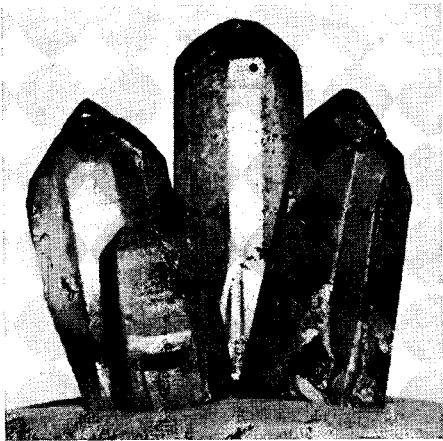


Mineralien - Gesteine - Versteinerungen



Bergkristalle

Eine Steinsammlung in der Schule soll in erster Linie dem Unterricht dienen. Der Chemielehrer, der die Eisengewinnung behandelt, muß die Erze zeigen können, aus denen das Metall erschmolzen wird. Auch der Erdkundelehrer braucht die Steinsammlung, um die Schüler mit den verschiedenartigen Gesteinen bekanntzumachen. Der Biologielehrer wird mannigfachen Nutzen aus der Versteinerungssammlung ziehen, wenn er den Zusammenhang gegenwärtiger Tier- und Pflanzenformen mit denen vergangener Zeiträume erklärt. Zu allem braucht man Anschauungsmaterial. Die Schüler müssen sehen, was ihnen erklärt wird. Darum sollte jede Schule ihre Steinsammlung haben, auch die Volksschule, natürlich im Umfang den Lehraufgaben angepaßt, und ich weiß, daß solche Sammlungen auch im Kreisgebiet vorhanden sind.

Was man so gemeinhin als „Steinsammlung“ bezeichnet, besteht in Wirklichkeit aus mehreren Sammlungen:

Die Sammlung des Städt. Gymnasiums in Dinslaken

von Dr. H. Döbling

Aber die Säulchen, wer schliff sie so glatt,

Spitzte sie, schärfte sie glänzend und matt? (Goethe)

a) der Mineraliensammlung, b) der Gesteinssammlung und c) der Versteinerungssammlung. Ordnet man die Versteinerungen nach den geologischen Altersstufen, so hat man zugleich eine geologische Sammlung. Ein Teil der Sammlung ist in Schubkästen in Schränken untergebracht, ein Teil in oben auf den Mineralienschränken befindlichen Schaukästen und in Schauschränken an der Wand.

Die Schausammlung enthält eine Auswahl, die in erster Linie nach unterrichtlichen Gesichtspunkten getroffen ist. Zugleich wird man sich bemühen, besonders schöne Stücke auszustellen, um dem Beschauer durch die schönen Formen und Farben Freude zu machen, aber die Schüler auch gleichzeitig zu interessieren. In die geschlossene Sammlung kommen Stücke von anderen Fundorten als dem Herkunftsort der ausgestellten Sachen, doppelte Stücke, die es aufzuheben lohnt, und Stücke, die aus dem unterrichtlichen Rahmen herausfallen. Im Nachfolgenden wird ausschließlich die Schausammlung beschrieben.

Die Mineraliensammlung des Städt. Gymnasiums in Dinslaken dient in erster Linie dem Chemieunterricht. Die geologische Sammlung soll zugleich ein Stück heimatliche Erdgeschichte veranschaulichen.

a) Die Mineraliensammlung. Sie enthält alle Mineralien, die im Chemiebuch erwähnt sind, und ist entsprechend dem in der Chemie durchzunehmenden Stoff gegliedert, also z. B. Oxide, verschiedene Formen des Schwefels, Schwefelerze, Mineralien der Schwefelsäure, Mineralien des Phosphors usw. Ein besonderer Schrank ist den verschiedenen Formen der wasserfreien Kieselsäure, des Siliziumdioxids, gewidmet, angefangen bei Bergkristall bis hin zu den verschiedenen Arten des Chalcedons und schließlich zum Feuerstein. Besonders ansprechend ist diese Sammlung durch die hierher gehörigen Halbedelsteine wie Zitrin, Amethyst, Rosenquarz, Tigerauge, Achat, u. a. In einem besonderen Wandschrank untergebracht sind auch die Mineralien des kohlen-sauren Kalkes. Den Übergang zu den Gesteinen stellt ein Schauschrank mit den wichtigsten gesteinsbildenden Mineralien dar.

