkungen und Literaturnachweise.

[1]) *Übersetzung:*

Gepriesen seist du, o Herr, durch unsere Schwester und Mutter Erde,
die uns erhält und regiert
und mannigfache Früchte hervorbringt und bunte Blumen und Kräuter.

Umdichtung des *Franz Brentano:*

O Gott, ich preise dich in dir und allen deinen Werken,
und insbesondere wegen meiner Schwester und Mutter,
der Erde, der schön gegürteten, denn die Gräser läßt sie
sprießen und die Kräuter allzumal und die Sträucher
und die ragenden Bäume und die Tiere von den unsichtbar
kleinen bis zu den Riesenungetümen des Meeres.

Ergreifend beklagt *Rainer Maria Rilke* im „Stundenbuch" die Loslösung des Menschen in der Großstadt von der Natur:

Da leben Menschen, leben schlecht und schwer,
in tiefen Zimmern, bange von Gebärde,
geängsteter denn eine Erstlingsherde;
und draußen wacht und atmet deine Erde,
sie aber sind und wissen es nicht mehr.

Da wachsen K i n d e r auf an Fensterstufen,
die immer in demselben Schatten sind,
und wissen nicht, daß draußen Blumen rufen
zu einem Tag voll Weite, Glück und Wind —
und müssen Kind sein und sind traurig Kind.

Wie erlebnisarm inbezug auf Natureindrücke diese Kinder aufwachsen, zeigt eine Nachfrage von *Heinrich Grupe* in der sechsten Mädchenklasse (viertes Schuljahr) einer Frankfurter Schule:

Von 45 Schülerinnen haben 15 nie Honig aus Taubnesseln gesogen, 41 nie aus Klee und anderen Blüten, 34 niemals Ketten aus Löwenzahn gemacht, 38 nie die Blütenstiele des Löwenzahns im Wasser gekräuselt, 23 noch niemals ein Vergißmeinnicht gepflückt, 42 noch nie Weidenpfeifen gemacht, 36 noch keinen Wanderzug Kraniche gesehen, 39 kein Reh im Freien gesehen..., 38 keinen Sonnenaufgang und 15 keinen Sonnenuntergang gesehen.

Grupe fügt diesen Angaben noch bei: Dabei entstammen fast sämtliche Kinder dem nördlichen Außenbezirke der Stadt. In den Innenbezirken ist das Ergebnis naturgemäß viel trauriger. Es ist

anzunehmen, daß kaum ein einziges Kind der obigen Klasse ein Erleben vom „Sommer", vom „Wald", der „Erde" oder der „weiten Welt" mit jener Ursprünglichkeit und Tiefe gehabt hat, die notwendig sind als Mutterboden für ein echtes Natur- und Heimatgefühl. — Aus: *Heinr. Grupe,* Natur und Unterricht.

[2]) ... ; denn niemand steht der Natur näher als ein Kind! Erhärten wir diese Behauptung, indem wir auch noch *Hermann Hesse,* den ausgezeichneten Darsteller feinster Seelenregungen aus seinem fünften Lebensjahre erzählen lassen:

Die vielen stundenlangen Spaziergänge jener Zeit hatten immer die unbetretensten, grünen Wildnisse jener großen Wiese zum Ziel. Diese Zeiten der Einsamkeit im Grase sind es auch, die beim Erinnern mich besonders stark mit dem Glücksgefühl erfüllen, das unsere Gänge auf Kindheitswegen meist begleitet. Auch jetzt steigt mir der Grasduft jener Ebene in feinen Wolken zu Haupt, mit der sonderbaren Überzeugung, daß keine andere Zeit und keine andere Wiese solche wunderbaren Zittergräser und Schmetterlinge hervorbringen kann, so satte Wasserpflanzen, so goldene Butterblumen und so reichfarbene köstliche Lichtnelken, Schlüsselblumen, Glockenblumen und Skabiosen. Ich fand nie wieder so herrlich schlanken Wegerich, so gelbbrennenden Mauerpfeffer, so verlockend schillernde Eidechsen und Schmetterlinge und mein Verstand beharrt nur müde und mit geringem Eifer auf der Erkenntnis, daß nicht die Blumen und Eidechsen sich seither so zum Üblen verwandelt haben, sondern nur mein Gemüt und Auge. — Beim Darandenken ist mir zumut, als wäre alles Kostbare, was ich später mit Augen sah und mit Händen besaß und selber meine Kunst gering gegen die Herrlichkeiten jener Wiese. Da waren helle Morgen, an denen ich ins Gras gestreckt, den Kopf auf den Händen, über das von der Sonne flimmernde, gekräuselte Meer der Gräser hinwegschaute, in welchem rote Inseln von Mohn, blaue von Glockenblumen und lilafarbene von Schaumkraut lagen. Darüber flatterten und reizten mich die blitzgelben Zitronenfalter, die zarten Bläulinge, die in einem kostbaren, gleichsam antiquarisch seltenen Schimmer aufleuchtenden Schiller- und Distelfalter, die schweren Flügel der Trauermäntel, das Edelwild der Segler und Schwalbenschwänze, der schwarzrote Admiral, der seltene, mit Ehrfurcht genannte Apollo. Dieser, den ich aus Beschreibungen meiner Kameraden schon kannte, flog mich eines Tages an, setzte sich in meiner Nähe an die Erde und regte langsam die wunderbaren, alabasternen Flügel, daß ich ihre feine Zeichnung und Rundung sehen konnte, und die blanken Diamantlinien und auf den Flügelpaaren beide hellblutrote Augen. Weniges aus dieser fernen Zeit hat sich so stark und frisch in meinem Gedächtnis erhalten, wie die atemlose, herzbeklemmende Wonne, welche mich bei diesem Anblick durchdrang. Aber nach der un-

berechenbaren und grausamen Art der Kinder, beschlich ich bald das edle Tier und warf meinen Hut nach ihm. Er schaute um sich, stieg mit elegantem Schwunge auf und war alsogleich in der flirrend goldenen Sonnenluft verschwunden. Irgendeine Art von wissenschaftlichem Interesse war in meinen Jagden und Sammlungen niemals. Die Raupen und die Namen der Schmetterlinge, dortlands Sommervöglein, „Summervögli" genannt, waren mir nicht wichtig, und für viele erfand ich eigene Namen...

Aus: Hermann Lauscher.

Wie tief verbunden das Kind mit allen Dingen der Natur ist, weiß auch *Heinrich Federer*. Man sehe sich den „Wenzel" in der prächtigen Erzählung: „Vater und Sohn im Examen" (Verein für Verbreitung guter Schriften, Zürcherheft, Nr. 124) an!

[3]) „Der Wanderer", von *Felix Krause,* aus *Voigtländers farbigen Künstlersteinzeichnungen.* Ähnliche Bilder auch im *Teubner'schen Verlage.* Künstlerisch wertvoll, dabei billig. Schönster Wandschmuck. Verzeichnisse mit verkleinerten Nachbildungen und Preisangaben durch den Buchhändler.

[4]) *Botanische und zoologische Wandtafeln von Prof. Schmeil.* Vollendete Naturtreue, biologische Auffassung, künstlerische Ausführung, billig. Bei Bestellungen — dies gilt für alle Tabellenwerke, Modelle usw. — den Schulwart-Lehrmittelkatalog, Ausgabe C, Einzelhefte: „Naturbeschreibung und Naturlehre" — zu Rate ziehen. Bezug beim Buchhändler, Bestellungen vorteilhaft auch durch diesen ausführen lassen.

[5]) *Arno Gürtler,* Kindertümliche Faustskizzen, drei Hefte: Mineralogie, Pflanzenwelt, Menschenkunde und Gesundheitslehre (Verlag: *Wunderlich, Leipzig).* Ausgezeichnete Anleitungen für den Lehrer in Wort und Bild!

[6]) Pfarrer *Risch* in der „graubündnerischen Lehrerkonferenz" vom 10. November 1861 (Jahresbericht V, Seite 20).

[7]) *A. Florin* in seinem ausgezeichneten Korreferat zu der gründlichen Arbeit von *Fl. Davatz,* siehe Anmerkung [10]) (Jahresbericht II, Seite 30).

[8]) Jahresbericht I, Seite 67.

