

# Deutsche Rundschau

für

## Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXIV. Jahrgang.

Heft 1.

October 1901.

### Die Schrumpfungstheorie im Lichte der Kritik.

Von P. Johannes Müller, Gymnasialoberlehrer.

Die Falten- und Kettengebirge sind bekanntlich die merkwürdigsten und wichtigsten Flächenformen unseres Planeten. Da die Mehrzahl der Gesteine, welche diese Gebirge zusammensetzen, wie Thonschiefer, Sandstein, Kalkstein, vielleicht auch Gneis und Glimmerschiefer, sedimentären Ursprunges sind, d. h. sich durch Niederschläge aus den Urmeeren gebildet haben und erst allmählich zu festen Gesteinen erhärteten, so müssen diese ursprünglich mehr oder minder flach deckenartig gelagerten Schichten durch in der Erdrinde wirkende Kräfte in ihre jetzige Stellung gebracht worden sein. Daß dies Schubkräfte waren, die in tangentialer Richtung und hie und da mehr einseitig wirkten, beweist z. B. die Grenze zwischen dem Gneis und der Juraformation im Berner Oberlande. Hier sind verschiedene mit einem Gneiskern versehene Faltengewölbe durch den enormen Seitendruck förmlich ausgewalzt und dann horizontal umgelegt, so daß nun auf stundenweiten Strecken der Gneis in den Kalk und der Kalk in den Gneis zungen- oder keilförmig eingreift, ja bei der fortgeschrittenen Erosion des Gebirges einzelne Gneispartien zu oberst auf den höchsten Gipfeln liegen. So besteht der Gipfel der Jungfrau aus Gneis, während darunter zwei gewaltige Kalkkeile in die übrigen Gneismassen eindringen. Hingegen sicht man am Gstellhorn fünf mächtige Gneiskeile in den Kalk des Berges weit hineingreifen, und einer von ihnen bildet die Spitze. Nur aus den Wirkungen des Tangentialschubes der Erdrinde läßt sich ferner der verwickelte Bau der Glarner Alpen einigermaßen erklären. Die Veranschaulichung aber der Wirkung solcher Kräfte durch das Experiment ist Favre und Daubrée bestens gelungen. Eine Faltung der festen Erdrinde durch Tangentialschub ist indes nur dann möglich, wenn die sie zusammensetzenden Gesteine einen hohen Grad der Biegsamkeit besitzen, wenn sie sich in einem „Zustande der latenten Plastizität“ befinden, was nach Heim in einer Tiefe von etwa 3000 Metern bestimmt der Fall sein soll. Da das tiefste Bohrloch der Erde bei Rybnik in Oberschlesien nur die Tiefe von 2003,3 Meter erreicht so läßt sich durch Bohrungen die Richtigkeit von Heim's Behauptung vorläufig nicht kontrolliren. Wohl vermag ein genügend großer

Druck nicht bloß Metalle, sondern selbst spröde Mineralien, wie Gips, Steinsalz und Kalksteine, ja selbst Thonerde zu verflüssigen; daher es nicht zu verwundern ist, daß man im Jurakalk und Thonschiefer gestreckte und verbogene Belemniten fand, und daß der Dolomit sich nicht selten stark gefaltet zeigt. Doch bei Silicaten, die ja bei dem Aufbau der Erdrinde die Hauptrolle spielen, ist eine Verflüssigung selbst bei einem Drucke noch nicht gelungen, der dem in einer Tiefe von 6000 bis 10.000 Metern herrschenden entsprechen würde. Der von Salomon daraufhin untersuchte Mikroklingneis aus dem Mortirolothale zwischen der Ortlergruppe und der Kette der Drobischen Alpen, der hauptsächlich aus Quarz, Mikroklin und Biotit besteht, zeigte zwar mikroskopisch die deutlichsten Spuren mechanischer Quetschung, indem der Quarz desselben entweder ganz zerbrochen oder doch innerlich längs gewisser Zonen zertrümmert war; doch von bruchloser Biegung kaum eine Andeutung. Als v. Gümbel die stärksten gebogenen Stellen aus scheinbar ganz bruchlos gefalteten Gesteinen unter dem Mikroskope untersuchte, fand er, daß diese Stücke, welche dem freien Auge ganz unzerbrochen erscheinen, bei starker Vergrößerung sich zu feinem Staube zermalmt und dann wiederum durch secundäre Prozesse, etwa durch ein sinterndes Wasser verkittet und ausgeheilt waren.

Da die gebirgsbildenden Kräfte auch in der Gegenwart noch fortwirken, wenn man die tektonischen Erdbeben als ihre Aeußerungen betrachtet, so müßte der Tangentialschub wenigstens für die Alpen in augenfälliger Weise hervortreten. Heim glaubt denn auch, daß die Lägern dem Rigi und Napf in einem Zeitraume von etwas über 30 Jahren um etwa 1 Meter näher gerückt seien, während er den ganzen Zusammenschub der Alpen auf 120 Kilometer, den des Schweizer Jura aber nur auf 5000 bis 5300 Meter veranschlagt; doch er hatte sich geirrt, so daß er auch in dieser Beziehung den thatsächlichen Beweis schuldig blieb.

Um die Faltungsvorgänge zu erklären, hat man aber zu einer weit bedeutlicheren Hypothese seine Zuflucht genommen, indem man annahm, daß den oberflächlichen Partien der Erde durch Zusammenschrumpfen des Erdkernes infolge säculärer Abkühlung die Unterlage entzogen werde, und jene daher zufolge ihrer Schwere nachsinken mußten.

Was zunächst die säculäre Abkühlung der Erde anlangt, so glaubte Thomson mathematisch bewiesen zu haben, daß die Schicht der größten Abkühlung nicht an der Oberfläche, sondern in einer gewissen Tiefe unter derselben liegen müsse, daß demnach der Erdkern sich, weil in stärkerer Abkühlung begriffen, von der Erdoberfläche zurückziehe, so daß ein Hohlraum entstehe, in welchen die darüber befindlichen Schichten, dem Schweredrucke folgend, hinabsänken. In festem, geschlossenem Gestein, und dies allein ist uns zugänglich, hat man freilich ganz andere Beobachtungen gemacht. Mit dem St. Gotthard-Tunnel sind auch in der größten Tiefe von 1855 Meter unter der Oberfläche im Glimmergneis klaffende Wasserspalten und meterweite, mit Drusen von Bergkrystall ausgekleidete Hohlräume bloßgelegt worden; an Zeit hat es in diesem Falle dem Gebirge offenbar nicht gefehlt, diese Höhlungen auszufüllen, falls überhaupt die Cohärenz des Gesteins eine Verschiebung desselben durch die Schwerkraft allein zuließe. Die druckfestesten Stellen des St. Gotthard-Tunnels liegen nicht etwa unter den höchsten Bergen, sondern im Urserenthale nur etwa 304 Meter unter der Oberfläche. Da mithin die obersten peripheren Schichten des Erdkörpers, in denen allein Faltung sich zeigt, wie Suchs selbst zugiebt, durch tangentielle Spannung festgehalten sind, wie ein Gewölbe, dessen Stabilität die Belastung

eher vermehrt als vermindert, so würde ein Nachsinken der Innenschichten der Erdrinde oder ein Loslösen derselben ohne Wirkung auf die Oberfläche unseres Planeten sein.

