

Über Naturbeobachtung als Grundlage des naturkundlichen Unterrichts in der Volksschule

Autor(en): **Stucki, G.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische pädagogische Zeitschrift**

Band (Jahr): **1 (1891)**

Heft 1

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-788191>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Über Naturbeobachtung

als Grundlage des naturkundlichen Unterrichts in der Volksschule.

Von G. Stucki.

Die Notwendigkeit eines gründlichen naturkundlichen Unterrichts für die elementaren und mittleren Bildungsanstalten ist in den letzten Jahren so oft und so nachdrücklich betont und auseinandergesetzt worden, dass das Bewusstsein davon längst in alle pädagogischen Kreise gedrungen sein sollte. Wer sich also heute mit diesen Fragen beschäftigen will, wird weit weniger das „Ob“, als das „Wie“ ins Auge zu fassen haben. In der Methode dieses Unterrichtszweiges haben die Arbeiten von Junge, Kissling und Pfalz, Triehausen, Conrad, Eiben und zahlreicher Anderer in den letzten Jahren eine völlige Umgestaltung angebahnt. Der Grundgedanke dieser Reformbestrebungen liegt in den Postulaten, einmal, dass die naturkundlichen Belehrungen sich durchgehends auf *Beobachtungen, die der Schüler in der Natur selbst gemacht hat*, stützen müssen, und sodann, dass es weit mehr das *Zusammenleben mit seinen Wechselwirkungen*, als das isolierte Sein sei, das auf das Interesse des Zöglings rechnen dürfe und seine Einsicht ins Naturleben zu fördern, seine Liebe zur Natur dauernd zu erhalten imstande sei. Die Stützen für diese Forderungen, die übrigens kaum je ernstlich angefochten worden sind, gibt ebensowohl die Psychologie, als die Erfahrung im Unterricht selbst. Es kann es jeder Lehrer der Volksschule — und mit dieser haben wir es hier zu tun — aus eigener Erfahrung längst wissen, dass man mit aller systematischen, sogenannten „methodischen“ Leitfaden- und Schulstubenweisheit das Interesse der Schüler an der Natur eher tötet, als stärkt, und dass ein Kind paragraphenweise die ganze Naturkunde nach N. N. auswendig wissen kann, ohne von der Natur selbst das mindeste zu verstehen.

Dennoch dürften die Schulen, in denen paragraphenweise ein naturkundliches Objekt nach dem andern unter höchst dürftiger Beziehung auf die eigenen Wahrnehmungen der Schüler und noch dürftigerer auf die Fülle von interessanten Wechselbeziehungen, in denen dieses Objekt zu einem ganzen Lebenskreise steht, abgehandelt wird, noch heute die

Mehrzahl bilden. Man beschreibt beispielsweise den Kirschbaum und lässt den Schüler an der Hand eines mit Blüten und halbentwickelten Blättern versehenen Zweigleins die Eigenschaften von Wurzel, Stamm, Krone, Blättern, Blüten und Früchten angeben, soweit man sie ihm nämlich in Ermangelung genügenden Anschauungsmaterials nicht selbst sagen muss, man fügt einige allgemeine Angaben über Standort, Pflege und Nutzen bei, und die Beschreibung des Kirschbaumes ist fertig; man kann zum Apfelbaum übergehen.

Wie wenig und unzureichend erscheint eine solche Beschreibung, wenn man sich als Ziel dieses Unterrichts die Weckung des freudigen Interesses am Naturleben und ein elementares Verständnis des Naturhaushaltes setzt! Ein einzelnes, von den Schülern bald völlig gerupftes Zweiglein dient als Surrogat für die Anschauung des ganzen, im Schmucke seiner Hunderttausende von Blättern und Blüten prangenden stattlichen Baumes! Noch mehr: Da es, wie oben bemerkt, weit mehr das Geschehen, die Veränderung ist, die mit lebendigem Interesse erfüllt, als das starre isolierte Sein, so würde zur Behandlung des Kirschbaumes vor allem auch die Beobachtung seiner Entwicklungsphasen, die er im Jahreszyklus durchläuft, gehören. Der schlafende Baum, der seine scheinbar nackten, aber bei genauerer Betrachtung mit dichtem, unscheinbarem, bräunlichem Blattwerk (Knospenschuppen) versehenen Äste in die winterliche Atmosphäre emporreckt, das Aufwachen und neue Pulsiren des Lebensstromes im warmen Frühlingssonnenschein, der fruchtbeladene Baum, die Verfärbung und das Verlieren des Blattschmuckes in der rauhen Herbstluft, das alles muss ebenfalls in den Kreis der Betrachtungen gezogen und namentlich in seinem ursächlichen Zusammenhang verfolgt und erkannt werden, wenn von einem wirklichen Interesse, von einem Hineinblicken in das Walten der Natur geredet werden soll.

