Eventuell abgelegte Fliegeneier können sich alsdann wegen der Kühle und Feuchtigkeit nicht entwickeln.

7) durch Anpflanzung von Wallnußbäumen bei Dungstätten, da der Geruch der Wallnußblätter die Fliegen verscheucht.

Das empfehlenswerteste Mittel ist und bleibt jedoch der Vogelschutz.

Hierauf Schluß der Sitzung nach gemeinsamem Absingen der Nationalhymne.

Nächste Sitzung Sonntag, den 21. Oktober 1906, im Vereinslokal.

Der Schriftführer,
P. Weinachter.



Saturnia piri Hb.

Grosses Wiener Nachtpfauenauge.

Im Anschluß an die auf Seite 182 dieses Jahrganges von Hrn. Hubert Müllenberger veröffentlichte Mitteilung über S. p. schickt der Autor Nachstehendes ein: In Nummer 12 vom 24. 6. 1906 der entomologischen Zeitschrift — Guben berichtet Freiherr v. d. Goltz über die Einbürgerung von S. p. in Lothringen. Seit 1902 wurde der Schmetterling jedes Jahr in vereinzelten Exemplaren, selbst als Raupe, in der Gegend von Diedenhofen-Saargemünd gefangen. Das zuletzt aufgefundene Exemplar kam am 31. Mai 1906 in Nordlothringen in die Hände eines Lehrers.



Über die

geologischen Verhältnisse der Umgebung von Junglinster.

Vortrag gehalten auf der W.-V. am 9. Sept. in Junglinster von Lehrer **M. Lucius**-Luxemburg.

Sonnenkinder sind wir, Sonnenblut rollt in unsern Adern, Sonnenträume rinnen durch unser Hirn, sagt Bölsche in seinem sehr lesenswerten Buche: Von Sonnen und Sonnenstäubchen, und während die Dichter aller Zeiten unsere Abhängigkeit von der Sonne darstellten, einige der ältesten und

reinsten Religionen Sonnenkulte sind, zeigt uns heute der Naturforscher, wie nicht bloß der Mensch, sondern die ganze Natur ihre letzte Ursache in der Sonne hat.

Wenn nun die Sonne die Spenderin alles Daseins ist, für den Menschen und seine Kultur in ihr die primären Existenzbedingungen liegen, so tritt doch in seiner Entwicklung ein hochbedeutsames Moment hervor und das ist der Boden. Wie ausgesprochen scheiden sich die Völker der Niederung von denen der Berge; ein Griechentum konnte sich nur in Griechenland entwickeln, und selbst in unserm Lande unterscheiden sich noch heute trotz aller nivellierenden Kultur zwei Typen, eng verwachsen mit der Bodenformation: Der Öslinger und der Gutländer.

Die feinen Charakterstriche einer Nation, die tiefen Ursachen mancher geschichtlichen Fakta, ja das intime Gepräge der Bewohner einer engbegrenzten Region hat zum Teil seinen Grund in der Landschaftsform, und es muß deshalb für jeden Denkenden von Interesse sein, sich ein wenig umzusehen in der ihn umgebenden Gegend, näher hinzublicken auf ihre Formen, nachzudenken über das Werden und Vergehen der Scholle, die ihn nährt.

Ich möchte für einige Augenblicke Ihre werte Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, um hierüber in einfacher, ja banaler Weise zu Ihnen zu reden.

Die zu besprechende Gegend setzt sich gleichsam aus zwei weiten Talkesseln zusammen, welche ringsum von waldgekröntem, gelbem Sandstein, dem sog. Luxemburger Sandstein, eingeschlossen sind, während der Talboden, sowie die einzelnen, beinahe jeder Vegetation baren bunt gebänderten Kuppen sich aus Mergel, dem sogenannten Steinmergelkeuper zusammensetzen. In der einen Talebene liegen Altlinster und Imbringen; durch einen langgestreckten Rücken von Kalkstein ist die Talebene von Junglinster von ersterer getrennt.