Wie kann nun vollends ein sich stärker abkühlender Erdkern im Schwinden begriffen sein? Ist man überhaupt berechtigt, von einem Erdkern im Gegensatz zur Erdrinde zu sprechen, so muß ersterer unbedingt aus Eisen oder Eisenlegirung bestehen. Das beweist nicht nur das hohe specifische Gewicht der Erdrinde im Betrage von 5,52, während die uns zugänglichen Theile der Rinde kaum die Hälfte davon zeigen, sondern vor allem auch die Erscheinung des Erdmagnetismus. Dies ist eine rein autocthone Kraft von ganz erheblichem Betrage; denn nach Gauß würden 8464 Trillionen einpündige Magnetstäbe erforderlich sein, um die magnetische Gesamtwirkung der Erde im äußeren Raume zu erzeugen oder bei gleichmäßiger Vertheilung durch das ganze Volumen der Erde auf jeden Kubikmeter 8 einpündige Magnetstäbe kommen; oder mit anderen Worten, die magnetische Kraft der Erde ist so groß wie bei einer Eisenmasse von 243,2 Kilometer Radius. Demnach würde der 18.000. Theil des Erdkörpers magnetisch sein. Nun tritt aber der Magnetismus außer an Cr, Ni und Co ganz überwiegend am Fe und seinen Verbindungen auf. Ferner verlieren Eisenverbindungen schon bei 537°, das Eisen selbst aber bei 1000 bis 1200° jede Spur von Magnetismus, der übrigens bei genügender Abkühlung sofort wiederkehrt, sogar in verstärktem Maße. Da nun der Magnetismus zweifellos an diese Stoffe gebunden ist und sich auch nur an ihnen äußern kann, so muß die magnetische Kraft aus Tiefen stammen, wo jene sie vernichtenden Temperaturen nicht herrschen. Also können in größerer Tiefe als 3 bis 4 Meilen, selbst wenn man der immer langsamer zunehmenden Erdwärme gebührend Rechnung trägt, Eisenverbindungen, wie Magneteisen oder die solche enthaltende Felsarten wie hauptsächlich Basalt, nicht mehr magnetisch sein. In einer Tiefe von 10 Meilen aber muß auch das Eisen seinen Magnetismus verlieren, so daß der gesammte Erdmagnetismus sich auf eine Kugelschale von 74,2 Kilometer Dicke vertheilt, deren Volumen nur  $\frac{1}{20}$  des Erdvolumens ausmacht. Da nun bis zur Tiefe von 3 Meilen Eisen und eisenhaltige Gesteine anscheinend nur eine geringe Rolle spielen, so muß der Hauptsitz des Magnetismus in einer Tiefe von 3 bis 10 Meilen gesucht werden, wo auch die Bildungsstätte des Basalts, der Eisenerze und Eisenlegirungen sein dürfte, bis zuletzt ein ziemlich reiner Eisentern kommt. Einen solchen nimmt auch Wiechert an, um das hohe specifische Gewicht der Erde zu erklären; er habe dasselbe Volumen wie der Mantel, aber ein  $2\frac{1}{2}$ mal so großes Gewicht.

Ein derartiger Eisentern, möge er nun in größerer oder geringerer Tiefe zu suchen sein, kann nun keinesfalls bei Abkühlung sich zusammenziehen. Dies haben Versuche von Whitney und Siemens mit Gußeisen bewiesen, welches beim Erstarren im Gegentheile eine Ausdehnung, also Volumenvermehrung erfuhr. Das gleiche wiesen Bischof für Granit, Lange für Gneis, Ries und Winkelmann aber für eine ganze Anzahl Metalle und Metalllegirungen nach. Auch Silicate, selbst Basalt verhielten sich so. Es ist daher nicht mehr zu bestreiten, daß die festen Mineralstoffe ein geringeres specifisches Gewicht besitzen, als die schmelzflüssigen. Wenn eine glutflüssige Masse erkaltet, so suchen daher die oberflächlichen Erstarrungsproducte keineswegs das Innere des Körpers auf, sondern sie verbleiben an ihrer Stelle, indem sie eine zuerst dünne, nachher sich jedoch verdickende Kruste bilden, die sich mit zunehmendem Gewichte um so mehr nach oben auszudehnen sucht, je geringer die Compressibilität der Masse ist,

auf welcher sie schwimmt. So erklärt es sich auch, daß der Feuersee Kilauea die größten in ihn gestürzten Felsstücke zu tragen vermag. Stümbel aber sagt geradezu von der vulcanischen Kraft, daß sie eine Erkaltingserscheinung der feurig-flüssigen Materie sei, deren Vorhandensein für gewisse Tiefen unter der Erdoberfläche nicht in Abrede gestellt werden könne. Die Arbeitsleistung, die als eigentliche Ursache der Eruption anzusehen ist, liege in der Materie selbst und sei lediglich als eine Volumenermehrung bei der Erkalting zu betrachten. Diese muß nach Pilar zu einer Erstarrung des Magma führen, welches sich bei local eintretender Entlastung sofort verflüssigt und vorhandene oder entstehende Spalten zur Eruption benützt, wobei indes Wasserdämpfe eine nur untergeordnete Rolle spielen.

Unter welchem ungeheuerem Drucke aber das Magma steht, bewies die Entstehung eines neuen Kraters unterhalb des Gipfels vom Mauna Loa 1866. Drei Tage lang floß und quoll aus demselben ein großer Lavaström hervor, worauf ein neuer Lavaausbruch am Ostabhange erfolgte. Hier ward die Lava mit solcher Gewalt emporgepreßt, daß sie wie ein Springbrunnen aufstieg. Eine viele Meter dicke Lavasäule soll bis zur Höhe des Eiffelthurmes emporgestiegen sein. Kein Wunder, wenn unter so gewaltigem Drucke das Erdinnere, selbst wenn es flüssig wäre, sich wie ein starrer fester Körper, ähnlich dem Stahl verhält, ohne jedoch seine Elasticität zu verlieren. Daß eine solche in sehr hohem Grade vorhanden ist, beweist der neuerdings hervorgehobene Umstand, daß Erdbebenwellen sich auch durch das Erdinnere fortzupflanzen vermögen. So war es z. B. bei Erdbeben in Japan und Süd-Amerika, indem die Pendelapparate auf der entgegengesetzten Halbkugel viel eher mächtige Ausschläge gaben, als es bei einer horizontalen Forcipflanzung der Erdbebenwelle hätte der Fall sein können.

Sucht sich nun der Erdkern infolge der säculären Abkühlung auszudehnen, so muß die Rinde, die in 170 Meilen Tiefe mit dem Erdkerne gleiches Volumen haben würde, das gefesselte Erdinnere immer fester zusammenschnüren, so daß für dasselbe nur der flüssige Zustand denkbar ist, in welchem nach neuesten Forschungen jeder Körper das geringste Volumen einnimmt. In dem gewaltigen Gegendrucke nach schwachen Stellen der Erdkruste wäre dann eine mehr als genügende Ursache des Aufsteigens magmatischer Massen gegeben, deren Aufsteigen bis zur Erdoberfläche die Schrumpfungstheorie nicht erklären kann; denn bei der Zusammenschiebung der für den sich contrahirenden Kern zu weit werdenden Erdkruste muß schon in 3000 Meter Tiefe jeder etwa vorhandene Spalt geschlossen werden. Da die Schlotte der meisten Vulkane nun in weit größere Abgründe hinabreichen, so folgt, wie Reyer treffend bemerkt, auch hieraus die Unhaltbarkeit der Schrumpfungstheorie, deren physikalische Grundlagen zumal auf recht schwachen Füßen stehen. Dies ergiebt sich so recht, wenn man nach dem Wesen der Wärme und der Abkühlung fragt. Wärme ist Bewegung, daran zweifelt heutzutage kein Mensch mehr; auf diesem Satze beruht die ganze mechanische Wärmetheorie. Nach der Kant-Laplace'schen Hypothese entstand durch Wirkung der Gravitation der Sonnennebel, der durch den Fall der Massentheichen nach dem Centrum zu nicht nur ins Glühen, sondern da derselbe ungleichmäßig war, auch in Rotation gerieth. Diese soll zur Ablösung von Ringen geführt haben, deren einer sich zur Erde zusammenballte. Professor Moulton hat indes jüngst durch Rechnung nachgewiesen, daß die Nebelmaterie, aus der das Sonnensystem hervorging, in ihren einzelnen Partien so verschiedenartig war, daß sich viele Nebelbälle bildeten, die bei dem Vorwärtsstürmen des Sonnennebels durch den Weltenraum sich in Spiralen bewegen mußten, welche Bewegung die neueren Photographien von kosmischen Nebelflecken als die weitaus