[9]) Jahresbericht III, Seite 50. Die Umfrage lautete: Was geschieht an den Schulen Ihres Kreises, um den naturgeschichtlichen Unterricht auf die Anschauung von Naturgegenständen zu gründen? Die Antworten bezeichnet *Th. Wiget* als „bunte Musterkarte". Nur zwei Proben:

Tarasp: Antwort des Lehrers auf der Lehrerkonferenz: „Nichts".

Bergün: „Die Dorfschulen in Bergün haben eine kleine Naturaliensammlung. Zur Bereicherung dieser Sammlung steht ein Kredit von 50 Franken jährlich zur Verfügung. Im Frühjahr und Herbst, wenn Pflanzen beschrieben werden sollen, werden botanische Exkursionen veranstaltet, oder die Schüler veranlaßt, Pflanzen zu holen." —

Es wäre interessant, festzustellen, was für Antworten bei einer solchen Umfrage heute eingehen würden. Ich zweifle, ob das Bild wesentlich anders würde.

[10]) Referat im Jahresbericht II: „Über Erstellung von Naturaliensammlungen zu Schulzwecken", von *Florian Davatz, Chur.* Korreferat von *Andreas Florin,* damals Musterlehrer. — Beide Arbeiten wären es wert, einen Neudruck zu erleben, vielleicht im künftigen Schulblatt!

[11]) *Th. Wiget* im Kommentar zu dieser Umfrage: „Wir wünschen diesen Bestrebungen den besten Erfolg, aber wir betrachten sie nicht als die Hauptsache; führen sie nicht zum Ziele, so resultiert daraus sogar leicht eine pessimistische Resignation, und man glaubt sich dann „genötigt (?), den naturkundlichen Anschauungsunterricht auf den kurzen Frühling zu verlegen". Man muß von den Behörden grundsätzlich möglichst wenig Unterstützung erwarten, die Hauptsache ist die Selbsthülfe des Lehrers." Jahresbericht III, Seite 55.)

[12]) Ich denke hier namentlich an die gemeinsamen Ausführungen im „Vademecum zum vaterländischen Lesebuch, vierter Teil", von *Th. Wiget* und *A. Florin.* („Bündner Seminarblätter", V. Jahrgang.)

[13]) Z. B. in *May,* Methodik der Naturkunde auf Grund der Reformbestrebungen der Gegenwart. (Verlag: *Schwann, Düsseldorf.)*

[14]) „Naturwissenschaft und Schulnaturgeschichte". („Bündner Seminarblätter [Neue Folge], Jahrgang II.)

[15]) „Naturkunde in unsern Winterschulen". (Jahresbericht XI, Seite 87 ff.)

[16]) Jahresbericht IX und namentlich X.

[17]) *Th. Wiget* braucht diese Worte in einem ähnlichen Zusammenhang.

[18]) Die Schriften *Cornel Schmitts* bedürfen besonderer Empfehlungen nicht mehr. Sie gehören auf das Bücherbrett jedes Lehrers. Wenn der billige Preis auch noch für die Anschaffung spricht, umsobesser! Es erschienen bis anhin:

1. Zwiesprache mit der Natur.
2. Wie ich Pflanzen und Tiere aushorche.
3. Spitzhorns Abenteuer im Tümpelhausen, Erlebnisse einer Waldschnecke.
4. Naturliebe, mein Unterrichtsziel.
5. Der biologische Schulgarten. (Kurze Probe im Jahresbericht XXX!)
6. 200 leicht ausführbare botanische Schülerübungen, nebst Resultaten und Versuchskalender.
7. Anleitung zur Haltung und Beobachtung wirbelloser Tiere.
8. 250 biologische Etiketten für den Pflanzentisch.

[19]) *Schwertschlager,* Philosophie der Natur. Eine glänzende Leistung! Für den Protestanten zugleich eine wertvolle Einführung in die Gedankengänge eines wissenschaftlich hochgebildeten Katholiken. Die Lektüre setzt eine gewisse geistige Reife voraus.

[20]) *E. A. Göldi,* Die Tierwelt der Schweiz. (Verlag: *Franke, Bern.)* Der Preis dieses umfangreichen Werkes, das dem Lehrer manche Angaben für den Unterricht liefert, die er sich sonst nicht leicht verschaffen kann, ist vom Verleger stark heruntergesetzt worden; zirka Fr. 6.—.