Der eigentümliche Charakter der Landschaft wird durch die zwei Hauptformen: Steinmergelkeuper und Luxemburger Sandstein gegeben; ja ich möchte die Gegend um den „grauen Knapp“ bei Graulinster als das klassische Land der bunten Mergel nennen, denn die Mächtigkeit beträgt hier $62^1/_2$ m. Der aus feinem Tonschlamm und Kalk zusammengesetzte Steinmergelkeuper besteht aus grauen, roten, grünen u. violett gefärbten Mergeln; dazwischen sind festere Bänke von Steinmergeln eingeschaltet. Bei der Verwitterung verfällt er in polyedrisch begrenzte Stücke, welche an geneigten Flächen leicht abrollen, sich am Fuße sammeln und die sanft abfallenden

Gehänge bedingen. Das wasserundurchlässige, der Vegetation wenig zusagende Gestein bedeckt sich nach jedem heftig strömenden Regen mit neuen Wasserrissen, immer neues Material wird am Fuße abgelagert, immer die Form der Kuppe geändert; ein ewiges Sorgenkind sind diese Strassen-einschnitte in den bunten Mergeln, wenn es nicht gelingt, durch das Wurzelwerk geeigneter Pflanzen die leicht beweglichen Bodenmassen zu befestigen.

Häufig kommen in dieser Formation Gypsstöcke vor, wie im Alzettetal bei Steinsel und Heisdorf. Auch Spuren von Steinsalz wurden gefunden.

Die sanftaufsteigenden Höhen des Mergels bilden mit dem darüber lagernden, steil abstürzenden Luxemburger Sandstein einen solchen Kontrast, daß auch dem Ungeübtesten diese zwei verschiedenen Bodenformen gleich auffallen. Bei genauerem Zusehen schieben sich jedoch noch zwei weniger mächtige Bodenformen dazwischen. Über den bunten Mergeln lagert ein heller, weisser bis gelber Sandstein, welcher mit schwarzen Tonen oder Conglomeraten wechselt; die Conglomerate bestehen aus Geröllen von weissem Quarz und schwarzem Quarzit.

Darüber kommen fette, lebhaft rote Tone, welche diese Abteilung abschließen; die geringe, oft nur einige dem mächtige Entwicklung lassen diese als Rhät in der Wissenschaft bezeichnete Form häufig übersehen. Beobachten kann man sie indeß am Wege von Altlinster nach Junglinster, wenn man aus dem Walde tritt, nördlich von Imbringen liegt diese Form wie eine kleine Insel inmitten der bunten Mergel; auch findet man manchmal in den Feldern, die gegen die Verwitterung sehr widerstandsfähigen Conglomerate oder die eingeschlossenen erbsen- bis nußgroße weiße und schwarze Quarzite, wie ich in den Feldern am Wege zwischen Altlinster und Weiher beobachten konnte.

Mit dem Rhätischen Sandstein schließt die Triasformation ab, Trias genannt, weil die zu ihr gehörigen Schichten in Mitteleuropa in drei Abteilungen: Buntsandstein, Muschelkalk und Keuper zerfallen und die darüber lagernden Schichten gehören der Juraformation an. Hier möchte ich darauf hinweisen, daß diese Scheidelinie eine rein künstliche ist. Wir Menschen mit unserm schwachen Hirn bedürfen der bessern Übersicht halber diese Abschnitte, wie ein Wanderer einen steilen Berg etappenmäßig ersteigt, damit ihm nicht der Atem entgehe, ehe er den Gipfel erreicht. Aber die Natur machte nach der Ablagerung des Keuper keinen kräftigen Strich,

um uns zu zeigen: Aufgepaßt! hier kommt eine neue Abteilung, sondern in Wahrheit zeigt die Erdgeschichte, je näher wir sie kennen und verstehen lernen, daß eine ganz ununterbrochene und allmählige Entwicklung während der ganzen Dauer der Zeiträume, mit denen die Geologie zu tun hat, seit dem ersten Erscheinen der Organismen stattgefunden hat. Und wie mit den geologischen ergeht es auch den andern Abteilungen in den Wissenschaften, sie sind eben etwas rein menschliches und da muß es wohl vorkommen, daß die „übermenschliche" Natur uns manchmal mit derber Faust in die schön geordneten Abteilungskästchen schlägt und den ganzen Plunder durcheinander wirft.