überwiegende, wenn nicht einzig mögliche erkennen lassen. Jene fortschreitende Bewegung unseres Systems, die bekanntlich mit einer Geschwindigkeit von 17 Kilometern pro Secunde gegenwärtig nach dem Sternbilde des Hercules erfolgt, vermag die Newton'sche Gravitationshypothese absolut nicht zu erklären. Sie kann nur die Folge eines enormen Druckes sein, der auch zu Beginn der Schöpfung die Zusammenballung der Materie bewirkte und im Aether wirksam war, der den uns sichtbaren Theil des Weltraumes erfüllt. Da der Aether als Continuum eine Raumberminderung durch den Druck nicht erleiden konnte, so mußten die Stofftheilchen sich zu kleineren oder größeren Kugeln zusammenballen, die ja bei größtem Inhalte die kleinste Oberfläche unter allen Körpern haben, also auch den kleinsten Raum einnehmen, sofern wir uns diesen durch Abgrenzung entstanden denken; d. h. eine Million durch weite Zwischenräume getrennte Molecüle nehmen mehr Raum ein als eine aus einer Million Molecülen zusammengepackte Kugel. Bei der Zusammenballung zu einer solchen mußte natürlich der intermoleculare Aether umsomehr ausgetrieben werden, je mehr die Masse sich verdichtete. Der zwischen den Poren entweichende Aether ist die strahlende Wärme; die durch den inneren und äußeren Druck in Schwingungen versetzten Massentheilchen erzeugen die Lichtwellen. Die Wärmestrahlung der Erde, sofern letztere nicht die empfangene Sonnenwärme reflectirt, scheint gegenwärtig fast Null zu sein; denn die invariable Schicht, jenseits welcher die Erdwärme sich zu äußern beginnt, zieht sich nicht nach der Tiefe zurück, wie das die fortschreitende Abkühlung des Erdinnern zur Folge haben würde. So zeigt z. B. das Thermometer in den Kellern des Observatoriums zu Paris in 28 Meter Tiefe seit mehr als 100 Jahren constant 11,83° C.

Dagegen ist die innere Erdwärme bis zu einem gewissen Grade der Steigerung fähig; denn offenbar wird durch das Ausdehnungsbestreben des Erdinneren das Zwischenvolum zwischen den Massentheilchen der Kruste verringert und die elastische Kraft des intermolecularen Aethers gesteigert, die Schwingung der Theilchen daher beschleunigt. Im Lichte der mechanischen Wärmethorie, soferne sie, um mit Andersohn zu sprechen, die Wärme als Kampf um den Raum betrachtet, erscheint eine Abkühlung des Erdinnern bis zum absoluten Nullpunkte gänzlich ausgeschlossen; denn mit Aether erfüllte Zwischenräume müssen zwischen den Massentheilchen bleiben, soferne sie nicht würfelförmig oder prismatisch sind, die Molecüle daher auch eine gewisse Bewegungsfähigkeit behalten. Gehr ist anzunehmen, daß der sich ausdehnende Eisenkern die verhältnismäßig dünne Kruste früher oder später einmal sprengen wird. So könnte man sich das Auftauchen mancher neuen Sterne, das Vorkommen der Stein- und Eisenmeteoriten im Weltraume aufs beste erklären. Da das auf der Erdoberfläche befindliche Wasser noch nicht den 4500. Theil der ganzen Erdmasse ausmacht, so würde es kaum hinreichen, um eine Kugelschale, deren Dicke auch nur den 10. Theil des Erdradius beträgt, zu oxydiren und zu hydratiren, so daß nach Verbrauch des gesammten oberirdischen Wassers noch immer ein gewaltiger Eisenkern verbleibt. Daß die Eisenmeteoriten niemals Spuren der Thätigkeit des Wassers aus dem Weltraume mitbringen, kann hiernach nicht wunderlich erscheinen.

Zu diesen physikalischen Bedenken gegen die Richtigkeit der Schrumpfungstheorie gesellen sich indes noch andere aus den Formen der Erdrinde selbst. Am schwersten erklären sich die Massendefecte, die sich unter allen Gebirgen befinden, da ein Zusammenschub der Erdrinde zur Verdichtung führen müßte. So zieht sich nach v. Sternneck ein solcher Defect von München bis nach Trient

in einer Mächtigkeit von 1000 bis 1200 Meter in der Mitte, wo der Zusammenschub gerade am stärksten ist, dagegen von Mori bis Mozzecana ein Massenüberschuß von 700 bis 800 Meter Mächtigkeit, sodann wieder ein Defect bis Borgoforte. Der erstere Defect, der sich auf etwa 200 Kilometer von West bis Ost ausdehnt, entspricht dem Massiv der Alpen, welches durch ihn zu etwa  $\frac{2}{3}$  ausgeglichen wird. Der folgende Ueberschuß östlich bis Baden und Benedig correspondirt mit der Po-Ebene, der letztere Defect rührt von den Apenninen her. „Rechnet man“, sagt v. Sternck, „mit den sichtbaren Massen der Alpen unter der zulässigen Annahme, daß sie durch ein sehr lauges gleichschenkeliges Prisma von 2000 Meter Höhe und 200 Kilometer Breite mit der Dichtigkeit 2,5 dargestellt werden, so findet man die maximale Erhebung des Geoids von München oder Mantua aus gleich 13 Meter. Hiernach muß reichlich die Hälfte der sichtbaren Alpenmassen durch unterirdische Defecte compensirt sein.“

Am günstigsten für einen lateralen Schub müßten ferner die Verhältnisse auf dem Meeresgrunde liegen.

