

## 20. Vorläufige Mitteilung über geologische Beobachtungen in Ost-Celebes.

Von Herrn W. Horz.

(Mit einer Textfigur.)

Buitenzorg (Java), den 25. Januar 1913.

Im Spätjahr 1912 untersuchte ich im Auftrag der „Nederl. Maatschappy tot het verrichten van Mynbouwkundige Werken“ das südliche Küstengebiet am Ostarm der Insel Celebes. Dabei hatte ich Gelegenheit, einerseits das von J. WANNER<sup>1)</sup> eingehend beschriebene Gebiet im östlichen Teil des Inselarmes kennen zu lernen, andererseits aber auch westwärts anschließend meine Beobachtungen bis an die Tomori-Bai auszudehnen.

Ich hoffe, später in Europa mein Material auch petrographisch bearbeiten und darüber eingehender berichten zu können, und möchte mich jetzt darauf beschränken, kurz einige Daten mitzuteilen<sup>2)</sup>.

Im östlichen Küstenteil, wo meine Beobachtungen mit den Angaben J. WANNERS fast völlig übereinstimmen, konnten beim Dorfe Lontio belemnitenführende Lagen nachgewiesen werden. Aus graublauen, schichtungslosen Tonen wurden zahlreiche Belemniten mit tiefer Bauchfurche ausgebeutet.

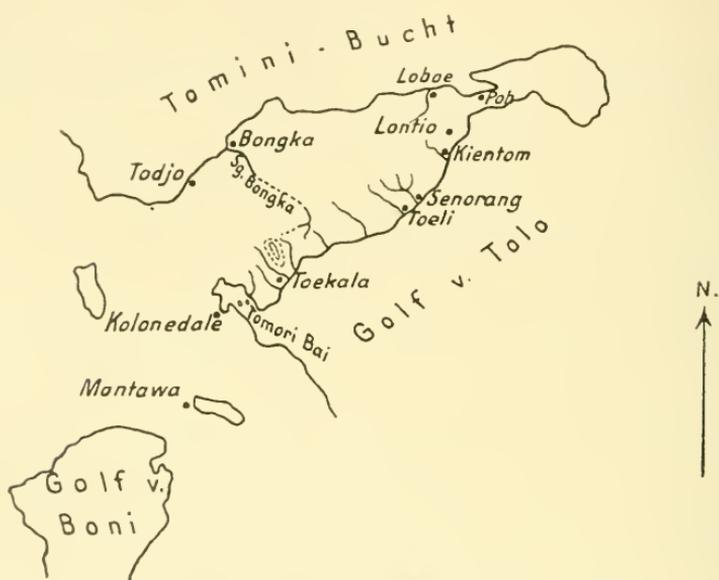
Im Westen hat J. WANNER im Toeli-Fluß Kalke und Hornsteine („Toeli-Kalk“) angetroffen, die von ihm in Analogie mit ähnlichen Gesteinen auf der Insel Buru für jurassisch gehalten und zur „Buru-Formation“ MARTINS gerechnet werden. Leitfossilien hat er aber in diesem Schichtkomplex auf Celebes nicht gefunden. Die Belemnitentone von Lontio gehören nun weder petrographisch noch ihrer geographischen Lage nach zu dieser Gesteinsserie WANNERS. Das neue Vorkommen liegt in einem Gebiet, das sonst ganz aus tertiären Schichten aufgebaut wird, und stellt tektonisch wahrscheinlich den tieferen Kern einer Antiklinale dar, die schon WANNER innerhalb der neogenen Celebes-Molasse weiter westlich am Kientom-Flusse erwähnt. Die Fundstelle von Belemniten beim Dorfe Lontio

<sup>1)</sup> J. WANNER: Beiträge zur Geologie des Ostarms der Insel Celebes. N. Jahrb. Min., Beil.-Bd. XXIX, 1910, S. 739.

<sup>2)</sup> Für die gütige Erlaubnis zur Publikation bin ich Herrn J. KOSTER, Direktor obiger Gesellschaft, zu vielem Dank verpflichtet.

liefert den ersten paläontologischen Nachweis mesozoischer Schichten am Ostarm von Celebes und damit auf der Insel überhaupt.

Im südwestlichen, geologisch bisher gänzlich unbekanntem Teil des Inselarmes gelangt die sog. „Buru-Formation“ zusammen mit basischen Eruptivgesteinen zu großer Verbreitung. Charakteristisch für die „Buru-Formation“ sind rote Hornsteine, fleischfarbige Kalkschiefer und Mergel sowie braunrote



Kartenskizze von Ost-Celebes.