Daß man aber die Grenze hiehin verlegte, hat doch manchen guten Grund. Vorab macht sich ein bemerkenswerter, leicht auffallender Wechsel der Gesteinsbeschaffenheit geltend.

Lichte bunte Färbung ist charakteristisch für die meisten Schichten des Trias; im Jura ist einförmiges Hell- oder Dunkelgrau bis Braun vorherrschend. Die in der Trias weit verbreitete Dolomite, fehlen im Jura; die Kalke indeß bilden neben dem Sandstein einen wesentlichen Bestandteil in letzterer Formation.

Die meisten jurassischen Schichten sind reich an Versteinerungen, während solche versteinerte Organismen, Zeugen einer vergangenen Welt, in den obern Schichten des Trias sehr spärlich erhalten sind. Auch ein auffallender Wechsel in den Formen macht sich geltend. Hier möge bemerkt werden, daß der größere oder geringere Reichtum an Versteinerungen indeß nicht ausschlaggebend ist für die größere oder geringere Entfaltung des Lebens während einer geologischen Periode. Der Jura mag artenreicher gewesen sein als die Trias, ob aber die Individuenzahl größer gewesen sein mag, ist unwahrscheinlich, denn da jede Art sich um so mehr ausbreitet, je weniger sie von andern Arten in ihrer Entfaltung behindert wird, so wird zu allen Zeiten ein jeder dem Leben zusagender Raum der Erde vom Leben in Beschlag genommen worden sein.

Der Jura beginnt mit schwarzen Tonen und Kalken, welchen den roten Tonen des Rhät auflagern und also schon durch den Farbenwechsel eine leichte Unterscheidung zulassen. Mergel von grauer bis blauschwarzer Farbe wechseln mit ebenso gefärbten, tonigen Kalken, welche in Lagen von 1—5 dem Mächtigkeit auftreten und vielfach als hydraulischer Kalk gewonnen werden. Die Lagerung läßt sich fein beobachten in dem Eisenbahneinschnitt bei Junglinster sowie auf dem Bergrücken zwischen Junglinster und Altlinster, wo man den

Kalkstein als Beschotterungsmaterial für den im Bau befindlichen Weg gebraucht.

Diese Kalke mit ihren undurchlässigen Tonen bilden die Unterlage des Lux. Sandsteines. Diese Tone lassen das Wasser in einem höchst geringen Grade durch, während der von Klüften durchsetzte überlagernde Sandstein ihm mit Leichtigkeit den Durchtritt gewährt. Von der Niederschlagsmenge, die also das Gebiet dieses Sandsteines trifft, sickert ein Teil in die Tiefe bis es zu der undurchlässigen Schicht gelangt. Die ursprünlich vielleicht getrübte Flüssigkeit ist durch die Filtration zwischen den Bodenbestandteilen geklärt worden. Das auf der Lehmschicht sich sammelnde Wasser, auch Grundwasser genannt, folgt natürlich dem Gesetz der Schwere und wo es auf seinem Lauf eine Kommunikation mit der Oberfläche findet, die tiefer liegt als der Grundwasserspiegel, da tritt es als Quelle hervor. Es ist Ihnen allen bekannt, daß die Umgebung, besonders der Grünenwald, ein äusserst quellenreiches Gebiet ist, welches die umgebenden Ortschaften in die glückliche Lage versetzt, sich mit ausgezeichnetes und reiches Wasser führenden Leitungen zu versehen. Obwohl dieses Wasser dem Regen einzig und allein sein Dasein verdankt, sind diese Quellen scheinbar unabhängig von den Witterungseinflüssen. Dies rührt daher, weil das Wasser mehrere Jahrzehnte braucht, um den Sandstein zu durchsetzen und es uns daher nur schwer oder kaum möglich ist, den Einfluß einer trockenen oder nassen Periode zu bemerkeu, weil dieser Einfluss sich erst viel später bemerkbar machen kann.

