Gesteine (1) folgt eine dünne Thonschicht (2), hierauf ein feiner, ockergelber, verfestigter Sand (3), von dem sich das nächstfolgende Glied (4) scharf absetzt. Dieses besteht aus intensiv bolusrothen, feinen bis groben Sandsteinen und geht gegen oben allmählich in eine mächtige Schichtreihe (5) von weissen bis hellen Conglomeraten, Sandsteinen und festen Mergeln über, die ganz dem Ohaba Ponorer Kreidevorkommen entsprechen und in deren Liegendem ebenfalls Actaeonellen gefunden wurden. Die bolusrothen Sandsteine von Oláhpián entsprechen ganz dem Szentpéterfalvaer Sandsteine, wie er bei Nuksora oder Farkadin (beides im Hátszeger Thale) entwickelt ist.

Mit diesen Verhältnissen bei Oláhpián stimmt auch das, was Herr Halaváts bei Ohaba Ponor beobachtet hat[1]), vollkommen überein. Herr Halaváts scheidet hier im Liegenden des Cenoman eine bolusrothe Thon- und Sandsteinschicht aus und identificirt dieselbe mit dem Szentpéterfalvaer Sandstein; ein Vorgang, mit dem ich durchaus nur übereinstimmen kann.

In Siebenbürgen sind die Kohlen- und Dinosaurierführenden Süsswasserschichten unter den Brackwasserschichten mit *Actaeonella* gelegen[2]), und es scheint, dass das südwestliche Siebenbürgen vor dem Cenoman von einigen grossen Süsswasserseen bedeckt wurde.[3])

Mit dieser Gliederung stimmen auch die Aufnahmeberichte der in Siebenbürgen arbeitenden ungarischen Geologen[4]) vollkommen überein.

2. Aus den Molukken.

Von Herrn Georg Boehm.

Ternate, den 1. Februar 1901.

In meiner letzten brieflichen Mittheilung[5]) berichtete ich unter Anderem über Fossilien von den Sula-Inseln Taliabo und Mangoli. Herr Verbeek hatte sie von dorther nach Buitenzorg erhalten. Einen der Fundpunkte, die Mündung des Lagoi, hat Rumphius vor ca. 200 Jahren besucht und kenntlich beschrieben.

[1]) Halaváts, Oz Ohaba ponori Kréta terület. — Derselbe, A hunyad megyei Uj-Gredistye etc.

[2]) Entgegen meiner 1897 vertretenen Ansicht.

[3]) Halaváts, A hunyadmegyei Uj Gredistye etc.

[4]) Verschiedene Berichte in Magy. Kir. földt intéz. évi jelentése 1886—1898.

[5]) Diese Zeitschrift, 1900, S. 556.

Der Ort ist seitdem wohl von keinem Europäer mehr betreten worden. Von den beiden anderen Fundpunkten Aú - pohn - hia (nicht Aoe[1]) - pon - hia) und Safao (nicht Tafao) wusste man nicht einmal annähernd die Lage. Taliabo und Mangoli liegen eben ausserhalb jedes Verkehrs. Die Inseln sind unbekannter als z. B. Niederländisch Neu-Guinea. Von den zahlreichen Leuten, die ich auf Sumatra, Java, Bali und Lombok, in Makasser, Ambon, Buru und Batjan gesprochen habe, hatten wenige die Südküsten jener Inseln von fern gesehen. Betreten hatte sie Niemand. Immerhin. Mir erschienen die oben erwähnten Fossilien sehr wichtig. Ich wollte es deshalb wenigstens versuchen, die Fundpunkte zu erreichen, was sowohl Herrn Verbeek wie der Siboga-Expedition misslungen war. Der Versuch ist über alles Erwarten geglückt. Ich habe nicht nur die früher genannten Orte besucht, sondern ausserdem eine Reihe neuer Fundplätze aufgefunden. Ich werde später eine im grossen Maassstabe aufgenommene Skizze des befahrenen Theiles der Südküsten veröffentlichen. Hier kann ich mich kurz fassen und beginne mit der Mündung des Lagoi.