Kalke und weiße Massenkalk. Im Flußgebiet des oberen Sg. Bongka wurden nahe der Wasserscheide, die hier bis auf 12 km an die Südküste herantritt, in engstem Verband mit roten und durch Hornstein gebänderten Kalken auch helle Nummulitenkalke gefunden; die größten, schön herausgewitterten Nummuliten erreichen einen Durchmesser von 1 cm. Erwähnung verdient hier noch das Auftreten schmaler Lignitflözchen in Sandsteinen, die der Kalkserie am Sg. Bongka eingelagert sind. An mehreren Stellen der Küste erwies sich der Kalk dieses Kalkhornsteinkomplexes als reich an Lepidocyclinen.

Wir sehen somit, daß die Buru-Formation MARTINS — entsprechend dem „Toeli-Kalk“ WANNERS — auf Ost-Celebes

teilweise sicher zum Tertiär<sup>1)</sup> gerechnet werden muß, doch sei hier ohne weiteres zugegeben, daß innerhalb dieser Sedimentserie auch Jura- und Kreideschichten vorkommen können. Es dürften aber P. und F. SARASIN<sup>2)</sup> kaum im Recht sein, wenn sie für ihren „Rotton“, wozu sie alle rotgefärbten Mergel, Kalke und Hornsteine auf Celebes rechnen, bloß kretazeisches Alter annehmen, hat doch auch außerhalb unseres Spezialgebietes M. KOPERBERG<sup>3)</sup> in der Landschaft Bwool, Nord-Celebes, in Verband mit jüngeren Sandsteinen rötliche, schiefrige Globigerinenmergel und roten Kalkstein mit deutlichen Nummuliten angetroffen. H. BUECKING<sup>4)</sup> faßt die rotbraunen Mergel von der Insel Zuidwacher an der Westküste sogar als miozän auf.

Aus Schichten der Buru-Formation ist im wesentlichen auch das 2—3000 m hohe Toekala-Gebirge aufgebaut, das sich im Süden mit hohen Kalkwänden quer zum Streichen unvermittelt aus der breiten Alluvialebene erhebt, welche die SO-Ecke der Halbinsel umsäumt.

E. C. ABENDANON, der das Toekala-Massiv bloß aus der Ferne gesehen hat, fügt neuerdings<sup>5)</sup> auch dieses Gebirge in sein Bruchsystem ein und spricht von einem aufgetriebenen Horst. Soviel ich an Ort und Stelle beobachten konnte, kommt seine frühere Annahme<sup>6)</sup>, das Toekala-Gebirge sei eine hohe Antiklinale, im Prinzip der Wirklichkeit viel näher. Allerdings verläuft die Leitlinie des Gebirgsstockes nicht im Sinne P. und F. SARASINS<sup>7)</sup>, die das Toekala-Gebirge als ein langes, SW—NO streichendes Kettengebirge darstellen. Die

<sup>1)</sup> J. WANNER (Zur Geologie und Geographie von West-Buru. N. Jahrb. Min., Beil.-Bd. XXIV, 1907, S. 133) erwähnt auch auf Buru inmitten jurassischer Massenkalksteine das unvermittelte Auftreten paläogener Sedimente.

<sup>2)</sup> P. und F. SARASIN: Entwurf einer geographisch-geologischen Beschreibung der Insel Celebes. 1901.

<sup>3)</sup> M. KOPERBERG: Verslag eener mynbouwkw. exploratie van het kopererts voorkomen aan de Boekal rivier in het landschap Bwool. Jaarboek v. h. Mynwezen 1905, S. 151. — Derselbe: Geolog. en mynbouwkw. onderzoekingen in de residentie Menado. Jaarboek v. h. Mynwezen 1902, S. 151.

<sup>4)</sup> H. BUECKING: Beiträge zur Geologie von Celebes. Sammlung des geologischen Reichsmuseums Leiden 1904.

<sup>5)</sup> E. C. ABENDANON: Zur Umrißform der Insel Celebes. Diese Monatsber. 1912, S. 266.

<sup>6)</sup> E. C. ABENDANON: Celebes en Halmahera. Tydsch. Kon. Aard. Gen. 1910, S. 1149.