Und auch dies genügt nicht. Der Baum selbst ist etwas Gewordenes, ein unter tausend mannigfaltigen günstigen und hemmenden Einflüssen zur bestimmten Stufe der Entwicklung gelangtes Lebewesen. Woraus es geworden ist, und welches jene Förderungs- und Hemmungsfaktoren sind, welches das schliessliche Schicksal unseres Freundes und Wohltäters ist, das ist ebenfalls im hohem Grade interessant und für das Verständnis des Naturlebens wertvoll, ja unerlässlich. Da der Kirschbaum nichts für sich Bestehendes ist, da er mitten in einer Welt von Dingen steht, lebenden oder toten, von denen eins das andere bedingt, von denen sein Dasein abhängt und auf die er wieder entscheidende Rückwirkungen ausübt, so muss er als mitten in diesem Zusammenhang stehend betrachtet und erkannt werden. Der Erdboden, der ihm erste Daseinsbedingung

ist, der bestimmte Standort, der über sein Wohlergehen entscheidet, Sonne, Luft und Wasser, ohne deren kräftige Einwirkung er nicht bestehen kann, das mannigfaltige Getier, das von allen seinen Teilen sich nährt, die Flechten, Moose und Misteln, die auf ihm sich ansiedeln, die fliegenden Insekten, denen er süsse Nahrung gibt und die dafür die Befruchtung sichern, die Vögel, die in seinen Zweigen nisten, seine schmackhaften Früchte verzehren und dafür als Gegenleistung die Verbreitung seiner Samen übernehmen, die Einwirkung des Menschen endlich, die einige seiner natürlichen Anlagen zu eigenen Zwecken in hohem Grade entwickelt hat: dies alles darf nicht unbeachtet gelassen werden und interessirt den Schüler zweifelsohne weit mehr, als die Zahl der Staubgefässe, der Stand des Fruchtknotens u. s. w.

Man wird hiegegen einwenden, dass hiebei eine Anzahl von Dingen und Erscheinungen in Betracht kommen, bei denen infolge des Verkehrs der Schüler mit der Natur ausserhalb der Schule eine direkte Anschauung für den Unterricht entbehrt werden könne. Diesem Einwand gegenüber sei konstatirt, was jeder Lehrer aus Erfahrung wissen kann, dass die Schüler ohne zielbewusste Beeinflussung nur höchst oberflächlich anschauen und für den Unterricht wenig brauchbare Vorstellungen gewinnen.

Wir nehmen als zweites Beispiel einer völlig ungenügenden, weil zu einseitigen und zu wenig auf Naturanschauung gegründeten Behandlung eines naturkundlichen Themas die übliche Betrachtung der Wärme. Hier wird angefangen mit den Wärmequellen (Sonne, Verbrennung, Erdinneres, Reibung), dann in schön gegliedertem, methodischem (?) Gange fortgeschritten zu der Verbreitung der Wärme, zu ihren Wirkungen, ihrer Messung. Das ist Physikunterricht, und irgend etwas, das nicht Physik ist, gehört nicht hinein. Vorausgesetzt, was zwar bei weitem noch nicht überall zutrifft, dass dabei die nötigen Versuche zur Veranschaulichung der zu abstrahirenden Gesetze gemacht werden, dass ferner überall auf Erfahrungstatsachen gehörig Bezug genommen werde, so bleiben doch noch so klaffende Lücken in der Behandlung, dass von einem erheblichen Gewinn für die Einsicht ins Ganze des Naturlebens nur wenig bemerkbar werden wird. Denn greift nicht die Wärme als bewegende, lebensschaffende und lebenszerstörende Kraft in alle Gebiete des Naturlebens hinein? Ist sie nicht ein hochwichtiger geographischer Faktor, eine entscheidende Kraft im Leben der Pflanzen und Tiere, ein wichtiges Mittel für menschliche Zwecke, mit einem Wort: als Unterrichtsobjekt gerade so gut eine Materie für die Geographie, die Botanik und die Zoologie, als für den Physikunterricht? Warum also ihre Behandlung hier abtun und so elementar verständliche Seiten dieses Gebietes wie