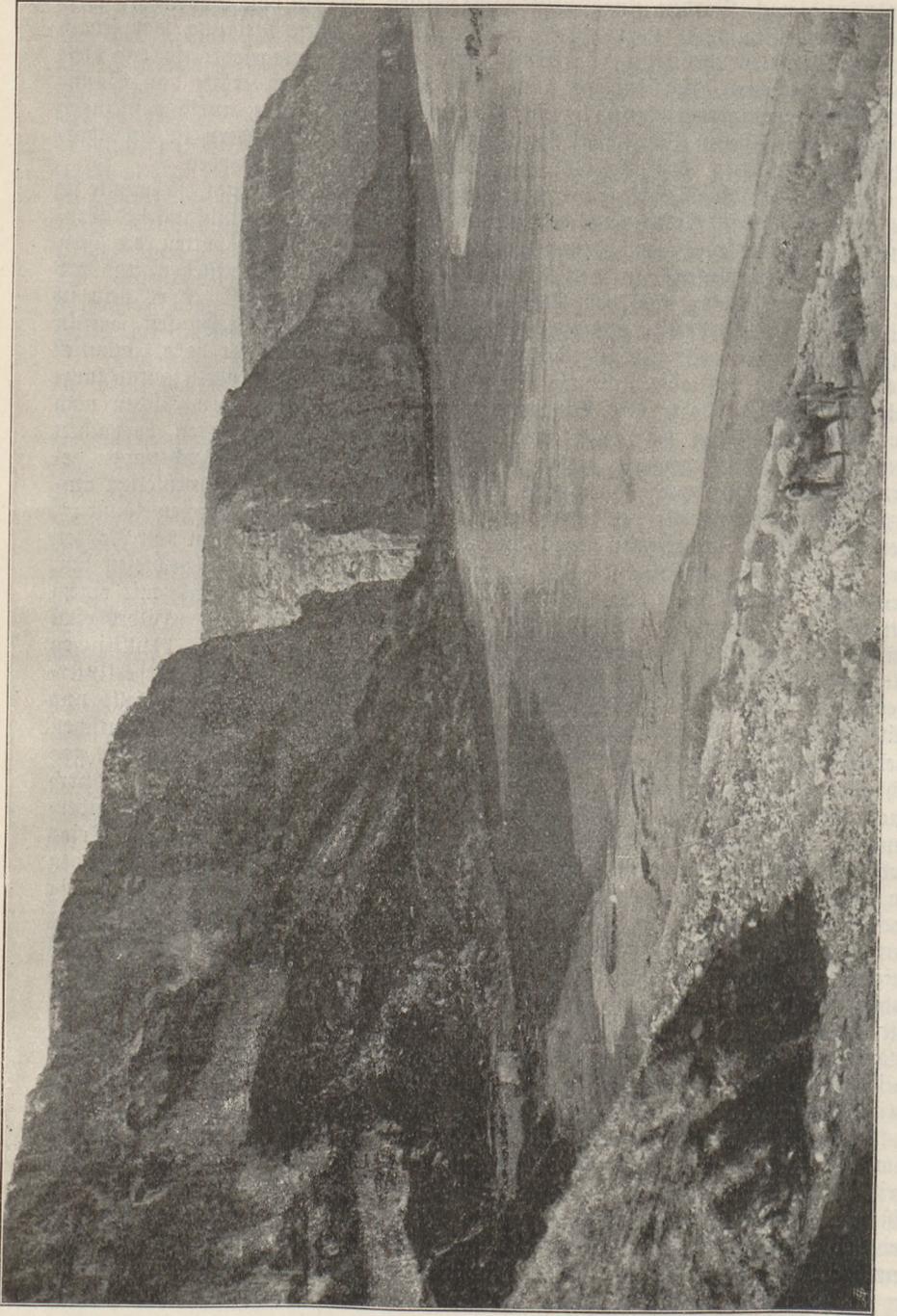
Hier ist die Abkühlung der Erdkruste und auch der Erdmassen offenbar am stärksten, da auf dem Grunde der tiefen Oeane die Wassertemperatur sich stetig unter dem Nullpunkte hält, infolge beständigen Zufließens polaren Wassers. Die Contraction der Erdrinde und der damit im Zusammenhange stehende tangentialer Druck wird aber noch vermehrt durch das Gewicht einer mächtigen Wassermasse von durchschnittlich 3500 Meter Tiefe. Sehen wir uns nun aber nach Faltungsercheinungen auf dem Meeresgrunde um, so zeigt es sich, daß z. B. im Atlantischen Ocean nur eine einzige Kette unterseeischer Höhenzüge vorhanden ist, die ihn ungefähr in der Meridianlinie durchzieht, obgleich das Atlantische Meer an Ausdehnung die alte Welt ganz beträchtlich übertrifft. Diese Bergkette steht aber in keinem Zusammenhange mit den Seebeben, die als Folgeerscheinungen der Gebirgsbildung als sogenannte tektonische Beben auf dem Meeresgrunde ebensowohl wie an den Rändern der Continente sich einstellen müßten, und um so weniger der Beobachtung entgehen könnten, als das Meer ein sehr empfindlicher Seismometer ist. Wir finden gerade hier, wie Rudolph hervorhebt, ein vollständig seebebenfreies Gebiet. So viel steht jedenfalls fest, daß in den meerbedeckten Theilen der Erdrinde neue Faltungen entweder gar nicht oder doch in viel geringerem Maße als auf den Festlandsflächen vorkommen. Und daß dies von jeher so war, das beweisen die Ablagerungen der Formationen, die auf dem Grunde dieser Meere entstanden sind. So fanden in Thüringen während der Bildung des Zechsteins, der Trias, ja auch noch des Jura und der Kreide Faltungen überhaupt nicht statt. Sobald aber im Mitteloligoän das Meer gegen das thüringische Festland wieder vordrang, machten sich an den Küsten desselben Hebungs- und Senkungsercheinungen bemerkbar. Auch im Stillen Ocean, der an Ausdehnung alle Landmassen bedeutend übertrifft, sind sie durchaus an die Inseln und die Seeseite der continentalen Kettengebirge gebunden. Wo, wie im tiefsten südlichen Theile des Pacific, die Inseln fehlen, werden Seebeben nur ganz selten verspürt und sind sie in den wenigen Fällen nur vulcanischen Ursprungs.

Wenn Suez in weiterer Ausführung seiner Contractionshypothese von sinkenden Schollen und stehen gebliebenen unbeweglichen Horsten spricht, und von einer Fortdauer der Gebirgsbildung, so müßten im Binnenlande überall im Gebiete der sogenannten tektonischen Erdbeben sinkende Flächen beobachtet werden. Nun hat Plantamour bei Genf sehr empfindliche Wasserwagen aufgestellt und denn auch wirklich eine Neigung des Bodens nach Süden aufzu-

steigen und nach Norden einzusinken nachgewiesen, wie ein von Süden her wirkender Tangentialschub es zur Folge haben würde. Diese Neigung war jedoch nur im Sommer vorhanden, im Winter war es gerade umgekehrt, so daß diese Bodenschwankungen, die übrigens auch durch die anziehenden Kräfte von Sonne und Mond erzeugt werden konnten, offenbar eine Folge von Temperaturschwankungen waren. Auch auf den Suez'schen Senkungs- oder Einbruchsfeldern ist eine thatsächlich stattfindende Senkung bis jetzt noch nicht beobachtet worden.