<sup>7)</sup> P. und F. SARASIN: Entwurf einer geographisch-geologischen Beschreibung der Insel Celebes. 1901. — Dieselben: Reisen in Celebes. 1905, Bd. 1.

vier hohen Gipfel folgen sich vielmehr in einer SSO—NNW gerichteten Linie. Bloß das südöstlich vorgelagerte Bergland löst sich in einige gedrungene, kurze Züge auf, die sich, von der Küste aus gesehen, kulissenartig hintereinanderschieben mit einer Streichrichtung SW—NO.

Ich kann an dieser Stelle nicht näher auf die Lagerungsverhältnisse im Gebiet des Toekala-Gebirges eingehen, sondern möchte als weiteren Beweis, daß die z. T. tertiäre Buru-Formation gefaltet ist, noch ein Vorkommen enger Antiklinalen und Synklinalen am oberen Bongka-Flusse anführen. Die Sedimentschichten streichen dort SSO—NNW und weisen somit darauf hin, daß der Aufbau der östlichen Halbinsel nicht überall dem Schema P. und F. SARASINS folgt. Ich fühle mich nicht kompetent, um mich weiter in diese neuerdings aufgeworfene Streitfrage einzumischen, glaube aber, daß P. und F. SARASIN selbst in einem „Leitlinienstrudel“<sup>1)</sup>, einem „wirbelartigen Knoten“, nicht überall ruhige und einfache Verhältnisse voraussetzen werden. Gegen die Kreuzungspunkte ihrer Leitlinien hin sind von vornherein größere Störungen und Komplikationen in der Tektonik zu erwarten.

Stratigraphisch und petrographisch findet der Ostarm im Süden direkten Anschluß an Zentral-Celebes. Die Inselgruppe der äußeren Tomori-Bai sowie das Küstenland um Kolonedale herum wird vorwiegend aus hellen Massenkalken aufgebaut, die lokal ebenfalls rote, kieselige Kalkschiefer und dunkle Hornsteinpartien führen. Daneben gelangen basische Eruptivgesteine zu weiter Verbreitung. Sie nehmen einen wesentlichen Anteil am Aufbau der südöstlichen Halbinsel und reichen in Begleitung von weißen und rötlichen Kalken bis an den Golf von Boni<sup>2)</sup>. Schon J. WANNER (a. a. O., S. 774) weist auf die petrographische Ähnlichkeit seines „Toeli-Kalkes“ mit rot gefärbtem Kalkstein hin, die P. und F. SARASIN östlich des Mantana-Sees erwähnen.

Die in und westlich der Tomori-Bai auftretenden basischen Eruptivgesteine fand ich aber auch im südwestlichen Teil des Ostarmes als Gabbro, Peridotite und vulkanische Breccien weit verbreitet. Auch an der Nordküste im Gebiet der Tomini-Bucht wurden sie zwischen Todjo und Bongka von

<sup>1)</sup> P. SARASIN: Zur Tektonik von Celebes. Diese Monatsber. 1912, S. 226.

<sup>2)</sup> P. und F. SARASIN: Entwurf einer geographisch-geologischen Beschreibung der Insel Celebes. 1901. — E. C. ABENDANON: Onderzoek van Zentral-Celebes 1909—1910. Tydsch. Kon. Aard. Gen. 1910 u. 1911. — Ferner: diese Zeitschr. 1912, S. 266.

KOPERBERG<sup>1)</sup> nachgewiesen. Bezüglich des Alters dieser Eruptiva in der östlichen Halbinsel ist folgendes zu berichten: Im Gebiet des Toeli- und Senorang-Flusses traf ich in den tiefsten Lagen der neogenen Celebesmolasse wenig mächtige Peridotitmassen und vulkanische Breccien als konkordante Einlagerungen an. An benachbarter Stelle fand J. WANNER (a. a. O., S. 765) „zwischen die Mergelbänke der Celebesmolasse eingelagert große Platten eines basischen Eruptivgesteins, das von Herrn BUECKING als Hornblendediorit bezeichnet wird. Nach der Art des geologischen Vorkommens kann daher dieses Gestein keinesfalls älter als die miozäne Celebesmolasse sein“.

