

Werk

Titel: Kleine Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1915

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1915|LOG_0226

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

KLEINE MITTEILUNGEN.

Europa.

Zur Paläomorphologie der Gegend von Merseburg und zur Altersbestimmung der alttertiären mitteldeutschen Rumpffläche. Vor kurzem konnten wir an dieser Stelle (1915, S. 122—123) auf die morphologische Bedeutung der geologischen Neuaufnahmen der Gegend von Staßfurt aufmerksam machen und zeigen, daß sich mit ihrer Hilfe der Nachweis einer deutlich ausgeprägten, teilweise noch wohlerhaltenen, teilweise aber auch durch nachträgliche lokal-tektonische Verbiegungen zerstörten prä-eozänen Abtragungsfläche für das Staßfurter Gebiet erbringen läßt. Nunmehr sind wir in der Lage, unsere damaligen Schlüsse nicht nur auf die Gegend von Merseburg auszudehnen, sondern auch chronologisch fester zu begründen, auf Grund einer Arbeit von W. Salzmann, der das Braunkohlenbecken des Geiseltales, — eines kleinen Baches, der bei Merseburg in die Saale mündet — einer genauen geologischen Untersuchung unterzogen hat (Arch. f. Lagerst. Forsch. hersg. v. d. Kgl. Preuß. Geol.-L.-A., Heft 17, 1914). Auch hier am Rande des Thüringer Beckens gegen die Sächsisch-Thüringische Bucht liegt das Tertiär in seiner Gesamtheit diskordant über dem schwach gefalteten, teilweise auch dislozierten Untergrund (Buntsandstein und Muschelkalk) und die Auflagerungsfläche trägt auch hier deutlich den Charakter einer fluviatilen Abtragungsfläche. Vermutlich hat sich also, nach den verschiedenen Resten zu urteilen, das Tertiär einst als zusammenhängende, wenn auch nicht geschlossene Decke weit ins Innere des Thüringer Beckens hinein erstreckt; einen der von der Erosion verschont gebliebenen Reste bildet das Tertiär des Geiseltales, das zwischen Kiesen, Sanden und Tonen eine außerordentlich bedeutende Braunkohlenablagerung umschließt, von einer Mächtigkeit (Max. über 90 Meter), wie sie sonst in Deutschland nur noch im Rheinland auftritt. Die mittleren Partien dieses Lagers haben nun Fossilien geliefert, die es ermöglichen, das Alter des Tertiärs, das bisher als Unteroligozän galt, genauer zu bestimmen. Es fanden sich nämlich Wirbeltierreste und zwar Zähne, die von Zimmermann als der Gattung *Lophiodon* zugehörig bestimmt worden sind, die, wenigstens nach den bisherigen Funden, ausschließlich auf das Eocän beschränkt ist. Da nun nach der ganzen Entstehungsweise der zum größten Teile autochthonen Braunkohle ausgeschlossen ist, daß die Wirbeltierreste auf sekundärer Lagerstätte ruhen, so ist nach Zimmermanns und Salzmanns Ansicht damit das Alter dieser, und vermutlich der gesamten sächsischen und subhercynen Braunkohle als Eocän bewiesen. Demnach müßte also, wie wir bereits bezüglich der Staßfurter Gegend ausführten, die fluviatile Rumpffläche, auf der das Eocän auflagert, älter als dieses, also bereits prä-Unter oder -Mittleocän bestanden haben, mithin vermutlich bereits am Ausgang des Mesozoikums gebildet worden sein.

Wenn also damit im Saale-Elbe-Gebiet das prä-eocäne Alter der alttertiären mitteldeutschen Rumpffläche wirklich bewiesen ist, so würde man nunmehr auch in den benachbarten Gebirgen z. B. im Harz, im Thüringer

Wald und im Erzgebirge das Alter der dort vorhandenen tertiären Rumpfflächen, die bisher als präoligocän galten, nachprüfen und sie wahrscheinlich ebenfalls in ihrem Alter hinaufsetzen müssen. Wenn auch, wie Phillippi (Z. D. Geol.-Ges. 1910, Seite 308, Anm. 3) gelegentlich bemerkt, die morphologischen Vorgänge selbst und ihre Reihenfolge unabhängig von der geologischen Datierung dieselben bleiben, so ist die Frage nach einer genauen Altersbestimmung dieser Vorgänge doch durchaus nicht überflüssig, sondern sogar von großer Bedeutung, wenn es sich nämlich darum handelt, die paläomorphologischen Verhältnisse größerer Teile Deutschland im Zusammenhang zu überschauen und ein klares Bild von der Entwicklungsgeschichte der verschiedenen natürlichen Landschaften zu erhalten. Die Morphologie als selbständige Wissenschaft erheischt u. E. eine genaue Altersbestimmung aller einzelnen Formen und Vorgänge; wird sich doch z. B. nur auf diese Weise eine klare Vorstellung von den Zeiträumen gewinnen lassen, die zur Bildung fluviatiler Abtragungsfelder erforderlich sind.