Der in seiner bedeutendsten Entwicklung bis 100 m mächtige luxemburger Sandstein ist von weißer, hellgelber oder graublauer Farbe und besteht aus weichem bis sehr hartem Sandstein. Der Sandstein besteht aus feinen Quarzkörnern, welche durch ein kalkiges Bindemittel zu einer festen Masse verkittet sind. Lokal ist das Cement jedoch auch ein kieseliges, diese äusserst harten Partien, welche man hie und da im weichern Sandstein antrifft, werden von den Arbeitern gemeinhin als „Bengeleck“ bezeichnet. Ist der Sandstein dem Regen ausgesetzt, so laugt die im Wasser enthaltene Kohlensäure leicht den Kalk aus und das feste Gestein zerfällt in eine vielfach als Bausand gewonnene, lose sandige Masse. Entweicht ein Teil der Kohlensäure, so schlägt der gelöste Kalk sich nieder und es entstehen die Kalktuffe, welche ja überall am Fuße des luxemburger Sandsteines angetroffen werden. In einem frischen Aufschluß sieht man

die Kerne der einzelnen Blöcke oft graublau gefärbt, während die Randzone gelb aussieht. Ursprünglich kam die graublaue Farbe wohl der ganzen Ablagerung zu; sie beruht wie die ähnliche Erscheinung der erwähnten untern Kalke u. Mergel des Lias auf fein verteiltem Eisenkies. Infolge der Witterungseinflüsse oxydieren die Eisenkiese und es entsteht die gelbe Farbe, welche daher von den der Verwitterung mehr ausgesetzten Außenpartien nach dem Innern fortschreitet. Wie die bunten Mergel durch das Wechselspiel ihrer Farben und durch die dazwischen geschalteten festen Steinpartien in einzelne Lagen oder Schichten zerfallen, so sind auch die Sandsteine so angeordnet, daß sie ihrer ganzen Masse nach durch horizontale, unter sich parallel laufende Klüfte in weithin zu verfolgende Bänke oder Schichten geteilt sind. Diese Schichtung wird dadurch erreicht, daß gleichartige Sandsteine durch dünne Tonlagen getrennt sind oder daß weiche und harte Sandsteine miteinander wechseln. Dazu werden die Massen vielfach von senkrechten Klüften durchzogen.

Die Einwirkung der Gewässer und die sonstigen atmosphärischen Einflüsse auf die Klüfte und die Schichtung lassen senkrechte Abstürze entstehen und inmitten eines der Zerstörung verfallenden Komplexes treten eigentümliche Verwitterungsformen hervor; kurz dieser Eigentümlichkeit verdankt die sog. kleine lux. Schweiz und auch das Alzettetal den landschaftlichen Reiz. Eine ziemlich häufige Erscheinung im lux. Sandstein ist das Auftreten von Schwefeleisen oder Eisenkies. Durch einen chemischen Prozess wird dieses Schwefeleisen in Eisenoxydhydrat sog. Brauneisen verwandelt. Das kristallisierte Schwefeleisen (Eisenkies, Pyrit) verliert seinen Schwefel, nimmt dafür Sauerstoff und Wasser auf und verwandelt sich in Brauneisen (Eisenoxydhydrat) um, ohne daß dabei die Cristallform des Schwefeleisens (kubische Form) verloren ginge. Solche veränderte Vorkommnisse kristallisierter Minerale, die zwar ihre äussere Form beihehalten, aber infolge eines chemischen Prozesses einige Bestandteile oder deren Gesamtheit verloren und andere dafür aufgenommen haben, nennt man Pseudomorphosen oder Afterkristalle. Häufig kommen z. B. im Keuper Pseudomorphosen von Ton auf Steinsalz vor. Sehr stark eisenhaltiger Sandstein kommt hie und da vor; ganz in der Nähe von Stuppighof bei Weiher wurde sogar eine solche eisenschüssige Varietät zur Verhüttung auf den Fischbacher Schmelzen gewonnen. In den das Gestein durchsetzenden Klüften trifft man vielfach Kalkspat an. Fossilien

sind im lux. Sandstein sehr häufig, meist aber finden sie sich nesterweise zusammen, so daß man Blöcke findet, welche ganz aus Versteinerungen zusammengebacken zu sein scheinen.

