



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Der Petrefaktensammler

Fraas, Eberhard

Stuttgart, 1910

Das Sammeln und die Petrefaktensammlung.

Nutzungsbedingungen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-55853](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-55853)

Das Frühjahr kommt, allmählich schmilzt die starre Decke von Schnee und Eis und allenthalben regt sich das junge keimende Leben. Für jung und alt ist es die Zeit zum Wandern, es zieht uns hinaus in Wald und Feld und mit der Natur fühlen auch wir uns verjüngt und haben unsere Freude an dem frisch aufspriessenden Grün, dem ersten Summen der Insekten, die sich um die nektarreichen Frühlingsblumen und die Blüten der Bäume scharen. Wohl ist es in erster Linie der rein ästhetische Genuss, die Freude am Schönen, was uns erfüllt, aber Hand in Hand damit stellt sich auch ein weiteres Empfinden ein, das dem Menschen tief innewohnt und ihn zu der hohen Stellung geschaffen hat, welche er auf unserer Erde einnimmt. Das ist der innere unwillkürliche Drang zur Beobachtung, das Bestreben, aus allem zu lernen, und eine Deutung und Erklärung für das Geschehene zu bekommen. Gewiss hat ein jeder, der sich überhaupt die Mühe nimmt, einen Blick auf die Natur zu werfen, auch einen tieferen Gedanken dabei, und je mehr wir uns in die Natur vertiefen, desto grösser der Genuss. In der Naturbeobachtung liegt aber nicht nur ein Genuss, sondern sie wirkt auch veredelnd auf uns, indem wir uns als ein kleines Korn dieser unendlich reichen und schönen Natur erkennen, aber ein Samenkorn, das aufgesprosst ist zur höchsten geistigen Entfaltung; es ruft in uns den Gedanken wach, uns würdig zu zeigen dieser hohen Stellung und beizutragen zu unserer eigenen Ausbildung. Unwillkürlich werden wir gedrängt zu innerer Vertiefung und zu dem Streben uns weiterzubilden und in die Erkenntnis der unendlich grossen und reichen Naturerscheinungen einzudringen, wir wollen sie verstehen lernen und womöglich einen eigenen Beitrag liefern. Wir selbst aber gehen nicht leer dabei aus, im Gegenteil, jeder einzelne hat den grössten Gewinn für sein eigenes Ich, denn je tiefer er eindringt in die Geheimnisse der Natur, desto grösser ist auch der Genuss und mit ihm die innere Befriedigung. Vergegenwärtigen wir uns diese hohe Bedeutung der Naturbeobachtung, dann werden wir uns auch gewiss klar darüber sein, dass wir Eltern und Lehrer bei unserer Jugend darauf hinzuwirken haben, dass unsere Kinder nicht blind draussen herumspringen, sondern dass sie zeitig anfangen, ihre Beobachtungsgabe zu schärfen und sich Gedanken über die Erscheinungen machen, die ihnen auf Schritt und Tritt bei jedem Spaziergang entgentreten. Eine hohe und wichtige Aufgabe ist es, diese Schritte zu lenken und in eine richtige Bahn zu bringen.

Unwillkürlich stellt sich mit dem Beobachten im Freien auch das Sammeln ein, fast unbewusst trägt der Junge das eine oder andere Stück mit nach Hause, sei es, dass es ihm besonders gut gefällt, sei es, dass er weiteren Aufschluss von demselben erwartet. Dieses Sammeln sollte noch viel mehr, als es bis jetzt geschieht, bei unseren Kindern unterstützt werden, denn es liegt darin ein ausserordentlich grosser erzieherischer Wert. Freilich kostet die Krustkammer, die sich dabei anhäuft, der Hausfrau manchen Stossseufzer, aber es ist auch nicht nötig, dass man die Sammlungen in unordent-

licher Weise sich auswachsen lässt, und wenn eine derartige gelegentlich dem Kehrlichtmann mitgegeben wird, so ist es meist kein Schaden.

Eine Sammlung soll eben gerade keine Krustkammer werden, sondern sie soll den Ordnungssinn heben zugleich mit dem Gefühl für Formenunterschiede und Formenschönheit. Es ist nicht so wichtig, was der Junge sammelt, die Hauptsache ist, dass er überhaupt sammelt und beobachtet. Am besten wird wohl immer der Anfang mit der Botanik und dementsprechend mit einem Herbarium gemacht; das Material hierzu ist leicht zu beschaffen, es ist auch nicht allzuschwer zu beherrschen und zu bestimmen und vor allem erfordert das Anlegen eines Herbariums den grössten Ordnung- und Schönheitssinn. Ein Herbar, das nicht gut geführt ist, in welchem die Pflanzen nicht schön eingelegt und gut bestimmt sind, macht gewiss keinem Jungen Freude, wogegen gewiss ein jeder auf eine sauber gehaltene Pflanzensammlung stolz ist. Es bereitet auch diese „scientia amabilis“ ganz ausserordentlichen Genuss, denn in keinem Gebiete sind feine und erfreuliche Beobachtungen im Freien häufiger und leichter zu machen, als an unseren Blumen und deren wunderbaren Einrichtungen. Das zoologische Sammeln ist schon bedeutend schwieriger; schon das Einfangen erfordert mehr Geduld und Ausdauer, das Präparieren ist auch nicht immer leicht und vor allem das genaue Bestimmen meist recht schwierig. Freilich ist auch der Stolz, eine wohlgeordnete und gut bestimmte Käfer- oder Schmetterlingssammlung zu besitzen, ein entsprechend grosser und nicht selten bilden derartige, in der Jugend angelegte Schülersammlungen den Grundstock für spätere grosse, wissenschaftliche Aufsammlungen, verbunden mit ernstesten Studien. Wer einmal den Reiz der biologischen Beobachtungen kennen gelernt hat, der wird wohl immer seine Freude daran behalten und es ist charakteristisch, dass unsere moderne Insektenkunde viel mehr von Liebhabern, als von den eigentlichen Akademikern gehegt wird und dass die grössten und bedeutendsten derartigen Sammlungen von Privatleuten angelegt sind.

Zweifellos am schwierigsten und umständlichsten ist das Anlegen einer guten Versteinerungssammlung. Hier ist meist der Jammer der Mutter und der Dienstboten über den unglaublichen Krust der Jungen wohl verständlich, denn was so ein jugendlicher Anfänger seine „Steinersammlung“ nennt, ist meist nicht viel mehr als ein zusammengelesenes Haufwerk von Gesteinen und Mineralien aller Art, dazwischen einige Versteinerungen, die zerschunden und verrieben sich zwischen den schweren Gesteinsbrocken in den Zigarrenkistchen, in welchen alles untergebracht wurde, herumdrücken. Es ist gewiss kein erfreulicher Anblick und doch leuchten die Augen des jungen Sammlers, wenn er uns die Bedeutung seiner Funde klar zu machen sucht. Noch herrscht ein graues Gewirre in dem Kopfe, wie in seiner Sammlung, aber nur Geduld, auch dieses Gewirre wird sich klären und in der Sammlung wird entsprechend Ordnung einkehren. Es ist ja auch nicht leicht, sich in der Ueberfülle von Material zurecht zu finden und nur einmal die Begriffe von Mineralien, Gesteinen und Versteinerungen auseinanderzuhalten. Die Mineralien sind die in der Natur vorkommenden Elemente und deren Verbindungen und bilden für sich einen Gegenstand des Sammelns und des Studiums, die Gesteine setzen sich zwar aus mehr oder minder erkennbaren Mineralkörpern zusammen, sind aber keine Mineralien und haben deshalb auch in einer Mineraliensammlung keinen Platz, auch sie erfordern ein Studium für sich, das allerdings zur Grundlage die Mineralienkunde hat. Die Versteinerungen schliesslich sind zwar meist in Gestein oder in Mineral umgewandelt, aber wir sammeln den Ammoniten nicht wegen des Schwefelkieses oder Kalkspates oder Kalksteines, der ihn erfüllt, sondern als Ueberrest eines einstigen Tieres; an

einer versteinerten, in Kohle umgewandelten Pflanze ist uns nicht die Kohle von Wichtigkeit, sondern der Aufbau dieser Pflanze, die uns ein Beleg für die einstige Flora sein soll. Wollen wir also Ordnung in unsere Sammlung bringen, so müssen wir zunächst die Mineralien, Gesteine und Versteinerungen streng auseinanderhalten und uns womöglich beizeiten für das eine oder andere entschliessen.

Die Petrefaktensammlung.