Zum Schluß möchten wir auf eine höchst interessante Analogie zwischen dem Staßfurter und dem Merseburger Gebiet aufmerksam machen. Bei Staßfurt liegt, wie wir zeigen konnten, das Tertiär an einzelnen Stellen in geschlossenen kesselartigen Hohlformen der Rumpffläche, die verhältnismäßig klein aber ziemlich tief sind. Dasselbe zeigt sich jetzt bei Merseburg. Dank der zahlreichen künstlichen Aufschlüsse und Tiefbohrungen konnte Salzmann im Geiseltal die Höhenkurven der Flözunterkante festlegen, mit anderen Worten eine genaue Isohypsenkarte der Basisfläche des Braunkohlenlagers und zwar im Maßstab 1:25 000 liefern. Danach liegt auch im Geiseltal die Braunkohle im Ganzen beckenförmig und zwar, teils wie bei Staßfurt in einzelnen isolierten kesselartigen Depressionen, teils aber auch in langgestreckten rinnenförmigen aber ebenfalls meist allseitig geschlossenen Hohlformen, die durch relativ hohe Rücken des Anstehenden voneinander getrennt sind. Die Erscheinung wäre übrigens noch deutlicher zum Ausdruck gekommen, wenn Salzmann bei seiner Darstellung statt der einfachen Isohypsenkarte eine farbige Höhenschichtenkarte gewählt hätte. Jedenfalls sind auch bei Merseburg die Becken älter als die Braunkohlenablagerungen, denn das Flöz zeigt keine Spuren nachträglicher stärkerer Faltung; ferner schalten sich von den Schwellen im Untergrund aus verschiedentlich Zwischenmittel in das Flöz ein, was beweist, daß diese Rücken bereits bestanden, als die Moore in den benachbarten Senken emporwuchsen. Wenn man daher auch annehmen kann, daß die erste Anlage des Geiseltalbeckens durch fluviatile Ausräumung der wenig widerstandsfähigen Rötmergel, auf denen das Tertiär zum größten Teil aufruht, veranlaßt worden ist, so läßt sich doch die Entstehung der verschiedenen kesselartigen Depressionen auf diese Weise nicht erklären. Wahrscheinlich haben wir es, genau wie bei Staßfurt, mit einem Nachsinken des Bodens über Auslaugungen von Gips- und Steinsalzlagern, allerdings nicht des Zechstein sondern des Röt zu tun; jedenfalls hat Speyer in der Nachbarschaft drei verschiedene Gips Horizonte im Röt feststellen können. Ob außer diesen rein lokalen Vorgängen noch weitere regional-tektonische Bewegungen die Entstehung der Becken gefördert haben, wie Salzmann will, bleibt uns zweifelhaft. Dagegen ist bewiesen, daß die Becken sich noch während des Wachstums der Moore weiter vertieft

haben, denn nur so läßt sich die enorme Mächtigkeit des ganzen Kohlenlagers und nur so die Tatsache verstehen, daß die Braunkohle heute bis 20 Meter unter dem Meeresspiegel hinab reicht. Daß in der Tat noch während der Bildung der Flöze vertikale Bodenbewegungen stattgefunden haben, beweist ja auch das Auftreten verschiedener Verwerfungen in der Braunkohle selbst.