[21]) *M. Verworn,* Beiträge zur Frage des naturwissenschaftlichen Unterrichts an höhern Schulen, Seite 6.

[22]) *K. Brand,* Naturgeschichte in Unterrichtsgängen. (Verlag: *Michael Prögel, Ansbach.)* Ausgezeichnet!

[23]) Die Wendung soll nicht etwa Stellung nehmen gegen die Schulreisen.

[24]) *Nikl. Sererhard,* Einfache Delineation aller Gemeinden gemeiner dreien Bünden, herausgegeben von C. Moor, Chur 1872. — Auch der Naturkundelehrer wird in diesem köstlichen Buche manches finden. Was unsere Vorfahren über die Dinge und Vorgänge der Natur gedacht haben, erweckt bei den Schülern höchstes Interesse. Lassen wir solche „Belebungsmittel" für den Unterricht nicht ungenützt! Für die Lieferung des Buches dürfte *F. Schuler, Buchhändler, Chur,* vor allem in Frage kommen, da er ein Antiquariat „Rätica" führt.

[25]) *W. Schoenichen,* Methodik und Technik des naturgeschichtlichen Unterrichts. Außerordentlich gründlich, reife Unterrichtserfahrungen, leider teuer. Konferenzbibliothek vor!

[26]) *Franz Weigel,* Wesen und Gestaltung der Arbeitsschule. (Verlag: *Ferd. Schöningh, Paderborn.)*

[27]) *Literatur:*
Bade, Praxis der Aquarienkunde;

Bade, Praxis der Terrarienkunde (Verlag: *Creutz, Ma.);*
Zernecke, Leitfaden für Aquarien- und Terrarienfreunde (Verlag: *Quelle & Meyer, L.).*

[28]) *C. Spitteler,* Lachende Wahrheiten. Im Abschnitt: „Allerlei Bemerkungen zu allerlei Unterricht."

[29]) Die Bilder stammen von bewährten Händen: *L. Schröter, Hermine Herder, Albert Heim.* Zur Darstellung gelangten: Primula Auricula, Silene acaulis, Androsace helvetica, Minuartia sedoïdes, Silene excapa, Androsace alpina, Eritrichium nanum, Primula longiflora, Ranunculus Thora, Gentiana bavarica, Cypripedium Calceolus, Eryngium alpinum, Leontopodium alpinum Cassini, Rhododendron ferrugineum flore albo, Sempervivum Wulfeni Hoppe und Aquilegia alpina. Fast ein Atlas der Alpenflora!

[30]) *Gesetz betreffend Pflanzenschutz* vom 26. Mai 1909, Ausführungsbestimmungen vom 20. Mai 1915.

[31]) Dem *„Schweizerischen Naturschutzbunde"* bin ich zu wärmstem Danke verpflichtet, einmal für die Schenkung von 1000 Exemplaren des Flugblattes „Naturschutz in Haus und Hof", dann aber auch für die kostenlose Überlassung der Clichés für den Bildschmuck in meiner Arbeit. — Darf ich dieser Dankbezeugung noch einige Worte anschließen? Es kann nur ein Wunsch sein! Der Wunsch: daß aus den Reihen der Bündner Lehrer sich recht viele zum Beitritt zu dieser im besten Sinne des Wortes vaterländischen Vereinigung entschließen (Jahresbeitrag nur Fr. 2.—). — Die Hauptmittel des Bundes fließen dem Nationalparke zu, dem Nationalparke in unsern Bündnerbergen. Da sollte es Ehrensache für uns sein, mitzutragen an den Lasten zur Erhaltung einer idealen Schöpfung, um die uns das Ausland beneidet. Es kann uns noch anderes zum Beitritte veranlassen: die prächtigen Publikationen des Bundes für unsere Jugend, für die Lehrer und für weitere Kreise. Die „Schweizerische Jugendbücherei für Naturschutz" (mit ihrem Bändchen in allen Landessprachen) gehört ins Schulzimmer als Klassenlektüre, die „Schweizerische Lehrbücherei für Naturschutz" sollte unter den Präparationswerken an erster Stelle stehen, die allgemeinen Publikationen bilden die wertvollsten Erwerbungen für die Konferenzbibliotheken. Da finden sich die Werke über den Nationalpark. Sie tragen den Verfassernamen eines Bündners, des unermüdlichen Sekretärs des Bundes, des Herrn *Dr. S. Brunies.* In ihnen zu lesen, bedeutet für jeden Naturfreund herrlichen Genuß aus mehr als einem Grunde! Ich gebe noch die Adresse des Sekretariats des Naturschutzbundes: *Basel, Oberalpstraße 11.*

