Übersicht gewinne. Auch F. Baade verlangt, dass der Unterricht die gegenseitigen Beziehungen der Naturkörper mehr betone, ist jedoch nicht für Durchführung des Unterrichts nach Lebensgemeinschaften, da hierdurch manches Unwichtige zu sehr hervorgehoben werde, vieles für die Jugend noch nicht Passende einbezogen würde, und auch das Durcheinander von Thier- und Pflanzenbeschreibungen nicht zweckmäßig sei.

Odo Twiehausen bildet Junge's Methode weiter aus, indem er mehrere Lebensgemeinschaften nach und neben einander betrachtet wissen will; auch Wohlrabe und Männel legen sie ihrem Lehrplan zugrunde, ebenso Rich. Seyfart, welcher aber neben der Rücksicht auf die Lebensgemeinschaften stets die Beziehungen zu verwandten Formen ins Auge fasst, so dass sich schließlich die allgemeine Übersicht des Systems ergiebt.

Andere Anhänger der „Lebensgemeinschaften" sind Kießling und Pfalz. Sie wollen das System ganz ausschließen, ebenso alle fremdländischen Naturkörper. Gegenüber den verschiedenen Anhängern der „Lebensgemeinschaften" halten A. Schubert u. a. das allzustarke Betonen derselben für verfehlt, indem sie fürchten, dass das Durcheinander im Unterricht nur Halbheit und Oberflächlichkeit hervorbringe. Die Betrachtung der natürlichen Gesellschaften organischer Wesen könne erst dann erfolgen, wenn genügende Einzelkenntnisse von Arten vorhanden seien. Das Verständnis für Lebensgemeinschaften sei erst auf den obern Stufen vorhanden. Aus dem Für und Wider dieser Bestrebungen ergibt sich für den Lehrer jedenfalls, dass er den gegenseitigen Beziehungen der Naturkörper mehr Wichtigkeit beilegen muss. Keinenfalls aber ergibt sich die Nothwendigkeit, den Unterrichtsplan völlig umzugestalten.

VI. Vertheilung des Lehrstoffes auf einzelne Stufen.

Der Lehrplan für 8-classige Schulen schreibt von dem 3. Jahrgange an naturgeschichtlichen Unterricht vor, anfangs vereinigt mit dem Unterricht aus Naturlehre als Naturkunde und von dem 6. Jahrgange an getrennt. Dem Wortlaute nach bestimmt die Verordnung des k. k. Unterrichts-Ministeriums vom 18. Mai 1878, Z. 6549 wie folgt:

Lehrplan für Naturgeschichte.

Ziel: Kenntnis der wichtigsten Körper aus den drei Naturreichen mit Rücksicht auf deren praktische Verwendung und deren Bedeutung im Haushalte der Natur. Belehrungen über den menschlichen Körper und dessen Pflege.

III., IV., V. Classe.

Naturgeschichtliche Individuen, insbesondere jene, welche durch Nutzen und Schaden, durch verbreitete Anwendung in der Haus- und Landwirtschaft, oder in Gewerben und Künsten hervorragen, werden auf Grundlage der Anschauung mit Benützung des Lesebuches behandelt.

VI. Classe.

Thiere, Pflanzen und Mineralien als Individuen nach ihrer Wesenheit, ihrem Vorkommen und ihrer Verwendung im praktischen Leben.

VII. Classe.

Thiere, Pflanzen und Mineralien gruppiert zu Gattungen und Familien.

VIII. Classe.

Erweiterung und Zusammenfassung des behandelten Stoffes nach einem System. Belehrungen über den menschlichen Körper und die wichtigsten Sätze aus der Gesundheitslehre.

Erste und zweite Classe. (1. und 2. Schuljahr).

Für die beiden ersten Classen erwähnt der Lehrplan gar keines solchen Unterrichts. Trotzdem dürfen wir nicht erst in die 3. Classe den eigentlichen Anfang des naturkundlichen Unterrichts setzen. Werden etwa nicht im Anschauungsunterricht schon im ersten Schuljahre eine Menge Objecte der Natur entnommen? und hat nicht auch die Fibel, mehr aber noch das Lesebuch des 2. Jahres sehr viele Lesestücke, in denen Thiere erwähnt, auch einige, in welchen von Pflanzen die Rede ist?

Außer dem Namen vieler Thiere, mancher Pflanzen und selbst einzelner unorganisierten Körper werden dem Kinde hier schon gewisse Eigenschaften solcher Körper bekannt. Es wird von jedem genannten Naturkörper ein charakteristisches Merkmal sich einprägen, die Kennzeichenlehre wird in ihren ersten Anfängen schon entwickelt, ja

manches aus dem systematischen Theil wird — ohne irgend welches Zuthun — hervortreten müssen und im Gedächtnis bleiben.

Wir nennen dies den Anfang zum naturgeschichtlichen Unterricht in der Schule und legen dabei nicht das Gewicht auf eigentliche Beschreibung. Es genügt Nennung des Namens, eine Erzählung aus dem Leben des Thieres, ein Gedichtchen, in welchem des Naturkörpers auf eine geeignete Weise gedacht wird. Selbst die Fabel und das Märchen dürfen wir als belehrend für unsern Zweck ansehen, denn auch aus ihnen lernt das Kind manches Charakteristische über Thiere oder Pflanzen kennen und wenn auch beide redend auftreten, so merkt das Kind doch bald, was an der Sache Wahrheit ist und was Dichtung.

Dem eigentlichen Naturgeschichts-Unterricht wird hierdurch schon vielfach vorgearbeitet. Wie das geschieht und mit welchem Erfolg, das zeigt ein Blick in irgend ein Lehrbuch für den Anschauungsunterricht. Es möge besonders auf das kürzlich erschienene Handbuch von Niedergesäß aufmerksam gemacht werden.

Dritte, vierte und fünfte Classe.

Ehe wir an die Besprechung der Aufgabe dieser Classen gehen, sei es gestattet, eine tabellarische Übersicht des für die selben bestimmten Lehrstoffes voranzustellen. In dieser Tabelle ist der für jede Classe neu hinzukommende Lehrstoff in „Fractur-Schrift" angegeben. Was etwa ausgelassen werden kann oder nur kurz angehängt werden soll, ist mit „*Cursiv-Schrift*" gedruckt. Was von den früheren Classen her bekannt ist und nur als Wiederholung zu betrachten ist, wurde in „Antiqua" hinzufügt.