E. Wunderlich.

Der Donaudurchbruch von Neustadt bis Regensburg bildete den Gegenstand der ersten größeren Arbeit Wilhelm Meckenstocks, eines verheißungsvollen jungen Berliner Geographen, der leider in den Kämpfen im Osten inzwischen seinen Tod gefunden hat. Seine Untersuchung, die erst nach seinem Tode vom Verein der Geographen herausgegeben worden ist (Mitt. d. Ver. d. Stud. d. Geogr. a, d. Univ. Berlin I. 1915), erbringt den Nachweis, daß es sich bei den Haupttälern in dem ganzen Gebiet, so bei der Donau selbst, ferner bei der unteren Naab, dem Regen und wahrscheinlich auch beim unteren Altmühltal um vollkommen epigenetische Durchbruchstäler handelt, deren erste Anlage im Tertiär, und zwar auf der Oberfläche obermiocäner Sedimente erfolgte. Diese Sedimente aber sind ihrerseits nichts anderes als Ablagerungen eines großen, wahrscheinlich zusammenhängenden früheren Flußsystems, das infolge einer allgemeinen Senkung des ganzen Gebietes eine noch ältere, also präobermiocäne Oberfläche verschüttete. Diese Fläche lebt im heutigen Flußsystem teilweise wieder auf, denn die Nebentäler des heutigen Donausystems sind nach Meckenstock zwar teilweise auch epigenetisch, vielfach aber subsequeute Täler, die den, mit den verhältnismäßig wenig widerstandsfähigen obermiocänen Sedimenten erfüllten Senken der präobermiocänen Oberfläche folgen, und damit deren orographische Verhältnisse und vor allem deren Talnetz in selektiver Erosion allmählich wieder zum Aufleben bringen. Selbst Zeugen einer noch viel älteren, nämlich präcenomänen Oberfläche werden durch das heutige Flußsystem teilweise reaktiviert: in den Gesteinstufen des Donautales von Kelheim bis Regensburg tritt in der Hauptsache die alte präcenomäne Oberfläche hervor, von der Meckenstock übrigens eine anschauliche Höhenschichtenkarte entworfen hat.

Besonders wichtig ist in der Arbeit schließlich die genaue Altersbestimmung des heutigen Donaulaufes Neustadt-Regensburg. Im Diluvium benutzte die Donau das Wellheimer Trockental, das untere Altmühltal und ihr heutiges Tal von Kelheim abwärts. Das heutige Donautal über Neustadt ist jünger und gehörte ursprünglich zu einem Nebenfluß, der Paar-Ilm. Aber während der Rißzeit wurde das Wellheimer Tal und das Altmühltal fluvioglazial verschüttet und so nahm die Donau schließlich, d. h. gegen Ende der Rißzeit, ihren heutigen Weg; wahrscheinlich hat eine Anzapfung vom niedergesunkenen Donau-moos, vielleicht auch eine gleichzeitige Hebung des Jura dafür den Ausschlag gegeben.

E. Wunderlich.

Die weltpolitische und weltwirtschaftliche Zukunft von Österreich-Ungarn behandelte unlängst Franz Heiderich in einem Vortrage in Wien. Er erörterte zunächst die Gründe, welche zur völligen Verken-