Über dem lux. Sandstein lagern unmittelbar wieder Mergel und Kalke. Sie sind in ihrer Ausbildung von den untern, als Quellenhorizont des längern erwähnten Tonen u. Kalken sehr wenig verschieden und bestehen wie diese aus schwarzen bis blaugrauen Mergeln und Kalken. Es sind dies die Schichten der Umgegend von Reuland, Heffingen, Christnach und höher hinauf.

Die normale Entwicklung in Schwaben u. Elsaß-Lothr., an dessen geologische Verhältnisse sich das Gutland eng anschließt, ist folgende: 1. Untere, 2. obere Kalke u. Mergel. Der lux. Sandstein legt sich nun als lokale Form zwischen diese zwei Formen. Der Sandstein ist eine spezipisch lux. Schicht, welche nicht über die Grenzen des alten Herzogtums hinausreicht und sonst in unsern Nachbarländern kein Aequivalent hat. Wenn der Geolog Leop. v. Buch meinte, der Ammonit Ceratites nodosus, der in ungeheuerer Menge in Deutschland vorkommt und wo außerhalb der deutschen Grenzen mit Ausnahme eines schmalen Grenzstriches in Frankreich noch nie auch nur eine Spur gefunden worden ist, gehöre von Rechts wegen ins deutsche Wappen, so können wir auch dasselbe von unserm lux. Sandstein behaupten.

Aber Sie dürfen wohl jetzt mit Recht die Frage stellen, wie alles dies einstens geworden sei. Wann diese Mergel- Kalk- und Sandsteinschichten eben geworden sind, den genauen Zeitpunkt in Ziffern anzugeben, vermag weder ich noch ein Besserer euch zu sagen, aber das darf ich schon verraten, daß es wohl manch Millionen Jahr her ist. Damals gab es wohl weder Aktenpapier noch Geschichtsschreiber, die uns die Genealogie des Sandsteines aufzeichneten, aber seid ohne Angst, die Natur, wie sie um uns lebt und webt, führt uns noch jeden Tag das Experiment der Schichtenbildung vor und wir brauchen sie nur aufmerksam zu belauschen, um über das Werden unserer Gegend genügend Aufschluß zu erhalten. Betrachten wir die uns umgebenden Höhen, so sehen wir auf beiden Seiten der weiten Täler, in welchen einerseits Junglinster, anderseits Altlinster liegt, dieselben Gesteinslagen sich in genau demselben Niveau fortsetzen; auch die einzelnen Mergelkuppen lassen auf den ersten Blick den einstigen Zusammenhang unter einander erkennen. Dieselbe Beobachtung machen wir an einem beliebigen Punkte des Gutlandes, und jedem muß es sich aufdrängen, daß diese

Gesteine einst in ununterbrochenen Schichten das Land bedeckten und daß es eine Zeit gab wo diese Täler und Niederungen nicht bestanden, sondern, daß sie durch irgend eine mechanische Tätigkeit ausgenagt wurden.

Betrachten wir einen grobkörnigen Stein, einen sogenannten Conglomerat, so sehen wir, daß er aus gerollten Brocken besteht, welche durch einen verhärteten Kalk- oder Tonbrei zusammengekittet sind. Die Ecken der Brocken sind abgerundet, als ob sie gerollt wären, und dann liegen sie so, daß ihre größte Fläche, ihre platte Seite, in der Ebene der Schicht liegen, als ob sie in einer Flüßigkeit in Schwebe gehalten worden und in Folge der Schwerkraft zu Boden gesunken wären.

Denken wir uns einen durch einen starken Regen angeschwollenen Fluß, der über die Wiesen sich ergießt oder ein Gefäß, welches durch Lehm getrübtes Wasser enthalte. Nachdem das Wasser sich geklärt hat, setzt sich in den überschwemmten Wiesen eine dünne Sandschicht ab, am Boden des Gefässes aber eine durch zwei parallele Flächen begrenzte Lehmmasse nieder: eine Schicht.