[32]) Noch sind unsere Lesebücher nicht überreich an guten Tiergeschichten. Die herrliche Erzählung: „Der Schnauzerl“ von *K. Schönherr* u. a., wie sollten sie die Lesebuchkommissionen finden? So etwas ist bei ihrer Arbeitsweise gar nicht zu erhoffen. Über Pflanzenschutz liest man Schönes im Lesebuch für die Sekundarschulen des Kantons St. Gallen — merkwürdigerweise nur im Anhang! — „Blumenmord“, heißt da eine Überschrift.

[33]) *Cornel Schmitt:* „Naturliebe — mein Unterrichtsziel“, Abschnitt: Schule und Naturschutz.

[34]) Beide Stellen aus „Prometheus, dem Dulder“. Die erste Stelle nach einer ungedruckten Fassung.

[35]) Siehe Anmerkung 33.

[36]) „Der Schweizerkamerad“, X. Jahrgang, Nr. 17 (Naturschutznummer).

[37]) Einrichtung und Wert eines solchen zeigt ausgezeichnet: *Dr. E. Riggenbach,* Das biologische Herbarium. (Herausgegeben vom Naturschutzbunde.)

[38]) *Hermann Löns.* Ein ungemein scharfäugiger Beobachter, dazu ein Meister der Schilderung. Hier kann der Lehrer anschaulich darstellen lernen! Seine Naturbilder und Novellen eignen sich gut zum Vorlesen, wenn man dabei eine Auswahl trifft.

[39/40]) *H. S. Thompson* und *Karl Ewald.* Wer kennt von ihnen nichts? Bei Ewald finden sich oft Stellen, die sich zum Vorlesen in der Klasse nicht eignen, da sie in großer Unverhülltheit auch das Geschlechtsleben berühren. Auch anderes wäre noch zu tadeln. —

[41]) *J. U. Ramseyer.* In wieviel Kinderhänden mögen — hoffentlich auch bei uns! — seine trefflichen drei Bändchen: „Unsere gefiederten Freunde“ sein! Und überall werden sie sicher zu Beobachtungen anregen und Naturfreude und Naturliebe wecken. Das herzerfreuende Bändchen: „Vom Leben, Lieben und Leiden unserer Tierwelt“ wird noch diesen Herbst durch einen zweiten Teil ergänzt werden. Zum voraus warm empfohlen!

[42]) Es würde mich freuen, nächsten Herbst in den Konferenzberichten lesen zu dürfen, daß die „Auseinandersetzung“ mit dem Abschnitt „Lektüre“ fortgesetzt worden ist. — Ausgehend von den Thesen *C. Schmitts* z. B. könnte ein Referent eine flotte Arbeit vorlegen.

Darf ich noch einige weitere dankbare Themen für Referate über den Naturkunde-Unterricht vorschlagen? Ich denke etwa an die Behandlung folgender Fragen:

1. Welche häuslichen Aufgaben stelle ich im naturkundlichen Unterricht?

2. „Warum“ und „Weil“ im Naturkunde-Unterricht.
3. Wie bilde ich mich weiter, um einen guten Naturkunde-Unterricht erteilen zu können?
4. Ist es angezeigt, Knaben und Mädchen in den obern Klassen im Naturkunde-Unterricht zu trennen? Wenn ja, warum?
5. Was sage ich meinen Schülern über die volkstümlichen Pflanzennamen? (Literatur: *Söhns,* „Unsere Pflanzennamen“; reiches schweizerisches Material auch in den Veröffentlichungen der *Schweizerischen Gesellschaft für Volkskunde:* „Archiv“ und „Korrespondenzblatt“.) — Warum muß ich ihnen über diese Namen etwas sagen?
6. Der Naturkunde-Unterricht gibt Gelegenheit zur Bekämpfung mancher betrüblicher Erscheinungen des Aberglaubens. Nachweis!
7. Warum können die Ergebnisse der Naturwissenschaften keine Gefahr für die religiöse Gesinnung bedeuten?
8. Die „naturgeschichtliche Heimatkunde“ von *Sam. Walt.* Brächte unsere Konferenz eine Arbeitsgemeinschaft zustande, etwas Ähnliches für die Bedürfnisse unserer Schulen zu schaffen? (Welche Erfahrungen machten die Konferenzen, die in dieser Richtung schon gearbeitet haben?)
9. Die Erfahrungen mit Lichtbildvorführungen im Naturkunde-Unterricht. Was eignet sich für eine Vorführung? Woher beziehe ich die Bilder? Bezugsquelle für botanische Bilder in hervorragend schönen unkolorierten und kolorierten Ausführungen — je Fr. 2.—, bezw. 4.50 pro Stück mit großem Rabatt bei Bezug von 25 und mehr Bildern —: *Ganz & Cie., Spezialgeschäft für Projektion, Zürich;* Diapositivserien für Botanik und Zoologie leiht zu sehr günstigen Bedingungen (Katalog verlangen!) der *„Schweizerische Schul- und Volkskino“.* Adresse: *Bern, Altes Schulhaus Breitenrain.* —

   Der „Volkskino“ besitzt auch gute Filme über botanische und zoologische Gebiete. (Katalog!)
10. Wie dient der Naturkunde-Unterricht den andern Fächern und wie dienen diese ihm?
11. Auf der Suche nach wertvollen Begleitstoffen für den Naturkunde-Unterricht. Welche Maßstäbe sind an diese anzulegen?
12. Das Naturgefühl, eine geschichtliche Studie.

[43]) Ich nenne die Firma: *Dr. Bender & Dr. Hobein, Zürich.* Sie wird als Bezugsquelle für sämtliche Apparate und Chemikalien, die für biologische Schülerübungen benötigt werden können, von dem Verfasser der trefflichen Anleitungen zu „Botanischen Schülerübungen und Demonstrationsversuchen": *Walter Höhn* bezeichnet.

[44]) Vorzüglich sind:

1. *Walter Höhn,* Botanische Schülerübungen und Demonstrationen.
2. *Walter Höhn,* Biologische Schülerübungen und Demonstrationsversuche zur Lehre vom menschlichen Körper. (Beide zu beziehen von *Frau Sulzer, Zürich III, Goldbrunnenstraße 79, Verlag der Sekundarlehrerkonferenz des Kantons Zürich.)*
3. *Schäffer,* Biologisches Experimentierbuch. (Verlag: *Teubner, L.)*

[45]) *Das ausgestopfte Tier* spielt in einem Unterrichte, der mit der „Biologie" wirklich Ernst macht, eine ganz untergeordnete Rolle. Da hie und da Jäger oder Freunde der Schule Schenkungen zum „Ausstopfen" machen, die wir nicht abweisen können — wollen, seien die Adressen einiger Präparatoren mitgeteilt. Weit berühmt sind die vorzüglichen Arbeiten der Herren: *Max Irniger, Winterthur,* und *Franz Schönmann, Thalwil.* Ein Bündner — Herr *J. Derungs-Arpagaus* — arbeitet in *Ragaz.*

[46]) Die Zahl der Bestimmungsbücher ist sehr groß.

Botanik:

Schinz & Keller, Flora der Schweiz, zwei Teile;
Binz, Schul- und Exkursionsflora der Schweiz.

Zoologie:

Leunis, Synopsis der Zoologie, zwei Bände;
Floericke, Taschenbuch zum Vogelbestimmen.

Mineralogie:

Graf, Taschenbuch zum Mineralbestimmen, herausgegeben vom *„Kosmos, St.;*
Cadisch, Bestimmungstabellen, zu beziehen beim *Geologischen Institut des Polytechnikums.*

[47]) Siehe Anmerkung 46!

[48]) Siehe Anmerkung 46!

[49]) Wieder nur ganz wenige Titelangaben einiger Fachwerke! Konferenzbibliothek-Anschaffungen!