nung der Kraft und Festigkeit der Monarchie geführt haben. Daß sie politisch und wirtschaftlich im 19. Jahrhundert ins Hintertreffen gekommen ist, lag in inneren Problemen begründet, vor allem in dem Nationalitätenhader. Der Völkerstaat ist aber gegenüber dem Nationalstaate ein Staatswesen höherer Ordnung und das strenge Nationalitätsprinzip, das zur Förderung von Nationalstaaten führt, ist ein Schritt ins Unterterritoriale und läßt sich mit einer gesunden geographischen Politik nicht vereinigen. Was in Österreich in Sachen der Völkerverständigung vorgearbeitet wurde, wird vorbildlich für viele andere Staaten werden und das umso eher, je rascher der Weltverkehr die nationalen Grenzen schwächt, und die nationale Isolierung aufhebt. Alle Hemmungen konnten aber den Fortschritt nicht aufhalten; alle Zweige des Wirtschaftslebens haben daran teilgenommen und so mußte der Plan der Gegner, die Monarchie durch Unterbindung des Verkehrs wirtschaftlich niederzuringen, scheitern. Übrigens wurden die nationalen Kämpfe in ihren Beweggründen und in ihrer Bedeutung verkannt und überschätzt. Sie hatten nicht die Tendenz, das Reich zu zertrümmern, sondern sie sind als Erscheinungen des langsamen und mühevollen Werdens der Formen einer staatlichen Völkergemeinschaft zu beurteilen. Im Momente der Gefahr hat sich der Gemeinschaftswillen und das Gemeinschaftsgefühl in der kräftigen Bejahung des Staatsgedankens gezeigt. Es wird auch nach dem Kriege noch manches zu bereinigen und gesetzlich festzulegen sein. Notwendig ist eine Hebung des allgemeinen und fachlichen Bildungsniveaus, wie denn überhaupt die Erkenntnis in Fleisch und Blut übergehen muß, daß die geistige Kraft das sozial aktivste Element des modernen Gesellschaftskörpers ist. Der Krieg hat innere Erhebung, Zuversicht, Kraftbewußtsein gebracht und aus ihm heraus muß auch in Österreich-Ungarn der Wille zur Macht und Ausdehnung des Arbeitsfeldes über die ganze Erde geboren werden. Nach Geschichte, Zahl der Bevölkerung, nach den geistigen und physischen Produktivkräften und nach der Summe der Erfahrungen, die in harter Schule erworben wurden, sei Österreich-Ungarn berufen, mitzuwirken an dem Aufbau und Ausbau eines internationalen Rechtes, das über alle Verstimmungen und Kriegswirren hinaus unerschütterliche Geltung bewahrt und namentlich den freien Verkehr sichert; die Donaumonarchie müsse Raum für koloniale Betätigung gewinnen, vor allem ihren noch sehr bescheidenen Anteil am Welthandel (1912: 3,2%) steigern; und ihre Handelsflagge müsse in allen Weltmeeren heimisch werden. Dieser Aufschwung müsse mit der bestimmten Erkenntnis angestrebt werden, daß wirtschaftliche Stärke, militärische Schlagfertigkeit und politische Machtstellung eine unlösbare Dreieinigkeit sind. Ausführlich besprach hierauf der Vortragende den heutigen Stand der Landwirtschaft und Industrie, die Möglichkeiten ihrer Weiterentwicklung und die Mittel, welche hierfür in Betracht kommen müssen, um die Güterproduktion zu noch höherer Leistungsfähigkeit emporzuheben. Besonders in der Ausgestaltung des Außenhandels sieht er die Wurzeln für die finanzielle, wirtschaftliche und politische Erstarkung. Der Außenhandel impulsiert die Güterproduktion und bahnt den Waren den Weg in die Fremde, seine Tätigkeit ist nicht bloß eine vermittelnde, sondern eine produktive, neue Werte schaffende.

Asien.

Aurel Steins neue Expedition in Zentralasien, die wir bis Tunhuang am Nordfuß des Nan-schan verfolgt haben (diese Zeitschr. 1913, S. 799, 1914, S. 568), hat nach weiteren Mitteilungen, die inzwischen eingetroffen sind (GJ, 65, S. 405 ff., 66, S. 269 ff.), eine erfolgreiche Fortsetzung gefunden. April 1914 verfolgte Stein seine Forschungen an dem alten Limes mit seinen Wachtürmen, Herbergen usw. weiter, indem er den Sulo-ho ostwärts hinaufzog und sich dann durch die Wüste südöstlich nach der Oasenstadt Su-tschou wandte. Überall zeigte sich, daß die alten Ingenieure den Mauerbau vortrefflich dem Gelände angepaßt und zum Schutz gegen die starke Winderosion ein Holzmaterial verwandt hatten, das mit Ton- und Sandschichten zu einer sehr widerstandsfähigen Masse verbunden war. An vielen Stellen der vom Wind zerfressenen Oberfläche fanden sich wertvolle Reste aus der Han-Zeit, wie Tongefäße, Münzen, Metallgegenstände aber auch chinesische Dokumente, deren Schrift sich in dem jahrhundertlang trockenen Sandboden wunderbar erhalten hat. Von Su-tschou aus folgte Stein nordwärts dem Edsin-gol, während sein Topograph Lal Singh bis zur Oase Mao-mu (Moming) einen Umweg durch den benachbarten Ala-schan benutzte. Sehr dankenswert sind die geographischen und morphologischen Forschungen, die er dem noch wenig bekannten Delta des Edsin-gol widmete. Mit seinen veränderlichen Salzseen und Sümpfen zeigt das Gebiet große Ähnlichkeiten mit dem alten Tarim-Delta bei Loulan. Seit dem Altertum spielt es in der Geschichte der mongolischen Völker eine große Rolle; wohnten hier doch die Yüe-tschü, die infolge des Ansturms der Hunnen nach Westen auszogen und damit die große Völkerwanderung einleiteten. Später blühte dort die Stadt von Etsina des Marco Polo, ein wichtiger Handelsplatz an der Karawanenstraße nach Karakorum, der Hauptstadt der Mongolei, bis er im 14. Jahrhundert von den Bewohnern verlassen wurde, da der Fluß nicht mehr genügend Wasser zur Bewässerung der Felder führte. Heute sind es die Ruinen von Kara-khoto, deren Durchforschung zahlreiche Schriftstücke in chinesischer, tangutischer und uigurischer Sprache ergab.