Der Lagoi ist ein Bach, der an der Ostküste von Taliabo, in der engen Strasse zwischen Taliabo und Mangoli, ausmündet. Die Schrecken der Fahrt sind von Rumphius in lebhaften Farben geschildert worden. Das von mir gemiethete Ruderboot kam, gerade um Mitternacht, glatt in die Strasse hinein und im Laufe des Tages auch gut wieder heraus. Freilich war der Steuermann ein sehr kundiger Eingeborener. Schwieriger war das Landen mit dem Kahn. Wir mussten, bis zur Brust im Wasser, das Fahrzeug durch die Brandung ziehen, eine Sache, die sich später häufig wiederholen sollte. Uebrigens lohnt der Besuch der Localität entschieden nicht. Man findet im Bachbett und am Strande zahllose Belemniten mit Bauchfurche, alle stark abgerollt. Diese Belemniten sind die „steene vingers“ von Rumphius. Dazu kommen viele unbestimmbare Ammoniten-Abdrücke. Besseres Material habe ich nicht gesehen. Das Aufwärtsdringen im Bachbette des Lagoi erschien mir wenig versprechend und sehr schwierig.

Alle anderen Fundpunkte liegen an den Südküsten und zwar Buja — schon von Rumphius erwähnt — und Aú-pohn-hia auf Mangoli, die übrigen auf Taliabo. Die Namen, die ich später mittheilen werde, bezeichnen eine Reihe kleiner Bäche. An deren Mündungen liegen viele Rollstücke, die meist wie mit einem schwarzen Lack überzogen sind und speckig in der Sonne glänzen. Sie bestehen aus dunkelgrauem Kalk, der mehr oder weniger thonhaltig ist. Der Kalk ist vielfach mit eisenhaltiger,

[1]) Das niederländische oe ist unser u.

brauner Kruste überzogen. Letztere ist es, die durch Verwitterung schwarz wird und jenen speckigen Ueberzug ergiebt. Es handelt sich hier um eine entkalkte Schutzrinde, denn die schwarze Oberfläche braust nicht mehr mit Salzsäure. Seltener findet man Rollstücke, die mürbe und durch und durch eisenhaltig sind, sowie solche aus lichtgrauem Mergel. Auch letztere sind häufig mit eisenhaltiger Kruste überzogen. Dann trifft man grössere und kleinere, rundliche und ganz runde, überaus harte Thon- und Mergel-Concretionen. Das sind die „steene kogels". die Rumphius so auffielen und von denen er berichtet, dass sie die Sulanesen als Musketenkugeln verwenden. Von Fossilien sammelte ich an allen Punkten *Inoceramus* gleichende Formen und Belemniten mit Bauchfurche. Daneben mannichfaltige Ammoniten. Unter letzteren halte ich einige Stücke für mitteljurassische *Sphaeroceras Brongniarti,* andere für untercretacische Hopliten. Das entspricht meinen Bestimmungen im Hause des Herrn Verbeek in Buitenzorg. Doch möchte ich hervorheben, das Gestein dieser anscheinend so verschiedenalterigen Formen kann nicht zur Unterscheidung dienen. Hier wie dort die oben erwähnten grauen Kalke und Mergelkalke. Vielleicht ist das Gestein an den angeblichen *Sphaeroceras Brongniarti* etwas eisenhaltiger. Doch ist das natürlich ein sehr unsicheres Merkmal. Bemerkenswerth ist ferner, dass ich ausser den Inoceramen, Belemniten und Ammoniten kaum etwas anderes gefunden habe. Ich glaube, nur noch zwei unbestimmbare Pelecypoden-Steinkerne.

Mein Bestreben ging nun dahin, das Anstehende dieser Rollstücke zu finden. Zu diesem Zwecke bin ich mehrere Bäche weit aufwärts gedrungen. Ferner habe ich von der Südküste der Insel Taliabo einen Weg auskappen lassen und bin auf diesem zum Oberlauf des vorher erwähnten Lagoi gelangt. Von meinen geologischen Beobachtungen in dem völlig menschenleeren Innern sei hier nur Folgendes hervorgehoben. Ich habe die Südseite der in Rede stehenden Inseln von ca. 125° bis ca. 125° 40′ besucht. Auf dieser ganzen Erstreckung sind blätterig schuppige Schieferthone entwickelt. Sie sind grau, vielfach durch Eisen röthlich gefärbt, häufig mergelig. Sie enthalten zahlreiche runde und linsenförmige, bald grössere, bald kleinere Kalkconcretionen, sowie auch ganze Kalkbänke. Concretionen und Bänke besitzen meist eine eisenhaltige, braune Kruste. Nach unten stellen sich zuweilen zähe, bläuliche Thone ein, die an manchen Stellen durch die Concretionen wie gepflastert erscheinen. Diese Schichten sind das Muttergestein der Inoceramen und Belemniten vom Strande. Ferner aber fand ich, und zwar speciell in Concretionen von eigenthümlich linsenförmiger Gestalt, viele Ammoniten: Phylloce-