Vertheilung des Lehrstoffes auf die Schuljahre.

Woche u. Monat	III. Schuljahr.	IV. Schuljahr.	V. Schuljahr.
1 2 Septb.	Katze.	Fuchs (*Wolf* — Hund).	Bär, Löwe, Marder, Wiesel } Raubthiere, Hund, Katze.
3 4 October	Hund.	Igel (Raubthiere).	Maulwurf, Igel, Insectenfresser.
5 6	Pferd.	Fledermaus (Säugethiere.)	Gemse, *Ziege*, *Schaf*, Rind, Renthier, Reh, *Hirsch*, Kameel } Wiederkäuer.

Woche u. Monat	III. Schuljahr.	IV. Schuljahr.	V. Schuljahr.
7 November	Rind.	Hase (*Eichhorn*, Maus Nagethiere).	Elephant, Hufthiere, Pferd, *Esel*, Schwein.
8			Feldmaus, Hausmaus, *Ratte* } Nagethiere.
9	(Schwein).	Reh (Rind, Pferd — Wiederkäuer, Hufthiere).	Kaninchen, Hase } Nagethiere.
10	(Hausmaus).		Wiederholung der Säugethiere.
11		Steinkohle (Bergbau).	Soda, Salz.
12 December	Huhn.		Gyps, *Glimmer*, Kalk.
13		Quecksilber (Eisen).	Kupfer, Metalle, Eisen, Quecksilber, *Silber*.
14	Gans.	(Steinsalz).	Graphit, Steinkohle.
15		Kieselstein (Kalkstein).	Torf, *Ackererde*, *Thon*.
16 Januar	Taube.		Schwefel, *Steinöl*.
17	(Sperling).	Uhu (Vögel).	Wiederholung der Mineralien.
18		(Haushuhn).	Specht, *Kuckuck*.
19	Steinsalz.	Rebhuhn (Taube, Gans).	Adler, *Habicht*, Uhu — Raubvögel
20 Februar			Strauß, Huhn, Rebhuhn.
21		Amsel (Sperling).	Storch, Gans, *Ente*.
22	Kalkstein.	Schwalbe (Singvögel).	Meise, Amsel, Sperling, Schwalbe, *Lerche*.
23	Eisen.		Wiederholung der Vögel.
24 März		Hecht (Karpfen).	Schneeglöckchen, *Haselstrauch*, Birke.
25	Karpfen.		Krokodil, *Schildkröte*, Reptilien.
26		Regenwurm (Schnecke)	Häring, Karpfen, Hecht.
27	Grasfrosch.		Barsch, Fische.
28		Birke (Bäume).	Kröte, *Salamander*, Lurche.
29 April	Eidechse.		Todtengräber, *kupferrother Laufkäfer* — Käfer.
30		Ringelnatter (Eidechse).	Ameise, Biene, *Wespe*, Hautflügler.
31	(Weinbergschnecke).		Weide, *Eiche*.
32		Laubfrosch (Grasfrosch)	Tanne, *Kiefer*, Fichte — Nadelholz.
33 Mai	Kirschbaum.		Veilchen, Bohne, Rose, Lein.
34	Taubnessel.	Biene (Fliege, Taubnessel).	Roßkastanie, *Nussbaum* — Laubholz.
35			Schabe, Grille.
36	Maikäfer.	Fichte (Laub- u. Nadelholz).	Maiglöckchen, *Erdbeere*, *Apfelbaum*.
37 Juni	(Fliege).	Korn (Pflanze).	Seidenspinner, *Admiral*, Schmetterlinge.
38	Hundsrose.	Lein (Rose, Kirsche, Bohne).	Spinne, Gliederfüßer.
39	Baumweißling		Teichmuschel, Schnecke, Wurm.
40	Bohne.	Grille (Weiszling).	Hafer, Korn, Getreide.
41		Hirschkäfer (Maikäfer).	Kornblume, *Mais*.
42 Juli	Kartoffel.	Tollkirsche (Kartoffel).	Stechapfel, Tollkirsche, Kartoffel.
43			Zeitlose.
	20—25 Arten	24—26 Arten.	42—65 Arten.

Von der 3 Classe an treten besondere Stunden für Naturkunde auf, in der 3. und 4. Classe je eine, in der 5. Classe drei wöchentliche Stunden. Auf Grundlage des Lesebuches werden insbesondere jene naturgeschichtlichen Individuen behandelt, welche durch Nutzen oder Schaden, durch verbreitete Anwendung in der Haus- und Landwirtschaft oder in Gewerben und Künsten hervorragen.

Wenn auch hierdurch das praktische Interesse des Menschen bei der Auswahl vorzugsweise zur Geltung kommen soll, so schließt das doch nicht die Betrachtung auch anderer Naturkörper aus, welche den bereits früher schon für die Auswahl uns bestimmenden Grundsätzen entsprechen.

Dritte Classe. (3. Schuljahr.)

Die Lesebücher für die 3. Classe enthalten außer einer Anzahl von Lesestücken, welche direct naturgeschichtliche Gegenstände behandeln, noch einiges in dem Abschnitte zur Heimatskunde, was gleichfalls hieher gehört und wieder auch manche Erzählung oder Fabel, einzelne Märchen, Räthsel und Lieder in welchen auf naturgeschichtliche Dinge hingewiesen wird. Nimmt man dazu, dass für Naturlehre, deren Behandlung in dem jugendlichen Alter der Schüler weit größere Schwierigkeiten entgegentreten, nur einige wenige Lesestücke der Reife dieser Stufe angepasst werden konnten, so stellt sich die Behandlung der Naturgeschichte etwas günstiger, als es dem Stundenplane nach anfangs scheint.

Die Anzahl der für Naturkunde zu verwendenden Stunden dürfte auf nicht ganz 40 zu veranschlagen sein, da hie und da durch einen Feiertag eine Stunde entfallen kann. Nimmt man davon 10 Stunden für die Naturlehre, so bleiben der Naturgeschichte nur 30 Stunden. Von diesen sind einige Stunden noch für Wiederholung in Abzug zu bringen, so daß man im besten Fall 25 Stunden zum Vorführen eines neuen Lehrobjectes rechnen darf. Mehr als 25 Naturkörper (vielleicht nur 20) können also nicht leicht in der 3. Classe eingehend behandelt werden. Nicht gerechnet ist dabei das gelegentliche Anführen noch anderer Naturkörper, welche in den Lesestücken erwähnt werden. Sowie die Kinder im Leben bald hie und da über Naturkörper sprechen hören oder sie sehen, so erfahren sie auch gelegentlich beim Gebrauche des Lesebuches manches über naturgeschichtliche

Gegenstände. Über alles das ausführlich zu sprechen, geht nicht an, trotzdem dient es auch zur Erweiterung des geistigen Gesichtskreises.