Bedeutung der Sammlung. Wir wollen hier nur die Sammlung von Versteinerungen, d. h. die Paläontologie (Lehre von den alten Lebewesen) ins Auge fassen, da es zu weit führen würde, auch die Mineralien- und Gesteinssammlungen mit hereinzuziehen. Es ist ja keine Frage, dass das Studium der alten, längst ausgestorbenen Lebewesen schwierig ist, ja nicht selten steht dabei auch der Gelehrte und Kenner vor Rätseln, deren Lösung bis heute noch nicht gefunden ist und vielleicht auch immer unklar bleibt. Aber auch darin liegt wieder ein grosser Reiz. Wohl haben wir es bei unseren Versteinerungen mit einem toten Materiale zu tun, aber wir können es durch unseren Geist und unsere Phantasie beleben. Aus dem versteinerten Blatt eines Baumes oder aus dessen Frucht lassen wir den ganzen Baum vor unseren geistigen Augen entstehen, ja wir gehen noch weiter und schliessen mit Recht aus dessen Vorhandensein auf die Standortbedingungen und auf das Klima in der betreffenden geologischen Periode. Aus einem Knochen oder Zahn dürfen wir nach den Gesetzen der vergleichenden Anatomie uns sichere Schlüsse über das ganze Tier und zuweilen sogar über dessen Lebensweise und Existenzbedingungen machen, eine Muschelschale, eine Seelilie oder Koralle vergegenwärtigt uns nicht nur das Tier, das dieses Gehäuse geschaffen hat, sondern erzählt uns auch von dessen Lebensverhältnissen und lässt uns auf das Vorhandensein von Meerwasser und anderem schliessen. Freilich gehört ein oft geschärfter und geübter Blick dazu, die Versteinerungen zu entziffern, denn selten stellen sie sich in ungetrübter Klarheit dar, sondern meist sind sie in Gestein eingeschlossen, zerbrochen oder sonstwie verunstaltet, um so grösser aber ist auch die Befriedigung, wenn wir das Wesen erkannt und richtig bestimmt haben. Mehr als durch das zoologische und botanische Sammeln wird dabei der Formensinn, ja ich möchte sagen ein Feingefühl und Spürsinn entwickelt, der den Sammler oft unbewusst auf die richtige Fährte bringt. Unwillkürlich werden wir aber auch in der Paläontologie mit der Botanik und Zoologie vertraut, denn wir haben es ja immer mit Gegenständen aus dem Pflanzen- und Tierreich zu tun und diese beiden Gebiete müssen uns die Grundlage zur richtigen Erkenntnis unserer Versteinerungen liefern. Dazu gesellt sich noch eine weitere Wissenschaft, die der Geologie oder Erdgeschichte, deren wir nicht entbehren können. Ohne Geologie hat das paläontologische Sammeln keinen Zweck, denn nicht die Versteinerungen als solche sind es, welche wir erkennen wollen, sondern deren Bedeutung für die Entwicklungsgeschichte der Erde, für deren allmähliche Aenderungen und Perioden, kurz für das Wissensgebiet, welches die Geologie umfasst. Hier ist also ein Zusammengehen unbedingt erforderlich; ebenso wie die Zoologie und Botanik eine Grundlage für die Paläontologie bilden, so ist auch sie nur eine Hilfswissenschaft der Geologie, welche ihrerseits ohne die Paläontologie zu keinen Resultaten käme. Mit dem Eindringen in die Aufgaben der Geologie erweitert sich unser Gesichtskreis aufs neue und zwar in einer Richtung, wo uns unter Umständen direkte praktische Resultate winken. Ist doch die Geologie längst schon aus dem Stadium rein akademischer Gelehrsamkeit heraus-

getreten in die Praxis, wo sie als Grundlage für eine Menge wichtiger Fragen, z. B. bei Bergwerken u. dgl. angesehen wird.

Wir sehen demnach, dass das Sammeln von Versteinerungen als Einführung in die Geologie unser volles Interesse beansprucht und bei unserer Jugend mit Recht unterstützt werden darf, denn es wird dadurch nicht nur die Beobachtungsgabe, der Formen- und Ordnungssinn im allgemeinen gefördert, sondern der Sammler macht sich gar bald mit dem heimischen Boden vertraut und lernt auch andere Gegenden richtig beurteilen. Welche reine Freude und welcher Genuss dabei herrscht, weiss am besten der zu beurteilen, der selbst sammelt oder beobachtet, mit welcher Liebe unsere Jungen den mit Versteinerungen beschwerten Rucksack schleppen.

Das geologische Sammeln hat aber noch viel mehr als in der Botanik und Zoologie eine wissenschaftliche Bedeutung, und wir Fachleute sind daher stets bemüht, uns gute Sammler heranzuziehen. Aus den Privatsammlungen schöpfen wir in erster Linie unser Material für die Museen und damit für die wissenschaftlichen Arbeiten. Der Altmeister des schwäbischen Jura, F. A. Quenstedt, hat schon vor mehr als 50 Jahren den vielen schwäbischen Sammlern ein Lob gespendet mit dem Zugeständnis, dass diese in erster Linie ihm seine grundlegenden Arbeiten über die Juraformation ermöglicht haben und aus der Quenstedtschen Schule gingen vor allem Sammler hervor, die in den verschiedensten Berufsklassen stehend, mit unermüdlichem Eifer die Bausteine für neue wissenschaftliche Studien zusammentragen. Wohl gehört auch für den eigentlichen Fachmann das Sammeln zu den schönsten Aufgaben seines Berufes, aber leider kommt er selten dazu und stets werden vier und mehr Augen mehr sehen als zwei. Ist doch das geologische Sammeln so sehr von Zufälligkeiten abhängig, von neugebildeten Wasserrissen, von Grabarbeiten u. dgl., bei welchen nur in den seltensten Fällen ein Fachgeologe zur Stelle ist, vor allem aber erfordert das Sammeln Zeit und Ausdauer, welche sich nur der nehmen kann, der an Ort und Stelle wohnhaft ist und die nötige Freude und Liebe zur Sache hat. Ich will nur andeuten, welche Bedeutung für die geologische Wissenschaft ein guter Sammler draussen in weiter Ferne haben kann, denn es gibt noch viele Länder, deren geologischen Aufbau wir überhaupt nicht oder doch nur ganz oberflächlich kennen. Unserer Jugend gehört die Welt, mehr als früher streben sie hinaus und machen sich als Kaufleute, Industrielle, Beamte oder Offiziere in der Ferne sesshaft; was können die nicht alles leisten, und wieviel haben sie auch schon beigetragen. Welche Freude für den reisenden Geologen von Fach, wenn er draussen einen Sammler findet; dankbar gedenke ich der vielen jungen Freunde in allen Berufsklassen, welche mich in meinen Studien in fernen Ländern unterstützt und durch Aufsammlungen wissenschaftliche Fragen von Bedeutung geklärt haben.

Es liegt also in unserem eigensten Interesse, wenn wir Fachleute das Sammeln in jeder Hinsicht unterstützen und ich hoffe, dass auch dieser Leitfaden dazu beitragen möge, neue Freunde zu werben, die uns bei der Beschaffung des Materiales für die Wissenschaft behilflich sind. Dabei setze ich allerdings auch voraus, dass der Privatsammler nicht kleinlich seine Sammlung der Wissenschaft verschliesst, sondern sie, wenn es erforderlich ist, auch dieser zur Verfügung stellt. Versteinerungen sind keine Briefmarken oder Raritäten, sondern es sind gewissermassen Dokumente aus längst vergangenen Perioden unserer Erde, daher gehören auch Stücke von wissenschaftlicher Bedeutung nicht in Privatsammlungen, sondern sie sollen der Allgemeinheit zugänglich sein und in den öffentlichen Sammlungen aufbewahrt werden. Dies gilt in erster Linie auch von den Originalen, d. h. den in wissenschaftlichen Werken abgebildeten und beschriebenen

Stücken, auf welche der Gelehrte immer wieder Bezug nehmen muss und die deshalb auch leicht zugänglich sein müssen. Es ist ein verfehlter Stolz, wenn ein Privatsammler sich damit brüstet, dass er in seiner Sammlung Stücke beherbergt, welche den öffentlichen Sammlungen fehlen und die Wissenschaft noch nicht kennt. Er soll sich doch bewusst sein, dass die Stücke an sich ziemlich wertlos sind und dass sie ihre Bedeutung erst durch die Bearbeitung erhalten und meiner Ansicht nach kann es für den richtigen Sammler kein stolzeres Gefühl geben, als einen Beitrag für die Wissenschaft zu liefern, aus welcher ja auch er schöpft und welche ihm jederzeit ihr Bestes unentgeltlich und mit Freuden zur Verfügung stellt. Nur bei einem freudigen Zusammenarbeiten gedeiht das grosse Werk, das zur allgemeinen Bildung und Erkenntnis der Wahrheit beiträgt.

Nicht als ob ich verlangen würde, dass jeder Privatsammler seine besten Stücke, welche den Stolz seiner Sammlung bilden, einfach an die öffentlichen Sammlungen abliefern soll. Davon bin ich weit entfernt, denn ich bin ja selbst auch Sammler und weiss, dass damit die ganze Freude am Sammeln unterbunden würde. Unsere geologischen Museen sind ja glücklicherweise schon im Besitze so grosser Aufsammlungen, dass es sich nur um wenige Ausnahmefälle handelt und dabei vielfach um Stücke, welche für Privatsammlungen überhaupt von untergeordnetem Interesse sind. Auch wird ja nicht verlangt, dass dieselben unentgeltlich abgegeben werden, sondern jeder Sammlungsvorstand wird gerne bereit sein, eine Entschädigung durch Tausch oder Ankauf zu geben. Ueberhaupt mögen sich nur alle Privatsammler ebenso wie die Vorstände von Schul- und Vereinssammlungen vertrauensvoll an die grossen öffentlichen Sammlungen und deren Vorsteher wenden, denn sie werden dort stets Entgegenkommen und Unterstützung finden, da es ja in unserem eigenen Interesse liegt, alle derartigen Bestrebungen nach Möglichkeit zu unterstützen und an die Hauptsammlung anzugliedern.

