

## Literaturbericht

### Übersichtskarte von Ostasien.

Vom Verlage Artaria & Ko. in Wien liegt eine neue große Karte (98:77 *cm*) über den ostasiatischen Kriegsschauplatz vor, die unter dem Titel „Übersichtskarte von Ostasien, 1:5 000 000“, mit 14 Beikarten in großen Maßstäben sowie historischen, ethnographisch-statistischen und militärischen Tabellen, bearbeitet von Dr. Karl Peucker, soeben zur Ausgabe gelangt ist. — Dieselbe ist nach allen erreichbaren französischen, englischen, deutschen, russischen Materialien und einigen japanischen Publikationen auf das sorgfältigste bearbeitet und umfaßt als Mitte die Länder um das Gelbe und Japanische Meer, im Norden bis zum Baikalsee und zur Amurlinie, im Süden bis Hongkong reichend. Die zahlreichen, in 7 fachem Farbendruck ausgeführten, mit Terrain und Tiefenlinien von 6, 10, 20 und 40 *m* versehenen, sehr anschaulichen Nebenkarten (besonders sei auf den Detailplan von Port Arthur und die Karte der Kwantung-Halbinsel verwiesen) machen diese Karte ebenso zu einem kleinen Handatlas von Ostasien wie die reichen Tabellen, die u. a. enthalten: Geschichte des japanischen Reiches von der Gründung durch Kaiser Djimmu (ca. 660 v. Chr.), Entwicklung der Feudalmonarchie mit den „Daimio“, „Samurai“ und „Shoguns“ bis zu deren Sturz und Beginn der neuen Ära (1868); Einwohnerzahlen und Bevölkerungsdichte in Japan und in den russisch-asiatischen Provinzen sowie der größeren Städte (z. B. Tokio 1899 nahezu 1 $\frac{1}{2}$  Millionen), ferner Übersetzung der wichtigeren geographischen Namen in Japan (z. B. Yama = Berg) und in China (z. B. Tau = Insel), endlich eine detaillierte Gegenüberstellung der beiderseitigen Streitkräfte zu Wasser und zu Lande (innere Umschlagseite). Der Preis dieser großen und reichhaltigen Karte mit allen Beigaben gefalzt in Umschlag mit den Flaggen der Kriegführenden beträgt nur K 1.60 (M 1.40), auf Leinen K 3.60 (M 3.—).

Dr. Friedrich Katzer: Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes. Mit einer geologischen Karte in Farbendruck, 4 Bildnissen, 16 Versteinertafeln und vielen Textillustrationen. Leipzig 1903.

Verfasser vereinigt hier die von ihm in seiner früheren Stellung als Staatsgeologe zu Pará gesammelten reichen Erfahrungen mit den Forschungsergebnissen anderer Reisender zu einem sehr interessanten und anschaulichen Gesamtbilde der geologischen Verhältnisse des unteren Amazonas. Die ein-

gehende Behandlung, welche Verfasser auch den rezenten Bildungen widmet, sowie die stete Rücksichtnahme auf die Beziehungen zwischen Gebirgsbau und Relief machen sein schönes Werk auch für den Geographen wertvoll. Nach einleitenden Worten über die Orographie und Hydrographie des unteren Amazonasgebietes folgt ein kurzer Abriß der Geschichte der geologischen Erforschung Nordbrasilens, an den sich ein ausführliches Literaturverzeichnis anschließt. In der Beschreibung der am Aufbaue des Gebietes beteiligten Formationen schreitet Verfasser vom jüngsten zum ältesten vor und widmet zunächst den Quartärgebilden eine eingehende Darstellung.

Enorm ist die vom Amazonas geleistete Abtragung und Aufschüttung. Am Grunde seines Bettes sind große ausgekolkte Löcher und Wannens durch Lotungen nachgewiesen. Die Seitenerosion bedingt gewaltige Strandabstürze (terras cahidas). Der Rückstau des Wassers durch die Flut ist Ursache der Trompetenform der Nebenflüßmündungen. Bei den teils im Strome selbst, teils an seinen Ufern erfolgenden Aufschüttungen unterscheidet man das im Niveau des Niedcrwassers gelegene Sumpfland (Igapó), das nur bei Hochwasser überschwemmte Land (Varzea) und das stets trocken liegende Gebiet (Terra firme). Diese drei durch Übergänge verbundenen Terrainformen entsprechen verschiedenen Niveaustufen, nicht verschiedenen Altersstufen des Alluviums. In ausgedehntestem Maße finden Lageveränderungen der Wasserläufe statt. Man unterscheidet Altwässer, neu ausgewählte Seitenarme (Paraná's), durch Verlegung von Flußmündungen entstandene Seen (Lagos) und Verbindungskanäle von Seen und Flußarmen (Furos).