Die geringe Zahl von Naturkörpern, welche zur eingehenden Betrachtung zugelassen werden können, erlaubt selbstverständlich bei der Auswahl nur an diejenigen zu denken, welche dem Kinde zur Beobachtung am zugänglichsten sind, damit es durch wiederholte Erinnerung mit denselben mehr vertraut wird und weil es für das ihm schon vom Sehen her Bekannte ein größeres Interesse hat.

Wir nehmen also 6 Säugethiere (Katze, Hund, Pferd, Rind, Schwein*, Maus*), 4 Vögel (Huhn, Gans, Taube, Sperling*), ein Kriechthier (Eidechse), einen Lurch (Frosch), einen Fisch (Karpfen), 3 Insecten (Maikäfer, Baumweißling, Fliege*), ein Weichthier (Weinbergschnecke), 5 Pflanzen (Apfelbaum, Taubnessel*, Hundsrose, Kartoffel, Bohne) und 3 Mineralien (Kalkstein, Steinsalz, Eisen).

Es ist im allgemeinen nicht zu empfehlen, zuerst die Schüler eine Beschreibung lesen zu lassen und daran die Besprechung des Naturkörpers zu fügen. In der Regel wird ein Naturkörper in natura oder im Bild vorgezeigt und der Lehrer leitet durch Fragen und Bemerkungen die Kinder an, sich über das Gesehene auszusprechen, wobei manches berichtigt und ergänzt werden kann. Es wird auch einzelnes über Lebensweise, Nutzen, Schaden 2c. hinzugefügt, selbst die Kinder werden hie und da etwas davon zu sagen wissen; erst nach wiederholtem Durchsprechen des Gegenstandes wird das Lesebuch vorgenommen und nun auch das betreffende Lesestück gelesen. Bei manchem Lesestück läßt sich indessen wohl eine Ausnahme machen, besonders dann, wenn dasselbe nicht geradezu eine Beschreibung liefert, sondern sich auf Züge aus der Lebensweise beschränkt oder eine Erzählung gibt, in welcher die Besprechung eines Naturkörpers eingeflochten wurde. Dann folgt unter gleichzeitiger Betrachtung des Objectes die Behandlung mit den Kindern, wie vorher angedeutet wurde.

Die Besprechung der Naturkörper muss auf dieser Stufe eine sehr elementare sein. Als Einleitung kann ein passendes Gedicht

*) Die mit * bezeichneten werden ausgelassen, wenn die Zeit nicht hinreicht. Es steht übrigens nichts im Wege, wenn der Lehrer es vorzieht, eine andere Auswahl zu treffen, wenn sein Lesebuch oder andere Umstände (vorhandene Lehrmittel) ihn dazu bestimmen.

oder eine Erzählung gelten, etwa eines von den im Lesebuch enthaltenen Lesestücken. An die Betrachtung des Gegenstandes knüpft man zuerst einige allgemeine Bemerkungen über Größe und Gestalt, Bedeckung und Farbe, etwa auch Geruch u. a. Nun läßt man die Haupttheile (Kopf, Rumpf, Gliedmaßen — Wurzel, Stengel, Blätter, Blüten, Frucht) aufsuchen und bezeichnen, auch wohl ein Merkmal dazu nennen, welches auf die Gestalt oder Größe derselben Bezug hat. Bei dem Kopfe der Thiere wird man auch der Sinnesorgane gedenken, der Fresswerkzeuge, bei den Beinen der Zehen mit ihren Waffen. Man vermeide aber tiefer einzugehen — etwa Zähne und Zehen zu zählen, das ist hier noch zu schwierig und gehört in die 6., einzelnes auch wohl schon in die 5. Classe. Über die Lebensweise, einen Bau oder ein Nest, die Nahrung und die Art sie zu erlangen, über die Vermehrung und Entwickelung, Bewegung, Stimme, geistige Fähigkeiten und Fertigkeiten, Feinde, Nutzen und Schaden läßt sich wohl manches angeben. Bemerkungen über die Ordnung im Systeme müssen anfangs ganz entfallen, später darf man wohl von Säugethieren, Vögeln, Käfern u. s. f. sprechen, ohne aber noch näher auf die Charakterisierung solcher Körpergruppen einzugehen. Bei den Mineralstoffen darf aber schon ein oder der andere Versuch vorkommen. Auflösen des Salzes, Rosten des Eisens, Ritzen und Zerschlagen des Kalksteins und des Salzes durch ein Messer, das sind leicht anzustellende Versuche, welche für die Kindern sehr lehrreich sind.

Nach einer längern Reihe von Stunden, besonders, wenn man eine Gruppe von Naturkörpern beendigte, sowie am Schlusse des Schuljahres hat eine kurze Wiederholung stattzufinden, bei welcher die vorgeführten Naturkörper (wie übrigens gelegentlich auch schon früher) verglichen und gruppenweise zusammengefaßt werden können.

Vierte Classe. (4. Schuljahr.)

Hier gilt in Bezug auf die Zeit, die Auswahl und Behandlungsweise fast dasselbe, wie für die dritte Classe. Wir nehmen also abermals 25 (resp. 20) Naturkörper der drei Reiche vor. In dieser Classe wird zwar die Möglichkeit zur Besprechung physicalischer Lehren größer sein und daher eine größere Stundenzahl der Physik zugewendet werden. Andrerseits ist aber das Kind schon ein wenig geübt und wird daher mit der überdies nicht reichen Auswahl von Arten wohl nicht überbürdet.