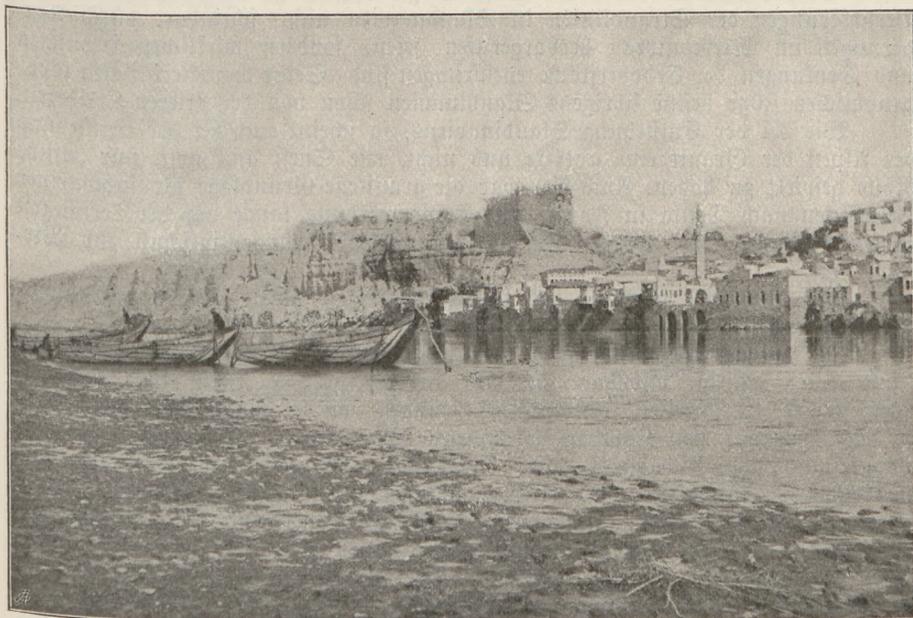
Was aber die Richtung des tangentialen Schubes anbelangt, so müßte sie mit der von beiden Polen nach dem Aequator abnehmenden Abkühlung des Erdinnern in unverkennbarem Zusammenhange stehen. Demnach hätten die Faltungsgebirge vorwiegend in der Richtung der Parallelkreise entstehen und der Druck von den Polen nach dem Aequator zu wirken sollen. Wie ist es nun in Wirklichkeit gewesen? Für das Harzgebirge stellen Kloos und Loffen fest, daß in paläozoischer Zeit ein Druck nach zwei Richtungen geherrscht habe, nämlich aus Südost, so daß eine Faltung von Südwest nach Nordost verlief, und kurze Zeit rechtwinkelig dazu aus Südwest, so daß eine Faltung von Süden nach Nordwest die Folge war, wie dies am Rammelsberg am besten beobachtet werden kann. Kloos bemerkt hierzu: „Weshalb aber diese Druckrichtungen geherrscht haben, und wie es geschehen konnte, daß die erstere rechtwinkelig umsprang, dafür haben wir bis jetzt den Grund nicht ausfindig machen können“. Der die Faltung bewirkende Druck kam überhaupt in Europa nicht von Norden her, sondern, wie Kosen für das nordwestliche Deutschland nachgewiesen hat, theils von Südost — Linz bis Osnabrück — theils von Süd mit einem Streichen nach Ost — Bodensee, Mainz, Frankfurt, Göttingen, Hildesheim. In Thüringen sind die cambrischen Schichten von den ältesten phyllitischen und halbphyllitischen Grenzschichten bis zur Silurgruppe ohne wesentliche Unterbrechungen abgelagert. Beim Devon ist das aber nicht mehr der Fall, und später wirkte ein ungeheurer Seitendruck von Südost her, die mitteldeutschen oder Variskischen Alpen aufstürmend. Ueber dieses nordöstliche Faltenystem zog sich aber ein zweites hinweg mit ungefähr nordwestlicher Richtung, also durch einen von Südwest her wirkenden Druck entstanden. Beide Systeme überdauerten nicht das carbonische Zeitalter. Während der Ablagerung der Trias und des Zechsteins traten nämlich ausgedehnte Senkungen und Spaltenbildungen ein, welche Ausbrüche von Massengesteinen veranlaßten. Von der Kreide, ja schon von der Lias an herrschte Ruhe in Bezug auf Eruptionen, es traten nur ganz allmähliche Bodenschwankungen auf, die ein mehrfaches Wechseln von tieferem und flacherem Meeresstande und eine sehr gleichmäßig ausgebreitete, ruhige Schichtenbildung ohne jegliche Faltung zur Folge hatten. In der Tertiärzeit wiederum trat eine Faltung in herzynischer Richtung und eine Herausbildung der Züge ein, welche das gegenwärtige Relief aufweist. Merkwürdigerweise findet man im Nordwesten wie im Süden des Thüringer Waldes Störungszonen mit ungestörten Gebieten abwechselnd.

In Asien wirkte der Tangentialschub, der hier von Nord und Nordwest kam, in südlicher und südöstlicher Richtung am kräftigsten in der mesozoischen Zeit. Die langgestreckte, dem Aequator überschreitende Kette der Anden endlich läßt einen von West nach Ost wirkenden Schub deutlich erkennen, während er bei den Alleghanies in umgekehrter Richtung gewirkt haben muß. Da der tangentialer Schub sich nun nach allen Himmelsrichtungen geäußert hat, so kann er mit den Abkühlungsvorgängen im Erdinneren nicht im Zusammenhange stehen.



Der Euphrat bei Kiflik. (Zu S. 11.)  
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Die größten Schwierigkeiten bereiten endlich der Schrumpfungstheorie die Hebungsvorgänge an den Küsten. Nachdem Sueß erfolglos versucht hat, sie überhaupt in Abrede zu stellen, findet er eine Erklärung für sie nur in der Annahme oceanischer Schwankungen und behauptet eine alternirende Hebung des Meeresspiegels, bald an den Polen, bald am Aequator. Da nun aber eine solche tatsächlich nicht vorhanden ist, auch nicht überzeugend erklärt werden könnte, die Anzeichen der Hebungsercheinungen an Insel- und Festlandsküsten dagegen immer mehr anwachsen, so gesteht Sueß schließlich selbst zu, daß Faltungen und Ueberschiebungen als Phasen ein und derselben Erscheinung gar nicht ohne eine mehr oder minder nach aufwärts gerichtete Bewegung gedacht werden können.



Urfa. (Zu S. 12.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Vielmehr scheint nun aber die aufwärts gerichtete Bewegung Ursache der Faltungen zu sein. Das beweisen die geologischen Verhältnisse Scandinaviens. Nach Nörulff liegen wenigstens im Centralgebiete dem Gneis- oder Grundgebirge das jüngere Sparagmitgebirge und die Schieferetagen flach gelagert auf; dagegen werden die Schichten auf dem eruptiven Granit gefaltet. Sobald man nun im Dovregebirge aus der Tiefe der gefalteten Schichten in höher liegende eintritt, so sieht man deutlich, daß man sich jetzt am Rande einer Fläche befindet, die aus dem Meere gehoben und in lange Stücke zerbrochen wurde, wobei wiederum eine Zusammenfaltung geschehen, und die Granitmassen in den Bruchlinien hervorbrechen konnten. Eine solche Hebung, welche die berühmten Strandlinien und Strandterrassen erzeugte, und die allem Anscheine nach ruckweise mit größeren Ruhepausen erfolgte, findet noch gegenwärtig statt. Dr. Sieger stellt fest, daß

eine klimatische Veränderung jene Strandverschiebungen, die nach dem Nordcap zu an Intensität zunehmen und an der Südküste Schwedens sogar in Senkung übergehen, nicht erklären könne, noch weniger könne dies eine Schwankung des Nord- und Ostseespiegels. Zu Anfang des 18. Jahrhunderts sei der Betrag der Hebung größer als vorher gewesen, von da an habe er bis zur Gegenwart abgenommen. Gewisse Thatfachen aus historischen Bauten und vorhistorischen Funden nöthigten zur Annahme, daß die Hebung vorher entweder sehr langsam erfolgte oder vor wenigen Jahrhunderten überhaupt erst begann. Als die zur Zeit wahrscheinlichste Erklärung zeige sich daher diejenige, welche die Strandverschiebung auf eine Bewegung des Festlandes zurückführe, also auf ein langsame Emporschweben desselben. Auch Sieger kommt zu der Ansicht, daß die Verschiebungen der Strandlinien in Scandinavien nicht scheinbar, durch Änderungen im Meeresniveau hervorgerufen seien, sondern wirklichen Hebungen und Senkungen der Erdoberfläche entsprungen sind. Seine charakteristischen topographischen Züge besitze übrigens Scandinavien schon von der älteren Kreidezeit. Wie bei der Entstehung Scandinaviens, so scheint auch bei der Entstehung der Alpen der Granit eine active und nicht, wie Sueß annimmt, nur passive Rolle gespielt zu haben. Auch hier war die granitene Grundlage als submariner Felsrücken nach Toula in Form einer Empormöhlung lange vor der Tertiärzeit vorhanden, ehe noch der von Südost her wirkende Tangentialschub zur Wirkung kam.