Abgesehen von dem rein idealen Werte hat eine gute Sammlung von Versteinerungen auch einen materiellen Wert und als langjähriger Museumsvorstand kann ich mir auch in dieser Hinsicht ein Urteil erlauben. Ich habe dabei die Erfahrung gemacht, dass im allgemeinen der Geldwert der Sammlungen überschätzt wird und zwar weniger von den Sammlern selbst, als von denen, welche nichts davon verstehen. Dies kommt besonders dann zur Geltung, wenn eine Privatsammlung durch den Tod des Sammlers in andere Hände übergeht und nun verkauft werden soll. Wie oft muss ich da die leidige Erfahrung machen, dass die Erben sich grosse Schätze versprochen haben und nun aufs höchste erstaunt sind, wenn ich ihnen erklären muss, dass die Sammlung eigentlich ihren Zweck durch die Freude und den Genuss, welche sie dem Verstorbenen gemacht hat, erfüllt habe und dass der Geldwert verschwindend klein ist. Dies gilt von dem grössten Teile der kleinen Privatsammlungen, aber es gibt natürlich auch sehr gute und entsprechend wertvolle Aufsammlungen, die in der Regel auch leicht Liebhaber finden, während die minderwertigen Sammlungen sehr schwer verkäuflich sind. Der Geldwert der Stücke wird im allgemeinen durch die Händlerpreise bestimmt, und ist abhängig von der Seltenheit und dem Erhaltungszustand des betreffenden Fossiles, sowie von dessen paläontologischer und geologischer Bedeutung. Von einem bestimmten Normalsatz kann natürlich keine Rede sein, noch viel weniger als bei anderen Naturalien und es gehört deshalb sehr viel Uebung und Erfahrung dazu, bei einer Einschätzung das Richtige zu treffen. Die Privatsammlungen tragen ja im allgemeinen immer den Charakter von Lokalsammlungen, d. h. sie umfassen die Formationen in der näheren Umgebung des Sammlers, darin liegt auch ihre wissenschaftliche Bedeutung. Diese wird natürlicherweise immer von den

gleichgesinnten Nachbarsammlungen, welche sich mit derselben Aufgabe befassen, am meisten gewürdigt und deshalb werden auch von diesen in der Regel die besten Angebote gemacht. Für den Händler und auch für grosse, fernerstehende Museen kommen solche Aufsammlungen nur als Vergleichsmaterial in Betracht und dabei gilt immer die Regel „non multa, sed multum“, d. h. nicht eine grosse Menge, sondern gute Stücke. Wohl hat der Händler auch Absatz für minderwertige Stücke, aber einerseits bleiben ihm dieselben meist lange liegen, andererseits erzielt er nur ganz geringe Preise für dieselben, so dass man sich nicht wundern darf, wenn er auch nur geringe Angebote macht: die grossen Staatsammlungen aber leiden — das darf man fast als Regel annehmen — an Platzmangel und suchen sich nach Möglichkeit den wissenschaftlich doch wertlosen Ballast vom Leibe zu halten. In den meisten Fällen bleibt das lokale Interesse bei der Taxierung unberücksichtigt und oft werden Stücke, welche für den einen Fundort als grosse Seltenheiten gelten, an anderen aber häufig vorkommen, in keinem Verhältnis zu der lokalen Seltenheit bewertet.

Immerhin sind unsere Petrefaktenhandlungen*) von nicht zu unterschätzender Bedeutung und vermitteln den Verkehr zwischen weit entfernten Gegenden. Für die Museen, welche nicht nur die örtlichen Vorkommnisse zu pflegen, sondern nach Möglichkeit ein Gesamtbild der Geologie und Paläontologie zu geben haben, sind sie unentbehrlich, und auch bei der Anlage von Schulsammlungen wird der Lehrer gut daran tun, einzelne wichtige Leitfossilien, die er nicht selbst beschaffen kann, im Original oder wo die Mittel nicht reichen, im Gipsabguss zu beschaffen. Man verachte den Abguss nicht, wenn es sich nur um Anschauungsunterricht handelt, denn das Modell eines vorzüglich erhaltenen Stückes, das nur wenig kostet, ist jedenfalls zum Unterricht geeigneter, als ein schlecht erhaltenes Originalstück, das meist viel teurer ist. Da man beim Händler sich auf die Stücke beschränken kann, welche unbedingt erforderlich sind und keinerlei Ballast mitkauft, so ist er trotz der scheinbar hohen Preise in den meisten Fällen immer noch die billigste Bezugsquelle, insbesondere wenn es sich um Demonstrationsmaterial für den Unterricht handelt.

Das Anlegen der Petrefaktensammlung. Der Anfang des Sammelns ist nicht selten einem Zufälligkeitsfund zuzuschreiben, den wir draussen im Freien gemacht haben und der uns gewissermassen plötzlich die Augen öffnet, so dass wir bei weiterem Suchen an demselben Platze, an dem wir schon oft achtlos vorübergegangen sind, eine Fülle des Interessanten entdecken und des Mitnehmens wert finden. Dazu gesellen sich noch Geschenke oder im Tausch erworbene Stücke von Freunden und Bekannten und ehe wir es uns eigentlich recht bewusst sind, haben wir schon einen solchen Haufen von Stücken beieinander, dass die Platzfrage brennend wird und wir uns zu einer bestimmten Methode des Ordnen und Aufbewahrens genötigt sehen. Der Sammeleifer hat uns erfasst und mit wahrer Leidenschaft werden neue Schätze zusammengetragen und aufgehäuft; Ständer und

*) Die wichtigsten Bezugsquellen für unser Gebiet sind: Armbrster, C., Goslar. — Bergakademie, Freiberg i. Sachsen (Mineralienniederlage). — Blatz, D., Heidelberg, alter Schlossweg. — Droop, C., Dresden-Plauen. — Ehrensberger, Eichstädt (lithograph. Schiefer). — Francke, Dr. H., Dresden-Plauen, Rathausstrasse 5. — Grimm, W., Solnhofen (Maxberg) (lithograph. Schiefer). — Hauff, B., Holzmaden bei Kirchheim u. Teck (oberer Lias). — Krantz, Dr. F., Bonn a. Rh., Herwarthstrasse 36. — Maucher, Dr. W., München, Schellingstrasse 72 p. — Meyrad, Biersfelden bei Basel. — Müller, Dr. A., Linnaea Berlin. — Reitemeyer, Lehrer, Goslar. — Stürtz, Bonn a. Rh., Riesstrasse 2. — Ausserdem gibt es natürlich noch zahlreiche kleinere Lokalsammler, bei welchen zuweilen recht gute Sachen zu bekommen sind.

Zigarrenkisten füllen sich, aber das ungeordnete Chaos kann noch nicht die richtige Befriedigung bringen. Es muss Ordnung und Luft geschaffen werden, in der Regel unterstützt und beschleunigt durch ein zeitgemässes Machtwort der Hausfrau. Eine gründliche Durchsicht ergibt, dass wir im Eifer gar manches Fossil in Menge und meist nur in Bruchstücken oder schlechten Exemplaren gesammelt haben und die Erkenntnis, dass man an einem guten Stücke mehr sieht und lernt als an zwanzig schlechten, erleichtert unsere Sammlung schon bedeutend. Das Abstossen und selbst Hinauswerfen unnützer Stücke ist eine Grundbedingung für eine ordentliche Sammlung und erfordert eine nicht zu unterschätzende Selbstüberwindung, die aber dem Sammler ebenso wie der Sammlung zugute kommt. „Il faut jeter sept fois une collection par la fenêtre, pour avoir une bonne collection“, d. h. siebenmal muss eine Sammlung ausgemerzt werden, um gut zu sein, ist ein beherzigenswerter Ausspruch des französischen Paläontologen Hébert.

Es ist der logisch natürliche Gang, dass unsere Sammlung in demselben Masse an Güte und Vollkommenheit zunimmt, als unser eigenes Verständnis für die Versteinerungen und deren Bedeutung wächst. Auf den ersten Feuereifer folgt eine ruhigere Zeit des Sammelns, die aber immer noch unseren Rücken und Rucksack mächtig in Anspruch nimmt, denn trotz der Auswahl, die wir allmählich treffen, schleppen wir noch viel zu viel mit. Erst ganz langsam, bei vielen überhaupt niemals, dringt die Erkenntnis durch, dass wir ein Fundstück, das wir schon besser in unserer Sammlung haben, auch liegen lassen können und damit einem Nachfolger eine Freude machen, dass wir überhaupt nicht alles sammeln können, sondern dass wir uns beschränken müssen auf einzelne Formationen und auf die Lokalitäten, welche uns leicht zugänglich sind. Kaum besser als in seiner Sammlung zeigt sich der Charakter des Sammlers; Ordnungssinn, Schönheitsgefühl und Geschmack sind gewissermassen Grundbedingungen, aber auch in der Beschränkung zeigt sich der Meister.

Die Ausrüstung bei unseren geologischen Wanderungen ist im ganzen sehr einfach, aber natürlich je nach den Formationen und dem Gesteinsmaterial, in dem wir sammeln wollen, verschieden. „Mente et malleo“, „mit Geist und Hammer“ ist der Wahlspruch von uns Geologen und der Hammer sollte deshalb bei keinem Sammler fehlen. Nicht ein beliebiger Schuster- oder Schreinerhammer, sondern ein Geologenhammer, der leicht zu beschaffen ist*) oder auch von einem guten Schmied gefertigt werden kann. Es ist darauf zu achten, dass der Stahl nicht glashart, aber auch nicht zu weich ist, da er sonst entweder splittert oder sich rasch an den Rändern aufbiegt; ferner soll der Hammer nicht zu gross sein und der Stiel im richtigen Längenverhältnis zum Eisen stehen, damit der Hammer den nötigen Zug hat. Die Grösse richtet sich nach der Härte des Gesteins, in dem man gewöhnlich sammelt und muss von jedem selbst ausgeprobt werden, ebenso wie es Gewohnheitssache ist,

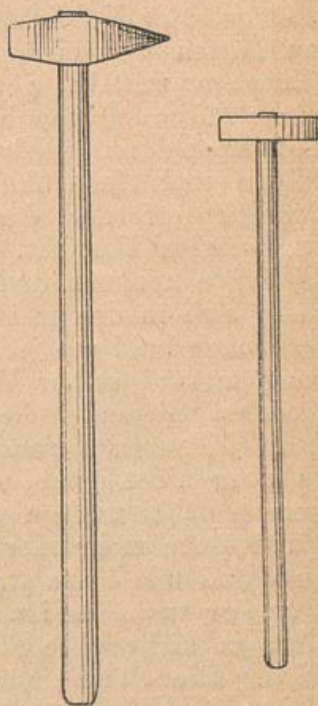


Fig. 1.
Geologen-Hammer mit quer
und senkrecht gestellter
Schneide.