b) Sind die Mineralien einheitliche Stoffe, so sind demgegenüber die Gesteine Mineralgemenge. Neben den Ablagerungsgesteinen (Sandstein, Kalkstein, Tongesteine u. a.) sind die Gesteine vulkanischer Herkunft von größter Bedeutung.

c) Geologie — Versteinerungen. Um den Schülern einen Überblick über den Gesamtbereich der Geologie zu geben, ist an der Wand eine Übersicht über die erdgeschichtlichen Zeitabschnitte aufgehängt („Geologisches Idealprofil der Erdrinde“). Neben den Namen für die Zeitabschnitte finden sich charakteristische Gesteine und Versteinerungen für die betr. Zeiträume. Wesentlich größere Bedeutung bei der Unterscheidung der Altersstufen haben jedoch die Versteinerungen (Fossilien). Die Tier- und Pflanzenwelt hat sich im Laufe der Jahr-millionen geändert. Aus einfachsten Formen sind die hochentwickelten Tiere und Pflanzen der Gegenwart entstanden. Die Pflanzen- und Tierversteinerungen sind daher kennzeichnend für die verschiedenen Altersstufen der Erdrinde, sie leiten den Wissenschaftler beim Sichzurechtfinden in den einzelnen Abschnitten der Erdgeschichte (daher „Leitfossilien“).

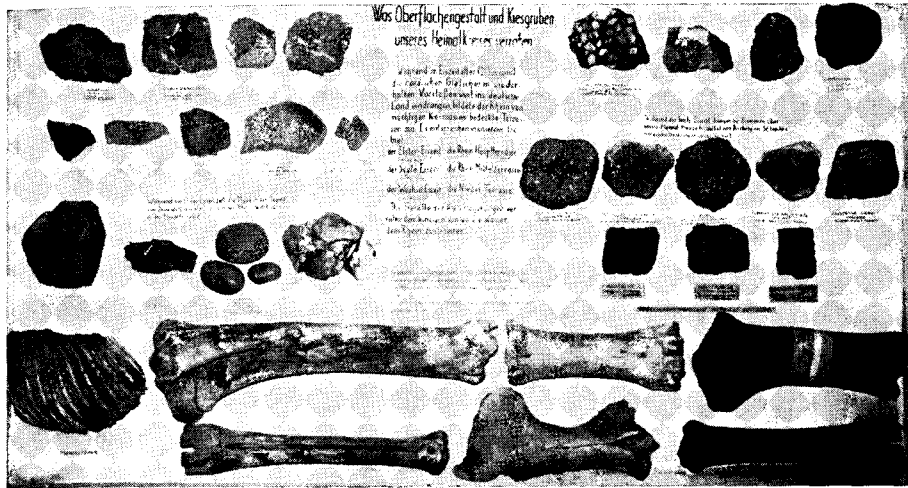
Um den Schülern einen Überblick über unser Gebiet zu geben, ist ein Schnitt durch den Untergrund von Hiesfeld (mit den Lohberger Schächten 1 und 2) bis hin zur Ruhr ausgehängt¹. Aus ihm wird klar, daß die Kohlenflöze an der Ruhr zutage auslaufen, der Grund, warum dort der Steinkohlenbergbau begann, es zeigt, wie die Kohlenflöze nach Norden zu immer tiefer einsinken, wie die Verfaltung nach Norden zu geringer wird, wie das Gebirge vielfach von Sprüngen und Verwerfungen durchzogen ist und wie schließlich, etwa von Essen an, das Deckgebirge, bestehend vorwiegend aus Ablagerungen der Kreidezeit, sich immer mächtiger über das Steinkohlengebirge legt, und daß ferner die gasreichsten Kohlen zuoberst, die gasarmen Kohlen, die Magerkohlen, zuunterst liegen.

Profile der Schächte Lohberg und Walsum im Maßstab 1:1000 lassen im einzelnen erkennen, wie der Schichtenaufbau des Untergrundes unserer engeren Heimat ist.

Die Schaustücke für die Geologie der Heimat sind in drei Kästen untergebracht und nach folgenden Gesichtspunkten aufgestellt:

1. Was Oberflächengestalt und Kiesgruben unseres Heimatkreises ver-raten.
2. Was findet man beim Niederbringen eines Schachtes?
3. Versteinerungen des Steinkohlens-waldes.