Trüben wir mit einiger Vorsicht das Wasser wieder durch einen anders gefärbten Stoff, lassen ihn niederschlagen, lagert sich über der ersten Schicht eine zweite, welche ebenfalls durch parallele Flächen begrenzt ist. Die Schichtung ist also charakteristisch für alles aus dem Wasser abgesetzte Material. Schon aus diesen Momenten geht hervor, daß die Schichten sich einst als lockeres Material im Wasser niederschlugen, daß sie also in einem Wasser gebildet wurden. Unsere Gesteine schließen aber auch Reste einstiger Meerestiere ein. Dies, sowie die bedeutende Ausdehnung der Ablagerungen zeigen, daß es Meeresablagerungen sind. Also mußten diese Gegenden einst unter Wasser gestanden haben. Ein Meer überflutete also einst das Gutland; es müssen also in diesen entlegenen Erdperioden andere Höhen- und Tiefenverhältnisse geherrscht haben; denn Festes und Flüssiges hat nicht in der Masse geändert, mithin in der Verteilung, denn es liegt nicht der geringste Anhaltspunkt vor, eine Verminderung der Wassermassen seit den ältesten Zeiten anzunehmen.

Zu der Zeit indess, wo das heutige Gutland vom Meer überflutet war, bildete das altehrwürdige Oesling schon seit Aeonen ein Gebirg, viel höher als es heute ist. Zwischen den Ardennen, wozu ja unser Oesling gehört, und dem Hunsrück erstreckte sich ein grosser Meerbusen, ein Teil des großen Pariser Beckens, ein Meer, welches Elsaß-Lothringen und

Nordfrankreich bedeckte. Um dieses Meer erhoben sich gewaltige Kontinente und wie heute die Flüße tun, taten sie auch damals.

Jedes fliessende Wasser führt bekanntlich Bodenteilchen mit sich, denn durch den zersetzenden Einfluß der Atmosphäre wird jedes Gestein, auch das härteste mürbe u. zerfällt. Dem Wasser fällt nun die Aufgabe zu, die also zerriebenen Teile weiter zu verfrachten. Jeder Regenschauer schwemmt nun das gelöste Material von den Bergen und Gehängen zu Tal mit in den Fluß. Hier werden die Teilchen so lange in der Schwebe gehalten und weiter transportiert, so lange die Geschwindigkeit des Wassers nicht unter ein gewisses Maß sinkt. Denken wir uns einen See, in den der Fluß mündet, so wird letzterer hier, weil das Wasser nicht mehr bewegt ist, die suspendierten Teile zu Boden sinken laßen. Der Fluß wird im Sommer bei niederm Wasserstand etwa nur feinen Schlamm führen und diesen am Grunde des Wasserbeckens fallen lassen; tritt aber nach starken Regengüssen eine Schwellung ein, so wird das kräftiger strömende Wasser auch Sand mit sich reißen. Wir finden dann auf dem Seeboden über jener ersten tonigen Schicht eine zweite von Sand, über der, wenn der Fluß infolge schöner Witterung auf niedrigen Stand zurückgegangen ist, eine zweite Tonschicht folgt. So entsteht vor unsern Augen ein System von Schichten aus wechselndem Material.

So geschieht es heute und so geschah es, seit die Naturkräfte nach ewigen Gesetzen walten. Urweltliche Flüsse ergossen sich von ältern, das Trias- und Jurameer (so genannt nach den abgelagerten Schichten) überragenden Landesgebieten in dieses alte Meer und setzen hier in ruhigem Wasser das mitgeführte Material ab. Aus dem mitgeführten Sande enstand später der Sandstein, aus tonigem Schlamm die Mergelschichten, der Kalkstein ist organogene Bildung, d. h. der Niederschlag des Kalkes geschah durch die Vermittlung von winzigen Organismen. Es ist leicht einzusehen, daß später eintretende chemische und mechanische Prozesse die Gesteinbildung in mancher Hinsicht beeinflußten. Die Leichname der damaligen Organismen sanken zu Boden und wurden vom Schlamm überdeckt; waren die Umstände günstig, so blieben die Hartteile erhalten. Im festen Gestein eingeschlossen, zeugen sie uns Epigonen von einer längst vergangenen Welt, kostbare Beweise für den mächtigen und fruchtbaren, heute alle biologischen Wissenschaften beherschenden Entwickelungsgedanken und unentbehrliche Hilfsmittel für die Bestimmung des relativen