Auch Professor Gerland hat schwere Bedenken gegen die Schrumpfungshypothese und giebt die folgenden Gründe für seine Ansicht:

Die complicirten tektonischen und gebirgsbildenden Vorgänge reichen, wie selbst Sueß zugiebt, offenbar nur bis in eine geringe Tiefe, die schwerlich 3000 Meter überschreitet. Tektonische Störungen von so ungeheurer Wucht wie sie das Erdbeben von Lissabon voraussetzt, oder wie sie nöthig sind, um von Japan und von Südamerika aus durch das Erdinnere und über die Erdoberfläche die europäischen Pendel zu mächtigen Ausschlägen zu bringen, sind in so geringen Tiefen nicht zu erwarten. Senkungen von irgend größerem Betrage als Folge des tektonischen Absinkens der Schollen in die Tiefe sind bei Erdbeben nie vorgekommen. Die Spalten, welche sich bei Erdbeben bilden, etwa an der Gebirgsseite, sind niemals von großer Weite und Länge und haben mit dem Aufreißen von Falten nicht das geringste zu thun. Eine Scholle, welche sich in der Tiefe ablösen kann, ist nie so groß, daß sich nicht bei der außerordentlich raschen Bewegung elastischer Wellen durch dichte cohärente Massen hindurch innerhalb einer oder sehr weniger Secunden überallwärts durch sie hin die Erschütterung verbreitet; trifft der Stoß die Mitte, so können in der Peripherie die Erschütterungen sehr wohl gleichzeitig sein. Dies alles beweist aber nichts für ein Absinken einer ganzen Scholle. Zudem kommen die meisten Erdbebenstöße von unten her aus Tiefen, die der Erdrinde nicht mehr angehören, sofern man der compacten Erdrinde mit Sueß nur eine Mächtigkeit von 3000 Metern zuerkennt und darüber hinaus einen plastischen Zustand gelten läßt.

Eine Theorie aber, die der richtigen physikalischen Grundlage entbehrt und sich mit thatsächlichen Beobachtungen in unlösbarern Widerspruch setzt, muß falsch sein, soviel auch zu ihren Gunsten spricht. Die Anhänger der Schrumpfungstheorie sind daher zu warnen, daß sie nicht in die Fehler früherer geologischer Forschung verfallen, die fröschweg die Einsprüche aller anderen Wissenschaften in den Wind schlug.

# DAS EISENBAHNNETZ KLEINASIENS.



**Zeichenerklärung:**

- Eisenbahnen im Betrieb
  - - - » » Projekt
  - - - Bagdadbahn » »
- Maßstab 1 : 8,000,000.

## Bahnen in Türkisch-Asien.

Auf den Pfaden der technischen Studienexpeditionen zur Erforschung der Richtungslinien der Schienenüberlandwege in Klein-Asien.

Von Friedrich Meinhard in Sofia.

„Diese Schienen, Hochzeitsbänder,  
Trauungsringe blank gegossen,  
Lebend tauschen sie die Länder  
Und die Ehe wird geschlossen.“

Das Abendland und der Orient liebäugeln; auch sie sind im Begriffe, durch den Austausch eiserner Trauringe eine Verbindung einzugehen. Doch auch hier spielen, wie nur zu oft im gewöhnlichen menschlichen Leben bei derartigen Veranlassungen, Intriguen, Neid, Mißgunst und selbstsüchtige Zwecke eine Rolle, um diese Verbindung zu hindern oder wenigstens nach Möglichkeit zu verzögern. Ungeachtet dessen wird, bei dem großen Interesse, welches hauptsächlich England, Deutschland, Oesterreich-Ungarn und ganz besonders die Türkei an einer directen Schienenverbindung zwischen den Gestaden des Deutschen Meeres und jenem des Perjischen Golfes haben, über kurz oder lang diese Verbindung zu Stande kommen.

Die Signatur unserer Zeit ist ja der Drang nach Osten, welcher nicht allein ungezählten Einzelindividuen der europäischen Völker anhaftet, sondern der — wie das Beispiel mit China zeigt — nunmehr auch ganze Staaten ergriffen hat.

Die europäischen internationalen und die für den Binnenverkehr der verschiedenen Länder Europas nothwendigen Eisenbahnlinien sind völlig ausgebaut oder werden es wenigstens sehr bald sein. Capitalien, Materialien und Menschenkräfte zur Ausführung weiterer Eisenbahnbauten sind oder werden daher voraussichtlich im Ueberflusse vorhanden sein. Diese aufgespeicherten Mittel erheischen jedoch Verwendung und dürften deshalb wahrscheinlich vorzugsweise zum Baue großer transcontinentalen Ueberlandbahnen Benützung finden.

Beispiele hiesfür sind ja die große Sibirische, die Canada-, die geplante Nord-südamerikanische (sogenannte Panamerikanische), die Afrikanische Transcontinentaleisenbahn und das neueste Project einer Transcontinentalen Eisenbahn in Australien (s. „Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik“ Jhrg. XXIII, S. 381 ff.). Es hat somit den Anschein, daß wir in ein neues Stadium des Eisenbahnbaues — in jenes der Ausführung von großen Ueberlandbahnen — getreten sind.

Wenn auch selbst schon Orient, bildet die in kartographischer Darstellung einem Pferdekopfe ähnliche kleinasiatische Halbinsel mit ihrem, einem Pferdehals gleichenden Ansatze, doch eigentlich das Bindeglied zwischen Abend- und Morgenland. Sie ist eine natürliche Brücke, welche beide verbindet, auf der europäische und asiatische Kultur nebeneinander ihren Sitz aufgeschlagen haben. Auf dieser mächtigen Landbrücke liegen die in politischer Hinsicht werthvollsten Provinzen der Türkei. Dieselben, auch durch einen erträgnisreichen oder wenigstens culturfähigen Boden, gesundes Klima und sonstige Schätze der Natur kostbaren Landstriche, bilden den wichtigsten Bestandtheil des heutigten osmanischen Reiches.

Nicht allein für die Türkei selbst und für die vorerwähnten Staaten haben diese Landstriche eine besonders große Wichtigkeit, sondern auch für die ganze übrige Menschheit, spielte sich doch die älteste Geschichte derselben hier ab. Die noch zahlreichen vorhandenen Denkmäler uralter Zeiten — wir erwähnen nur Niniveh und Babylon — sind ja für die Erforschung der Entwicklung des Menschengeschlechtes von höchster Wichtigkeit.

Ein Schienenweg quer durch die ganze Halbinsel würde sozusagen das Rückgrat aller kriegerischen und friedlichen Maßnahmen der Türkei hinsichtlich ihrer asiatischen Provinzen bilden. Dadurch gewänne das türkische Reich eine vorzügliche Aufmarschlinie gegen zwei hochwichtige strategische Fronten, und zwar einerseits gegen Persien, andererseits gegen Rußland. Gegen letzteres jedoch nur dann, wenn die nördliche Linie der projectirten sogenannten Bagdadbahn gebaut werden würde.

In der Tagespresse, in Zeitschriften, sowie auch in Fachblättern wurde über dieses Bahnproject schon so viel geschrieben, daß es hieße „Eulen nach Athen tragen“, wenn hier auf die Einzelheiten des Für und Wider desselben eingegangen würde. Es sei daher nur bemerkt, daß namentlich zwei Linien in Betracht kommen, und zwar die nördliche Linie von Angora, welche von diesem einen Endpunkte der Anatolischen Eisenbahnen ausgehend, die Orte Denek (am Kysil Irma), Fozgad, Kaisarieh, Sivas, Malatia, Karpuz, Diarbekir, Mardin (Djezireh), Nisebin, Feischabur, Mosul, Kerkuk, Bagdad und Basra berührt, und die südliche Linie, welche von Konia, dem anderen Endpunkte der Anatolischen Eisenbahnen ausgehend, die Orte Karaman, beziehungsweise Karabunar und Eregli, ferner Adana, Sis, Kars, Marasch, Antab, Biredjik, Urfa, Veranschehir (Süwerek?), Diarbekir und von hier die weiter angegebenen Orte der nördlichen Linie berühren dürfte.