Der erste Kasten behandelt das Eiszeitalter. Im Vordergrund steht der Stufenaufbau unserer Landschaft. Die drei Terrassen — Haupt-, Mittel- und Niederterrasse — wurden durch den Rhein während der drei Eiszeiten geschaffen. Zwar erreichte das nordische Eis nur in der 2. Eiszeit, der Saale- oder Rißeiszeit, unser Gebiet, aber das während der anderen Eiszeiten herrschende kältere Klima wirkte sich ebenfalls über das ganze Land aus. Bis zum Höhepunkt der Eiszeiten brachte der Rhein aus dem Ober- und Mittellauf gewaltige Geröllmassen mit, so daß er sie gar nicht alle bis ins Meer verfrachten konnte. In seinem weit in die Breite sich erstreckenden Bett häuften sie sich zu meterdicken Ablagerungen an. War der Höhepunkt der Eiszeit über-



Schaukasten vom „Eiszeitalter“

schritten und vermehrten sich die Wassermassen des Stromes infolge der Eis- und Schneeschmelze in beträchtlichem Maße, dann transportierte der Rhein einen großen Teil der Geröllmassen wieder ab und schnitt sich auch noch tief in den Untergrund ein. Teile des mit Schottern bedeckten Talbettes blieben zu beiden Seiten des Stromes zurück und bildeten das, was wir als Terrassen bezeichnen.¹ Da der Rhein und seine Nebenflüsse aus Gebieten mit ganz verschiedenartigem Gesteinsaufbau kommen, läßt sich an den Geröllen erkennen, von wo die Wasser dem Rhein zuströmten. So kommen die roten Eisenkiesel unzweifelhaft aus dem Lahntal, graubraune Sandsteine (Grauwacken) mit runden Abdrücken von Seeliliengliedern aus dem Sauerland, ein bestimmter Porphyry aus dem Nahetal, Kalksteine, übersät mit winzigen spitzen Schneckenhäuschen, aus dem Mainzer Becken.

Auffallend ist, daß im Kies der Hauptterrasse Gerölle aus dem Einzugsgebiet der Maas enthalten sind, z. B. graublauer Quarzitschiefer mit kleinen würfelförmigen Hohlräumen, in denen einmal Schwefelkieskristalle gesessen haben. Sie stammen aus den Ardennen und dem Hohen Venn und beweisen, daß damals die Wasser der Maas in den Rhein eingeflossen sind. Das Mündungsgebiet lag in der Gegend von Düsseldorf-Grevenbroich. In der 2. Eiszeit ging das nordische Eis über

unser Gebiet hinweg bis in die Gegend von Ratingen-Kaiserswerth. Das Eis brachte Gesteine aus dem hohen Norden mit, meist vulkanischen Ursprungs. Wir finden sie vornehmlich in den lehmigen Ablagerungen, die Haupt- und Mittelterrasse überdecken, der Grundmoräne des einstigen Gletschers. Eine besondere Eigentümlichkeit der Niederterrasse sind die Knochen eiszeitlicher Tiere, die in den tieferen Schichten der Niederterrassenkiese enthalten sind. Sie stammen vom Mammut, wollhaarigem Nashorn, Riesenhirsch, Wisent und anderen Tieren, die wohl in Überflutungen ertrunken sind.

