

Werk

Titel: Zur Geologie von Kamerun

Autor: Struck, Bernhard

Ort: Berlin

Jahr: 1911

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1911 | LOG_0095

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Darstellung findet auch die südliche Exposition Berücksichtigung. Die Karte zeigt nun aufs deutlichste, daß die Höhenlage der Schneegrenze von Südwesten nach Nordosten hin zunimmt, wie dies schon von Penck und Cvijić festgestellt worden war, und daß sie weniger durch die Breitenlage, als durch die Meerferne und eventuell davorgelagerte Gebirge bestimmt wird. Jede einzelne der Vergletscherung unterworfenen Gebirgsgruppe ruft eine lokale Depression der Schneegrenze hervor, und nicht die Regenseite bildet das entscheidende Moment, sondern vielmehr die Exposition gegen Nordosten. Sehr auffällig ist die enorm tiefe Lage der Schneegrenze am Čabulja-Gletscher des Veja-Tales, nämlich 1200 m; es soll dieses eigenartige Verhalten darin seinen Grund haben, daß hier der Seewind die erste sich ihm entgegenstellende Gebirgsgruppe vorfindet, wozu außerdem noch orographische Begünstigung hinzutritt.

Zur Geologie von Kamerun.

Dr. Guillemain hat im Auftrag der damaligen Kolonial-Abteilung des Auswärtigen Amtes in den Jahren 1905/07 in Kamerun ausgedehnte geologische Forschungen angestellt, deren wissenschaftliche Ergebnisse nun in einem sorgfältig durchgearbeiteten Bande vorliegen (vorläufige Mitteilung s. Mitt. a. d. Dtsch. Schutzgeb. XXI, 1908, und Kol. Rundsch. 1910¹⁾).

In sechs Abschnitten werden zunächst einzelne Gebiete in der zeitlichen Folge der Bereisung behandelt; sie seien hier aufgeführt, um zugleich die örtliche Ausdehnung der Guillemainschen Forschungen zu zeigen: Das Kamerun-Massiv (7—21), das sedimentäre Küstengebiet (Viktoria, Duala, Edea 22—54), das altkrystalline Gebiet (Edea-Jabassi 55—73), das sedimentäre Gebiet am Cross (Johann Albrechtshöhe-Mamfe 74—125), Mamfe-Tinto-Bamenda u. nördl. Bamenda-Bezirk (126—187), das altkrystalline Hochland von Süd-Adamaua (Ntem-Banjo-Galim-Tibati-Ngambe-Ditam-Jabassi 188—207). Am Ende jedes Abschnitts wird, gleichsam von der Beobachtung und Untersuchung zum Schluß fortschreitend, eine Übersicht der so gewonnenen Ergebnisse geliefert, soweit nötig, im Vergleich mit den Literaturangaben. In besonderen Abschnitten sind die Tektonik des ganzen Schutzgebiets (208—241) und, noch weiter ausgreifend, die Lateritfrage

¹⁾ Guillemain, C., Beiträge zur Geologie von Kamerun. (Abhandlungen der Kgl. Preufs. Geol. Landesanstalt N. F., Heft 62.) Berlin 1909 [ersch. 1910]. 466 S., mit 2 geol. Krt., 8 Textkrt., 1 Vierfarbendruck u. 24 fotogr. Tf. Gr. 8°. Preis 30 M.

(242—323) behandelt. Weitere Spezialuntersuchungen sind teils bodenkundlicher (433 ff.) und petrographischer Natur (324 ff., Dr. A. Klautzsch), teils betreffen sie die Stratigraphie der wichtigen Sedimentärschichten am Mungo und am Cross-Flufs (Prof. Dr. O. Jäkel über Fischreste aus den Mamfeschiefern S. 392 ff.; Dr. Menzel über fossile Pflanzenreste aus den Mungo-Schichten S. 399 ff., Dr. E. Harbort und Dr. C. Guillemain über das Profil der Kreideschichten am Mungo S. 405 ff.).