die Bedeutung der Wärme für die klimatischen und damit für alle geographischen Verhältnisse, für die Entwicklung der Pflanzen, das Leben der Tierwelt, den Haushalt der Menschen, einfach ignorieren oder doch nur flüchtig berühren? Weshalb überhaupt die theoretische, höchstens für den wissenschaftlichen Unterricht berechnete Sonderung von Physik, Chemie, Mineralogie, Botanik und Zoologie in die Volksschule hineintragen, da doch alle Kräfte und alle Dinge der Natur nach allen Richtungen im engsten Zusammenhang zu einander stehen und eines stets nur mit und durch das andere verstanden wird? Dass die Sonne für die Erde die entscheidende Wärmequelle ist, dass ihre Wirkungen wachsen mit der Annäherung des Einfallswinkels ihrer Strahlen an einen rechten (vgl. Morgen, Abend und Mittag, — Winter, Frühling, Sommer, Herbst, — Süd- und Nordabhänge, — heisse, gemässigte und kalte Zone), mit der zunehmenden Dichtigkeit der Luft (Tiefe und Bergspitze), dass das Steigen der Sonne am Himmel und damit die Wärme zunehme, in der Luft und im Erdboden Pflanzen und Tiere aus ihrem Winterschlaf erweckt, dass dabei die einen infolge geringeren Wärmebedürfnisses oder Eigenproduktion von Wärme früher erwachsen, als andere, dass das eine Gewächs infolge seines günstigen Standortes, seiner besondern Beschaffenheit (Zwiebeln, Knollen), seiner ursprünglichen Heimatzugehörigkeit (nordische und südliche einheimische Gewächse), seinen Vegetationsprozess rascher vollführt, schneller Blüten und reife Früchte erzeugt, als viele andere; die Prozesse weiter, die beim Fruchtreifen zu beobachten sind (Änderung der Farbe, Verwandlung der Säfte), diese und hundert andere in alle Gebiete des Naturlebens hineinspielende Tatsachen bilden unzweifelhaft weit fruchtbarere, in sich verwandte Vorstellungsreihen als die Sonne, die Verbrennung, die Reibung und das Erdinnere in ihrer Eigenschaft als Wärmequellen, oder die Ausdehnung, die Temperaturerhöhung, die Dampferzeugung etc. als Wirkungen einer und derselben Kraft, die eigentlich Lehrern und Schülern bei allem Unterricht gleich fremd bleiben muss. *Nicht die Kräfte, als das ewig Fremdartige, sondern die konkreten Erscheinungsgruppen, gleichviel, ob sie in dieses oder jenes Gebiet der Naturwissenschaft einzureihen wären, sollen den Einteilungsgrund und das Prinzip bei der Anordnung des Stoffes abgeben.* Nur in diesem Falle ist es möglich, durchgehends von der unmittelbaren Naturbeobachtung des Schülers auszugehen, weil diese selbst und nicht eine theoretische Idee den Umfang und die Stofffolge im Unterricht entscheiden darf. Anstatt dass es heissen würde: Wir behandeln in den nächsten acht Wochen (natürlich im Winter und selbstredend nur im Schulzimmer) die Wärme, müssten die einschlägigen Erscheinungen am

Himmel, auf dem Erdboden und in der Erde, in Wasser und Luft, an Pflanzen und Tieren, im Haushalt, in der Werkstatt und in der Fabrik das Jahr hindurch fleissig beobachtet und kurz besprochen, beziehungsweise durch eigene Versuche ergänzt werden, und erst am Schlusse des Kurses wäre das gesammelte Material zu überblicken, zusammenzustellen, zu ergänzen und, soweit tunlich, zur Abstraktion allgemeiner Gesetze zu verwenden.

Dass ein solcher Unterricht kein Lesebuch und keinen Leitfaden, sondern überall nur die Natur selbst, die übrigens für den, der hören und sehen kann, elementar und verständlich genug spricht, zur Grundlage haben kann, ist bereits berührt und ohne weiteres verständlich. Diese Naturbeobachtung kann sowohl durch eigene freie Selbsttätigkeit des Schülers, als klassenweise, unmittelbar oder auf Grund besonderer Vorkehren geschehen. Es sind also wesentlich folgende Wege zu unterscheiden:

1. Gelegentliche Einzelbeobachtung.
2. Geforderte Einzelbeobachtung ohne weitere Vorkehren.
3. Geforderte Einzelbeobachtung auf Grund besonderer Vorkehren.
4. Klassenbeobachtung ohne Vorkehren.
5. Klassenbeobachtung in mittelbarer Weise.

1. Was zunächst die *gelegentliche Einzelbeobachtung* anbetrifft, so ist daran zu erinnern, dass die interessantesten Züge aus dem Naturleben verhältnismässig selten und nur als zufällig der Beobachtung sich darbieten. Um so weniger dürfen diese Gelegenheiten ungenützt bleiben. Versteht es übrigens der Lehrer, die Schüler mit lebhaftem Interesse am Naturleben zu erfüllen, ihnen Augen und Ohren zu öffnen, Fragen an die Natur in ihnen zu wecken, gibt er überhaupt einen warmen und anregenden Unterricht, so dürfte es nicht allzuschwer sein, die Mehrzahl der Schüler daran zu gewöhnen, dass sie jeweilen im Anfang einer Stunde — über ihnen auffällig und interessant erscheinende zufällige Wahrnehmungen im frischen Kinderton berichten. Sie werden dies um so eher und lieber tun, wenn sie merken, dass der Lehrer aus dem Mitgeteilten etwas zu machen, ähnliche Beobachtungen mitzuteilen, allgemeine Gesichtspunkte zu zeigen und so ungeahnte Einblicke ins Innere der Natur zu eröffnen weiss. Solche zufällige Beobachtungen sind zu machen an dem Leben und der Erscheinung grösserer Wildtiere und der Wildvögel, auf privaten Reisen an Pflanzen, Felsen, Flüssen, im menschlichen Verkehr, ferner in Küche und Keller etc. Hiefür zwei Beispiele:

Der Schüler hat bei einem Spaziergang einen Hasen über den Weg springen sehen, nachher Hundegebell und später einen Schuss gehört.