Seiner chemischen Beschaffenheit nach ist das Wasser des Amazonas und seiner Zuflüsse von außerordentlicher Reinheit. Sein Gehalt an Schwebestoffen ist dem in anderen Flüssen ähnlich. Die jährliche Gesamtmasse derselben wird zu einer Milliarde Tonnen geschätzt.

Diese Schwebestoffe lagern sich teils fortwährend im Mündungsgebiete, teils zeitweise im Binnenlandgebiete ab und bilden den Schlamm (Tijuco), welcher vorwiegend aus feinem Quarzsand besteht. Der Binnenlandschlamm setzt sich in den nach Hochwasser restierenden Lagunen ab, der Brackwasserschlamm infolge der Wasserstagnation beim Zusammentreffen von Fluß- und Flutströmung und zufolge der Vermischung von Süß- und Salzwasser. Die Schlammabsätze erreichen viele Meter Mächtigkeit und bilden zuweilen blockförmige Massen, die anstehenden Felsen täuschend ähnlich sehen. Die größte räumliche Verbreitung unter den rezenten Bildungen besitzt im unteren Amazonasgebiete die Erdkrume. Ihre wichtigste Abart ist die Schwarzerde (Terra preta), für welche Verfasser dieselbe Entstehungsweise wie für die Tschernosem annimmt, während man sie sonst nur als Kulturschicht aufgefaßt hat. Auch betreffs der vielverbreiteten Muschelhügel (Sambakýs) vertritt Verfasser die Ansicht, daß dieselben nicht ausnahmslos künstliche Anhäufungen von Küchenresten, sondern zum Teile natürliche Zusammenschwemmungen seien.

Sand häuft sich zufolge der Richtung der Meeresströmung hauptsächlich entlang der Küste nordwärts der Amazonasmündung an und veranlaßt hier Dünenbildungen. Die Sande des Binnenlandes sind teils äolische Aufbereitungen von Flußsanden oder von Erosionsprodukten entblößter Felsmassen, teils Umlagerungen von Sanden aus verwitterten Sandsteinen.

Bei allen Sanden, auch bei den Flußsanden in Kalkgebieten, ist Quarz der Hauptbestandteil. Rezente Tone und Lehme sind im unteren Amazonasgebiete nur wenig verbreitet. Durch Unlagerung tertiärer Tone und Schiefer-tone sind jedoch vielerorts mächtige Tonablagerungen entstanden. Viele dieser Tone sind für keramische Zwecke sehr geeignet. Durch Zerfall anstehenden Gesteines entstandener Fluvialschutt bildet die als Steinkampos bezeichneten Terrains. Primäre Bachgerölle sind — wenn auch lokal mächtig entwickelt — verhältnismäßig wenig verbreitet. Daneben finden sich sekundäre, durch Zerfall alter Konglomerate entstandene Schotteranhäufungen. Ein Teil dieser letzteren ist wieder zu Konglomeraten verkittet, die sich durch lockeres Gefüge von den ursprünglichen unterscheiden.

Der Reichtum des unteren Amazonas an Goldseifen wird nach des Verfassers Ansicht sehr überschätzt. Der wichtigste Golddistrikt befindet sich auf der Ostseite der Tumac Humac-Kette zwischen den Flüssen Araguay und Oyapoc. Die ursprünglichen Goldträger sind hier Quarzgänge in kristallinen Schiefen. Am Gurupy erscheint das Gold in Gesellschaft von Magnetit und stammt dort aus kiesführenden Quarzadern in Chloritschiefer. Sehr verbreitet sind im unteren Amazonasgebiete Eisen- und Manganerze. Neben Raseneisenstein finden sich besonders Brauneisenerze in Knollen- und Bohnenform; sie sind ihres hohen Sandgehaltes wegen ohne Aufbereitung technisch nicht verwertbar. Für Verhüttungszwecke brauchbar ist der stellenweise vorkommende schalige Toneisenstein. Seltener trifft man nieren- und traubenförmige Eisenkiesel. Das wichtigste eisenhaltige Gestein ist der Eisen-sandstein. Er besteht aus Sandkörnern und einem hämatitischen Bindemittel, welch letzteres zuweilen so überwiegt, daß man sandigen Roteisenstein vor sich hat. Er ist in Form von losen Klumpen und Blöcken in sandigen Tonen eingelagert und teils quartären Ursprungs, teils aus älteren Sandsteinschichten stammend. In ähnlichen Ausbildungsweisen wie die Eisenerze erscheinen Manganerze, durchwegs Psilomelan, zuweilen mit Pyrolusit versetzt. Das tropische eisenhaltige Fluvialgebilde par excellence, der Laterit, kommt nach dem Verfasser im unteren Amazonasgebiete nicht vor.