Guillemain unterscheidet zwischen dem „altkrystallinen Faltungs- und Bruchgebiete, dem Gebiete heutiger Sedimentärbedeckung und den Hochgebirgsländern des Innern mit zahlreichen jungvulkanischen Gebirgsmassen“. Er betont den Gegensatz zwischen der einfachen Stratigraphie und der komplizierten Tektonik, „die im eigentlichen Sinne die gegenwärtige Topographie bestimmte, und zwar in unzweifelhaft ganz verschiedenen Zeiträumen“ (S. 209). Implizite ist damit die außerordentliche Wichtigkeit modern-morphologischer Forschung in diesem Gebiet ausgesprochen, und so wenig Guillemain selbst diese Gedankengänge zu liegen scheinen, so gehen viele seiner Ausführungen gerade in dieser Beziehung erheblich über Umfang und Charakter einer Materialsammlung hinaus. Über die vermutlich mesozoischen Festebenen von Süd-Adamaua wie auch über den südlich anschließenden Graslandstreifen tertiärer Schollen und Basaltergüsse gibt er eine von Passarge und von Hassert abweichende Auffassung zu erkennen, die in manchen Punkten mit den inzwischen von Thorbecke in Vorträgen und privat gegebenen Mitteilungen übereinstimmt. Danach sind die Oberflächenformen Süd-Adamauas nicht das Ergebnis ausgedehnter Senkungen, sondern ein durch langdauernde „Abrasion und Denudation“ (?) abgetragenes Gneifsaltenland, „aus dem sich die Reste einstiger höherer Falten oder durch Tiefengesteine aufgewölbter Kuppen noch hier und da zu beträchtlichen Höhen erheben“, und „im allgemeinen möchte ich also einer Hebung, die ja offenbar wenigstens den ganzen westlichen Teil des Kontinents betroffen hat, . . . eine Hauptrolle bei der Gestaltung der heutigen Oberflächenformen, besonders jener Hochlandsgebiete zuschreiben“ (S. 220). Er faßt das Ganze also als „Nachrumpf“ im Sinne Spethmanns.

Wenn ich beispielsweise Guillemains Ausführungen über Bamum morphologisch interpretiere, so wäre hier ein Gneifsumpf mit granitischen Monadnocks von zusammenhängenden Basaltdecken übergossen, und dann hätte eine einheitliche Hebung Nun, Mbam und andere Gewässer sich wieder an manchen Stellen bis unter die präbasaltische Landoberfläche einschneiden lassen; da die jüngeren Ergüsse vielfach wieder den Wegen der alten Granitintrusionen gefolgt sind, so hat die neubelebte Erosion selektiv die alten Monadnocks teils mit, teils ohne Basaltüberdeckung

wieder herauspräpariert. Hassert dagegen faßte sie als Horste und den ganzen übrigen Teil des Bamum-Hügellandes als zusammenhängendes Senkungsfeld auf. Tatsächlich sind junge, postbasaltische Abbrüche verschiedentlich nachgewiesen, z. B. am Ostrand des Batpui (Bapit), aber eine mehr als lokale Bedeutung hat sich nirgends erkennen lassen; sie bilden schwerlich äußere oder innere Grenzen eines großen Senkungsfeldes, eher gruppieren sie sich zu kleinen Gräben und Schollenzonen. Da einstweilen der Nachweis der im Falle einer zentralen Senkung zu erwartenden Aufschüttungsflächen fehlt, ferner die auf den Basaltdecken angelegten jungen Täler im ganzen auf eine konsequente Entwässerung nach SO, also auf eine Hebung und SW-NO streichende Schiefstellung deuten, so wird man der noch ausstehenden abschließenden Veröffentlichung der Hassertschen Untersuchungen mit Spannung entgegensehen dürfen. Für das Bamenda-Gebiet neu, hat Guillemain umfangreiche Trachyt- und Trachyttuffmassen gefunden, die den großen Basaltausbrüchen jener Gegend als Nachschübe folgten. Vom Manenguba sind sie bisher bekannt gewesen, nördlich davon glaubt Guillemain in den zahlreichen Tafelbergen und Höhenstufen noch Zeugen trachytischer Decken zu erkennen.