Alters der Schichten. Glaubet aber nicht, um solche Bodenmassen zu verfrachten und ganze Meeresteile aufzufüllen, habe es Flüsse von einer Kraft bedurft, wovon wir keine Vorstellung mehr haben können, nein, einfache, ruhige Gewässer gleich den heutigen, brachten dies zu Stande, denn das ist uns heute in der Geologie klar geworden, daß wir in der Anhäufung kleiner Wirkungen das Zustandekommen der großartigsten geologischen Erscheinungen zu suchen haben. Das mag uns Eintagsgeschöpfen unglaublich erscheinen, aber die Natur ist nicht wie wir an die kurze Spanne Zeit gebunden, ihr stehen Ewigkeiten zur Verfügung und darin liegt ihre Stärke.

Immer mehr füllte sich das Meer mit eingeschwemmtem Material an, das Wasser wurde allmählig verdrängt, und eine leichte Überlegung macht klar, daß am Rande des Meeres die ältesten Ablagerungen anzutreffen sind, die gegen das Zentrum hin von immer jüngern überlagert werden, wie dies auch wirklich der Fall ist. Am Rande liegt das älteste Glied, der Buntsandstein, nach S.W. des Landes hin treten immer jüngere Schichten auf, das Meer trat nach der Gegend von Paris zurück, hier sind auch eben die jüngsten anzutreffen. Es ist indeß keineswegs nötig, daß das Meer ganz ausgefüllt wird, ja dies mag in den seltensten Fällen geschehen; am häufigsten steigen die Sedimente oder Ablagerungen, gehoben durch Kräfte, welche in der im heißen Erdkern aufgespeicherten Energie ihre Quelle haben, in langsamem Steigen über das Wasserniveau, während andere alte Kontinente allmählig niedersinken, eine geheimnißvolle Schaukelbewegung wie wir sie vor unsern Augen in den Strandverschiebungen mancher Küsten vor uns gehen sehen.

Kaum aus dem Meere herausgeboren, waren unsere Schichten dem zerstörenden Einfluß von Luft, Wind und Wasser wieder ausgesetzt. Die Verwitterungsprozesse lösten los, das fliessende Wasser verfrachtete die gelösten Teile ins Meer, ein gewaltiger ewiger Kreislauf der festen Kruste, und die nie rastenden Verwitterungs- und Denudationsprozesse schufen die heutige Oberflächenbeschaffenheit. Daß sie eben geworden ist, wie sie ist, bedeutet kein Spiel des Zufalles, sondern in dem vorhandenen Gestein und unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen mußte sie dies eben werden, eine unabwendbare Folge der nie durchbrochenen Gesetzmäßigkeit, in der die Natur ihren Kreislauf vollendet. Immer mehr werden die Hügel abgetragen, immer mehr das Relief verwischt, bis vielleicht in ungeahnter Zukunft ein noch ungenanntes

Meer von neuem die Gegend überflutet. Doch laßt euch nicht bange sein, bis dahin hat's noch gute Weile.

Auf eine Eigentümlichkeit der Gegend will ich jedoch noch aufmerksam machen.

Die Reihenfolge der Schichten ist von unten nach oben: Steinmergelkeuper, Rhät, untere Lias-Tone und -Kalke, lux. Sandstein. Es ist klar, daß jedes jüngere Glied höher liegt als das Vorhergehende. An einer Linie etwas südlich von Stuppighof über Altlinster, Oelmühle, Behlenhof nach Graulinster bemerken wir indeß, daß sowohl der Rhät wie die untern Kalke fehlen, und daß sogar der Steinmergelkeuper höher liegt als der lux. Sandstein, wie jeder sich überzeugen kann, wenn er an der Straße Junglinster-Godbringen die Höhenverhältnisse beachtet. Hier haben wir eine sogenannte Verwerfung, wie sie die Gegend an der untern Sauer und an der Mosel vielfach durchsetzen. Über das Zustandekommen einer solchen Verwerfung bloß einige Worte. Jedermann kennt die durch manche Beweise gestützte Theorie, infolge der die Erde als von der Sonnenmasse losgelöstes Stäubchen noch heute aus einer starren Kruste und aus einem glühend heißen Kern besteht Infolge der durch den ständigen Wärmeverlust herbeigeführten Kontraktion des Kernes wird der starre Mantel zu weit und da er unter seiner Eigenlast zusammensinkt, wie ein Gewölbe, welches die Strebemauern nicht mehr zu tragen vermögen, kommt es zu Falten und Brüchen der starren Erdkruste. Bedeutende Partien brechen ein, der Schichtenzusammenhang wird gestört und die Niveauverhältnisse geändert. Statt der ursprünglichen Verhältnisse (Fig. 1) ergiebt sich nun folgendes Schema (Fig. 2).