Als sich im Juni die drückendste Sommerhitze einstellte, kehrte Stein teilweise auf neuen Wegen an den Nordfuß des Nan-schan zurück und zwar nach der Oase Kan-tschou, in deren Umgebung er dann archäologisch tätig war. Lal Singh machte indessen im Nan-schan von den Quellen des Sulo-ho bis zu den des Kan-tschou-Flusses zahlreiche Routenaufnahmen, welche seine Forschungen vom Jahre 1907 wesentlich ergänzten. In Mao-mu trafen sich beide wieder, um am 2. September den Rückmarsch nach Ostturkestan anzutreten. Auf bisher unbekanntem Wege durchquerten sie die Gobi, wobei der Pei-schan als der südöstlichste Ausläufer des Tien-schan erkannt wurde.

Über Barkul gelangte dann Stein westlich nach Gutschen am Nordfuß des Tien-schan, um das benachbarte Ruinenfeld zu untersuchen, die Überreste einer seit der Han-Dynastie nachweisbaren Stadt. Ein bis dahin unerforschter Paßweg über den Bogdo-ola führte den Reisenden südwärts nach der Depression von Turfan.

Im Winter 1914/15 nahmen die Forschungen von Turfan ihren Ausgang. In Idikutschari, das uns durch die erfolgreichen Ausgrabungen von

Grünwedel und v. Le Coq wohlbekannt ist, ferner in den benachbarten Plätzen Toyuk, Mur-tuk und Yar-khoto sammelte Stein weitere Altertümer aus der Zeit der Uigurenherrschaft, darunter uigurische, tibetische, chinesische und manichäische Handschriften, sogar auch zahlreiche sassanidische und byzantinische Münzen, — alles sichtbare Zeugen für den ehemaligen Zusammenschluß der verschiedensten Kultureinflüsse. Gleichzeitig führten Lal Singh und Afrazgul eingehende Triangulationen oder Routenaufnahmen aus und zwar zunächst im Turfan-Becken selbst, sodann südwärts im Kuruk-tag und den Parallelketten von Korla an nach Osten bis zu dem unbewohnten Trockengebiet am Lop-nor. Um die dortigen Forschungen des vorigen Jahres zu ergänzen, suchte Stein selbst das alte Mündungsgebiet des Tarim (Kuruk-darja) mit den verlassenen Siedlungen von Loulan auf; die Ergebnisse werden auf das Lop-nor-Problem sicherlich neues Licht werfen. Darauf zog Stein westlich über Ying-pen längs der alten Seidenstraße, die zu den Oasenplätzen am Südrande des Tien-schan führte und noch in der Tang-Zeit benutzt wurde. Besondere Aufmerksamkeit wandte er der Untersuchung der verfallenen Wachtürme zu, die früher schon Sven v. Hedin gesehen hatte; nach ihrer Bauart glichen sie den Wachtürmen am Limes bei Tun-huang und dienten wie diese als Feuersignale, wenn man Überfälle seitens der Hunnen zu befürchten hatte. Alle diese Forschungen liefern uns unschätzbare Ergänzungen zu den eingehenden Berichten, die wir den chinesischen Annalen verdanken.

Ende März 1915 trafen die Mitglieder der Expedition in Korla zusammen um von dort auf drei Wegen Kaschgar, den Ausgangspunkt der Forschungen in Ostturkestan, wieder zu erreichen. Stein selbst folgte bis Aksu der alten Seidenstraße und machte dabei die Beobachtung, daß in buddhistischer Zeit die Besiedelungsfläche größer war als heute; es ist bezeichnend, daß er, früher ein Anhänger der Desikkationstheorie Huntingtons, jetzt nicht mehr ohne weiteres eine Verschlechterung des Klimas als Ursache annimmt, sondern auf die Veränderung der Flußläufe hinweist. In Kaschgar verpackte er das gesamte archäologische Material in 180 Kisten, um sie auf dem Wege über den Karakoram nach Kaschmir zu verschicken.