Die Auswahl der Naturkörper für die Classe muss so getroffen werden, dass alle in der 3. Classe vorkommenden Naturkörper ohne Zwang wiederholt werden können. Wir nehmen daher wieder sechs Säugethiere (Fledermaus, Igel, Fuchs, Hase, Eichhorn, Reh), vier Vögel (Schwalbe, Amsel, Rebhuhn, Uhu), ein Reptil (Ringelnatter), einen Lurch (Laubfrosch), einen Fisch (Hecht), drei Insecten (Hirschkäfer, Biene, Grille), einen Wurm (Regenwurm); 5 Pflanzen (Flachs, Tollkirsche, Birke, Fichte, Korn) und 3 Mineralien (Quecksilber, Steinkohle, Quarz).

Die neu hinzukommenden Naturkörper werden zuerst vorgenommen und — vielleicht ein wenig ausführlicher — besprochen, als es in der 3. Classe geschah. Wenn die Kinder sich hinreichend damit vertraut zeigen, werden Fragen darüber gegeben, ob man dies oder jenes Merkmal schon früher an einem Naturkörper gesehen, oder ob einer der von früher schon bekannten Körper dem vorliegenden ähnlich sei. Daran knüpft sich eine Vergleichung ähnlicher Naturkörper in den einfachsten Umrissen.

Zur Abwechslung kann man auch einmal den umgekehrten Weg einschlagen — man kann die Wiederholung des früher Erlernten voran stellen und daran die Betrachtung der fremden Objecte reihen. Eine solche Abwechslung wirkt anregender, als das mechanische Vorgehen nach einer und derselben Schablone, nach der die Körper jahraus jahrein vorgeführt werden.

Zugleich muss die Zusammengehörigkeit verschiedener Naturkörper schon betont werden. In der Natur tritt ja nie ein Naturkörper einzeln auf. Organisierte Körper brauchen andere als Nahrung und dienen wieder als solche. Pflanzen und Thiere leben gesellig mit ihresgleichen und mit fremden Arten. Welche Fülle an Körpern bringt die Wiese hervor, was alles birgt der Wald? Ohne hier nun schon eine größere Anzahl von Objecten besprechen zu können, darf doch bei Gelegenheit eines Körpers von der Umgebung manches gesagt werden.

Beim Fuchs wird z. B. sein Bau im Walde, nahe beim Dorf erwähnt, es wird seiner Feindschaft mit dem verwandten Hunde gedacht, seiner Besuche in den Hühnerhöfen und Gänseställen, dass er aber — wenn er nichts besseres hat, auch auf den Feldern Mäuse, Schnecken und Engerlinge, an Gewässern Frösche sucht und selbst in den Gärten abgefallenes Obst verzehrt, wird ebenfalls zu sagen sein.

Der Hase führt uns in Feld und Garten, wo Klee, Kohl, Getreide u. a. erwähnt werden müssen, das Eichhorn und das Reh wieder in den Wald, auch ohne dass wir schon einzelne Waldbäume zu nennen brauchten, bis im Sommer durch Birke und Fichte Laub- und Nadelholz bekannter werden. Die Entwickelung der Pflanzen nach den Jahreszeiten, die Verschiedenheit der Thierwelt in denselben wird gelegentlich hervorgehoben.

Dass bei der gelegentlichen Erwähnung anderer, früher besprochener Naturkörper auch die Anschauung erneuert werden muss, ist selbstverständlich, ebenso wie bei allem andern, was der Naturgeschichtsunterricht vorführt.

Zugleich geben uns manche Naturkörper Anlass, ihrer Verwendung im Hause und in der Technik zu gedenken, wie die Fichte (Harz, Holz), das Korn (Mehl), die Biene (Honig, Wachs), der Lein, die Birke (Werkholz, Besen, Ruthen), der Kieselstein (Glas, Baustein, Sand, Schotter), die Steinkohle (Heizung, Gas), das Reh u. a. (Fleisch, Pelz, Geweih).

Mehr noch als in der 3. Classe kann endlich darauf gesehen werden, dass die Kinder mit den der Systematik vorarbeitenden Sammelnamen vertraut werden. Außer den Namen der Classen können auch einige Namen der Ordnungen mehr Verwendung finden, wie Raubthiere, Hufthiere, Nager, Singvögel u. a. Der Charakter der drei Naturreiche läßt sich feststellen und darauf hinweisen, wie sich dieselben gegenseitig bedingen.

Fünfte Classe. (5. Schuljahr.)

Immer noch an das Lesebuch gebunden, kann der Unterricht nun schon eine größere Ausdehnung annehmen. Für Naturkunde gelten drei Wochenstunden, so dass wohl 80 Stunden für Naturgeschichte gerechnet werden können, während für die Naturlehre 40 Stunden entfallen. Wir werden die Zahl der Naturkörper verdoppeln können und neben den ausführlich besprochenen werden einige nahe verwandte genannt, nicht um den Kreis des Lehrstoffes zu erweitern, sondern um solche Dinge, welche gelegentlich schon erwähnt wurden, da sie im Leben so häufig genannt werden, um solche Naturkörper in Beziehung zu den genauer bekannten zu bringen.

Wir nehmen also etwa 40 zu den früher betrachteten Naturkörpern in ausführlicher Beschreibung hinzu, so dass die Schüler mit den früher vorgeführten 40—50 Objecten 60—90 Naturkörper „erträglich" kennen und von einer weitern, nicht allzugroßen Anzahl, von verwandten Körpern Namen und Beziehung zu den bekannten Stoffen wissen. Man darf dabei nicht zu optimistisch sein und muss ins eigne Herz sehen. Wieviel hat man von dem vergessen, was man einmal gelernt hat und fest zu wissen glaubte! Wenn wir also auch nur 20 neu hinzunehmen würden (d. h. ausführlich betrachten), so haben wir immerhin schon einen Reichthum von 60 genauer bekannten Naturkörpern und können selbst auf einer solchen mäßigen Grundlage weiter bauen. Über das „Wieviel" kann man in einem Plane keine bindende Vorschrift geben. Das „Wie" ist die Hauptsache. Das andere hängt von der geistigen Reife der Schüler ab, die ja selbst bei gleichem Alter und gleicher Vorbildung nie ganz gleich ist. Der Lehrer muss das im Laufe des Schuljahres sorgfältig erwägen und muss — sobald er merkt, dass geringere Fassungsgabe ihn zu langsamerem Fortschreiten zwingt, aus der Fülle des Lehrstoffes Entbehrliches streichen. Das muss aber schon in den ersten Monaten geschehen, damit auch die geringe Menge der betrachteten Objecte auf alle Gruppen der Naturkörper gleichmäßig sich vertheilt, dass immer doch aus allen Hauptgruppen Körper vorgeführt werden und nicht etwa nach Betrachtung der Thiere das Schuljahr zu Ende ist, ohne dass Mineralien und Pflanzen je an die Reihe gekommen wären; oder dass nur höhere Thiere und Pflanzen betrachtet werden, und die niedern Organismen entfallen mussten.