*) Adressen: Bei den meisten der S. 6 genannten Mineralienhandlungen; besonders bei Blatz, Heidelberg, Fr. Krantz, Bonn. Ausserdem empfehlen sich: R. Fuess, Berlin-Steglitz, Menzel, Berlin N 4, Invalidenstr. 44, L. Schaum, Giessen, Klein-Linden, D. Bender, München, Gabelsbergerstr. 76a. — Krautter, Maschinist, Stuttgart, Realgymnasium.

ob man die Schneide des Hammers senkrecht oder wagrecht stellt. Meissel sind nur selten erforderlich beim Sammeln und in der Regel genügt ein kurzer aber starker Flachmeissel, um etwaige Platten zu spalten, oder die Fugen im Gestein auseinanderzusprengen. Haben wir in weichen Mergeln, Tonen oder Sanden zu arbeiten, so leistet ein grosses kräftiges Messer oder eine Handschaufel treffliche Dienste. Damit ist die Ausrüstung, welche wir für gewöhnlich zum Herausnehmen der Fossilien aus dem Gestein gebrauchen, schon erledigt, vorausgesetzt, dass wir es nicht mit besonders schwierigen Objekten zu tun haben, welche einer aussergewöhnlichen Ausrüstung bedürfen. Wer z. B. die kleinen zarten Foraminiferen, Schneckenschalen u. dergl. aus Sanden und Tonen sammelt, der wird sich mit einem Schlammnetz und Gefässen zum Auswaschen versehen müssen, falls er es nicht vorzieht, einen Sack voll der betreffenden Formation nach Hause zu schaffen und dort in Ruhe auszuschlämmen. Hat man es mit zarten zerbrechlichen Schalen oder Knochen zu tun, so ist es häufig erforderlich, die Stücke sofort beim Aufdecken in der Schichte zu härten, um sie herausnehmen und transportieren zu können. Es geschieht dies bei kleinen Stücken am besten mit flüssigem Gummi arabicum oder einer Lösung von Schellack in Aether und absolutem Alkohol. Bei grösseren Stücken, z. B. bei Knochen und Zähnen, verwenden wir kochend heisses Leimwasser, mit welchem die Stücke getränkt werden. Es kostet dies aber natürlich viel Zeit und Arbeit, denn ehe der Leim fest geworden ist, dürfen wir das betreffende Stück nicht berühren. Auch dann ist häufig noch das Entnehmen aus dem Boden kaum zu ermöglichen und wir giessen zu diesem Zwecke die blossgelegte Oberfläche in Gips ein und suchen mit grösster Vorsicht das Stück umzuwenden, um es auch auf der Unterseite zu härten und einzugiessen. Mit Vorteil werden auf derartige zerbrechliche Knochen mittelst gewöhnlichem Kleister (Mehl und heissem Wasser) oder einer Mischung von Kreide oder Gips und Leim Streifen einer groben Sackleinwand aufgeklebt, welche nach dem Erhärten eine feste starre Kruste bilden und einen Transport und selbst weiteren Versand erlauben. Selbstverständlich erfordert das Loslösen dieser Hülle ebenso wie des Gipsmantels wieder die grösste Vorsicht. Das sind aber Feinheiten, welche für gewöhnlich nicht in Frage kommen und mit richtig gehandhabtem Hammer, Meissel und Messer lässt sich in den meisten Fällen durchkommen. Eine gewisse Findigkeit wird sich auch bald ein jeder Sammler aneignen, zumal wenn er einmal den Erhaltungszustand seiner Versteinerungen kennt oder namentlich, wenn er sich in fremden Gegenden befindet, wo ihm wenig Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Mit dem Herausklopfen oder sonstiger Entnahme der Versteinerungen ist es aber nicht getan, dieselben müssen auch nach Hause gebracht werden und gerade dabei werden gar oft Fehler gemacht, durch welche zuweilen sehr gute Fundstücke mehr oder minder entwertet werden. Man gewöhne sich von Anfang an daran und halte strenge darauf, dass man stets beim Sammeln reichlich mit Papier versehen ist, denn es ist unbedingt erforderlich, dass jedes Stück für sich, ja nicht viele Stücke zusammen, in weiches Zeitungspapier eingewickelt wird. Die Stücke dürfen nicht aneinander scheuern und reiben, da sonst die zarten Oberflächen verdorben oder zerbrechliche Stücke vollständig verdrückt werden. Man spare ja nie mit dem Papier und höre besser auf zu sammeln, wenn man nicht mehr verpacken kann. Auf Reisen oder beim Sammeln in verschiedenen Horizonten soll man sich auch daran gewöhnen, gewissenhaft jedem Fundstück eine Etiketle mit dem Vermerk über den Fundort und den geologischen Horizont beizugeben. Es ist eine alte Erfahrung, dass man nicht immer zu Hause sofort Zeit zum Auspacken und Sortieren findet und nur zu rasch verwischen sich die frischen Eindrücke und die Erinnerung an die Fundgeschichte der einzelnen Stücke. Fossilien aber ohne genaue Fundortsangabe

haben so gut wie gar keinen Wert. Wie oft habe ich es schon erlebt, dass ich sonst ganz gute und wertvolle Aufsammlungen hinauswerfen oder als wertlos erklären musste, weil der Fundort nicht mehr zu ermitteln war. Ich möchte es also jedem Sammler nochmals dringend ans Herz legen, diese beiden Hauptregeln, gut einwickeln und etikettieren niemals ausser acht zu lassen.

Der Transport der Steine geschieht am bequemsten im Steinnetz, einem aus starkem Bindfaden fletgestrickten Zwerchsack, der über die Achsel getragen wird, oder einem Netz, das als Rucksack mit Tragriemen gearbeitet ist und wie dieser auf dem Rücken hängt. Sehr praktisch ist auch der Rucksack selbst, doch muss beim Tragen auf dem Rücken daran gedacht werden, dass dort die Stücke besonders stark scheuern und deshalb recht gut verpackt sein müssen.

Bei grösseren Wanderungen und Reisen trage man dafür Sorge, dass man möglichst häufig das schwere und lästige Gepäck los wird und sende bei jeder Gelegenheit seine Aufsammlungen nach Hause. Dass aber auch hierbei wieder auf die Verpackung in Kistchen oder Kisten, womöglich nicht in Säcken, die nötige Sorgfalt verwendet werden muss, ist selbstverständlich.

Haben wir nun glücklich unsere Ausbeute an Fossilien nach Hause gebracht, so beginnt die **Reinigung und Präparation**, ehe wir die Stücke unserer Sammlung einverleiben. Auch dies erfordert Sorgfalt und Geduld und ist ebenso wichtig wie das Einlegen der Pflanzen oder das Aufspannen der Käfer und Schmetterlinge. In erster Linie müssen alle Stücke tüchtig gewaschen und vom anklebenden Schmutze befreit werden. Hierzu werden kräftige Bürsten verwendet, für die feineren Sachen am besten alte ausgebrauchte Zahnbürstchen, für die grösseren entsprechend grössere und stärkere Bürsten. Sehr gute Dienste leisten auch Drahtbürsten aus Messingdraht, welche auch noch den fest anhaftenden Mergel oder Ton losreissen. Zerbrochene Stücke müssen wieder zusammengekittet werden und zwar verwendet man hierzu mit Vorteil guten Tischlerleim oder auch Klebegummi, Synthetikon u. dergl.; passen die Fugen nicht scharf aufeinander, so setzt man dem Leim oder Gummi etwas Kreidepulver zu, um einen dickeren Brei zu bekommen, welcher die klaffenden Stellen ausfüllt. Zuweilen ist man auch genötigt, kleinere Teile auszufüllen oder zu ergänzen, doch soll dies womöglich vermieden werden, da es leicht zu Täuschungen führt. Auch hierbei verwendet man am besten eine Mischung von Gips oder Kreide mit Leim, die man über der Flamme zu einem dicken Teig anrührt, der nach dem Erkalten zu einer festen Masse erhärtet. Zerbrechliche und mürbe Schalen, sowie Knochen und Zähne müssen mit sehr dünnflüssigem heissem Leimwasser oder mit einer Schellacklösung getränkt werden. Eine besondere Sorgfalt erfordern die in Schwefeleisen (Markasit) umgewandelten Fossilien, da dieses Mineral sich allmählich unter dem Einfluss der Feuchtigkeit der Luft zersetzt und die Versteinerung dann unrettbar ihrem Zerfall entgegengeht. Man beugt dem dadurch vor, dass man die gut gereinigten Fossilien stark erwärmt, um alle Feuchtigkeit auszutreiben und dann mit einem feinen Firnis, wozu der Negativlack der Photographen besonders empfohlen werden kann, überzieht. Die hierdurch gebildete zarte Kruste verhindert auf längere Zeit den Zutritt der Luftfeuchtigkeit, hat aber auch das Unangenehme, dass die Stücke einen unnatürlichen Glanz erhalten. Ein absolut sicheres Schutzmittel gegen die Zersetzung des Schwefelkieses gibt es nicht und ich kann aus langjähriger Erfahrung den Rat geben, Schwefelkiesfossilien, an welchen man Zersetzung, d. h. ein Aufblähen und Zerspringen, verbunden mit Ausblühen von weissen nadelförmigen Vitriolkristallen und gelbem Schwefel beobachtet, so rasch wie möglich aus der Sammlung zu entfernen, denn das betreffende Stück ist doch nicht mehr zu retten und durch die Ent-

wicklung von freier Schwefelsäure werden dann auch die Nachbarstücke gefährdet. An vielen Versteinerungen haftet noch das umgebende feste Gestein und es erfordert grosse Geschicklichkeit und Ausdauer, dieses nach Möglichkeit zu entfernen. Den grössten Teil wird man ja immer schon beim Sammeln im Freien mit dem Hammer abschlagen und dabei auch die Beobachtung machen, dass einzelne Stücke sich leicht aus dem Gestein herausschälen, andere dagegen nur sehr schwierig oder überhaupt nicht, eine Erscheinung, die mit dem Erhaltungszustande zusammenhängt.