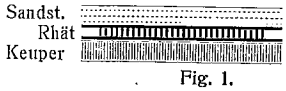


Fig. 1.

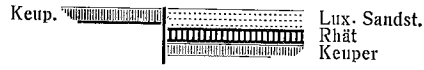


Fig. 2.

M. H. Ich habe stark auf Ihre Nachsicht gerechnet, daß ich Sie so lange hinhielt, doch jetzt im Marschtempo zum Schluß.

Es ist eine der jüngsten Schwestern unter den Naturwissenschaften, von denen ich Sie in schlichten Worten unterhalten durfte und doch ist es eine der großartigsten. Sie führt uns hinaus in die freie Natur. Wir verfolgen das Spiel ihrer Kräfte auf der Oberfläche der Erde, wie in ihren Tiefen und Höhen, vom Sonnenstrahl, vom Windstoß und vom rinnenden Tropfen bis zu jenen gigantischen Wirkungen, die

entweder im Laufe von vielen Jahrtausenden aus der unendlichen Wiederholung kleinster Bewegungen, unscheinbarster Vorgänge sich ergeben, wie Schichten-, Berg- und Talbildung, oder mit katastrophenartiger Plötzlichkeit alles Bestehende umschaffen und zerstören, wie Erdbeben und Vulkanausbrüche. Wir sehen nach denselben Gesetzen, durch die die Erde Jahr für Jahr ihren Kreislauf um die Sonne vollendet, alles Bewegliche sich nach den tiefsten Stellen sammeln; wir erkennen in dem Wärmevorrat, den die Erde als Kind der Sonne mitbekommen hat, und in der Sonnenwärme, die uns durch die Unendlichkeit des Weltraums zustrahlt, die Quelle fast aller und jeder Bewegung auf Erden. Gebirge erheben sich in mächtigen Falten und werden wieder abgetragen, Länder versinken zu Schollen zerbrochen in die Tiefe, Ozeane überfluten Kontinente und Kontinente tauchen aus der Wasserwüste auf, in jeder Erdperiode kämpft jede lebende Form in hartem Kampf um das von einer andern Form erschwerte Dasein; aber ohne Mitleid schreitet das Starke über das Unzweckmäßige hinweg und durch alle Schichten hindurch häufen sich die Reste besiegter Geschlechter auf. Und neben Aufbau und Zerstörung regen sich in geheimnißvollem Wirken die chemischen Kräfte in den Tiefen der Erde wie in einem riesenhaften Laboratorium, in dem die Mineralien, diese Elementarbestandteile der uns nährenden Scholle, erzeugt und umgewandelt worden — eine Welt voller Gesetzmäßigkeit und Harmonie, an der die meisten Menschen ahnungslos vorüber gehen.

Und wenn wir dann den kahlen Mergelkuppen begegnen, dann mögen wir sie nicht mit scheelen Augen anblicken ob ihrer fragwürdigen Existenzberechtigung, sondern als stille Alten, die von längst verklungenen Zeiten wissen, mögen wir ihnen lauschen und sie werden nicht stumm sein gegen den Naturfreund, der sie mit Liebe um ihr Geheimniß befragt.

* * *

Litteratur: *Van Werwecke*: Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der südl. Hälfte des Großh. Luxbg. — *Neumayer:* Erdgeschichte. Naturwissenschaftl. Wochenschrift Nr. 34, 1906.