raten, Lytoceraten, Aspidoceraten, Formen, die an *Perisphinctes* und *Holcostephanus* erinnern. Auch hier, wie bei den Rollstücken an der Küste, treten alle anderen Thierkreise stark zurück. Neben Tausenden von Inoceramen und Belemniten, neben Hunderten von Ammoniten habe ich 5 oder 6 Exemplare einer *Rhynchonella,* 1 Stück einer *Terebratula,* 1 kleine *Lima* und 3 oder 4 Vertreter einer Nuculide gesammelt.

Ungefähr 5 Grade, also ca. 550 km östlich von Ost-Taliabo, aber in ziemlich derselben Breite — 2° südlich — liegt die SO.-Ecke der Insel Misool. Hier befindet sich an der Südküste ein Dorf Lilintá. Schon bei der Anfahrt bot sich ein mir für die Molukken ungewohnter Anblick. Rings herum ein unglaubliches Gewirr von Inseln und Klippen, und überall weithin leuchtende Aufschlüsse. Sonst fährt man Stunden und Stunden lang an Inseln vorbei, ohne eine Spur nackten Gesteins zu erblicken, trocken gelegte Korallenriffe ausgenommen. Hier ist eine erdrückende Ueberfülle. Rudert man mit dem Flachboot dicht an die Küste heran, so sieht man sich erstaunt jäh abstürzenden, ja selbst weit überhängenden Kalkwänden gegenüber. Hoch aufragend und fast völlig vegetationslos, haben sie mich stets von Neuem an die Dolomite von Südtirol erinnert. Unsere geographischen und geologischen Kenntnisse von Misool und Umgegend waren bisher gerade so gering wie die von Taliabo und Mangoli. Allerdings, dicht SW. vor Lilintá lagern 5 Klippen, und hier hat die Siboga-Expedition, nach Angaben des Herrn Verbeek, wenige Fossilien gesammelt. Die Mittheilungen klangen nicht gerade ermuthigend. Auch ich habe diese Klippen besucht, war aber, trotz meiner geringen Erwartungen, sehr enttäuscht. Denn ich fand in den dichten, gelblichen und hellgrauen Kalken und in den zwischengelagerten Kalkschiefern nur schlecht erhaltene Pelecypoden und schwer heraus zu schlagende Belemniten. Das lohnte die weite Reise bis in die Nähe von Neu-Guinea sicherlich nicht. Aber es sollte ganz anders kommen. Die Gegend von Lilintá ist geologisch und paläontologisch eines der dankbarsten Gebiete von allen, die ich je gesehen habe. Eingehende Angaben würden, ohne die später zu veröffentlichende Karte, unverständlich sein. Deshalb beschränke ich mich jetzt darauf, die aufgefundene Schichtenfolge von oben nach unten mitzutheilen. Bemerkt sei noch, dass alle gesammelten Fossilien „anstehend“ sind. Bei meinen zahlreichen Excursionen in dieser Gegend habe ich nicht einen einzigen Bach gesehen. Jeder Flusstransport ist also ausgeschlossen.

1. Kalke von Demu mit Pelecypoden und Belemniten. „Demu“ heissen bei den Eingeborenen jene 5 Klippen SW. Lilintá.

2. Die Schieferthone der Sula-Inseln. Das Gestein ist völlig dasselbe. Ferner wie dort zahllose Inoceramen, Belemniten und Ammoniten. Alle anderen Thierkreise treten auch hier ganz zurück.