Es darf auch nicht versäumt werden, gelegentlich Belehrungen über den menschlichen Körper und die Gesundheitslehre zu bringen. Gelegenheit dazu findet sich in einer Schule immer, da der Lehrer auf die Haltung der Schüler, auf ihr Benehmen in und außer der Schule achten und danach seine Ermahnungen und Winke nicht ohne Bezugnahme auf die Organisation des Körpers vornehmen kann.

Diese Belehrungen und eine gleichmäßige Auswahl der Naturkörper aus verschiedenen Gruppen ist besonders aus dem Grunde wünschenswert, als mit der 5. Classe mancher Schüler bereits seine Laufbahn in der Schule beschließt. Kann man ihm nun auch nicht

so viel von dem für das Leben mitgeben, was man geben möchte, so soll er doch etwas haben, was ihm den Blick erweitert und ihm möglich macht, in günstigerer Lage später seinen Wissenskreis zu erweitern, und er soll schon wissen, dass der Mensch auf seinen Körper achten soll, um ihn vor äußern Einflüssen zu schützen.

Die Behandlung des Stoffes kann in dieser Classe schon etwas strenger genommen werden als bisher, sie kann fast derjenigen in der 6. gleichgehalten werden. Was auf den frühern Stufen begonnen wurde, wird hier wiederholt und fortgesetzt; vieles wird genauer beschrieben als in der frühern Classen und es kann daher ein oder das andere der schon betrachteten Objecte hier und später in der 6. wiederholt werden, da die größere Mannichfaltigkeit in den vorzuführenden Gesichtspunkten es erlaubt, hinreichend viel neues Lehrmaterial selbst an schon früher vorgeführten Naturkörpern zu bieten.

Erste Classe der Bürgerschule.

(6. Schuljahr.)

Mit dem 6. Schuljahre erhebt sich der Naturgeschichtsunterricht auf eine neue Stufe; er löst sich ganz von der Fessel des Lesebuches ab und tritt als selbständiger Unterrichtszweig auf. Es ist sogar der Gebrauch eines Hilfsbuches für denselben gestattet. Dennoch bleibt die Aufgabe dieser Classe noch dieselbe wie die der frühern Classen:

Thiere, Pflanzen und Mineralien sind als Individuen nach ihrer Wesenheit, ihrem Vorkommen und ihrer Verwendung im praktischen Leben zu betrachten.

In meiner Naturgeschichte für Volks- und Bürgerschulen habe ich bereits im Jahre 1875 Ansichten über Auswahl, Behandlungsweise und Vertheilung des naturgeschichtlichen Lehrstoffes in den drei obersten Classen der Volksschule (respective Bürgerschule) der Lehrerwelt vorgelegt. In einem solchen Leitfaden kann man natürlich nicht genau angeben, wie der Lehrer seinen Stoff auf die Monate vertheilen soll, man darf wohl hie und da methodische Winke geben, doch nie in einer Weise, dass der Schüler auf den Gedanken kommen könnte, sein Lehrer müsse erst aus dem Buche lernen, was er lehren und wie er fragen soll. Man darf auch weder dem Lehrer noch dem Schüler die Aufgabe allzu bequem einrichten, man muss über-

haupt ins Auge fassen, dass der Leitfaden ein Hilfsmittel ist, welches nur den Lehrstoff in einer für die Wiederholung des Schülers passenden Form enthalten soll, aber weder zum Auswendiglernen bestimmt ist, noch dazu dienen soll, einem denkfaulen Lehrer in Frage und Antwort den Lehrstoff vorzuführen. Wenn ich daher hie und da durch Fragen und Andeutungen auf einiges aufmerksam zu machen versuchte, so waren das eben nur Andeutungen, welche auf manche, vielleicht sonst übersehene Dinge noch einmal hinweisen sollten. Das eigentliche Fragen, die ganze Behandlungsweise des Gegenstandes durfte wohl dem Lehrer überlassen bleiben.

Mein für die sechste Classe bestimmtes Werkchen enthielt die Beschreibungen von 67 Thieren, 55 Pflanzen und 9 Mineralien. Das war als ein Maximum an Lehrstoff gedacht, aus welchem der Lehrer auswählen sollte. Doch bestimmten mich die Mittheilungen erfahrener Schulmänner zu einer wesentlichen Kürzung. In der Anordnung und methodischen Behandlung erschien an dem ursprünglichen Plane keine Veränderung nöthig. Nun enthält die neueste (23.) Auflage meiner Naturgeschichte für Bürgerschulen nur die Beschreibung von 57 Thieren, 36 Pflanzen und 9 Mineralien. Das darf aber wohl als ein Minimum für die sechste Classe bezeichnte werden, von dem kaum etwas mehr ausgelassen werden kann, um so weniger als die meisten der beschriebenen Naturkörper schon in den drei frühern Classen vorkamen, einige sogar in mehreren Classen wiederholt besprochen werden konnten. Nach dem auf S. 107 dieses Werkchens enthaltenen Verzeichnis sind von den in meinem kleinen Lehrbuche beschriebenen Objecten nur 16 Thiere, 25 Pflanzen und 2 Mineralien früher noch nicht beschrieben worden.*) Diese bilden also neben der ausführlichen Betrachtung der schon bekannten Naturkörper die Aufgabe der 6. Classe. Da wöchentlich zwei Unterrichtsstunden für Naturgeschichte entfallen, hat man für die bezeichnete Aufgabe 80 Lehrstunden im Schuljahre. Diese Zeit dürfte wohl hinreichend dafür sein, ja es dürfte als möglich erscheinen, neben den ausführlich beschriebenen Naturkörpern noch anhangsweise einiger

*) Von den Pflanzen sind aber einzelne nah verwandte Formen vorgekommen, statt der Erbse die Bohne, statt Erle und Pappel sind Birke und Weide bekannt, so dass noch eine kleine Anzahl von Gewächsen an Bekanntes anknüpft.

anderer zu gedenken, um so eher als man mit ihrer Nennung mehrfach an Bekanntes aus früheren Jahren anknüpft.