Dasselbe zeigt sich auch bei dem feineren Ausmeisseln und so leicht und schön dies zuweilen gelingt, so schwierig, ja unmöglich erweist es sich an anderen Stücken. Deshalb gebe man auch besser den Versuch auf, wenn man die Erfahrung gemacht hat, dass das Fossil trotz aller angewandten Mühe nicht herausspringt. Zu dieser feineren Präparation verwendet man feine Stahlnadeln und Meissel und zwar meist spitzige und versucht durch kurze schwache Hammerschläge oder auch nur durch kräftiges Drücken kleine Gesteinsteilchen abzusprengen. Auch eine Kneipzange leistet vielfach vorzügliche Dienste, zumal da bei dem Abkneipen das Stück nur wenig erschüttert wird. Der weiche Schiefer oder Mergel wird mit kurzen Stacheln und Messern abgeschabt, besonders wenn das Fossil aus Schwefelkies besteht, der durch seine bedeutende Härte sich sofort unterscheidet.

Nur in seltenen Fällen können wir von dieser rein mechanischen Art des Herausarbeitens absehen und zur chemischen Bearbeitung des Materiales übergehen. Diese besteht darin, dass wir das umgebende Gestein (z. B. kohlen-sauren Kalk) mittelst Salzsäure auflösen und das in unlösliche Substanz (Kiesel-säure) umgewandelte Fossil herausätzen. Wir bekommen bei dieser Methode zuweilen wunderbar schöne Präparate, müssen aber auch grosse Sorgfalt anwenden, da die Fossilien häufig zu stark angeätzt werden und dann notleiden. Es lässt sich keine bestimmte Regel für die Stärke der anzuwendenden Säure angeben, da diese von dem Grade der Verkieselung abhängig ist, aber im allgemeinen ist es gut, die Säure nicht zu schwach zu nehmen, um den Prozess nicht unnötig in die Länge zu ziehen, da die Stücke dann meist mehr leiden, als bei einer etwas stürmischen Entwicklung von Kohlensäure. Will man einzelne Stellen vor den Angriffen der Säure schonen, so muss man sie zuvor mit Wachs oder Plastelin überstreichen.

Ich sehe hier von weiteren Präpariermethoden ab, da sie zu schwierig sind und weniger von den Privatsammlern als in den eigens hierzu eingerichteten Präparationsräumen der Museen angewendet werden.

Endlich ist nun unser gesammeltes Material in Ordnung und kann der Sammlung einverleibt werden, aber auch hierbei gibt es manches zu beobachten, was mit der **Aufstellung und Ausstattung der Petrefaktensammlung** zusammenhängt und zu beherzigen ist.

Die ersten kleinen und ungeordneten Anfänge verdienen mehr nur den Namen einer Aufsammlung, welche erst dann zur Sammlung sich emporhebt und ausgestaltet, wenn eine systematische Ordnung in das Material gebracht wird. Peinliche Aufrechterhaltung der Ordnung verbunden mit einem Gefühl der Schönheit in der Anordnung sind Grundbedingungen für eine saubere Sammlung, die dem Besitzer und Beschauer Freude und Genuss bereiten soll. Je nach der Beschaffenheit des Materiales, dem vorhandenen Platze und nicht zum wenigsten den zur Verfügung stehenden Mitteln, wird natürlich das Bild der Sammlung sich verschieden gestalten, aber gewisse Regeln sind doch gemeinsam zu beachten. Wohl in den meisten Fällen wird der erste Anfang des Ordnen mit Zigarrenkistchen gemacht, indem man zusammengehörige Stücke in ein Kistchen zusammenbringt und die einzelnen kleineren Stücke innerhalb des

Kistchens in Zündholzschachteln legt, so gut oder schlecht dies möglich ist. Werden die Kistchen und die einzelnen Stücke gut bezeichnet, so ist gegen diese Anlage der Sammlung für den Anfang nicht allzuviel einzuwenden, denn sie leistet Schutz vor dem Staube und erlaubt eine gewisse Ordnung. Ich kenne sogar grössere recht wertvolle Sammlungen, die sich noch in diesem Anfangsstadium der Aufstellung erhalten haben, aber freilich ein Vergnügen ist es nicht, eine solche Sammlung zu besichtigen oder gar ein Stück zu suchen. Um wenigstens die Kistchen nicht alle aufeinanderbeugen zu müssen, hilft man sich dann mit einfachen Regalen zum Aufstellen und Anordnen der Zigarrenkistchen. Ich weiss solche Notbehelfe wohl zu schätzen, wo es nicht anders geht, aber es ist doch schliesslich nur ein Notbehelf und wer es irgendwie ermöglichen kann, der sollte doch sich möglichst bald einen richtigen Stein-

schrank mit Schubfächern anzuschaffen suchen, denn erst dann bekommen seine Fossilienliebhaber ein gesichertes Heim und sind geschützt vor dem Herunterfallen und schliesslich auch Hinauswerfen. Mit dem Aufstellen und Ordnen der Sammlung in einem Schranke beginnt gewissermassen eine neue Aera, denn damit hat sie sich mindestens eine gesicherte Stellung im Hause erworben und der Weg zu einer richtigen Anordnung ist gegeben. Es gibt Geschäfte*), welche fertige Schränke nach verschiedenen Mustern liefern, aber man kann sich auch ohne wesentlich höhere Kosten seinen Schrank bei jedem tüchtigen Schreiner bauen lassen. Dies gewährt den Vorteil, dass man dann auf die Eigenheiten des gesammelten Materiales besser Rücksicht nehmen kann, denn es kommt natürlich darauf an, den Platz möglichst gut auszunützen, ohne dass die Ordnung darunter notleidet. Es ist dies aber gar nicht so einfach, da die Fossilien in der Grösse ausserordentlich verschieden sind und natürlich nicht nach ihrer Grösse, sondern nach ganz anderen Gesichtspunkten eingereiht werden müssen. Die mittlere Höhe der betreffenden Fossilien ist aber massgebend für die Höhe der Schubfächer, und es muss wohl überlegt sein, dass diese nicht zu niedrig, aber auch nicht zu hoch sind, denn in dem einen Falle sperren sich alle grösseren Stücke, durch deren Ausscheidung die Anordnung und das Gesamtbild notleidet, im anderen Falle vergeuden wir den Raum wegen weniger Stücke, die über das Normalmass hinausgehen und haben wegen der grossen Höhe entsprechend weniger Schubfächer in unserem Schranke.

Nach den Erfahrungen, welche ich in meinem Museum gemacht habe, genügt im allgemeinen eine lichte Höhe der Schubfächer von 7—8 cm, doch ist

Nach den Erfahrungen, welche ich in meinem Museum gemacht habe, genügt im allgemeinen eine lichte Höhe der Schubfächer von 7—8 cm, doch ist

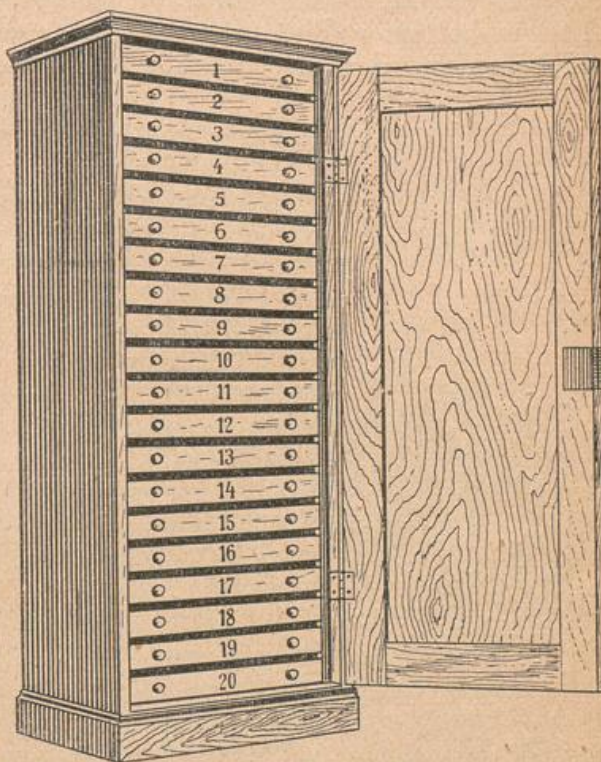


Fig. 2. Einfacher Steinschrank (Normalschrank von Droop).

*) Mineralienhaus Droop, Dresden-Plauen, zeigt Steinschränke in verschiedener Grösse und Ausstattung an (man verlange Preisverzeichnis).

es recht praktisch, wenn man das unterste Schubfach höher, etwa 12 cm (lichte Höhe) gestaltet, um dort die aussergewöhnlich hohen Stücke unterzubringen. Dieses Mass ändert sich natürlich, wenn der Sammler z. B. sein Material aus Schiefen und Platten entnimmt, die nur ganz geringe Höhe beanspruchen, oder wenn die Sammlung vorwiegend sehr zierliches kleines Material beherbergt. In solchem Falle wird man am besten die obere Hälfte mit niederen Schubfächern ausstatten.