Was den „Westafrikanischen Graben“ und Passarges „Kameruner Hauptrichtungen“ betrifft, so sind nach dem von Guillemain gesammelten Beobachtungsmaterial zunächst für sein Reisegebiet beide tektonische Hypothesen aufzugeben, es sei denn, man erweitere mit Hassert diese zeitlich und in ihren Richtungen einheitliche Störungen bezeichnenden Begriffe auf die hier allenthalben nachzuweisenden, longitudinal vergabelten und verzweigten Gräben und Quer- und Kesselbrüche. Eine linienartige Anordnung der Basaltkuppen hat sich nirgends beobachten lassen. Gleichwohl bleibt es m. E. auffallend, daß die basaltischen Ergüsse nach SO ziemlich genau durch eine Linie Kamerunbecken—Banjo begrenzt werden (s. Karte II), im SW nicht über 9° ö. L. (s. Textskizze S. 114) und im NW nicht über die der SO-Begrenzung parallele Verbindungslinie der Landschaften Ekoi und Tukum hinausgehen; diese Fläche ist bei 120 km Breite etwa 470 km lang, so daß sich eine SW-NO streichende Hauptrichtung, wenn auch durchaus nicht linienhaft, sondern vielmehr mit einer im Verhältnis sehr breiten Vulkan- und Störungszone als Fortsetzung der Linie Annobon—Kamerunberg nicht verkennen läßt. Allerdings ist sie keineswegs homogen. Daraus, daß diese Dislokationen südlich und westlich des Manenguba von Basalten überdeckt sind, geht übrigens nicht hervor, daß die Störungen prätertiär sein müßten, wie Guillemain S. 226 meint, vielmehr hat gerade er selbst die zeitliche Verteilung der basaltischen Magmaausbrüche am Kamerunberg von der Jetztzeit bis ins Senon zurückverfolgen können, da sich in den als obere Kreide nachgewiesenen Sandstein- und Kalkschichten

schon vulkanische Basaltaschentuffe und in deren Hangendem schon Basalt- und Tuffrollstücke vorfinden (nie jedoch im Liegenden).

Auch in der Frage des Küstenbruches in Kamerun, wie er von Stromer v. Reichenbach, Hintze und besonders Esch angenommen wurde, neigt Guillemain sehr zur Vorsicht. Erwiesen ist nur eine allgemeine, bis in die Gegenwart fortdauernde Hebung, der vielleicht erst im Beginn des Senon und zugleich mit den ersten Eruptionen ein Absinken vorausgegangen wäre. Bei Edea wurde festgestellt, daß an den heutigen Fällen sehr deutliche Wirkungen tektonischer Veränderungen im Gneifs und Amphibolit vorhanden sind, aber die Störungszone ist nicht ohne weiteres mit der topographischen Landstufe identisch. Auch unterhalb der Sanaga-Fälle von Edea finden sich noch krystalline Erhebungen, die den oberhalb der Schnellen befindlichen Höhen nahezu gleichkommen. Das ganze Hinterland Edea—Sakbajeme hat sich, entgegen Eschs Annahme, als ein Gebiet außerordentlich starker Störungen, Faltungen und Verschiebungen erwiesen. Auch bei Jabassi ist in der Nähe der dortigen Schnellen keine Spur eines „Abbruchrandes“ zu beobachten.