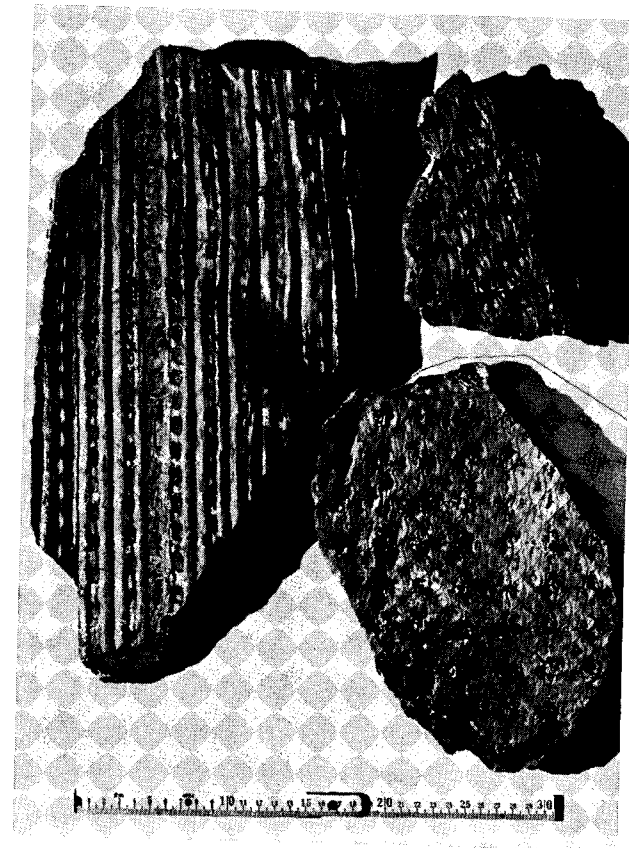
Die Versteinerungen des zweiten Kastens umfassen im wesentlichen die Braunkohlen- (Tertiär-) und Kreidezeit. Die der Kreidezeit zugehörigen Versteinerungen stammen größtenteils vom Abteufen des Schachtes Walsum. Bei ihnen ist angegeben, in welcher Tiefe sie gefunden wurden. In Verbindung mit den an der Wand hängenden Schachtprofilen von Lohberg und Walsum wird klar, wie lange Zeit die Meere der Braunkohlen- und Kreidezeit unsere Landschaft überdeckt haben müssen. Betragen doch allein die Ablagerungen der Kreidezeit in Lohberg 400 m, in Walsum, das dem südlichen Rand des Kreidemeers näher lag, noch 230 m. Die ausgestellten Stücke lassen auch bereits die Veränderung der Formen der Tierwelt im Laufe der Zeit erkennen. Daß auch Rie-

sentierte in diesen Meeren gelebt haben, zeigt ein Rippenstück einer Seekuh und ein Haifischzahn. Aber auch die Muscheln erreichten z. T. eine ganz erhebliche Größe.

Die Steinkohlenpflanzen im dritten Kasten umfassen Farne, Schachtelhalme und die zu den Bärlappgewächsen zählenden Siegel- und Schuppenbäume. Die Stämme der letzteren waren mit Blattnarben bedeckt, die bei den Siegelbäumen in senkrechten Reihen angeordnet sind, bei den Schuppenbäumen in Schraublinien schräg nach oben verlaufen. Den Schülern wird klar, daß die Pflanzen, aus denen die Steinkohlen entstanden, ganz andere waren als die der Gegenwart, daß die Sporenpflanzen überwogen und Blütenpflanzen eine ganz untergeordnete Rolle spielten.

Der große Ausstellungsschrank. In ihm haben besonders schöne und große Schaustücke Platz gefunden. Sie stammen zum überwiegenden Teil ebenfalls aus dem Heimatgebiet, wie die Steinkohle-Versteinerungen im rechten Schrankteil. Einige Fächer bergen allerdings Stücke aus anderen Landschaften, z. B. Juraversteinerungen oder Korallen aus der Eifel oder Umwandlungsgesteine aus den Alpen.

Was ist nun der Zweck dieser Sammlung? Ich habe schon hervorgehoben, daß der unterrichtliche Zweck im Vordergrund steht. Mineralien und Gesteine lassen sich dem Schüler nicht durch das beschreibende Wort oder die Abbildung nahebringen. Man muß sie gesehen haben. Daneben soll die Sammlung die Aufmerksamkeit des



Rindenabdrücke vom Siegelbaum (links) und Schuppenbaum

Schülers auf sich ziehen und Interesse an der Mineralogie und Geologie wecken. Sie gibt außerdem die Möglichkeit, durch Vergleichen die Namen der in die Schule mitgebrachten Stücke zu bestimmen. Schließlich soll sie auch eine gewisse Freude beim Betrachten auslösen, also ein ästhetische Wirkung haben.

Wie wirkt die Sammlung auf die Schüler? Unterrichtlich ist die Sammlung in erster Linie für die Schüler der mittleren und höheren Klassen gedacht. Sie soll als Anschauungsmittel dem Unterricht dienen, ihn auch ergänzen und vertiefen. Im allgemeinen wird der Unterricht vor dem Schaukasten durchgeführt, so daß zum gesprochenen Wort unmittelbar das Anschauungsstück vor Augen steht. Mitunter wird man aber auch so verfahren, daß die Schüler sich ein Gebiet an Hand der ausgestellten Stücke und der dazu gegebenen Erklärungen selbst erarbeiten müssen. Das ist z. B. leicht möglich bei den Themen „Quarzminerale“, „Minerale des kohlen-sauren Kalkes“ und „Gesteine“. Für diejenigen Schüler, die sich außerhalb der Unterrichtsstunden noch in die Sammlung vertiefen, ist diese von besonderem Nutzen.