Botanik:

Kerner von Marilaun, Pflanzenleben, drei Bände;
Warburg, Die Pflanzenwelt, drei Bände;
Schröter, Die Pflanzenwelt der Alpen;

Stebler-Volkart-Schröter, Die besten Futterpflanzen, Alpenfutterpflanzen und Streuepflanzen, vier Teile (Verlag: *J. Wyß, Bern).* Gründlicher Text, prächtige Farbendrucktafeln, für den Lehrer auf dem Lande unentbehrlich!

Zoologie:

Brehm, Tierleben, 13 oder 4 Bände;

Hesse-Doflein, Tierbau und Tierleben, zwei Bände. Ausgezeichnet!

Soffel, Lebensbilder aus der Tierwelt Europas: Säugetiere und Vögel, vier Bände. Bieten dem Lehrer sehr viel!

Geologie: *Heim,* Geologie der Schweiz, drei Bände.

[50]) Von *Smalian* sind erschienen — alles vorzüglich! —:

1. Tierkunde, Lehrbuch für alle höhern Schulen, zwei Teile.
2. Pflanzenkunde, Lehrbuch für alle höhern Schulen, zwei Teile.
3. Biologie oder Lehre von den Erscheinungen des Lebens für Lehrer- und Lehrerinnenseminare. — Hervorragend klar, kritisch, stoffreich!

Die *Smalianschen* Unterrichtswerke stehen heute an allervorderster Stelle.

[51]) Überall erscheinen nun kleinere und größere Werke, die dem Lehrer beim Beobachtungsunterrichte an die Hand gehen. Auch hier nur die wenigen Werke, die ich aus eigener Erfahrung warm empfehlen kann.

Schoenichen, Der biologische Lehrausflug. Umfangreich (Konferenzbibliothek!).

L. Ploch, Biologische Exkursionen, herausgegeben vom „Kosmos".

Spilger, Biologische Beobachtungsaufgaben (im Anschluß an die Unterrichtswerke von Schmeil!).

Nüesch, Allerlei interessante Beobachtungen.

Hingewiesen sei auf die wertvollen Anregungen, die die Bändchen des „Kosmos", die Bändchen „Aus Natur und Technik, eine Volksbücherei" (Verlag: *Rascher & Cie., Zürich;* schweizerische Verlagsunternehmungen unterstützen!), die Bändchen aus „Natur- und Geisteswelt" (Teubner) und die Bändchen der „Sammlung Göschen" bieten. Alles aufgezählte: für jeden Lehrer erschwinglich! Noch eines! Lehrer, vor allem aber Konferenzen sollten es nicht versäumen, eine naturwissenschaftliche Zeitschrift zu halten. Die Wissenschaft kommt immer wieder zu neuen Ergebnissen, zu Korrekturen; der Lehrer, der hier der „Zeit nicht folgt", wird hie und da üble Erfahrungen machen, wenn ihn die Schüler aufmerksam machen, daß „dies" nicht mehr stimme... Wie wäre es, wenn sich die Konferenz-Mitglieder entschließen würden, eine naturwissenschaft-

liche Lesemappe unter sich zirkulieren zu lassen? Inhalt: Hefte der Kosmosgesellschaft, die „Umschau", „Unsere Welt" (herausgegeben vom Keppelerbund), dann vor allem die schweizerische Monatsschrift: „Natur und Technik". Der Verleger — *Rascher & Cie., Zürich* — gibt sich die größte Mühe, die wertvolle Zeitschrift weiter herauszugeben; es ist ihm dies nur möglich, wenn er durch das Abonnement vieler tatkräftige Unterstützung erhält.

[52]) Immer herrscht bei gewissen Lehrern noch eine merkwürdige Zurückhaltung, wenn es gilt, den Schülern Hilfsmittel, um sich selbst Antworten geben zu können, in die Hand zu geben. Man denke etwa an „orthographische Wörterbücher". — Führen wir — wie man es in Amerika tut — unsere Schüler bei jeder Gelegenheit in den Gebrauch von Nachschlagswerken, Bestimmungsbüchern usw. ein. Sie werden es uns dann später danken!

[53]) *M. Schmid:* „Stille Wege" (Verlag: *Sauerländer & Cie., Aarau).* Gedicht: „Der Winterwald".