3. Dolomite, in denen ich keine Fossilien gefunden habe.

4. Eine Gesteinsfolge, die petrographisch durchaus den Breisgauer *Sowerbyi*-Schichten gleicht. Es sind pelzige, hellgraue Kalke; gelbe Kalke, ganz mit Trümmern von Fossilien erfüllt; mausgraue Sandkalke; Thone. Es finden sich kleine Brachiopoden, Alectryonien, kleine und grosse, glatte Pectiniden, kleine Limen, *Ctenostreon, Nautilus*. Das Alles erinnerte mich lebhaft an unsere *Sowerbyi*-Kalke. Dazu kommen Belemniten mit Bauchfurche und Ammoniten, vielleicht *Hammatoceras*.

5. Schwarze, blättrige Mergelschiefer, dazwischen Kalkbänke. Die Kalkschiefer führen Belemniten und zahllose, meist schlecht erhaltene Harpoceraten.

6. Dunkelgraue Kalke und Kalkmergel. Neben schlechten Crinoiden, Pelecypoden und Gastropoden fand ich zahllose, vortrefflich erhaltene Athyriden-Formen. Die Spiralkegel sind zuweilen auf's Deutlichste zu beobachten.

7. Ein Gestein, das durchaus unserem Buntsandstein gleicht, ohne Fossilien.

8. Schwarzgraue Thonschiefer von sehr altem Habitus. Man beobachtet griffelförmige Absonderung. Auch zeigen die Schiefer zahllose Risse und Sprünge, die vielfach senkrecht zu einander verlaufen. Die Schiefer sind zuweilen ganz zerknittert und machen überhaupt einen sehr „gequälten“ Eindruck.

Die Schichten No. 4, 6 und 7 liegen am Festland mehrfach im Profil neben einander, so dass hier jedenfalls Verwerfungen vorhanden sind. Die Schichten No. 5 habe ich überhaupt nicht im Profil, sondern abseits auf einer Insel gefunden. Ebenso verhält es sich mit weissen Kalken, die voll von Foraminiferen stecken. Letztere dürften — Irrthum vorbehalten — Fusulinen sein. Doch, wie bemerkt, habe ich diesen „Fusulinenkalk“ nicht in dem fortlaufenden Profil am Festlande nachweisen können. Es dürfte das ebenfalls auf Verwerfungen zurückzuführen sein. Damit schliesse ich diese vorläufigen Mittheilungen. In Europa werde ich Alles ausführlich darstellen.

Gestatten Sie mir nur noch einige kurze Bemerkungen über Korallenbildungen.

Man liest, dass die obere Grenze lebender Korallenthiere sich bis zu ungefähr 15 cm über dem Niveau der Ebbe befindet.

Nach meinen Beobachtungen reicht diese Grenze bis über 35 cm. Ferner sieht man hier überall die viel bewunderten und oft geschilderten Seegärten. Es ist leicht, in diesen ganze Ladungen herrlicher, lebender Korallenstöcke zu sammeln. Gewisse Stöcke enthalten ein ganzes Aquarium von Thieren: Ophiuren, Asteriden, Echiniden, Pelecypoden, Gastropoden, Krebse, Alles in reicher Menge. Mich erinnerte das lebhaft an die Nester von Fossilien in den Korallenkalken von Kelheim und Stramberg. Ich zweifle nicht, dass derartige „Nester" ursprünglich Korallenstöcke waren. Ferner sieht man an fast allen Inseln, die ich hier besucht habe, Saumriffe. In ihnen findet man in der Regel Kanäle. Diese Einschartungen werden einfach durch die Strömungen offen gehalten. Bei Fluth strömt das Wasser nach der Innenseite über, bei Ebbe fliesst es durch jene Rinnen wieder nach aussen ab. Die Beobachtung ist nicht neu. Aber selbst in neuesten Werken findet man, dass die Rinnen in den Atollen auf Bäche der ehemals im Atoll vorhandenen Insel hindeuten. Nach dem Obigen halte ich diese Ansicht für sehr anfechtbar. Ein weiterer Punkt betrifft die trocken gelegten Riffe. Ich sah solche zuerst bei Ngawi in Mittel-Java, als ich den Fundpunkt des *Pithecanthropus erectus* besuchte. Später habe ich sie in den Molukken an vielen Punkten wiedergefunden. Immer von Neuem staunte ich über die grosse Aehnlichkeit dieser jungen und z. B. der jurassischen Korallenriffe. Es ist eine wichtige Frage, auf welchem Untergrunde sich die Korallenstöcke zuerst ansiedelten. Diese Frage kann man zu Hause ebenso gut studiren, wie auf Ambon oder auf Taliabo. Aber noch einen letzten Punkt möchte ich hervorheben. Es wird heute wohl meist zugegeben, dass Darwin und Dana bei der Korallenfrage ein viel zu grosses Gewicht auf die „Senkung" gelegt haben. Hier in den Molukken, wenigstens bis ca. 128° östl. Länge, haben wir ein grosses, typisches „Hebungs"-Gebiet. Und doch finden wir überall Saumriffe. Aber entfernt von jeder Literatur begreife ich überhaupt nicht, wie man diese Riffe an sich und im Allgemeinen mit Hebungen und Senkungen in Verbindung bringen konnte. Man liest in unseren Handbüchern, dass es sich darum handle, die Entstehungsweise der Korallenriffe zu erklären. In dieser weiten Fassung halte ich das für unrichtig. Saumriffe wenigstens bieten in ihrer Entstehung nichts Räthselhaftes, ja nicht einmal etwas Auffallendes. Sie unterscheiden sich darin weder von einer *Lithothamnium*-, noch von einer Austern-Bank, noch von einem Hippuriten-Riff oder ähnlichen Bildungen. Riffbildende Korallen siedeln sich überall da an, wo die erforderlichen Bedingungen gegeben sind, und zu letzteren gehört weder Hebung noch Senkung. Anders liegt die