Er wird angehalten, über alle Nebenumstände (Zeit, Entfernungen, Richtungen, Schnelligkeit, Benehmen des Hasen und der Hunde etc.) so genau als möglich Auskunft zu geben. Hier ist der Anlass gegeben, von dem Kampfe zwischen den Lebewesen ein kurzes Wort zu reden, analoge Beispiele aufzählen zu lassen, die vor Ausrottung schützenden speziellen Naturgaben zu berühren (beim Hasen: Schutzfärbung, Schnelligkeit, List, starke Vermehrungsfähigkeit) u. s. w. Ähnliche Beobachtungsthemata: Ein herumgeführter Bär (Murmeltier, Affe, Schildkröte etc.), eine Katze, die auf dem Felde eine Maus beschleicht oder den Spatzen auflauert, ein Habicht, der ein Küchlein raubt, ein störrisch gewordenes Pferd, ein Schwalbennest unter dem Hausdach (zu fortgesetzten Beobachtungen), eine Ameise im Walde etc. etc. Zweites Beispiel: Ein Schüler hat auf der Strasse einen Staubwirbel beobachtet. Er wird angehalten, möglichst genaue Angaben zu machen über die Witterungsverhältnisse im bestimmten Zeitpunkte, über die Windrichtung und Stärke, über die Höhe und das Forteilen des Wirbels, seine Zerstreuung, ein im Wirbel fliegendes Baumblatt oder Stück Papier etc. Der Lehrer erinnert, kurz erklärend, an ähnliche Erscheinungen im Wasser (Flusswirbel, Wirbeltrichter über dem Bodenausfluss eines mit Wasser gefüllten Gefässes), lässt eventuell die bezüglichen Beobachtungen, wenn sie noch nicht gemacht sind, erst anstellen, berichtet von der verheerenden Gewalt tropischer Wirbelstürme etc. Weiteres Material für Beobachtungen dieser Art: Ein Gewitter, eine Feuersbrunst, Wasserverheerungen, ein Regenbogen, ein Schneesturm, besondere Erscheinungen beim Auf- und Untergehen der Sonne, an den Wolken, den fernen Bergen; Beobachtungen auf dem Bauplatz, in der Werkstätte des Schmiedes, beim Sprengen von Steinen und Felsen, beim Auf- und Abladen etc. etc. Ob und inwieweit der Lehrer auf solche zufällig gemachte Beobachtungen, über die der Schüler berichtet, eintritt, das sollte weit weniger von einem vorgenommenen abgegrenzten Pensum, als davon abhängen, ob sich aus dem Erzählten ein bestimmter Gewinn für das Interesse des Schülers an der Natur und seinen Einblick ins Naturleben verspricht. In den meisten Fällen werden solche gelegentliche Erfahrungen ein vorläufig notirtes Material abgeben, das zu seiner Zeit und am gegebenen Orte seine Verwendung findet. In einzelnen Fällen wird es dagegen möglich und angezeigt sein, durch Beiziehung analogen, von den Schülern bereits unbeachtet und unbewusst gesammelten Erfahrungsmaterials bis zur Ableitung bestimmter Gesetze oder doch zur Gewinnung neuer interessanter Gesichtspunkte vorzugehen (z. B. das umgestürzte Heufuder: Standfestigkeit; Steinsprengen: Expansionskraft der Gase etc.).

2. So unerlässlich es ist, dass der Schüler gewöhnt werde, jede auffallende Erscheinung, jedes ungewohnte Vorkommnis von sich aus zu verfolgen und darüber aus freien Stücken zu berichten, so sind für den Unterricht doch diejenigen Beobachtungen ungleich wichtiger, die infolge einer gewissen Konstanz oder einer allgemeinen Verbreitung der bezüglichen Erscheinungen allen Schülern mit einander zugänglich sind und daher *gefordert werden können*. Solche Beobachtungen lassen sich, und dies ist ihr Hauptvorteil gegenüber den frühern, in den Gang eines zielbewussten, nach Pensen gegliederten Unterrichts einreihen, vorausgesetzt, dass derselbe dem Naturverlaufe folge und nicht verlange, dass sich die Natur nach dem Kopfe eines fachfanatischen, theoretischen Pädagogen richte. Es ist bei letzterem Ausdruck vor allem zu denken an die übliche Verteilung des naturkundlichen Stoffes, nach welcher im Sommer nur von Botanik, im Winter nur von Physik und Zoologie die Rede sein soll. Damit sind die letztern Fächer für ein und allemal an die Stube gebannt, das Leben der Tiere in Feld und Wald bleibt unbeobachtet, die winterliche Pflanzenwelt darf kein Gegenstand der Besprechung sein. Wem es in seinem naturkundlichen Unterricht weniger darum zu tun ist, dass seine Schüler innerhalb einer bestimmten Zeit ein gewisses Pensum im Leitfaden von Plüss, Wettstein, Wyss oder Polak durcharbeiten, als dass sie zu jeder Zeit sehen und Gedanken haben beim Sehen, der wird in jeder Jahreszeit aus der Fülle der interessanten, elementarverständlichen Lebensbilder der Natur diejenigen auswählen, die der allgemeinen Beobachtung zugänglich sind, und wenn er selbst einmal im Sommer vom Eichhörnchen und mitten im Winter vom Kirschbaum und von der Kartoffel reden müsste. Er wird nicht und niemals mit dem anfangen, was in seinem Kopfe oder im Leitfaden steht, sondern mit dem, was seine Schüler eben in der Natur wahrgenommen haben. Und da sie vorläufig von sich aus ziemlich wenig wahrnehmen, oder vor lauter Bäumen den Wald nicht sehen, so muss ihre Beobachtung systematisch in Zucht genommen, d. h. auf ganz bestimmte Ziele gelenkt werden. Diese geforderten Beobachtungen sind teilweise solche, die der unterrichtlichen Bearbeitung unmittelbar vorausgehen, teilweise auch derart, dass sie bloss zur Sammlung später zu verarbeitenden Materials dienen.