Eine dritte Hauptlinie, und zwar von schmaler Spurweite, wurde seitens des als Autorität für kleinasiatische Bahnbauten bestens bekannten Ingenieurs Wilhelm Preßl kürzlich in Vorschlag gebracht, und zwar soll diese Linie vom Bosphorus bei Skutari ausgehend Vohi, Amasia, Sivas, Karpuz, Diarbekir, Mosul, Bagdad und Basra verbinden.

Die Längen dieser drei Linien würden sich zueinander wie folgt verhalten:

a) Nördliche Linie:

Haidar Pascha—Eskişehir—Angora (in Betrieb)	. =	578	Kilometer	Länge
Angora—Diarbekir (projectirt)	. . . . . =	882	"	"
Diarbekir—Bagdad	" . . . . . =	886	"	"
Bagdad—Basra	" . . . . . =	440	"	"
Zusammen	. . . . .	2786	"	"

b) Südliche Linie:

Haidar Pascha—Eskişehir—Konia (in Betrieb)	. . =	747	"	"
Konia—Adana (projectirt)	. . . . . =	260	"	"
Adana—Marasch—Biredjik—Urfa—Diarbekir (project.)	=	585	"	"
Diarbekir—Bagdad—Basra	. . . . . =	1326	"	"
Zusammen	. . . . .	2918	"	"

c) Die schmalspurige Linie soll nach Preßl rund 2700 Kilometer betragen.

Nachdem jedoch die Gesellschaft der Anatolischen Eisenbahnen bereits die Vorconcession für den Bau und Betrieb einer der beiden Linien a und b in

Händen hat, und auch russische Einflüsse in Betracht kommen, so dürfte die nördlichste, d. h. jene von Preßl in Vorschlag gebrachte Linie kaum ernstlich in Erwägung gezogen werden.

Die Hochebene Anatoliens oder Vorder-Kleinasiens ist gegen Süden durch gewaltige Gebirgsketten abgeschlossen. Von Westen nach Osten erstrecken sich der Taurus und Antitaurus bis zum armenischen Hochlande hin. Nur an zwei Stellen ist diese Gebirgssperre durchbrochen, wodurch schon seit uralten Zeiten die Richtungen der Hauptwege von Osten nach dem Westen Vorder-Asiens bestimmt wurden. Und wenn es sich jetzt darum handelt, den Weg für die Locomotive zu bahnen, so wird man wieder gezwungen sein, hauptsächlich jene Straßenzüge aufzuzuchen, auf welche die Heere der Assyrer, des Xerxes, Alexander d. Gr., des Cyrus, der römischen Legionen, die Schaaren der Byzantiner und Kreuzfahrer, die Kriegshaufen der Seltschuken, Timur's und Tamerlan's Horden sowie der Aegypter Invasionsstruppen unter Ibrahim Pascha (1839) angewiesen waren. Alle mußten durch dieselben Engpässe ziehen, durch welche nun voraussichtlich bald ein friedlicher Eroberer auf Eisenwegen zu gegenwärtiger Arbeit vorrücken wird. Im Südwesten öffnen zwischen Bulghar-Dagh und Ala-Dagh die kilikischen Thore — die berühmten Pylae Ciliciae — den Weg durch den Taurus für den Verkehr zwischen der Hochebene von Konia und dem Meerbusen von Alexandrette. Jetzt heißen sie Kulek-Boghaz. Um selbe zu sichern, haben noch vor 62 Jahren Aegypter und Türken starke Werke aufgeführt. Verschiedene Seitenthäler würden hier die Anlage einer Eisenbahn erleichtern, die mit 1500 Meter ihren höchsten Punkt erreichen könnte. Viel größere Schwierigkeiten würde die nördliche Linie, von Angora weiterführend, zwischen Malatia und Karput bieten, indem der Euphrat bei seinem Durchbruche durch den Muscher-Dagh seiner hohen steilen und felsigen Ufer wegen nur äußerst schwer und mit großem Kostenaufwande zu überbrücken wäre.

Einige Streifzüge durch jene Landschaften Kleinasiens, in deren jetziges Geäder von Straßen, Land- und Karawanenwegen später der bedeutungsvolle Schienenweg nach dem Persischen Golf eingefügt werden soll, dürften sowohl vom eisenbahnlichen als auch vom allgemeinen geographischen und ethnographischen Standpunkte von Interesse sein.

Die anatolische Eisenbahn führt nach Uebersetzung der Wasserscheide zwischen Karasu und Porsak bei Kilometer 270 (Station Bosjuk—Zne Denii) in die anatolische Hochebene, welche sich weit über das Innere Kleinasiens erstreckt. Der Gabelpunkt der Anatolischen Eisenbahnen, die Station Esktschir, liegt bereits 792 Meter, Konia 1026,5 und Angora 860 Meter über dem Meerespiegel.

Beginnen wir nun mit dem Bijalet Angora. Außer dem Hauptorte desselben, der altberühmten, charakteristischen Stadt Angora, welche als Endstation der Anatolischen Eisenbahn jetzt wieder eine erhöhte Bedeutung hat, sind noch die Städte Jozgad (1250 Meter über dem Meere) mit 15.000 bis 25.000 zumeist türkischen Einwohnern und Kaisarieh (Cesarea) erwähnenswerth. Diese letztere hat 30.000 bis 50.000 Einwohner (wovon 20.000 Türken) und liegt in 950 Meter Meereshöhe am Nordfuße des 4000 Meter hohen Ardschias Dagh.

Angora (türkisch Engyrneh) wird von einem steilen Felsriegel überragt, auf dem, stufenförmig in drei Verteidigungslinien angelegt, sich die jetzt etwas verfallene Citadelle befindet. Die Stadt zählt 30.000 Einwohner, wovon 20.000 Türken, 8500 katholische Armenier und der Rest Griechen sind. Abgesehen von ihrer besonderen strategischen Wichtigkeit als Straßenknotenpunkt und Beherr-

scherin der Defileen, welche gegen den Kyzil Irnak (den Halys, welchen Krösus im Kriege gegen Cyrus überschritt) führen, ist Angora gegenwärtig als eine der wichtigsten Handelsstädte des Inneren Kleinasiens bekannt. Besonders erwähnenswerth ist der Welthandel mit der Angorawolle (Mohair), welche in den benachbarten Bergen von den dort gezüchteten Angoraziegen gewonnen wird. Gerade diese hübschen Ziegen mit ihrem blendend weißen, seidenartigen Fell ließen, wie überhaupt ihre ganze kulturfeindliche Rasse, keinen Wald in der näheren und ferneren Umgebung Angoras aufkommen. Nur die Weide an wasserreichen Stellen ist der typische Baum der weiten Hochebene mit ihrer braunen Haide.

Das Vilajet Angora hat nur theilweise fruchtbaren Boden und sollen von diesem nur etwa  $\frac{3}{5}$  bebaut sein. Aus einem Umkreise von 200 Kilometer wird das Getreide aus den östlichen Landschaften, besonders aus dem fruchtbaren Thale des Kyzil Irnak, mit Büffelkarren der Eisenbahn zugeführt. Außer großen Mengen Getreides und Angorawolle werden auch bedeutende Quantitäten des köstlichen Obstes und Honigs der Gegend in Angora verfrachtet, sowie auch viele der berühmten Schinken, oder vielmehr an der Luft getrocknetes Fleisch, „Pastyrma“, auch „Pastrma“ genannt, welches ebenso wie Getreide massenhaft von Jozgad und Kaisarieh nach Angora zur Weiterendung gelangt. Die Pastyrma ist eine beliebte Speise der pontischen Schiffer. Bei Kaisarieh befinden sich auch ergiebige Eisenerzlager.