Das Tertiär ist nur durch Süßwasserablagerungen vertreten. Dieselben sind von den Quartärgebilden zum Teile schwer trennbar und wegen Mangels an Fossilien nicht näher zu gliedern und ihrem Niveau nach zu fixieren. Das jüngere Tertiär besteht aus einer Wechselfolge von tonigen und sandigen Schichten mit Sandsteinbänken, das ältere Tertiär aus Sandstein- und Schiefer-tonbildungen. Das Neogen ist sehr verbreitet, das Paläogen auf einige Distrikte beschränkt (Mündungsregion des Trombetas und Maecurú). Schichten der Kreideformation finden sich nur am Küstensaume von Pará. Es sind grob gebankte Kalksteine, deren reiche marine Fauna auf die oberste Abteilung dieser Formation hinweist. Älteres Mesozoikum scheint im unteren Amazonasgebiete nicht vertreten zu sein. Mächtig entwickelt sind dagegen die paläozoischen Formationen. Vermutungsweise zur Permformation stellt Verfasser dickbankige, grobe, hocheisenschüssige Konglomerate und Sandsteine, deren meist reichliches Bindemittel aus kristallinischem Hämatit besteht. Sie liegen dem Oberkarbon oder Devon diskordant auf und werden von Tertiärschichten diskordant überlagert. Die Steinkohlenformation gliedert sich in zwei Abteilungen. Die obere besteht aus Kalksteinen, die untere

aus Sandsteinen. Die ersteren enthalten eine sehr reiche Fauna, welche auf das oberste Karbon hinweist, die letzteren sind versteinierungsleer. Südlich vom Amazonas ist das Karbon hauptsächlich am unteren Tapajos, nördlich von ihm im Gebiete zwischen den Unterläufen des Erepecurú und Maecurú entwickelt. Das Devon ist in der Talrinne des letzteren Flusses am besten aufgeschlossen. Es sind dort zwei durch dunkle Sandsteine und Hornsteine getrennte fossilführende Horizonte vorhanden. Der erstere, aus rötlichen Schiefergesteinen bestehende wird von schwarzen Tonschiefern überlagert, der letztere, ein Spiriferensandstein, von Quarzsandsteinen unterteuft. Bei Monte Alegre treten nur die oberen Glieder dieser Schichtreihe zutage. Die Fauna weist auf oberstes Unterdevon.

Das Silur ist durch glimmerige Quarzsandsteine vertreten. Am Trombetas wurden in denselben Fossilien gefunden, welche auf tieferes Obersilur hinweisen. Den Übergang der sedimentären Schichtreihe zu den kristallinen Schiefern vermitteln glimmerige, quarzitische, metamorphe Schiefer. Sie befinden sich mit dem Paläozoikum in Konkordanz und lagern dem Archaikum diskordant auf. Hauptverbreitungsgebiet dieser metamorphen Bildungen ist das Flußgebiet des oberen Trombetos, des Parú, Jary und Gurupy. Von kristallinen Schiefern kommen vor grauer Biotitgneis (auf der Südseite des Tumac Humac-Gebirges), grüner Hornblendegneis (hauptsächlich am Kapimflusse), Hornblendeschiefer (am Kuk) und Gneisgranit (Ostseite der Tumac Humac-Kette und Gebiet des unteren Xingu.) Als akzessorische Gemengteile enthalten diese Gesteine hauptsächlich Apatit, Zirkon, Titanit und Magnetit. Eine große Rolle spielen im unteren Amazonasgebiete alte Massengesteine. Von Graniten finden sich Biotitgranit (zwischen Oyapoc und Kassipore), Hornblendegranit (am Parú und Jarý) und Zweiglimmergranit (Hauptkamm und Südseite der Serra Tumac Humac, Gebiet des mittleren Tapajos, Xingu und Tocantins).

Syenit erscheint west- und ostwärts vom mittleren Erepecurú. Von sonstigen Massengesteinen in archaischem Terrain sind Quarzdiorite zu nennen. Reich an plutonischen Gesteinen sind die paläozoischen Gebiete. Es erscheinen hier hauptsächlich Diabase, Diahasporphyrite, Porphyre und Melaphyre, zum Teile in Begleitung von Tuffen. Die ältesten derselben gehören dem Devon an, die jüngsten dem Perm. Den Schluß des Werkes bilden ein interessanter Abschnitt über die geologische Entwicklung des unteren Amazonasgebietes und ein paläontologischer Anhang. Dem Werke sind eine in grellen Farben gehaltene, sehr instruktive geologische Übersichtskarte, 16 Tafeln mit Abbildungen von Versteinerungen und zahlreiche Textillustrationen beigegeben.

*F. v. Kerner*

Friedrich Ratzel: Die Erde und das Leben. Eine vergleichende Erdkunde. Zweiter Band. Mit 223 Abbildungen und Karten im Texte, 12 Kartenbeilagen und 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1902 (Geschenk der Verlagshandlung).

„Eine ausgezeichnete Zusammenfassung unseres geographischen Wissens von der Erde in durchaus origineller Darstellung und Anordnung“ nennt