Was die Grösse des Kastens und der Schubfächer anbelangt, so ist auch hier ein gewisses Mittelmass zu empfehlen. Womöglich soll der Schrank nicht über mannshoch, d. h. über 1,80 m sein, damit auch die oberen Schubfächer noch leicht zugänglich sind. Die einzelnen Schubfächer dürfen auch nicht zu gross sein, da sie sonst zu sehr belastet werden, und es empfiehlt sich deshalb die Anordnung in zwei Reihen, wobei eine Breite des Schrankes von 1,30 m bei einer Tiefe von 0,45 m angenommen ist. Ich brauche wohl kaum zu bemerken, dass der Schrank schon wegen der Belastung mit Steinen sehr

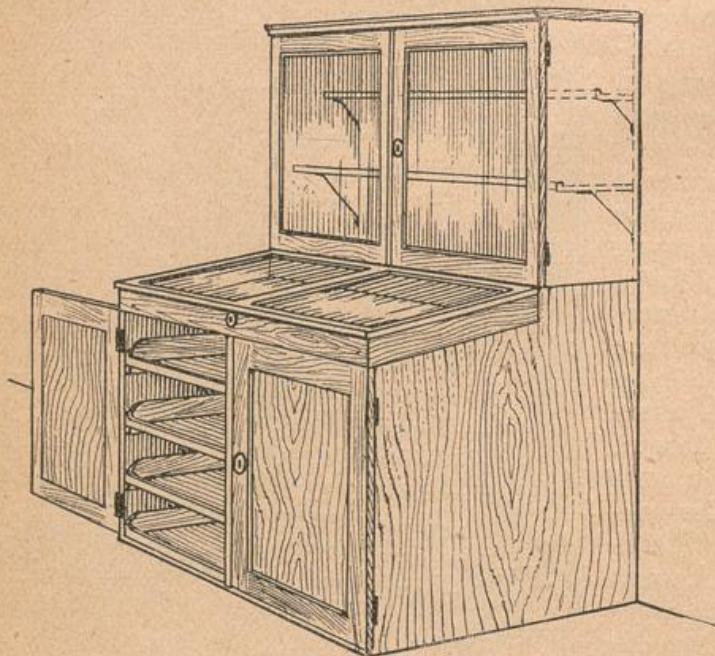


Fig. 3. Ausstellungsschrank für Schul- a. Vereinssammlungen.
Gesamthöhe 2 m.

solid und fest gebaut sein muss und dass man darauf zu achten hat, dass die Schubfächer staubdicht abschliessen. Ein einfaches, treppenförmiges Gestell auf der Oberseite des Schrankes ist sehr angenehm, denn es erlaubt das Aufstellen von grösseren Stücken, die in den Schubfächern keinen Platz finden. Für Privatsammler sind derartige Steinschränke mit Schubfächern immer am meisten zu empfehlen, da es sich dabei in den seltensten Fällen um eine Schausammlung handelt. Auch bei Schulsammlungen ist im allgemeinen ein verschliessbarer Steinschrank vorzuziehen, wenn nicht die Möglichkeit vorliegt, einen Teil der Fossilien in einem den Schülern zugänglichen Raume so zur Aufstellung zu bringen, dass dieselben jederzeit besichtigt werden können. In diesem Falle, aber noch mehr bei Vereinssammlungen, handelt es sich, ebenso wie in den Museen, darum, einem weiteren Publikum ein Bild der versteinerten Tier- und Pflanzenwelt vorzuführen und hierzu bedarf es eines Schaukastens. Ich möchte jedem naturhistorischen Vereine, der über eine geologische Sammlung verfügt, dringend raten, dieselbe in Schaukästen zur Aufstellung zu bringen, da sie nur auf diese Weise den Vereinsmitgliedern wirklich vor Augen geführt werden kann und ihrem Zwecke entspricht. Vereinssammlungen, welche in Schränken verschlossen aufbewahrt sind, werden erfahrungsgemäss niemals benützt und angesehen und würden viel besser an Schulen und Private abgegeben. Dessen sollten sich die Vereinsvorstände immer bewusst sein und lieber einen Teil der verfügbaren Mittel für eine zweckmässige Aufstellung als für Vermehrung des Sammlungsmateriales aufwenden, das sonst doch nur als totes Kapital daliegt und weder Freude noch Interesse

solid und fest gebaut sein muss und dass man darauf zu achten hat, dass die Schubfächer staubdicht abschliessen. Ein einfaches, treppenförmiges Gestell auf der Oberseite des Schrankes ist sehr angenehm, denn es erlaubt das Aufstellen von grösseren Stücken, die in den Schubfächern keinen Platz finden.

Für Privatsammler sind derartige Steinschränke mit Schubfächern immer am meisten zu empfehlen, da es sich dabei in den seltensten Fällen um eine Schausammlung handelt. Auch bei Schulsammlungen ist im allgemeinen ein verschliessbarer Steinschrank vorzuziehen, wenn nicht die Möglichkeit vorliegt, einen Teil der Fossilien in einem den Schülern

erweckt. Es ist natürlich, dass man nicht jedes Stück als Schaustück zu bewerten hat und da es in jeder Sammlung neben einzelnen guten auch viele minderwertige Stücke gibt, so ist auch für deren Aufbewahrung zu sorgen. Ich habe deshalb für Vereinsmuseen einen Schrank vorgeschlagen und bauen lassen, der sich recht gut bewährt hat und nicht allzu teuer kommt. Derselbe besteht aus einem niederen, 1,20 m hohen Schranke, welcher oben die Schausammlung unter verschliessbaren Glasscheiben aufnimmt. Die Fläche für die Aufstellung ist ebenso wie die Glasfläche etwas geneigt, um das Spiegeln zu verhindern. In dem unteren Raume des Schrankes sind sogenannte „englische Schubfächer“ oder Vitrinen angebracht, d. h. Bretter, die auf Leisten laufen und herausgezogen werden können. Für dieselben wähle man eine Breite von nicht mehr als 1 m, bei einer Tiefe von ca. 1 m und einem gegenseitigen Abstand von ca. 0,20 m. Dieser untere Teil des Schrankes wird durch Türen verschlossen und ist zur Aufnahme des Materiales im allgemeinen bestimmt, während die Schaufläche nur mit den besten Stücken belegt wird, welche auch für das allgemeine Publikum Anregung und Interesse bieten. In einem Aufsatz mit verschliessbaren Glasflügeln werden die grösseren Schaustücke wirkungsvoll zur Geltung gebracht. Das Mass des Schrankes ebenso wie das des Aufsatzes richtet sich natürlich nach den lokalen Verhältnissen. Ein einzelner derartiger Schrank wird gegen die Wand gestellt, es können aber auch zwei Schränke mit der Rückseite zusammengerückt in der Mitte des verfügbaren Raumes schön aufgestellt werden.

Ebenso wie wir auf diese Art Raum geschaffen haben für die Aufbewahrung und Aufstellung der Sammlung im ganzen, so haben wir auch für ein ordentliches Unterbringen der einzelnen Stücke innerhalb der Schubfächer Sorge zu tragen. Es ist unbedingt erforderlich, dass die einzelnen Fossilien, oder wenigstens die zusammengehörigen Stücke in kleinen Partien von anderen abgetrennt werden, da sonst eine Ordnung überhaupt nicht einzuführen und aufrecht zu erhalten ist. Zu diesem Zwecke werden am besten Pappkästchen verwendet. Wer Zeit und Lust hat, kann dieselben ohne allzugrosse Schwierigkeiten selbst anfertigen, aber es lohnt kaum die immerhin recht langwierige Klebearbeit und ich empfehle mehr die Anschaffung aus einer Kartonnagenhandlung*). Sowohl beim Selbstanfertigen wie beim Ankauf ist darauf zu achten, dass die Formate der Pappschachteln aufeinander passen, da man natürlich dadurch viel Raum spart. Die Fossilien sind ja verschieden in der Grösse und dementsprechend bedarf man auch verschieden grosser Kästchen. Die Höhe des aufgebogenen Randes soll stets gleich gross, am besten 1,5 cm hoch sein; bezüglich der Grösse der Schachteln bevorzuge ich folgende Formate:

2,5 × 2,5 cm	75 × 100 cm
2,5 × 50 „	100 × 100 „
50 × 50 „	75 × 150 „
75 × 50 „	100 × 150 „
75 × 75 „	150 × 150 „
50 × 100 „	

Eine derartige Einteilung der Grösse hat den grossen Vorteil, dass man stets geschlossene Reihen herstellen kann. Man wähle auch immer dieselbe Farbe seiner Pappkasten und zwar hat sich lichtblaues und dunkelgrünes Glanzpapier als Ueberzug am besten bewährt. Bei den Aufstellungen von Schau-

*) Dreyspring, Kartonnagenfabrik, Lahr i. Baden. — Mineralienhaus Droop, Dresden-Plauen. — F. Krantz, Bonn a. Rh.

sammlungen sind auch Blechkasten*) in denselben Formatgrössen zu empfehlen, da sie solider sind, noch schärfer aneinanderpassen und auch ausgewaschen werden können.

Auch die Etiketten, d. h. die Zettel mit dem Vermerk über das betreffende Stück, sind, ganz abgesehen von dem Inhalt, nicht gleichgültig zu behandeln, sondern auch hierbei wird ein guter Sammler stets auf Sauberkeit und Ordnung sehen. Vor allem sehe man dabei auf Gleichmässigkeit im Papier und Format; man wähle ein weisses, nicht allzu starkes, aber gutes Papier, kein Kartonpapier, da man die Etiketten beim Versenden oder Verpacken der Stücke zuweilen auch aufrollen oder falten muss. Als Format genügen meist zwei bis drei Grössen und zwar entsprechend den Kästchen $2,4 \times 2,4$, $2,4 \times 4$ und 3×6 cm; wer auch hier eine kleine Ausgabe nicht scheut, der lasse sich die Zettel mit einer kleinen schwarzen Umrandung, der Aufschrift seines Namens und der Vermerkung für die Formation und den Fundort drucken und schneiden. Insbesondere wird sich dies bei Vereinssammlungen empfehlen;

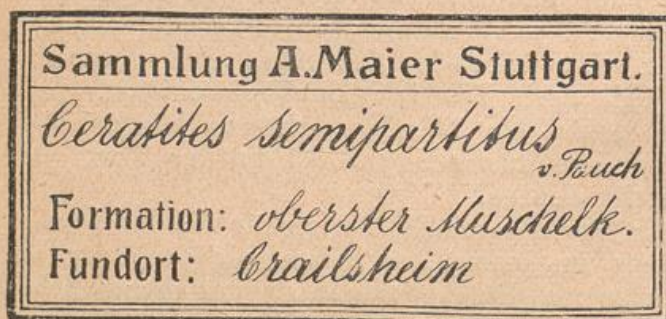


Fig. 4. Schema der Etikette.

für deren Schausammlungen kommen auch Etiketten in Betracht, welche mittels Etikettenhalter**) so angebracht sind, dass sie nicht durch das betreffende Stück verdeckt werden, sondern sofort leserlich sind. Auf der Etikette ist ausser dem wissenschaftlichen Namen der betreffenden Versteinerung stets der Fundort und die Formation, aus welcher das Stück stammt, zu vermerken. Besonders die genaue Fund-

ortsangabe ist dringend erforderlich und es empfiehlt sich, bei wichtigen Fundstücken den Fundort mit Tusche oder Tinte auf das Stück selbst in unauffälliger Weise zu bemerken, damit diese wichtigste Angabe nie verwechselt wird oder verloren geht.