Dieser Lehrstoff wird noch geringer erscheinen, wenn man den Unterricht in der richtigen Weise durchführt. Man muss sich nur stets gegenwärtig halten, dass nicht alles, was im Unterrichte vorkommt, auch bis zum Lebensende im Gedächtnis haften kann. Viele Einzelnheiten werden bald wieder vergessen, besonders wenn sie nicht in geistige Verknüpfung mit andern Umständen gebracht werden. Sobald aber ein Zusammenhang zwischen verschiedenartigen Naturerscheinungen ersichtlich wird, hat das Gedächtnis eine Stütze. Allgemeine Sätze bleiben leichter in der Erinnerung haften.

Für das Leben ist es gewiss gleichgiltig, ob man weiß, dass eine Pflanze gerade gemeines Knabenkraut oder Orchis Morio heißt. Dass aber eine Pflanze zu der Gattung Orchis oder zur Familie der Orchideen gehört, ist wichtig genug, um behalten zu werden, da sich hieran eine Menge von Beziehungen der Naturkörper zu einander fügen. Diese Beziehungen müssen aber an einem concreten Beispiel gewonnen werden. Darum wird eine einzelne Art vorgeführt und beschrieben. Welche Art, das ist weniger wichtig.

Ähnlich ist es u. a. mit der Zahl der Zähne bei vielen Säugethieren. Man betrachtet eine Art, zählt die Zähne und stellt die Zahnformel auf, man untersucht die Beschaffenheit der Zähne und ihren Zusammenhang mit der Nahrung. Die Zahnformeln auch sämmtlich dem Gedächtnis einzuverleiben, wäre verfehlt; nur wenn größere und wichtigere Thiergruppen darin übereinstimmen, ist es wichtig genug, die Zahnformel festzuhalten wie bei Einhufern, Wiederkäuern, Affen, Katzen und Hunden.

Die Anforderungen an den Schüler müssen mit dem Gesagten in Einklang gebracht dem Gedächtnis desselben darf nicht zu viel zugemuthet werden. Vieles wird gezeigt, verstanden und auch am Naturkörper wiederholt aufgesucht — ohne aber, dass man verlangen dürfte, der Schüler solle über Einzelnheiten nach längerer Zeit vollkommen getreu berichten. Anders ist es mit den allgemein giltigen Gesetzen, welche durch öftere Wiederholung allmählich so fest sich einprägen, dass sie nie vergessen werden können.

Man muss auch gewiss im Anfang darauf verzichten, die Schüler vollständige Beschreibungen aus dem Gedächtnis machen zu lassen.

Selbst bei der Wiederholung darf man nicht immer, besonders anfangs, verlangen, dass die Schüler (selbst mit Nachhilfe aber ohne das besprochene Objekt vor Augen zu haben) alles aus dem Gedächtnis richtig wiedergeben, was sie schon gesehen und gehört haben. Bei der Wiederholung soll daher gelegentlich das Object oder die Abbildung wieder vorgenommen werden; der Schüler zeigt auch dann noch, ob er etwas verstanden und behalten hat, wenn er mit dieser Beihilfe imstande ist, Beschreibungen zu liefern. Im weiteren Verlauf des Jahres wird man immer strengere Anforderungen stellen können. Man wird auf genauere und mehr zusammenhängende Wiedergabe dringen müssen und wird selbst verlangen können, dass vorgezeigte Formen im Umriss vom Schüler aufgezeichnet werden.

Die Behandlung des Gegenstandes in der Classe wird den Schüler dabei leiten. Der Unterricht ist möglichst unabhängig vom Hilfsbuche zu geben. An der Hand eines Naturkörpers, oder in Hinblick auf eine Abbildung werden die Naturkörper beschrieben, verglichen und schließlich unter gemeinsame Begriffe vereinigt. Es festigen sich damit eine Anzahl von Ausdrücken, die eine Summe von Einzelvorstellungen in sich begreifen, es wird die Ähnlichkeit in den Formen, Zahlen und ihr Zusammenhang mit der Lebensweise (bei Thieren), der Vermehrungsart (bei Pflanzen) u. a. allmählich erkannt; die Entwickelung der Thiere und der Pflanzen wird sich in größeren Gruppen als ähnlich erweisen, und es werden sich allgemeine Gesichtspunkte feststellen lassen, die im Gedächtnis unwillkürlich haften.

Damit wird dem höhern Lehrzwecke vorgearbeitet, der, wie wiederholt erwähnt wurde, auf ein Verständnis des Zusammenwirkens verschiedener Kräfte in einer Richtung hinzielt.

Stets muss dabei der Lehrer sich in der Auswahl und Behandlung des Lehrstoffes nach der Fassungskraft der Schüler richten. In einer höhern Classe kann dieselbe mannigfaltiger sein, weil Schüler von ungleichem Alter nebeneinander zu sitzen pflegen.

Aus verschiedenen Gründen empfiehlt es sich, in dieser Classe öfters die Gelegenheit wahrzunehmen, dem menschlichen Körper einige Aufmerksamkeit zuzuwenden. Im Lehrplane ist diese Aufgabe zwar nicht vorgesehen, doch darf man wohl nicht damit zögern, bis in der letzten Classe Anthropologie im Zusammenhang gelehrt werden kann.

In der Erklärung der Lebensvorgänge im Thierkörper (Verdauung, Athmung, Blutumlauf) bei Beschreibung verwandter Organe (Skelet, Gebiss, Sinnesorgane) und menschenähnlicher Thiergestalten ergibt sich ein zwangloser Vergleich. An die Beschreibung der Organe wird sich mancher Wink in diätetischer Beziehung anknüpfen lassen.