Als Beispiele mögen folgende dienen:

a) Der Lehrer will den Kirschbaum beschreiben und gibt daher schon vorher, beziehungsweise Wochen zum voraus, folgende Aufgaben: 1. Vergleicht (vor der Belaubung) den Kirschbaum mit dem Apfel- und dem Birnbaum, der Linde etc. (jedes Kind mit dem Baum, den es in

nächster Nähe eines Kirschbaumes zu sehen Gelegenheit hat) nach der Beschaffenheit der Borke, der Krone, der Zweige und der Knospen! 2. Beobachtet den Zeitpunkt der ersten Saftströmung in einem Zweige des Kirschbaumes (zur Vergleichung: Apfel-, Birnbaum, Eiche etc.). 3. Jedes notirt, wenn es die ersten Blätter, die ersten Blüten an einem Kirschbaume (Apfelbaume, Pfirsichbaume etc.) gesehen hat und an welchem Standorte! 4. Beobachtet den blühenden Kirschbaum, die ungleiche Zeit des Ausbrechens der Blüten, das Schicksal der Knospenschuppen, die heraneilenden Bienen und Käfer, das Abfallen der Blumenblätter (Blütenregen) im Regenschauer, allfällige Raupen am jungen Laube, Specht und Baumläufer am Stamme, Staar und Meisen im Geäst etc.! Dann erst wird nochmals alles Beobachtete reproduziert, verglichen, erklärt und nun ein bestimmter Teil, hier die Blüte, an der Hand des vom Lehrer mitgebrachten Anschauungsmaterials eingehender besprochen. Spätere Aufgaben: 1. Beobachtet das Reifen der Kirschen und sucht eure Wahrnehmungen zu erklären (allfallende taube Früchte infolge fehlender Befruchtung oder Insektenstiche, ungleiche Reifezeit nach Sorte und Standort, Verwandlung der Farbe und der Säfte, hungrige Spatzen, Finken, Eichhörnchen, Wespen etc. etc.)! 2. Beschreibt die reife Kirsche! 3. Steckt einen Kirschstein in die Erde (in einen Topf, in Keller, in trockene Erde, an einen sonnigen oder schattigen Ort) und erzählt später eure Beobachtungen! 4. Beobachtet die Veränderungen, die im Herbst am Kirschbaum und an andern Bäumen zu sehen sind (Verfärben der Blätter, Laubfall), erzählt andere ähnliche Erscheinungen und sucht sie zu erklären etc. etc.!

b) Die Katze ist zu beschreiben. Vorausgehende Aufgaben: 1. Sucht eure Katze zu beobachten beim Mäuse- oder Vogelfang! 2. Beobachtet sie, wie sie sich benimmt gegenüber der Mutter! dem Vater! gegen Fremde! gegen euch selbst! 3. Probirt, was sie gerne und was sie nicht oder nur bei besonderem Hunger frisst und seht gut zu, wie sie sich dabei benimmt! 4. Beobachtet ihre Augen (bei Tag und Nacht, im Zorn, in der Angst, auf der Lauer etc.), untersucht ihr Gebiss, ihre Füße und Krallen! 5. Beobachtet, wie sie sich benimmt, wenn sie zufrieden, ängstlich, zornig ist! Erst nachdem die Kinder, sich ergänzend und berichtend, auf Grund eigener Wahrnehmungen über diese und andere Dinge ein genügendes Material vorgebracht haben, ist der Zeitpunkt gekommen, in dem man ohne Schaden die eigentliche Beschreibung auf Grund eines guten Bildes eintreten lassen kann. Und wenn diese Beschreibung dann nicht die Frucht trägt, dass die Kinder nachher von sich aus ihre Katze mit erhöhtem Interesse betrachten und weitere auf-

fallende Beobachtungen, die sie an ihr machen, gerne mitteilen, so ist sie dennoch eine verfehlte gewesen, — nicht infolge der Methode, sondern infolge der Unfähigkeit des Lehrers.