Eine starke Anziehungskraft übt die Sammlung auf die Schüler der unteren Klassen aus, obwohl sie unterrichtlich für diese noch nicht in Frage kommt. Wie oft habe ich die Jungens vor den Glaskästen stehen sehen, während sie sich zugleich angelegentlich über die ausgestellten Sachen unterhielten. Sie wurden gefesselt hauptsächlich durch die schönen Farben mancher Mineralien, durch die verschiedenartigen Formen, durch die Mannig-faltigkeit der Naturstoffe. Sie lasen aber auch die Schildchen und Erklärungen und konnten sich bei manchem Ausstellungs-stück durchaus etwas vorstellen. Zugleich wird durch eine solche Sammlung aber auch der Sammeltrieb geweckt oder verstärkt. Gar mancher von ihnen hat in den Ferien in der Heimat oder in der Ferne schöne „Steine“ gesammelt, seien es nun bunte Kiesel aus einem Bach oder glit-zernde Steine vom Wege oder, wenn sie mit den Eltern in den Alpen waren, gar Bergkristalle oder andere Kostbarkeiten aus dem Gletscherschutt. Manches dieser Fundstücke wird dann mit in die Schule gebracht, entweder um sich sagen zu lassen, um was für einen Stein es sich

handelt, oder auch, um ihn an die Schul-sammlung abzutreten.

Die Jungens wurden zu begeisterten Sammlern. Tütenweise brachten sie Mate-rial aus den Kiesgruben mit. Auch Sachen, die der Vater zu Hause liegen hatte, wurden mitgebracht, sei es, daß der Vater sie im Urlaub gekauft hatte oder daß er aus beruflichem Anlaß, z. B. bei seiner Tätigkeit im Bergbau, dazu ge-langt war. So erhielt die Schule eine Vase aus orientalischem Alabaster aus Ägypten (der in Wirklichkeit ein kristalliner Kalkspat ist), einen Aschenbecher aus dem gleichen Marmor, aus dem der Krem-lerbaut sei, eine Gipsrose aus der Sahara, wo der Vater als Bohrmeister tätig war, einen Obelisk aus Anhydrit, der aus Staßfurt stammt, Erze aus amerikanischen Urangruben u. a. Auffallend ist, wie oft angeschliffene Schmucksteinstückchen mit-gebracht wurden, Abfallstücke aus den Schleifereien in Idar-Oberstein. Auch Kästchen mit Salzproben, die in Berchtes-gaden an die Feriengäste verkauft wer-den, fanden den Weg in die Schule. Als besonders wertvolle Mitbringsel nenne ich zwei Steinbeile, die in der Gegend von Friedrichsfeld gefunden wurden, und jetzt im „Haus der Heimat“ ausge-



Unterricht vor einem Schaukasten

stellt sind. Auch ein vom Steinzeitmenschen bearbeiteter Unterschenkelknochen vom wollhaarigen Nashorn, den ein Schüler im Gartroper Mühlenbach fand, ist zu erwähnen, dazu noch Scherben und anderes Material aus der Umgebung von Hünxe. Es kann gar nicht alles erwähnt werden, was im Laufe der Jahre zusammengekommen ist.

Zweck der Sammlung sind aber nicht diese kleinen Randerscheinungen, sondern ist die Belebung des Unterrichts, es ist die ständige Anregung, die Dinge nicht nur mit dem Verstand, sondern auch mit dem Auge aufzunehmen, die Weckung des Verständnisses für das Werden

der Heimat und von da aus des Verständnisses für größere Zusammenhänge. Aufgabe des Lehrers ist es, das tote Material zum Leben zu erwecken.

*

Anmerkungen:

¹ Aus dem Kartenband zu P. Kukuk, Geologie des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebietes. Verlag: Julius Springer, Berlin 1938, Tafel VII: Profile durch den Ruhrkohlenbezirk, entworfen von Kukuk und Oberste-Brink.

Bilder von:

Hans-Georg Hartwig und Dr. H. Döbling.