Inzwischen hatte ihm die russische Regierung die Erlaubnis erteilt, seine Reise durch das Pamirgebirge fortzusetzen. Er durchstreifte das Innere vom Alai bis zum Quellgebiete des Oxus, von wo der letzte Bericht nach Indien einlief (8. August 1915). Stein beabsichtigt, weiter nach Roschan, Darwaz, Karategin und Buchara zu reisen; Ende Oktober will er in Meschhed, im Winter in Seistan sein. Endlich im März 1916 soll seine Expedition in Indien ihren Abschluß finden. *A. Herrmann.*

Afrika.

Die tektonisch-morphologischen Untersuchungen in Portugiesisch-Ostafrika von E. O. Thiele und R. C. Wilson, über die wir bereits vor einiger Zeit in unserer Zeitschrift berichtet haben (1915, S. 247 bis 250), sind von den beiden Forschern nun auch auf das Küstengebiet zwischen Sambesi und Sabi ausgedehnt worden (Geogr. Journ. 1915, XLVI, 276 bis 286), das sie auf früheren Reisen nur nördlich des Buzi und auch dort nur flüchtig kennen gelernt hatten. Der auffallendste Zug dieses einförmigen Gebietes ist ein 50—70 km breiter Tieflandstreifen, in dem sich das Schire-

tal südlich des Sambesi bis zum Sabi hin fortsetzt, und der vom Urema und Buzi durchflossen wird. Im Westen grenzt er an die 240 m hohe, geradlinig NE—NNE streichende, jung zerschnittene Randstufe des kristallinen Matabelevorlandes, die teilweise von basischen Intrusionen begleitet wird. An ihrem Fuß treten im Urematal Sandsteine, Schiefer und Konglomerate auf, Küstenbildungen eines Oberkarroo (?) meeres. Nach Ansicht der Autoren ist hier eine ältere Störungslinie in jüngeren Dislokationen wieder aufgelebt, da eine Ausräumung der weicheren Sedimente allein die Existenz dieser Stufe nicht zu erklären vermag. Im Osten wird die Urema-Buziebene von der parallel streichenden Randstufe des Scheringomatafellandes begleitet, die sich südlich des Pungwe nach einer längeren Unterbrechung geradlinig im Steilabfall des Sofalatafellandes fortsetzt, der weiter im Süden allmählich unter den Alluvionen des Sabibeckens verschwindet. Das 300 m hohe Scheringoma- und das kaum 150 m Höhe erreichende Sofalatafelland bauen sich aus flachgelagerten oberkretazischen und miozänen Kalken auf, die am Fuß der Scheringomastufe mit einem Einfallen von 30°—50° NW dort beobachtet wurden, wo der Kundwi in die Uremaebene eintritt. Die postmiozän erfolgte tektonische Bildung der östlichen Stufe ist damit, wenigstens für das Scheringomagebiet, sichergestellt. Beide Tafelländer sind Karstplateaus; bei beiden wird die westliche, von Ausliegern freie Randstufe durch enge, tiefe, steilwandige Kañons zerschnitten, die sich auf den Hochländern in flachen Betten fortsetzen. Erwähnenswert sind zwei Fälle von Hängetälern. Sie lassen sich durch die verschiedene Wasserführung von Haupt- und Nebenfluß (Kundwital) erklären, während im Masikedzigebiet außerdem Sinterterrassen an der Mündungsstufe des Seitentales die Tiefenerosion des Nebenflusses hemmen. Das Sofalatafelland wird von dem Buzi in enger Schlucht durchbrochen, nachdem er oberhalb derselben an dessen Weststufe entlang geflossen war. Sein Durchbruchstal steht in scharfem Gegensatz zu der weiten Alluvialniederung, in der der Pungwe vom kristallinen Matabelevorland kommend, die Kalktafel quert. Nach Ansicht der Verfasser waren die tektonischen Bewegungen im Küstengebiet mit einer Faltung verbunden. Der Pungwe fließt in einem Sinklinaltal, das er aufschüttete zwischen den Antiklinalbergländern von Scheringoma und Sofala hindurch. Geologische Beweise für diese Hypothese werden nicht gebracht. Die Urema-Buzitiefenebene ist die Fortsetzung des Nyassa-Schiregrabens. Sie zeigt, wie die gebirgsbildenden Vorgänge, die besonders im Nyassagebiet eine so gewaltige Senke geschaffen haben, nach Süden hin allmählich an Intensität verlieren. Hier im Süden gewinnen wir damit zugleich auch geologische Anhaltspunkte für eine genauere Datierung der großen Senkungszone, die demnach postmiozän entstanden sein dürfte, eine Hypothese, die auch in den Oberflächenformen eine Stütze findet. Das Urematal birgt während der Regenzeit eine Reihe seichter Seen. Pungwe und Sambesi treten alsdann in ständige Kommunikation.