c) Der Herbst als Naturbild ist zu besprechen. Vorausgegangene Aufgaben: 1. Notirt den Zeitpunkt und den genauen Ort des Sonnenauf- und Untergangs am 21. Juni! am 1. August; am 23. September! 2. Schreibt auf, wann und um wie viel Uhr ihr zum ersten male am Abend und am Morgen das Licht angezündet habt! wenn dies am ... geschehen ist, und berechnet daraus für diese Tage die Länge von Tag und Nacht! 3. Messt (am 21. Juni) mittags 12 Uhr die Länge des Schattens eines senkrecht eingesteckten Pfahles und tut das nämliche am 23. September! 4. Gebt andere Beobachtungen, die ihr über den verschiedenen Stand der Sonne in den verschiedenen Jahreszeiten gemacht habt. 5. Notirt (wenigstens während acht Tagen) jeden Tag die wesentlichsten Witterungserscheinungen! Merkt euch, wann und unter was für Umständen der erste Reif fällt und beobachtet seine Wirkungen! 6. Notirt die Zeit der Fruchtreife beim Dinkel, Hafer, Weizen, Apfel- und Birnbaum, Weinstock etc. und gebt jedesmal den Standort und die Bodenverhältnisse an! 7. Notirt (zu einer bestimmten Zeit, z. B. Mitte September) die Pflanzen im Garten, die verblüht haben, die noch in voller Blüte stehen, die Blüten und Früchte mit einander tragen! (Selbstredend wird der Schüler viele nicht kennen und daher vorzeigen müssen, um sich die Namen nennen zu lassen). Ähnlich: die Gewächse in Feld und Wald. Weiter: 8. Beobachtet das Benehmen der Schwalben, Störche, Staare etc. und notirt, wenn möglich, den Tag ihres Wegzuges! 9. Merkt euch die Beobachtungen, die ihr bei der Kartoffelernte, beim Viehhüten, bei der Herbstsaat etc. macht! u. s. w. u. s. w.

Nur auf diese Weise kann allmählig das genügende Anschauungsmaterial gesammelt werden, das der allseitigen gründlichen unterrichtlichen Bearbeitung des Herbstes als Natur- und Lebensbild die unerlässliche Grundlage zu geben hat. Selbstredend müssen viele dieser Aufgaben Wochen und Monate zum voraus gegeben werden, und bei vielen ist eine sorgfältige tägliche Eintragung in ein besonderes Heftchen unerlässlich. *) Wenn nötig, so können diese Eintragungen auch in der Stunde und unter Aufsicht des Lehrers geschehen. Hauptsache ist, dass vorzugsweise nur Dinge in den Kreis der naturkundlichen Besprechung gezogen werden, welche von allen oder doch einigen Schülern in der Natur selbst mit zielbewusster Aufmerksamkeit beobachtet worden sind.

*) Siehe des Verfassers „Schülerheft für Naturbeobachtung“, Bern, W. Kaiser. 1890.

3. Handelt es sich bei den vorerwähnten Aufgaben um Beobachtungen, die ohne weitere Mittel in der Natur zu machen sind, so gibt es eine weitere, nicht weniger unerlässliche Reihe von solchen, die an bestimmte Mittel oder Vorkehren sich knüpfen und daher mehr oder weniger den Charakter des Experimentes an sich tragen. Es seien hiefür, zur genauen Orientirung darüber, was gemeint ist, einige Beispiele angeführt, die der denkende Lehrer ohne Mühe verzehnfachen und bei einigem Lehrgeschick im richtigen Punkte in den Gang des Unterrichts eingreifen lassen wird.

a) Nimm einen Haufen Sand, giesse unten Wasser dazu und beobachte die eintretenden Erscheinungen (Kapillarität)!

b) Giesse langsam Wasser auf einen trockenen Sandstein (Gebirgsfeuchtigkeit)!

c) Giesse langsam Wasser auf einen Haufen Sand mit sanften Abhängen und beobachte die Erscheinungen (Runsens, Talbildung serpentinirende Flussläufe)!

d) Ähnlich: Untersuchungen über Verdunstung, Fliessen, Steinfestigkeit, Gleichgewicht, Bewegungsübertragung, Hebung von Lasten, Luftbewegungen, Wärmewirkungen, Übertragung der Wärme, Verbreitung der Lichtes etc. etc. (Auch da, wo eine gute Veranschaulichung der resp. Vorgänge im Schulzimmer möglich ist, wird es gut sein, soweit die elementarsten, jedem Schüler zugänglichen Hilfsmittel ausreichen, der Behandlung des Themas im Schulzimmer die Aufgaben an die Schüler vorangehen zu lassen, weil für den ungeübten Verstand der nämliche Vorgang, im Schulzimmer oder in freier Natur beobachtet, nicht das nämliche bedeutet. Im ersteren Falle wird er nur selten ohne weiteres als ein integrierender Bestandteil des wirklichen Naturlebens angesehen werden.)

e) Setzt heute einen Bohnen- einen Mais- (Roggen- etc.) Samen in feuchte Erde, wiederholt dies in 2, 4, 6, 8, 10 und 12 Tagen und bringt dann in vierzehn Tagen die erhaltenen Keimpflänzchen (Samen), in der Reihenfolge ihres Alters geordnet, zur Schule!

f) Ähnlich: Versuche über Wirkungen des Lichtes und der Wärme auf bestimmte Pflanzen, über Einfluss der Bodenarten, der Pflege (Dünger, Veredeln etc.).