Besondere Bedeutung haben, wie wir sehen werden, die sehr eingehenden Untersuchungen Guille mains über das sedimentäre Gebiet am Cross und die sich anschließenden Versuche, diese Cross-Schichten mit andern mesozoischen Sedimenten West-Afrikas zu parallelisieren. Die vorläufig als Mamfe- oder Cross-Schichten zu bezeichnenden Tonschiefer und Sandsteine erfüllen einen großen Teil des Cross-Flufsbeckens von Abas im Süden bis Kescham im Norden und lassen sich auch jenseits dieses Ortes noch nachweisen; petrographisch vollständig identische Schichten finden sich ferner in Süd-Adamaua (Mbum-Gebiet). Sie sind jünger als die zahlreichen Granitmassive, aus deren Bestandteilen sie sich zumeist aufgebaut haben, aber älter als die Basalte, von denen sie südöstlich Ossidinge überlagert werden. Auffällige Übereinstimmungen liegen sowohl mit dem Oti-Sandstein in Togo vor, worauf Koert selbst aufmerksam gemacht hat, wie auch in den oberen Teilen der Schichtenfolge mit dem Benue-Sandstein. Leider hat sich über die Stellung dieser Cross- zu den Mungo-Schichten kein ganz sicheres Ergebnis erzielen lassen; letztere sind jedenfalls marin und oberkretazisch, die ersteren vielleicht nur ein brackisches Äquivalent zu diesen, aber, nach dem einzigen Fossilfund, mit großer Wahrscheinlichkeit doch untere Kreide (gleich unserem Wealden, vgl. Jaekel S. 392—398). Trifft Guille mains Parallelisierung zu, wofür sowohl die durch Solger betonte und jetzt von Harbort bestätigte paläontologische Übereinstimmung der Mungokalke mit dem Emscher von Algier und Tunis (s. S. 431 f.) wie auch die berührten petrographischen Ähnlichkeiten gewisser Sandsteinhorizonte vom Cross mit solchen der „Otiformation“ sprechen,

so entspricht diese, wie die Schichtstufe in Nord-Togo und Dahome zeigt, den dort von Hubert so genannten „Grès de Gourma“ und also auch den „Grès de Bandiagara“ Chudeaus am oberen Niger. Um von Faziesunterschieden abzusehen, folgen im mittleren Sudan und in der Sahara die Sandsteine der Tegamastufe mit verkieselten Hölzern frühestens unter-, wahrscheinlich aber mittelkretazischen Alters, die Chudeau daher zum „Nubischen Sandstein“ stellen möchte (Sahara Soudanais S. 79), vgl. auch Edlingers Fund eines Stücks Coniferen(?) -Holzes im Benue-Sandstein südöstlich Garua. Zu dessen Verbindung mit dem südlich bis Sokoto nachgewiesenen Tegamasandstein ist auch an die von Overweg bei Udje (Pet. Mitt. Erg.-H. 34, K. 1) und westlich Gudjeba (ebd. K. 2), ferner von Rohlf's rechts der oberen Gongola und mehrfach zwischen Bautschi und Keffi (ebd. S. 41 f., 65) gefundenen Sandsteine zu erinnern. Die sich als Denudationsrelikte im Mbum- und Laka-Lande mehrfach findenden, mit den Cross-Schichten identischen Sandsteine und Tonschiefer (vielleicht auch der Djeremsandstein) leiten zu einem zweiten zusammenhängenden Sandsteingebiete über, dem „Grès rouge“ (Barrat) im Französischen und den „Kundelungu-Schichten“ (Cornet) im Belgischen Kongo. Diese letzteren sind aber auch in der Gegend von Udjidji östlich des Tanganjika nachgewiesen und, wie der Vergleich mit den ein wenig südlich in Ufipa beginnenden Karrooschichten lehrt, von diesen wohl zu unterscheiden (vgl. u. a. Gagels Geol. Karte von Deutsch-Ostafrika in Hans Meyers Deutsch. Kolonialreich Bd. I, u. Bem. dazu), so daß die von Passarge bei Aufstellung seines „Afrikasandsteins“ zugrunde gelegten Gleichsetzungen nicht wohl zutreffen können. Im Liegenden dieses unter- bis mittelkretazischen Schichtpakets stehen am Cross-Fluß salzhaltige Sandsteine an, denen also rein zeitlich jener dickbankige feste Sandstein entspricht, der im Liegenden des nubischen Sandsteins in den Ebenen westlich des Nil unterhalb von 10° n. Br. zutage tritt. Im Hangenden sind die wahrscheinlich lakustren Lubilashi-Schichten in Belgisch-Kongo = „Grès blanc“ in Französisch-Kongo zeitlich der marinen Transgression am Mungo und dem ebenfalls marinen Turon und Senon der Zeugenplateaus von Nord-Nigerien, Damergu, der inneren Sahara u. s. w. gleichzusetzen. Halten wir an der kontinentalen Entstehung wenigstens der Oti-, Gurma- und Benue-Sandsteine fest, so kann von einer einheitlichen unterkretazischen Meeresbedeckung Nord-Afrikas bis zum Kamerun-Gebirgsland — von der Guillemain, den Maßstab der Verhältnisse etwas aus den Augen verlierend, die zur Sedimentation der Cross-Schichten vorauszusetzenden brackischen Becken abgeschnürt sein lassen möchte (S. 115) — sicher nicht die Rede sein; aber auch die von Lapparent vermutete oberkretazische Meeresverbindung zwischen dem Guinea-Golf und dem Sahara-Meer erscheint