Gisela Frey.

Allgemeines.

* **Amerikanische und europäische Städte** verglich kürzlich E. Oberhummer nach geographischen Gesichtspunkten (Deutsche Revue, 1915). Die europäischen Städte sind zum größten Teile alte Gründungen. Im Gebiete der einstigen römischen Herrschaft wurzeln sie größtenteils im klassi-

schen Altertum, viele gehen auf die keltische Bevölkerung zurück, nicht wenige sind prähistorischen Ursprunges und damit Zeugen für die Dauerhaftigkeit der menschlichen Siedlungen. Im außerrömischen Europa ist das Mittelalter, ungefähr seit dem 10. Jahrhundert, die Zeit der Städtebildung. Jüngeren Datums sind nur einige durch Fürstenlaune entstandene Städte (Mannheim, Karlsruhe, St. Petersburg) und die besonders im 19. Jahrhundert aus dem Boden gewachsenen reinen Industriestädte, die am meisten dem amerikanischen Haupttypus ähneln. In der Bemühung, die Entstehung und das Wachstum der Städte aus der geographischen Lage zu erklären, ist man vielfach zu weit gegangen, wenn auch die Lage in den meisten Fällen das entscheidende Moment ist. Hafenplätze und Industriezentren danken ihre Entstehung teils der Ortslage, teils ihrer Stellung zum Weltverkehr, dagegen wurden namentlich bei den europäischen Hauptstädten häufig untergeordnete Vorteile der Ortslage gegenüber historischen, oft von zufälligen Entscheidungen abhängigen Momenten überschätzt und auch bezüglich der Verkehrslage Ursache und Wirkung verwechselt. Für die europäischen Hauptstädte ist die Tatsache, daß eine Dynastie hier ihren Sitz aufschlug und durch Kriegsglück oder andere Umstände die Oberhand über die Nachbarn gewann, meist das entscheidende, die Gunst der Lage das sekundäre Element. Ganz abgesehen von St. Petersburg lassen sich auch Konstantinopel, Rom, Paris und Wien als Beispiele heranziehen und Berlin verdankt seine Größe lediglich den Hohenzollern. Aus historischen Gründen ist München gegenüber dem durch seine Lage vielmehr begünstigten Regensburg bayrische Hauptstadt geworden.

Dagegen kommen bei den amerikanischen Städten die geographischen Faktoren rein zur Geltung, da infolge des von den Vereinigten Staaten geübten Verfahrens, den Sitz der Verwaltung möglichst in unbedeutende Orte zu verlegen, jedes künstliche Moment ausgeschaltet wird. Nur Washington nimmt als künstliche Schöpfung eine Ausnahmestellung ein, alle anderen sind ein Ergebnis ihrer Lage. Auch sie sind nicht durchweg Neugründungen. Einige knüpfen an alte indianische Siedlungen an, so an die alten Hauptstädte von Peru und Mexiko, Cuzco und Tenochtitlan; das heutige Mexiko hat von seiner Vorgängerin nicht nur die Lage, sondern auch einen Teil des Grundrisses übernommen. Ebenso haben sich Quebec und Montréal an Stelle von Indianersiedlungen erhoben. Die erste Periode europäischer Städtegründungen geht auf die Spanier zurück (Havanna 1519, St. Augustine 1565, Santa Fé 1605, San Franzisko, Los Angeles). Im Norden verraten französische Namen die städtegründende Nation. Bei den angloamerikanischen Gründungen wurde nur selten (Richmond, Virginia, Salem) an frühere Siedlungen angeknüpft. Die Ursache lag an der Seltenheit größerer ständiger Siedlungen bei den Indianern östlich des Mississippi und an der Schärfe des Rassengegensatzes, den romanische Völker leichter als germanische überbrücken. Die erfolgreichste unter den ältesten angloamerikanischen Städtegründungen war Boston (1634), das rasch die größte Stadt der Kolonie wurde. Erst Ende des 18. Jahrhunderts gab es diesen Rang an Philadelphia ab, das ihn wieder Anfang des 19. Jahrhunderts an New-York abtrat.