Es wird wohl mancher meiner Freunde etwas erstaunt sein über die grossen, rein äusserlichen Anforderungen, welche ich an eine gut gehaltene Petrefaktensammlung stelle, aber ich möchte nochmals betonen, dass in der peinlichen Ordnung und Sauberkeit einer der grössten Reize der Sammlung besteht und dass wir uns selbst und unsere Jugend daran gewöhnen und dazu zwingen sollen, in einer Petrefaktensammlung nicht bloss eine vorübergehende Spielerei und eine Aufhäufung von Material zu sehen, sondern dass es eine Vorbereitung zu ernsterem wissenschaftlichem Studium mit dauerndem Werte sein soll. Eine Sammlung, die nicht von Anfang an pünktlich gehalten ist, wird sich nie schön und gut ausbauen und sie wird auch bald an Reiz verlieren und dem Sammler überdrüssig werden. Man unterschätze also diese Aeusserlichkeiten nicht, denn sie geben die Gewähr für Ordnungs- und Schönheitspflege und sichern den Bestand der Sammlung für die Zukunft.

Das Sammeln der Versteinerungen. Während wir bisher die äusserlichen Fragen über das Anlegen einer Petrefaktensammlung behandelt haben, kommen wir nun auf die mehr geistige Arbeit zu sprechen und zwar haben wir uns zunächst der Frage zuzuwenden, wo wir unser Material zu suchen haben, d. h., wo die Fundstellen liegen. Die Versteinerungen, als versteinerte Ueberreste aus vergangenen

*) Anton Reiche, Dresden-Plauen.

**) Mineralienhaus Droop und A. Reiche, Dresden-Plauen.

geologischen Perioden sind in ihrer ursprünglichen Lagerstätte, d. h. den Gesteinen und Gesteinschichten eingeschlossen und tief im Schoße der Erde begraben. An der Erdoberfläche aber arbeitet ununterbrochen zerstörend das Wasser, es zieht tiefe Furchen in den Boden, die sich zu Schluchten und Tälern erweitern, ja ganze Berge und Gebirgsteile werden abgewaschen und fortgeführt. Dadurch werden auch fortwährend neue Schichten an der Oberfläche entblösst und aus deren Gesteinen werden gar häufig die Versteinerungen ausgewaschen. Je frischer die Entblössung des Gesteines oder wie der Geologe sagt, der Aufschluss ist, desto mehr Aussicht haben wir auf gute Ausbeute und wir müssen deshalb unsere Schritte dahin lenken, wo durch das Wasser die Humusschichte losgerissen ist und das Gestein zutage liegt. Solche natürliche Aufschlüsse finden wir an Wasserrissen, an den Böschungen von Bächen und Flüssen, an Steilhalden der Täler und der Berge, wo die Vegetation nicht Wurzel fassen kann, wo grössere oder kleinere Teile des Berges abgestürzt oder gerutscht sind und dergleichen mehr. Neben diesen natürlichen Aufschlüssen bieten auch die künstlichen, d. h. von Menschenhand gemachten, zuweilen wichtige Fundstätten. In den Bergwerken, Schachtbauten und Tunnels dringen wir oft tief in das Innere der Erdkruste ein, und auf den ausgeworfenen Schutthalden sammeln wir am besten das aus den Schichten ausgewitterte Material; Steinbrüche geben reichliche Gelegenheit zur Ausbeutung der betreffenden Schichten, aber auch die Grabungen bei Weg- und Eisenbahnbauten, bei Anlage von Häusern, Brunnen u. dgl. müssen stets ins Auge gefasst werden und der eifrige Sammler wird sich keine derartige Gelegenheit entgehen lassen. Unser treuester Begleiter und Berater über die Natur der Formationen ist die geologische Karte und sie gehört daher stets in die Tasche des wandernden Geologen. Es ist das beste Geschenk, das die Wissenschaft dem Sammler in die Hand geben kann, denn die Karte weist ihm den Weg und klärt ihn im allgemeinen über alles das auf, was der Sammler zu wissen braucht, zumal da bei uns in Deutschland den Karten auch Begleitworte beigegeben werden, in welchen die Schichten und ihre Fossilien zusammengestellt und besprochen sind. Eine geologische Spezialkarte der nächsten Umgebung von dem Heimatsorte des Sammlers leistet die besten Dienste für denselben. Ausserdem wird er sich auch um Hilfskräfte umsehen und die Bergleute, Steinbrucharbeiter, Aufseher an den Strassen und bei Grabungen zu gewinnen suchen, die natürlich manchen schönen Fund machen und selbst Freude an dem Sammeln bekommen, wenn man ihnen die Sachen erklärt und abnimmt. Ohne Trinkgelder und kleine Entschädigungen geht es natürlich nicht ab, aber die wird auch jeder Sammler gerne hingeben für die Freude, einen neuen Fund mit heimzubringen. Freilich wer nur an den materiellen Wert denkt, der wird oft bittere Enttäuschungen erleben und selten gute Geschäfte machen, wenn er alle seine Unkosten zusammenrechnet, ganz abgesehen von den vergossenen Schweisstropfen und der geopfertem Zeit. Von diesen gewerbsmässigen Sammlern will ich aber hier absehen.

Die Ausbeutung der Fundstellen wird uns bald eine Ueberfülle von Material liefern, aber wie ich schon an anderer Stelle bemerkt habe und auch immer wieder betonen möchte, zeigt sich in der Beschränkung der Meister, und schon ein gewisses Mitgefühl mit unseren nachfolgenden Freunden sollte uns davon abhalten, alles fortzutragen und nach Hause zu schleppen. Durch die Ueberfülle von minderwertigem Materiale wird eine Sammlung nur unübersichtlich und zum Studium ungeeignet und da uns doch immer der Zweck der Sammlung als Mittel zur Selbstbelehrung und zur Darstellung einer einst vorhandenen Tierwelt vor Augen steht, so ergibt es sich von selbst, dass wir dieses Bild nicht trüben, sondern möglichst klar gestalten wollen. Daraus ergibt sich auch, dass in einer Privatsammlung nicht alles Platz finden kann;

eine Uebersicht über die Formationen der ganzen Erde anzustellen, ist Sache der grossen Museen; eine Privatsammlung hat die Aufgabe, ein möglichst vollständiges Bild der nächsten Umgebung des Sammlers zu geben, und je mehr sie dieser Aufgabe gerecht wird, desto grösser wird auch ihr wissenschaftlicher Wert sein. Bei dieser Beschränkung kann der Privatsammler eine Vollständigkeit erreichen, welche selbst den Museen fehlt und welche bei einer wissenschaftlichen Bearbeitung von grösstem Wert und Interesse ist. Trotz dieser Beschränkung auf lokale Vorkommnisse wird auch der Privatsammler stets gerne einiges Material aus weiterer Ferne und aus anderen Formationen zur eigenen Belehrung und zur Vervollständigung der geologischen Bilder bei sich aufnehmen, jedoch sollte dies stets unter dem Gesichtspunkte geschehen, dass dies nur eine gelegentliche Beigabe ohne weiteren wissenschaftlichen Wert ist. Eine derartige Ergänzung nach oben und unten in der Reihe der Formationen, sowie das Vergleichsmaterial aus anderen Gegenden ist entweder auf gelegentlichen geologischen Exkursionen zu sammeln, oder auch durch Tausch und Kauf zu erwerben.

Was nun die Anordnung der Sammlung anbelangt, so ist natürlich auch hierbei die Aufgabe und der Zweck derselben massgebend, nämlich ein möglichst abgeschlossenes Bild der Formationen und der in ihnen enthaltenen Versteinerungen zu geben. Um dies zu ermöglichen, müssen zunächst die Formationen und innerhalb dieser die geologischen Horizonte streng auseinandergehalten werden, was sich ja bei der Aufstellung in einem Schranke leicht ermöglichen lässt. In besonderen Fällen wird es sich sogar empfehlen, selbst nach Lokalitäten zu sichten, um diese nicht auseinander zu reissen. Die Anordnung innerhalb der Formationen ist eine paläontologische, d. h. sie folgt dem in der Zoologie üblichen Systeme mit den niedersten Tierformen am Anfang und endigt mit den höchst entwickelten. Auf diese Weise ergibt sich das beste und am meisten übersichtliche Bild der Entwicklung und Aenderung der Formen in den verschiedenen Schichten. Man kann leicht das geologische Bild noch vervollständigen durch Beifügung einiger Handstücke, welche den Gesteinscharakter wiedergeben und womöglich ein Leitfossil enthalten. Man beachte auch bei dem Schlagen der Handstücke, dass dieselben ein einheitliches Format und frische Bruchflächen bekommen und sammle keine beliebigen Gesteinsbrocken. Treten unter anderem vulkanische Gesteine in einem Schichten-gliede auf, so kann man auch von diesen Proben in Form von Handstücken beifügen, um das Gesamtbild zu vervollständigen, jedoch wird dieser Fall nur selten bei uns eintreten.