recht fraglich; dessen südlichste Sedimente sind durch Overweg zwischen Gudjeba und der Gongola gefunden worden (Ammonitenkalk des Turon, wie in Damergu jetzt durch die Franzosen nachgewiesen).

Auf die Lateritfrage kann hier nur kurz eingegangen werden. Guillemains Ausführungen darüber beruhen auf einer kritischen Verarbeitung der in historischer Folge nahezu vollständig herangezogenen (indischen und afrikanischen) Literatur mit den eigenen Beobachtungen. Von den für die mechanische Zersetzung der Gesteine in den Tropen wichtigen Faktoren werden die große und plötzlich eintretende tägliche Temperaturschwankung, die Insolation und namentlich die plötzlichen und starken Regenfälle angeführt. Diese letzteren erzeugen, entsprechend dem zusammengeschwemmten Gehängelehm der gemäßigten Klimate in den Tropen, von der Oberflächengestalt des Geländes wesentlich beeinflusst, eigenartige, strukturell zwischen Breccie und Konglomerat stehende Umlagerungsbildungen, „Detrituslaterit“. Unter tropischen Regenverhältnissen sind diese pluviatilen Ablagerungen häufiger ausgebildet als in andern regenärmeren Breiten, und die feineren Detritusmassen werden dort in erheblichem Maße dem Ozean zugeführt (also verschöbe sich das Verhältnis von Flufs- zu Meeresbildungen in den Tropen zugunsten letzterer, S. 268). Zu den Pluvialbildungen zählen bekanntlich sowohl eisenreiche Roterden wie zellige Konkretionen, erstere erklärt Guillemain als Produkt sehr fortgeschrittener oder sehr lang andauernder oder sehr intensiver lateritischer Verwitterung eisenarmer Gesteine, letztere als Produkt der gleichen Vorgänge bei eisenreichen Gesteinen. Unter „lateritischer Verwitterung“ wird die den Tropen eigentümliche Kombination folgender Faktoren verstanden: 1. Periodizität der Regenfälle, 2. außerordentliche Menge der Niederschläge, 3. Gehalt der Gewitterregen an chemisch wirksamen Stoffen, 4. hohe Temperatur, 5. aus 3 und 4 resultierende Zersetzung der Silikate, 6. aus 1—5 resultierendes eigenartiges Verhalten der Al-, Fe-, Mn-Verbindungen. Diese lateritische Zersetzung beginnt auch an den Detritusbildungen sofort nach ihrer Ablagerung, und bald darauf finden wir, wie die sogenannten Dibongokonglomerate zeigen, dieselben Oberflächenformen wie beim eluvialen Laterit. Infolgedessen hält Guillemain eine Beschränkung des Wortes Laterit auf eine einzige oder gewisse dieser Erscheinungsformen für untunlich und teilt wie folgt ein: a) primäre oder Eluviallaterite (nach dem Ursprungsgestein verschieden), b) sekundäre oder Detrituslaterite (pluviatile Lateritkonglomerate und -breccien, äolischer Lateritlöfs und marine Lateritsedimente), c) Oberflächenlaterite, nämlich Zellenlaterite, Eisenerz- und Titaneisenerzsand, Lateritlehme und hierher auch die Roterden. In dem durchreisten Teile von Kamerun fanden sich die primären Laterite nur in dem flachen Küstengebiet, in den Gebirgs-