In der Gegend des Toekala-Gebirges trifft man in sehr instruktiven Aufschlüssen inmitten basischer Eruptiva schmale Einlagerungen von roten Kalkschiefern und Hornstein, während andererseits wieder den Schichten der Buru-Formation Peridotite und vulkanische Breccien als konkordante Bestandteile eingelagert sind. Wir erkennen daraus einen auch im Alter sehr engen Zusammenhang zwischen den Gabbro-Peridotitmassen und der z. T. tertiären Kalkhornsteinformation. Man ist wohl berechtigt, auch für einen großen Teil der basischen Eruptivgesteine ein tertiäres Alter (bis miocän) anzunehmen. Die Darstellung J. AHLBURGS<sup>2)</sup>, daß sich der Ostarm im wesentlichen aus präcarbonischen Schichten aufbaue, trifft keineswegs zu.

Von den eben genannten Eruptivgesteinen liegen Typen vor, die petrographisch Vertretern aus dem ausgedehnten Gabbro-Massiv bei Loboë an der Tomini-Bucht recht nahe stehen (vgl. WANNER a. a. O., S. 747). Auch für dieses Eruptivgebiet ist z. T. tertiäres Alter erwiesen, treten doch dort beim Dorfe Poh gabbroide Gesteine — sei es nun gang- oder lagerförmig — auch in nachweislich oligocänen Sedimenten auf<sup>3)</sup>.

Die petrographische Beschreibung der zusammen mit der Kalkhornsteinformation auftretenden Eruptivgesteine möchte ich mir für eine spätere, ausführlichere Arbeit vorbehalten. Vorläufig sei bloß noch erwähnt, daß die Peridotitgesteine im südwestlichen Teil des Ostarmes durch einen reichen, immer wiederkehrenden Gehalt an rotem Granat ausgezeichnet sind. Die hellen, großen Granitkristalle heben sich einsprenglings-

<sup>1)</sup> M. KOPERBERG: Geol. en mynbowwk. onderzoek in Menado. Jaarboek v. h. Mynwezen 1905, S. 172.

<sup>2)</sup> J. AHLBURG: Der geologische Aufbau von Nord-Celebes. Diese Monatsber. 1910, S. 191.

<sup>3)</sup> R. D. M. VERBEEK: (Molukkenverslag. Jaarboek v. h. Mynwezen 1908) gibt dort auf der Karte unrichtigerweise alte, d. h. größtenteils präpermische, basische Eruptivgesteine an.

artig aus dem dunklen Eruptivgestein ab. Lokal wurden auch Granat-Augitfelse mit reichlichem Magnetit angetroffen, die auffallend den Kontaktprodukten (Skarn) aus den schwedischen oder banater Erzgebieten gleichen.

## 21. Diluviale Flußablagerungen im Gebiete der Rodach.

Von Herrn L. HENKEL.

(Mit 1 Textfigur.)

Pforta, den 7. Mai 1913.

In den hier zu besprechenden Ablagerungen sind organische Reste bisher nicht gefunden worden. Wenn sie daher als diluvial bezeichnet werden, so geschieht es auf Grund eines Analogieschlusses. Sie stimmen in ihrer Zusammensetzung überein mit dem Kies der jetzigen Flüsse, und in benachbarten Gegenden, wo eine sichere Altersentscheidung möglich war, haben sich solche Absätze immer als diluvial herausgestellt, während erweislich tertiäre ganz abweichend davon ausgebildet sind.

Die Rodach, die sich oberhalb Lichtenfels in den Main ergießt, sammelt das Wasser einer Anzahl von Flößchen und Bächen des Frankenwaldes. Solange diese Gewässer in dem Schiefergebirge fließen, sind ihre Täler eng, erst in den weicheren Schichten des Rotliegenden und der Trias weiten sie sich aus. Ganz ebenso ist es offenbar in früheren Stillstandsperioden der Tiefenerosion gewesen. In den harten paläozoischen Schichten hat die Kraft der Seitenerosion nicht hingereicht, eine breite Talaue zu schaffen, beim erneuten Einschneiden des Flusses konnten daher keine Reste einer solchen als Terrassen erhalten bleiben. Nur im letzten Stück des Laufs im Schiefergebirge ist wenigstens morphologisch Terrassenbildung zu erkennen, von den Ablagerungen des alten Talbodens aber nichts erhalten geblieben.

Die Flußablagerungen des Rodachgebiets gliedern sich in drei Gruppen:

1. Ablagerungen der oberen Terrasse.
2. Ablagerungen der unteren Terrasse.
3. Ablagerungen der jetzigen Flußauen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): Horz W.

Artikel/Article: [20. Vorläufige Mitteilung über geologische Beobachtungen in Ost-Celebes. 329-334](#)