Sache bei der Entstehung von Wallriffen und Atollen. Ich bin solchen in den Molukken noch nicht begegnet. Vielleicht steht das in ursächlichem Zusammenhang mit der hier überall zu beobachtenden, negativen Strandverschiebung. Aber ich will meine Ansicht über Wallriffe und Atoll zurückhalten, bis ich diese Erscheinungsformen genauer kennen gelernt habe.

---

3. Ueber Einlagerungen von Kohle im Taunusquarzit.

Von Herrn F. Henrich in Wiesbaden.

Wiesbaden, den 11. Februar 1901.

Wie bekannt, treten Steinkohle und Anthracit in den devonischen Schichten überhaupt nur in wenig mächtigen Flötzen und Nestern auf.

In dem unterdevonischen Taunusquarzit bei Wiesbaden sind bisher Pflanzen oder Pflanzenreste nicht beobachtet worden. In den quarzigen Ausscheidungen des grauen Taunusphyllits soll einmal Graphit angetroffen worden sein. Bei Breckenheim kommt, im grauen Taunusphyllit eingelagert, Alaunschiefer in Form eines schwarzen, anthracitischen, dünnspaltigen Thonschiefers vor, der von Eisenkies durchsetzt ist. In einem Schurfe, 120 m von diesem Vorkommen fanden sich vereinzelte Schnüre eines stark glänzenden Minerals, das C. Koch [1]) für reinen Graphit hielt. Da der Schurfschacht zugeworfen wurde, noch ehe Koch das Vorkommen an Ort und Stelle beobachten konnte, war eine Verfolgung und genaue Untersuchung des Minerals nicht möglich.

Vor einiger Zeit fand ich in dem, aus dem Wasserstollen in der Nähe der Fasanerie bei Wiesbaden geförderten Material ein ähnliches schwarzes, stark metallisch glänzendes Mineral, das flötzartige Einlagerungen im Taunusquarzit bildet.

Nimmt man die geol. Specialkarte von Preussen, Blatt Platte zur Hand, so findet man in der äussersten südwestlichen Ecke die Fasanerie eingezeichnet. Etwa 1 km thalaufwärts von ihr ist der Ansitzpunkt des Wasserstollens, der in h. $10^3/_8$ das Taunusgestein durchbricht und ungefähr senkrecht zu dem südlichsten Quarzitzuge steht. In diesem letzteren, oder einem Ausläufer desselben, finden sich die Einlagerungen.

Der Quarzit ist grauweiss, fein- bis grobkörnig, schiefrig. Hier und da bemerkt man in ihm mit der Lupe kleine, stark glänzende, schwarze Blättchen, die man im ersten Augenblick für

[1]) Blatt Hochheim. Erläut. z. geol. Specialkarte v. Preussen, S. 6.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1901

Band/Volume: 53

Autor(en)/Author(s): Boehm Georg

Artikel/Article: 2. Aus den Molukken. 4-10