Die alten europäischen Städte sind meist gekennzeichnet durch überragende Burg- oder Schloßbauten oder ragende Kathedralen, haben eine

enge, krummgebaute innere Stadt, die an Stelle der meist beseitigten Festungswerke von breiteren Straßen und Anlagen ringförmig umsäumt und weiterhin von regelmäßig und weitergebauten aber schablonenhaften Vorstädten umgeben wird. Nur die modernen Fürstengründungen und Industriestädte haben eine regelmäßige Anlage. Die Wohndichte ist — abgesehen von England — infolge des Baues großer Zinshäuser sehr beträchtlich, die Ausdehnung im Verhältnis zur Einwohnerzahl klein. Infolge ihres Alters sind sie mit der Umgebung verwachsen und ihr Einfluß ist weithin in die umgebende Landschaft fühlbar. Ganz anderer Art sind die amerikanischen Städte. Nur bei wenigen (Boston, Havanna) läßt sich ein älterer Stadtkern herauschälen, Kirchenbauten treten, abgesehen von Montréal und der Mormonenstadt Saltlake City, nur bei spanischen Gründungen im Stadtbild hervor; sie werden meist vollkommen geschlagen von privaten Bauten, den Wolkenkratzern oder Turmhäusern. Wo nicht Küstenformen dem Stadtbild bestimmte Formen aufzwingen (New-York, Boston, San Franzisko), findet man überall dasselbe Schachbrettmuster in der Stadtanlage und die geradlinigen Straßen gehen oft rücksichtslos bergauf und bergab (Cincinnati, San Franzisko, Seattle). Doch nötigte häufig die Topographie Stadtteile mit verschieden gerichteten Straßenachsen nebeneinander zu fügen (Baltimore). In Neu-Orleans folgt der Grundriß den halbmondförmigen Mississippikrümmungen. In einigen Städten sind zur Verkehrserleichterung Diagonalstraßen angelegt wie der Broadway in New-York, Market Street in San Franzisko, die zum Loopdistrikt konvergierenden Radialstraßen in Chikago. Nach wohldurchdachtem Plane durchdringen sich rechtwinklige und Radialstraßen in Washington. Da in den Wohnvierteln das Einfamilienhaus vorherrscht, ist die Wohndichte gering, die Stadtausdehnung groß. So mißt die Längsachse von New-York 56 km, von Philadelphia 35 km, von Chikago 42 km. Die riesigen Entfernungen haben frühzeitig besondere Verkehrsmaßnahmen hervorgerufen. Pferdewagen spielen keine Rolle mehr, Straßenbahnen nur in den mittleren Städten; Automobil, Hoch- und Untergrundbahnen stehen in den Großstädten im Vordergrund. Als junge Siedlungen stehen die amerikanischen Städte meist unvermittelt und fremd in ihrer oft noch urwüchsigen Umgebung.

Eine neue Formel für die Schwereverteilung auf der Erdoberfläche auf Grund des reichen in den Verhandlungen der Internationalen Erdmessung für 1909 und 1912 von Prof. Borrass zusammengestellten Materials hat F. R. Helmert aufgestellt. Diese Formel läßt eine Abhängigkeit der Schwere nicht bloß von der geographischen Breite, sondern auch von der Länge erkennen. Hiernach kann man sich den Äquator als eine Ellipse vorstellen, deren große Achse unter 17° westl. Länge von Gr. um 230 m länger ist als die kleine unter 73° östl. Länge von Gr. Der Meridian von Ferro fällt also annähernd in die große Achse, der von Bombay in die kleine. Die Abweichung von ± 115 m der beiden Achsen vom Mittelwerte ist allerdings lediglich von der Ordnung der ausgedehnten Störungen des Radius vector, die wegen des Bestehens der kontinentalen Massenstörungen anzunehmen sind. Man kann daher kaum sagen, daß das Geoid einem dreiaxigen Ellipsoid mit wesentlich größerer Annäherung entspräche, als einem Umdrehungsellipsoid. Die mittlere Abplattung, die Helmert aus den