Auch bei der Aufstellung von Vereinssammlungen, welche einem weiteren Publikum zur Belehrung dienen sollen, ist das Schwergewicht auf die nächste Umgebung und das Vereinsgebiet zu legen, da dies natürlich am meisten interessiert. Es wird aber hier der Rahmen noch weiter als bei Privatsammlungen gezogen werden müssen, um die Stellung der lokalen Schichten in dem Gesamtbilde des geologischen Aufbaues zu charakterisieren. Durch einzelne gute Belegstücke in Originalen oder Modellen sind dabei auch fernerstehende Schichten zu berücksichtigen, jedoch immer in solcher Beschränkung, dass der Kern und die Bedeutung der Sammlung als ein Bild der nächstliegenden Formationsglieder sofort vor Augen tritt und das übrige nur als Beiwerk erscheint. Geologische Karten und Profile, sowie Rekonstruktionen der hauptsächlichsten Fossilien und sogar der geologischen Landschaften*) tragen sehr zur Belehrung und Ausschmückung derartiger Sammlungen bei.

*) In 7 farbigen Tafeln mit Schichtenprofilen, Leitfossilien und landschaftlichen Rekonstruktionen (Die Entwicklung der Erde und ihrer Bewohner von E. Fraas, Verlag Lutz, Stuttgart 1906), habe ich versucht, ein derartiges Demonstrationsmaterial zu liefern.

Im erhöhten Masse gilt dies von den Schulsammlungen, welchen noch viel mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden sollte, als dies bisher geschieht, denn durch ein weitgehendes Anschauungsmaterial ist nicht nur dem Lehrer der Unterricht ausserordentlich erleichtert, sondern es wird auch dem Schüler das Auge geöffnet und sein Interesse geweckt. Leider leiden gerade diese so wichtigen Sammlungen, wenn solche überhaupt vorhanden sind, meist unter einem unnötigen Ballast von Stücken, welche für die Belehrung durchaus ungeeignet sind und für Lehrer und Schüler so gut wie nichts bieten. Sie setzen sich meist aus dem wertlosen Auswurf aus Privatsammlungen zusammen, der als Danaergeschenk an die Schule abgegeben wurde, statt dass wir daran denken sollten, dass gerade die besten Stücke gut genug sind, um belehrend zu wirken. Der leitende Gedanke bei Anlage der Schulsammlung muss der sein, nur solche Stücke aufzunehmen, welche für den Anschauungsunterricht auch wirklich gebraucht werden können und über welche der Lehrer etwas zu sprechen weiss. Die Anordnung muss genau dem Lehrplan entsprechen, und da die Zeit für den geologischen Unterricht in unseren Schulen sehr beschränkt ist, so wird auch der paläontologische Teil der Schulsammlung, die ja ausserdem Mineralien- und Gesteinslehre umfasst, sehr beschränkt sein. In den Vordergrund müssen stets die für die Heimatkunde wichtigen Vorkommnisse der nächsten Umgebung gestellt werden. Zur Erläuterung der Versteinerungen aber suche man sich entsprechende Vertreter aus der lebenden Tier- und Pflanzenwelt zu verschaffen und lege diese zu den Versteinerungen. Zu einem Farnkraut oder Kalamiten aus der Steinkohle gehört ein entsprechendes rezentes Farnkraut oder Equisetum, eine fossile Muschel oder Schnecke wird stets am besten durch Vergleich mit der lebenden Art veranschaulicht. Für einen Lehrer sollte es nicht allzuschwer fallen, wenigstens von den lokalen Vorkommnissen einige gute Stücke aufzubringen, nicht viele, sondern zum Unterricht geeignete, und der Rest muss anderweitig beschafft werden. Da aber die meisten guten Stücke ziemlich teuer sind, so behelfe man sich mit Gipsabgüssen, welche dieselben Dienste tun und z. B. bei F. Krantz (Mineralienhandlung) erhältlich sind. Insbesondere ist auch beim Schulunterricht für ein gutes bildliches Anschauungsmaterial in Gestalt von Karten und Abbildungen Sorge zu tragen.

Die schwierigste Aufgabe bei einer Petrefaktensammlung ist die wissenschaftliche Bearbeitung, d. h. das **Bestimmen der Versteinerungen**, und doch liegt hierin eigentlich erst der Wert der Sammlung, sowohl für den Sammler wie für den Beschauer.

Es hat gar keinen Wert und keinen Zweck nur zu sammeln und die Stücke aufzubewahren; wer sich nicht die Mühe des Bestimmens geben will, der fange lieber gar nicht an zu sammeln und lasse die Versteinerungen für andere draussen liegen. Die Versteinerungen selbst sind ja ein totes nichtssagendes Material und erst die Bestimmung und Deutung der Reste ruft sie vor unserem geistigen Auge gleichsam ins Leben zurück, und nur dann kann uns die Sammlung etwas besagen und lehren. Wo eine grössere Sammlung in der Nähe ist, können wir uns ja leicht an dieser Rats erholen und durch Vergleichung mit den dort ausgestellten Stücken einen grossen Teil der Bestimmungen treffen, aber dies ist doch nicht immer der Fall und dann sind wir genötigt, uns an die Literatur zu halten. Die Benützung der geologischen und paläontologischen Literatur ist aber meistens sehr schwierig, zumal die einschlägigen Spezialwerke sehr teuer und schwierig zu beschaffen sind.

Der streng wissenschaftliche Ton, in welchem selbstverständlich diese Werke geschrieben sind, setzt auch schon eine weitgehende Schulung und Vorkenntnisse voraus, welche dem Anfänger fehlen. Allgemeine Uebersichtswerke, d. h. Handbücher oder Leitfaden für Geologie und Paläontologie gibt es zwar

in grosser Anzahl und in vorzüglicher Ausführung, aber die überwältigende Grösse und Fülle des Stoffes verbietet bei diesen Werken ein Eingehen auf die Einzelverhältnisse bestimmter Lokalitäten oder Faunen, mit welchen es der Privatsammler fast ausschliesslich zu tun hat. Diesen kann natürlich auch mein Buch nicht gerecht werden, denn auch ich muss mich auf das Notwendigste beschränken und kann nur einige wenige paläontologisch oder geologisch wichtige Arten aus Hunderten von Spezies herausgreifen.

Dadurch aber, dass ich mich auf die in Deutschland vorkommenden Fossilien beschränke, komme ich schon den Anforderungen an ein Bestimmungsbuch etwas näher und wer sich die Mühe nimmt, nicht nur nach den Abbildungen zu bestimmen, sondern auch die Hinweise im Texte zu beachten, der wird schon eine grosse Anzahl der wichtigsten Arten herausfinden. Auch ist es kein Staatsverbrechen, wenn nicht jedes Fossil richtig bestimmt ist, — die Gelehrten sind zuweilen auch nicht einig über jede Spezies — und jeder Sammler wird eine mehr oder minder grosse Anzahl von „dubia“, d. h. zweifelhaften Stücken in seiner Sammlung beherbergen.

Ueber viele wird er später, sei es durch Vergleichung in anderen Sammlungen, sei es durch Belehrung von Kollegen, Aufschluss bekommen, manche Rätsel werden überhaupt nicht gelöst. In einer Privatsammlung schaden diese „dubia“ nichts, in einer Schausammlung sollten sie nach Möglichkeit vermieden und in den Schubfächern untergebracht werden, in eine Schulsammlung gehören sie überhaupt nicht hinein, denn sie belehren nicht, sondern verwirren höchstens.

Die Versteinerungen (Fossilien, Petrefakten).

Die paläontologische Forschung. Als Versteinerungen bezeichnen wir die Ueberreste von Pflanzen und Tieren, welche uns in den Schichten der Erde aus früheren geologischen Perioden erhalten sind. Diese Erhaltung ist jedoch an besonders günstige Bedingungen geknüpft, so dass wir keineswegs in einer Schichte die ganze damals lebende Tier- oder Pflanzenwelt wiederfinden, sondern nur verschwindend kleine Bruchteile derselben.

Und doch haben diese Ueberreste, welche ich schon weiter oben als „Dokumente aus längst vergangenen Perioden unserer Erde“ bezeichnet habe, eine grosse Bedeutung und bilden in vieler Hinsicht die Bausteine für die Geologie und die Entwicklungslehre. Das Studium der Versteinerungen wird als Versteinerungslehre oder Paläontologie, d. h. als Lehre von den alten Lebewesen bezeichnet, und setzt gründliche Kenntnisse in der Botanik und Zoologie voraus, denn nur auf Grund der heutigen Pflanzen- und Tierwelt ist es möglich, die zum Teil nur mangelhaften Ueberreste zu entziffern und ihre Bedeutung zu erkennen. Es ist deshalb auch selbstverständlich, dass sich die Anordnung (Systematik) des Stoffes vollständig an diejenige der lebenden Arten anschliesst und in diesem Sinne haben wir die Versteinerungslehre nur als eine Ergänzung der Botanik (Paläophytologie = Lehre der alten Pflanzen) und Zoologie (Paläozoologie = Lehre der alten Tiere) zu betrachten. Gehen wir von einem entwicklungsgeschichtlichen Standpunkte aus, so haben wir logischerweise in den Ueberresten aus früheren Perioden auch die Vorläufer und Ahnen unserer heutigen Lebewelt zu sehen und gerade dieser Gesichtspunkt macht die Paläontologie doppelt interessant, denn es bietet natürlich einen ganz besonderen Reiz, gewissermassen in die Geheimnisse der Frühgeschichte unserer irdischen Bewohner einzudringen und deren Verhältnis zur heutigen