4. Ebenso wichtig und unerlässlich, wie die Beobachtungen und Versuche, die der Schüler ohne den Lehrer und ausserhalb des geschlossenen Schulunterrichts anstellt, sind diejenigen, die klassenweise und unter unmittelbarer Kontrolle des Lehrers geschehen. In dieser Beziehung

sind zwei Unterrichtsmittel von besonderer, hoch anzuschlagender Bedeutung: Die *Exkursionen* und der *Schulgarten*.

Die *Exkursionen* kann schlechterdings kein Lehrer entbehren, dem es im naturkundlichen Unterricht um wirkliches Naturverständnis und Naturfreude zu tun ist. Feld und Wald und Luft und Wasser, klassenweise unter den Augen des Lehrers angeschaut, sind für den naturkundlichen Unterricht so unentbehrlich, wie das Lesebuch für den sprachlichen. So notwendig es ist, dass alle Schüler dasselbe Sprachstück aufschlagen und mit einander unter fortwährender aufmerksamster Kontrolle des Lehrers lesen, so unerlässlich ist für die naturkundliche Bildung, dass zeitweise die ganze Klasse unter Leitung des Lehrers zu dem grössten und reichsten aller Bücher, der Natur, greife, und sich mit einander ans Lesen, resp. Buchstabiren, mache. Und die Lettern, die hier in Betracht kommen, sind ja auch von ausreichender Grösse, dass sich hundert Augen zugleich auf die nämlichen richten können. Gibt es noch Schulen, in denen keine Exkursionen gemacht werden? Leider nicht wenige. Die Exkursionen werden so lange bei der Lehrerschaft nicht allgemein populär werden, als es Lehrer gibt, welchen die weitaus grössere Mühe, die eine oder einige Unterrichtsstunden im Freien erfordern, gegenüber denen, wo man bequem hinter dem Katheder sitzen bleibt, zu viel ist. Sie werden so lange noch an vielen Orten vermieden werden, als es übertrieben ängstliche Gemüther in der Lehrerschaft gibt, welche fragen, „was die Leute dazu sagen“, ob sie die Neuerung nicht missdeuten, oder welche eine Unterrichtsstunde verloren glauben, wenn sie nicht in derselben bis da und dahin gekommen sind. Die Exkursionen sind endlich so lange unter Umständen nutzlos oder gar gefährlich, als in der Volksschule Lehrer in der Naturkunde unterrichten, welche selbst ihr naturkundliches Wissen paragraphenweise eingenommen haben, deren Augen nur für Papier und Druckerschwärze eingerichtet sind, die daher mit Recht fürchten, von ihrer Weisheit im Freien und vor den Fragen der Schüler schmählich im Stiche gelassen zu werden und die also am besten tun, ihrer wissensdürftigen Schuljugend durch das Mittel eines öden Bücherkrams bei Zeiten die Augen zu verbinden und den Mund zu stopfen, um vor unliebsamen Fragen sicher zu sein. So töten sie lieber systematisch eine der edelsten und fruchtbarsten Seiten des kindlichen Geisteslebens, Naturfreude und Trieb zur Naturkenntnis, als dass sie ihr verkehrtes Gebahren aufgäben und erzeugen dabei dennoch eine Gelehrsamkeit bei ihren Kleinen, die im Examen Staunen erweckt. Dem gebildeten Lehrer mit hellem Aug und klarem Kopf und ihm einzig rufen wir zu: Gehe hinaus zeitweise mit deiner Klasse! Besuche mit

deinen Kleinen die blühende Wiese, das wogende, blau und rot durchblünte Getreidefeld! Wandle dem murmelnden Bach mit seinen tausend Geheimnissen entlang! Gehe an die blühende Hecke, in den Wald! Stehe still zeitweilen und lass' dir erzählen von den Kleinen! Lass' sie fragen und lauschen deinen Worten und auf neue Wunder aufmerksam werden durch deine Antworten und Erörterungen! Lass' so nach einem im Freien wohl zugebrachten und nützlich angewandten halben Tag die Kinder eine Fülle von lebendigen Erinnerungen und Anregungen mit nach Hause nehmen, die du später siehst, ergänzest und durch allerlei Versuche vermehren und erklären lassen kannst! Aber Eines: Stramme Disziplin, wo Versuchungen für die Kleinen am Wege harren, und nicht minder, wenn zu Erklärungen oder zum Anhören von Beobachtungen Halt gemacht wird! Und ein Zweites: Auf einer Exkursion nicht alles Mögliche durcheinander, sondern ein ganz bestimmtes, zum vornherein gründlich durchdachtes Ziel ins Auge gefasst! Und ein Drittes endlich: Du musst durch fortgesetztes Studium dich ganz und gar hineinleben ins Sein und Geschehen deiner Umgebung, wobei deine Augen und dein eigener Verstand eine grössere Rolle spielen müssen, als das Schulbuch.