Bezüglich der Vertheilung des Lehrstoffes auf die einzelnen Stunden, sind dieselben Grundsätze maßgebend, wie auf andern Stufen. Die Möglichkeit der Lehrmittelbeschaffung läßt die Betrachtung der niedern Thiere und Pflanzen auf Frühjahr und Sommer verlegen, während die nach Abbildungen und Präparaten der Sammlung vorzuführenden höheren Thiere und die Steine im Winter genommen werden. Man kann mit einem kurzen Hinweis auf die Verschiedenheit der Körper aus den drei Naturreichen beginnen, da den Kindern schon die Begriffe Thier, Pflanze und Mineral bekannt sind. Dabei läßt sich auch ein Spätling aus der Pflanzenwelt vorführen. Ohne sich dabei aufzuhalten, beginnt man mit den Säugethieren und wird Mitte December mit den warmblütigen Wirbelthieren fertig sein können. Die Reihenfolge des Buches braucht nicht maßgebend zu sein, obschon es ganz gut ist, kleinere Gruppen in derselben Folge zu betrachten. Aus diesem Grunde stellte ich bei den Vögeln Huhn und Taube an den Anfang; von ihnen kann man leichter Objecte zur Anschauung haben und sich auch eher auf den Kindern Bekanntes beziehen, als bei Raubvögeln.

Hierauf könnte die Betrachtung der Mineralien folgen, die von entsprechenden Experimenten begleitet sein muss.

Mitte Januar könnten die niedersten Thiere noch betrachtet werden, (Koralle, Seestern, Badeschwamm, Infusorien), dann die Fische, und mittlerweile dürfte die Jahreszeit soweit vorgerückt sein, dass man Reptilien, Amphibien und die übrigen wirbellosen Thiere, sowie die Pflanzen vornehmen kann. Bei günstiger Witterung wird man in der Regel Pflanzenexemplare bekommen können. Wenn diese bei ungünstiger Witterung ausbleiben, nimmt man nach den Präparaten der Sammlung und den Abbildungen die Thiere vor.

Zweite Classe der Bürgerschule.

(7. Schuljahr.)

„Thiere, Pflanzen und Mineralien werden gruppiert zu Gattungen und Familien," lautet die kurze Vorschrift des Lehrplanes, welches sich darin wohl den Wortlaut des Lübenschen Lehrplanes vor Augen hielt, aber das Missliche in dem allzustrengen Festhalten an dem Gattungsbegriff durch das Übergehen zu dem weitern Begriff der Familie milderte. Es müssen hier also die Naturkörper in Gruppen zusammengefasst werden. Das darf sicher nicht dadurch geschehen, dass man die Merkmale der Gruppe voranstellt und dann die einzelnen Arten nach ihren unterscheidenden Merkmalen hinzufügt. Das widerspräche durchaus dem Wesen des synthetischen Unterrichtes. Man muss auch hier wieder von der Art ausgehen und diese nach Körperbeschaffenheit und Lebensweise vorführen, ebenso eine zweite und dritte Art und danach das Gemeinsame und Unterscheidende aufsuchen, so dass in dem Rückblick die Übersicht über die gewählte Gruppe erzielt wird. Als Gruppe erweist sich selbst die Familie noch zu eng gezogen und man nimmt daher am besten die Ordnung als die Grundlage zur Zusammenfassung der Naturkörper, verfehlt aber nicht, auch diese wieder zu den Classen und Typen zu vereinigen.

Die Schüler haben nach dem Schlusse dieses Jahrganges bereits in groben Umrissen, eine Übersicht der Naturkörper und es ergibt sich daraus ein großer Vorzug der concentrischen Vertheilung des Lehrstoffes. Auch Schüler, denen es infolge ungünstiger Umstände nicht möglich ist, die oberste Classe zu erreichen, können schon Einblick in Ziele des Unterrichts gewinnen, welche vollständig erst derletzten Classe vorbehalten sein müssen. Aus diesem Grunde ist auch hier wieder auf den menschlichen Organismus gebührend Rücksicht zu nehmen.*)

Die Vertheilung auf das Schuljahr wird sich ähnlich der in anderen Jahrgängen vornehmen lassen. Es möge das für das 6. Schuljahr Gesagte auch hier gelten, da ja auch das Stundenausmaß dasselbe ist wie dort.

---

*) Von dem Maximum des Lehrstoffes, das in den sieben ersten Auflagen der II. Stufe meiner Naturgeschichte aufgenommen war, muss nach den mir freundlichst mitgetheilten Erfahrungen oft abgegangen werden. Ich habe daher den Lehrstoff in neuern Auflagen entsprechend vermindert.

Dritte Classe der Bürgerschule.

(8. Schuljahr.)

„Erweiterung und Zusammenfassung des behandelten Stoffes nach einem System. Belehrungen über den menschlichen Körper und die wichtigsten Sätze aus der Gesundheitslehre."

In den früheren Schuljahren ist eine hinreichende Grundlage gewonnen worden, um nun — nachdem viele Arten den Schülern bekannt sind, nachdem dieselben auch schon vielfach in Zusammenhang gestellt wurden, sowohl nach dem Grade ihrer Verwandtschaft, wie nach der Zusammengehörigkeit im Leben der Natur — um nun auch allgemeine Vorstellungen zu erwecken. Freilich thut man auch hier wieder gut, an das Besondere anknüpfend das Allgemeine aufzusuchen. Das kann einerseits dadurch geschehen, dass man einzelne, früher schon betrachtete Arten wiederholt vorführt, oder dadurch, dass man ein früher noch nicht gewähltes Object zur Betrachtung nimmt. An das eine wie das andere wird dann die Charakterisierung der größern Gruppen von Naturkörpern sich reihen, was dadurch sehr erleichtert ist, dass man ja auf den gerade vorangegangenen Stufen ebenfalls solche Übungen schon vornahm. Man wird dabei möglichst viele der hieher gehörenden Körper in den Kreis der Wiederholung einziehen, um ein mannigfaltiges Bild einer Gruppe zu gewinnen.

Den Anfang bildet die Betrachtung des Menschen. Es ist schon hervorgehoben worden, dass über den Bau des menschlichen Körpers früher schon in andern Classen gesprochen werden muss. Im Anschauungsunterricht, in der Naturgeschichte und in der Physik findet sich dazu vielfach Gelegenheit. Selbst die Geographie führt darauf, wenn von den Menschenrassen die Rede ist. Sodann ist aber auch in jeder Stunde der Lehrer bemüht, auf die Haltung und das Wohlbefinden des Körpers seiner Schüler einzuwirken, zur Schonung der Sinne anzuleiten, ja Gesundheitsregeln zu geben. Das Turnen ist ganz der Pflege des Körpers gewidmet. Überall also tritt unser Körper als Lehrobject hinzu. Diese oft wiederholte Belehrung dürfte eine ausführlichere Betrachtung von Gesundheitslehren in der achten Classe kaum nöthig machen; die zusammenfassende Belehrung über die Körpertheile und ihre Func-

tionen wird nach dem vorausgegangenen Unterricht wesentlich erleichtert und in dem Maße der neu zu bietende Lehrstoff ermäßigt.