Zum Schlusse — als Ergänzung der Literaturangaben — noch eine kleine Zusammenstellung wertvoller Begleitstoffe für den Naturkunde-Unterricht. Ich verwende dabei folgende Abkürzungen:

Schw. J. = Schweizer Jugendschriften (herausgegeben vom Jugendamt des Kantons Zürich, zu beziehen durch das Generalsekretariat der „Pro Juventute", Zürich I); D. J. = Deutsche Jugendbücher (Verlag Hilger); Sch. Bl. B. = Schaffsteins Blaue Bändchen; Schtz. = Schatzgräber (Callwey.) Schw. Jb. = Schweizer Jugendbücherei (Orell und Füssli). — Die Zahlen hinter den Titeln bedeuten die Schulklasse, für die das Buch geeignet ist.

U. Kollbrunner, Interessante Züge aus dem Tierleben (Schw. J.) IV. bis IX.

J. Gérard, Löwen- und Pantherjagden (Schw. Jb.) VIII., IX.

F. von Tschudi, Tiere der Alpen (Schw. Jb.) V. bis IX.

H. Löns, Wittbart (D. J.) VI. — Der Alte vom Berge (D. J.) VII. — Isegrimms Irrgang (Sch. Bl. B.) VIII., IX. — Goldhals (Verlag: Sponholz.) VII. — Aus Wald und Heide (Sponholz.) VII. — Was da kreucht und fleugt (Sponholz.) VI.

K. Floericke, Tierleben im deutschen Wald (D. J.) VIII., IX. — Der kleine Naturforscher, fünf Bändchen; Der kleine Botaniker, drei Bändchen; Tiere als Hausgenossen (Verlag: Nistler, N.) III. bis VI.

Marx, Neue Geschichten aus dem Tierleben (Teubner.) VIII., IX. — Seltsame Käuze (Frankh.) VIII., IX. — Hamster Filz (Dietrich.) VI.

Braeß, Heimatliches Vogelbuch (Westermann.) VII. — Aus dem Vogelleben unserer Heimat (Callwey.) VIII., IX. — Tiere unserer Heimat (Callwey.) VIII., IX. — Musikanten und Sänger im Reiche der Tiere (Dietrich.) VII.

Schönfelder, Hansel, ein Vogelleben (Frankh.) VI.

Vixen und andere Tiergeschichten (Sch. Bl. B.) VII.

Tiererzählungen (D. J.) VII.

Deutsche Quellen, 12 Hefte mit Stücken von Brehm, Roßmäßler, Marshall usw. (Verlag für soziale Ethik und Kunstpflege) VI. bis IX.

Kinderaugen in der Natur, sechs Bändchen (Verlag: Gesenius, Halle.) IV. bis VI.

Kraepelin, Naturstudien, fünf Bände (Teubner.) VI. bis IX.

Stevens, Ausflüge ins Ameisenreich, VI., VII. — Reise ins Bienenland VII. bis IX.

Jugend-Kosmos (Verlag: Frankh.) V. bis IX.

Baß, Tierschicksale aus europäischen Jagdgebieten, VI. bis IX.

Fleuron, Wie Kalb erzogen wurde (Verlag: Diederichs, J.) VI.

Thompson, Tito, Geschichte einer Präriewölfin (D. J.). — Wully, Geschichte eines Schäferhundes (D. J.). — Zottelohr, Geschichte eines Hasen (D. J.) VI.

Bonsels, Die Biene Maja und ihre Abenteuer. — Das Himmelsvolk V. bis IX.

Schillings, Mit Blitzlicht und Büchse. Volks- und Jugendausgabe. VII. bis IX.

Naturwissenschaftliche Volks- und Jugendbibliothek, 70 Bändchen, (Verlag: G. J. Manz, Reg.) IV. bis IX.

Maeterlinck, Das Leben der Bienen (Schtz.) VIII. und IX.

Usw. usw.

Nachwort.

Höchstens 70—80 Seiten Umfang! So lautete die strenge Weisung des Vorstandes. Es liegen 57 Seiten vor. „Ausschnitte aus einem Tagebuch“, wie ein Untertitel lautet. Ein Fragment! Jedem Leser muß es nun überlassen bleiben, wie er die Lücken ausfüllen und aus Bruchstücken ein Ganzes erstehen lassen will.