Hier seien zur vorläufigen Orientirung nur einige Themata für die Oberstufe genannt:

1. Allgemeine Orientirung auf einem Hügel und Entwerfen eines Croquis.

2. Gang an einem Flusse entlang (Serpentiniren und Ursachen, Vergleichung der Beschaffenheit der Ufer auf der konkaven und konvexen Seite und Ursachen, verschiedene Art der Sinkstoffe je nach der Schnelligkeit des Laufes, Art und Bedeutung der Ufergewächse, Schutzvorrichtungen und Erklärung derselben, Vorrichtungen zur Kraftgewinnung und Erklärung, kleine Wassertiere und deren Bedeutung, Spuren von Veränderungen des Flusslaufes etc. etc.).

3. Besuch der Stein-, Lehm- und (oder) Kiesgrube (Zusammensetzung der Erdrinde, Geschiebeablagerungen, Bildung und Beschaffenheit der Ackerkrume, Verwitterungserscheinungen, Bedeutung der niedrigsten Pflanzenwelt, Gesteinsarten etc.).

4. Wärmeverteilung und Wärmewirkungen (zahlreiche Messungen in Luft und Wasser, auf der Strasse, im Walde, auf der Wiese etc. mit dem Thermometer, vergleichende Beobachtungen an allerlei Gewächsen, an Tieren etc.).

5. Das Getreidefeld (Kampf ums Dasein unter den Pflanzen, Einfluss der Platzfrage auf die Gestaltung der Gewächse, Nützliches und Schönes, Ungeziefer, krankheiterregende Pilze etc.).

6. Standort und Verbreitung der Pflanzen (Kulturpflanzen, Unkräuter, Schatten-, Wald- und Wasser- oder Sumpfpflanzen, Lehm-, Ton- und Kalkbodengewächse, Schmarotzer, Mittel zur Samenverbreitung etc. etc.).

7. Das Leben der niedern Tierwelt (Beobachtungen am Ameisenhaufen, verschiedene Raupen an verschiedenen Gewächsen, Verheerungen des Borkenkäfers, der Maikäfer etc., Treiben der Schmetterlinge, Schnecken etc.).

8. Zusammenleben im Walde (hochstämmige, schutzgebende Bäume, Bedeutung der Laub- und Moosdecke, Beschaffenheit des Erdbodens, junge Keimpflänzchen, Insektenlarven und -Puppen, Waldvögel, ihre Stimmen und ihre Nahrung, andere Waldtiere etc.).

Über Nutzen und Notwendigkeit der *Schulgärten* sollte kein Zweifel mehr obwalten. Ein gut geleiteter Schulgarten würde gestatten, die Mehrzahl der voran erwähnten Aufgaben für Naturbeobachtung und Versuche, soweit sie das Pflanzenleben betreffen, in unmittelbarer Nähe des Schulhauses anzustellen, was ohne Zweifel in vielen Fällen ein grosser Gewinn wäre. Damit hätten die dem Schüler gestellten Aufgaben mehr Aussicht auf Lösung und die Forderung der letztern überhaupt eine allgemeinere sichere Grundlage.

Hier sei geschlossen mit der gegenüber jedem elementaren naturkundlichen Unterricht zur erhebenden Forderung: **Erst Beobachtung in der Natur selbst und dann, soweit nötig, unterrichtliche Bearbeitung im Schulzimmer!**

Ein neuer Wegweiser

zur Behandlung von Schillers Tell und der dramatischen Lektüre überhaupt.

Von H. Utzinger.

Die Behandlung der dramatischen Lektüre gehört zu den Unterrichtsgegenständen, deren Methodisirung noch nicht abgeklärt ist. Noch machen sich die extremsten Ansichten und die verschiedensten Praktiken geltend. Es mag dies daher rühren, dass das Drama nur ausnahmsweise in das Gebiet der Volksschule hinabsteigt, seine Hauptpflege als Lehrstoff dagegen in höhern Schulen findet. In diesen hat aber die psychologisch-methodische Durcharbeitung der Schulfächer noch bei weitem nicht die Stufe erreicht, wie in der Volksschule. Der Grund hievon ist nicht schwer zu finden, wenn man erwägt, dass noch an den meisten Orten, namentlich auch in der Schweiz, bei der Fachprüfung für das höhere Lehramt ein Ausweis über psychologisch-pädagogische Studien