Die drei Naturreiche werden nun in kürzerer Übersicht vorgeführt. Die Übersichtlichkeit wird gefördert durch Anlage von Tabellen, welche man am besten vor den Augen der Schüler an der Schultafel entstehen läßt.

Da viele Naturkörper wiederholt im Unterricht vorkamen, genügt mitunter die bloße namentliche Anführung, sowie die Bezugnahme auf wenige Merkmale, um die systematische Stellung verständlich zu machen. Bei Thieren und bei Pflanzen muss der Anatomie und Physiologie etwas Raum gegeben werden. Für die Thiere ist in der ausführlichen Besprechung des menschlichen Körpers eine geeignete Grundlage gegeben, an welche das Nöthige angelehnt werden kann. Für die beiden Reiche der organisierten Natur ist es nun auch nöthig, die Vertheilung auf der Erdoberfläche ins Auge zu fassen, die Grundzüge der Thier- und Pflanzengeographie vorzunehmen. Hier ist dann auch der Platz, des Zusammenhanges mancher Naturerscheinungen zu gedenken und an die vielen gegenseitigen Beziehungen der Naturkörper zu einander zu erinnern. Vieles davon wurde früher schon gelegentlich erwähnt. Hier wird es im Zusammenhang betrachtet und ergänzt, und dabei zugleich Gelegenheit genommen, manches zu wiederholen, was früher erlernt wurde, besonders auch viele Arten einer Gruppe gemeinsam im Bilde oder in natura zusammen zu betrachten.

Bei den unorganisierten Naturkörpern ist es jetzt nöthig, eine Übersicht der Krystallformen und der allgemeinen Eigenschaften zu geben, bei deren Besprechung sich die wiederholte Vorführung vieler von früher bekannten Körpern ergibt. Die chemischen Eigenschaften der Körper müssen (illustriert durch die nöthigen Versuche) besonders hervorgehoben werden. Die Bildung der Gesteine und der Aufbau der Erdrinde wird besprochen und bei der Gelegenheit auch der Entwickelung des organischen Lebens auf der Erde gedacht. Dass hiebei auch die Beziehungen der Naturkörper zu einander zur Sprache kommen, ist selbstverständlich, da doch die organisierten Körper in den Bodenbestandtheilen, im Klima u. s. f. die Bedingungen zu ihrer Existenz haben und die Entwickelung des organischen Lebens auf der die Erde Grundlage zur räumlichen Verbreitung der Organismen bildet.

Ein Leitfaden für diese Stufe muss wohl eine beträchtliche Summe von Wissensstoffen enthalten und diese in einer sorgfältig angelegten systematischen Ordnung bieten, damit vor allem die Übersichtlichkeit des natürlichen Systemes in die Augen fällt. Es kann daher auch wohl auf dieser obersten Stufe eine analytische Übersicht der drei Reiche zugrunde gelegt werden. Trotzdem würde es verfehlt sein, wenn man den Unterricht im ganzen nun auch in dieser Methode vollenden wollte. In der Regel dürfte es sich empfehlen, auch auf der obersten Stufe im Unterricht von einer vorliegenden Art auszugehen, sei es nun, dass dieselbe schon bekannt ist und daher nur wiederholungsweise betrachtet wird, oder dass man eine früher noch nicht beschriebene Art auf dieser Stufe nachträgt und an ihre Beschreibung die Charakterisierung der Gruppe hinzufügt. Wenn aber bereits aus dem frühern Unterricht die Merkmale einer Gruppe hinreichend bekannt sind, so lassen sich diese vorhandenen Kenntnisse benützen und man kann von ihnen aus analytisch die Übersicht der Gruppe geben.

In keinem Falle darf man aber bei allgemeinen Sätzen stehen bleiben, sondern man muss sich stets auf die Betrachtung einzelner Naturkörper stützen, um nicht den concreten Boden der Beobachtung zu verlieren und beim Abstrahieren stets an die Einzelarten erinnert zu werden, die zur Vergleichung dienten. Bis auf die oberste Stufe darf man nie die einzelnen Aufgaben des naturgeschichtlichen Unterrichts außeracht lassen, von denen Übung der Sinne und Erwerbung nützlicher Kenntnisse stets nur in der unmittelbaren Betrachtung der Natur erreicht werden.

Wenn man die hier gegebene, nach den bestehenden Verordnungen ausgeführte Vertheilung des naturgeschichtlichen Lehrstoffes auf sechs Jahre überblickt, kann man — trotz aller Vorliebe für den concentrisch sich erweiternden Unterricht — doch ein Bedenken nicht unterdrücken. Es sind in den sechs Jahrgängen sechs concentrische Ringe gegeben, von denen jeder die frühern umschließt und erweitert. Es wird daher nicht zu vermeiden sein, dass manches öfter vorkommt, als gut ist, das Interesse der Jugend stets frisch zu erhalten. Der Lehrer wird daher sein Augenmerk in zwei Richtungen auf die von ihm erzielten Erfolge zu lenken haben. Er muss einerseits danach trachten, seinen Unterricht lebendig zu machen, indem er nicht auf

jeder Stufe in der gleichen Weise denselben Lehrstoff vorführt, sondern ihn wahrhaft erweitert und erhöht. Er muss aber auch daran denken, ob ihn nicht seine Beobachtungen dahin führen, mit der Zeit Vorschläge zu einer theilweisen Änderung des Lehrganges zu machen, etwa in der Art, dass die beiden obersten Jahrgänge oder der sechste und siebente zu einem Ringe zusammengezogen werden. In diesem Falle wäre es möglich, den Lehrstoff für jedes der drei Naturreiche gründlicher durchzuarbeiten, da nicht der Zwischenraum von einem Jahre die Behandlung der zusammengehörigen Partien trennen würde.

Zu gleicher Zeit ließe sich wohl ins Auge fassen, ob nicht eine theilweise Trennung des mineralogischen Theiles von der Naturgeschichte und Überweisung desselben an den chemischen Unterricht eine gewisse Berechtigung hätte.

K. und k. Hofbuchdruckerei Karl Prochaska in Teschen.