Kaisarieh war einst der Haupthandelsplatz des Inneren Kleinasiens. Gegenwärtig ist aber hier der Handel infolge des Aufschwunges der Dampfschiffahrt an der Nordküste Kleinasiens stark zurückgegangen. Nur die zahlreichen Klöster in der Umgebung, welche von vielen Pilgern besucht werden, verleihen noch der Stadt eine gewisse Bedeutung. In der heißen Jahreszeit begeben sich die meisten Einwohner in die Sommerfrischen.

Von Kaisarieh führt die Richtungslinie der geplanten Eisenbahn, mit Umgehung der Gebirgskette des Antitaurus, in dem fruchtbaren Thale des Kyzil Irnak in nordöstlicher Richtung nach Sivas.

Das Vilajet Sivas, welches größtentheils das fruchtbare Hochplateau umfaßt, hat einen Flächenraum von 62.800 Quadratkilometer. Der südliche Theil, „Uzun Yayla“, d. h. „lange Weide“, ist Steppenland, welches zahlreichen Schaf- und Ziegenherden zum Aufenthalte dient, deren nomadisirende Hirten und Eigenthümer gelegentlich auch dem Sport der Wegelagerei huldigen.

Die Bevölkerung des Vilajets besteht aus etwa 875.000 Seelen, wovon 700.000 mohammedanische Kurden und der Rest Armenier sind.

Die Hauptstadt Sivas (Sebastia, 1220 Meter) an den Ufern des Kyzil Irnak (Halys) mit 40.000 bis 50.000 Einwohnern, wovon 30.000 bis 35.000 Kurden, der Rest Armenier und Griechen sind, liegt inmitten einer weitläufigen Hochebene. Die meist aus Lehm gebauten Häuser mit flachen Dächern und schmalen Fenstern machen einen trübseligen Eindruck. Sivas ist Sitz eines armenischen Erzbischofs und befindet sich daselbst eine amerikanische Hauptmission, sowie ein amerikanisches Generalconsulat und ein französisches Viceconsulat. Durch die günstige geographische Lage von Sivas im Mittelpunkte eines Hochplateaus, welches rings von Höhen umschlossen ist, und an den Heerstraßen, die über den Antitaurus von den östlichen Provinzen nach Anatolien und von Samsun durch das Innere bis zum Perischen Meerbusen führen, wäre für diese Stadt, ungeachtet des unfruchtbaren Bodens, die Bedingung zu neuem Aufschwunge vorhanden, wenn es der türkischen Regierung möglich wäre, das

Räuberhandwerk den das Land durchziehenden Nomaden zu legen. Das Klima ist sehr rauh und zur Winterszeit macht hoher Schnee fast jeden Verkehr unmöglich. Die Nahrungsmittel müssen größtentheils aus Amasia und Tokad bezogen werden, weil der landwirthschaftliche Ertrag nicht hinreicht. Die Umgebung ist gänzlich baumlos.

In den Gebirgen der Provinz Siwas, besonders in der Umgegend der Stadt Kara-Hissar-Charfi (17.400 Einwohner) werden zahlreiche Minen auf Mann, Silber und Blei ausgebeutet.

Nachdem wir schon das Gebiet der Kurden betraten, so seien hier einige Worte zur Kennzeichnung dieses Volkes gestattet.

Ein im allgemeinen zutreffendes Urtheil über den Charakter und den Culturzustand der Kurden ist schwer abzugeben, weil dieselben in viele Stämme zerfallen und bei der Verschiedenheit der Sprache, der Beschäftigung und Lebensweise, die Stammeseigenschaften vielfach geradezu widersprechend sind. Vielleicht am zutreffendsten dürfte man die Kurden als „halbbarbarische Halbnomaden“ bezeichnen.

Die Hauptbeschäftigung derselben bleibt, obwohl sie sich auch mit Ackerbau und Räuberei befassen, die Viehzucht. Um mit ihren Viehherden der Jahreszeit entsprechende Weideplätze aufzusuchen, verlassen sie gewöhnlich im Frühjahr ihre festen Wohnsitze und beginnen ihr Wanderleben, welches mit dem Einbruche des Winters endigt.

Die Kurden, zumeist Anhänger des Propheten, dürften der Stolz des Scheik-ul-Islam nicht sein, da sie die Gebote des Korans nur sehr lässig befolgen und der Gottesdienst bei ihnen nur in dem gedankenlosen Herplappern einiger arabischer Stellen aus dem Koran besteht, welche selbst ihre Mullahs nicht verstehen, und in vielfach wiederholtem Niederbeugen der Stirn bis zur Erde, im Aufstehen und Niederknien mit dem Antlitze gegen Mekka gekehrt.

Infolge der vielfachen Vermischung mit Armeniern, Persern und anderen Völkern sind die Kurden auch physisch nicht gleichartig, obzwar sie sonst viele gemeinschaftliche Merkmale an sich haben. Im allgemeinen kann man jedoch die Kurden als einen schönen, wohlgebauten, starkknöchigen Menschenschlag bezeichnen, der verschiedene gute, aber noch mehr schlechte Eigenschaften besitzt. Ritterlichkeit, Freiheitsliebe, Gastfreundschaft, großer Familiensinn und Freigebigkeit werden reichlich aufgewogen durch Habsucht, Gewaltthätigkeit, Hinterlist, Raubsucht und große Unreinlichkeit in der Häuslichkeit. Nach Ansicht der Kurden ist gewaltsamer Raub eine Heldenthat.

Die Mittag- und Abendmahlzeit der Kurden besteht gewöhnlich aus gebratenem oder gekochtem Lammfleisch. In letzterem Falle wird mit dem Zuthin von Reis der bekannte „Pilaw“ hergestellt. Als Teller dienen große runde Brotskoden, als Stütz der Finger der rechten Hand und als Tisch eine auf dem Fußboden ausgebreitete Wiesenmatte oder ein runder Tisch mit spinnhohen Füßen. Vor der Mahlzeit werden die Armele aufgestülpt und nach derselben die fettigen Hände in heringereichtem lauwarmen Wasser gewaschen. Zum Schlusse wird dem Gaste der mit vorzüglichem Tabak gestopfte Tschibuk gereicht, welcher nicht selten mit einem kostbaren Jasminrohre, an dessen Ende ein großes Bernsteinmundstück prangt, versehen ist.

Die Bewaffnung der Kurden ist zumeist altartig und sehr mangelhaft. Alte Feuersteingewehre sind selten, dagegen übermäßig lange Bambuslanzen, krumme Säbel, oder lange zweischneidige Dolche, „Kandschär“ genannt, sehr häufig gleichzeitig als Bewaffnung eines einzigen Mannes zu finden.

Die Mädchen heiraten gewöhnlich zwischen dem zehnten bis zwölften Lebensjahre nach gepflogenen Uebereinkommen der beiderseitigen Eltern, wobei die morgenländische Sitte des Brautkaufes nicht außeracht gelassen wird. Vor dem rituellen Vollzuge des Ehebündnisses wird unter Mitwirkung des Priesters ein Ehevertrag, „Kjubin“ genannt, abgeschlossen. Obgleich die Frauen der gewöhnlichen Kurden alle schweren Haus- und Feldarbeiten versehen müssen, während der Herr und Gebieter faulenzet oder auf Raub oder Fehde auszieht, so werden sie doch von den Männern bedeutend höher geachtet, als dies bei den übrigen morgenländischen Völkern der Fall ist; steht doch die Frau bei den Kurden in demselben Werth wie sein bester Kenner! Die Kurdinnen gehen,



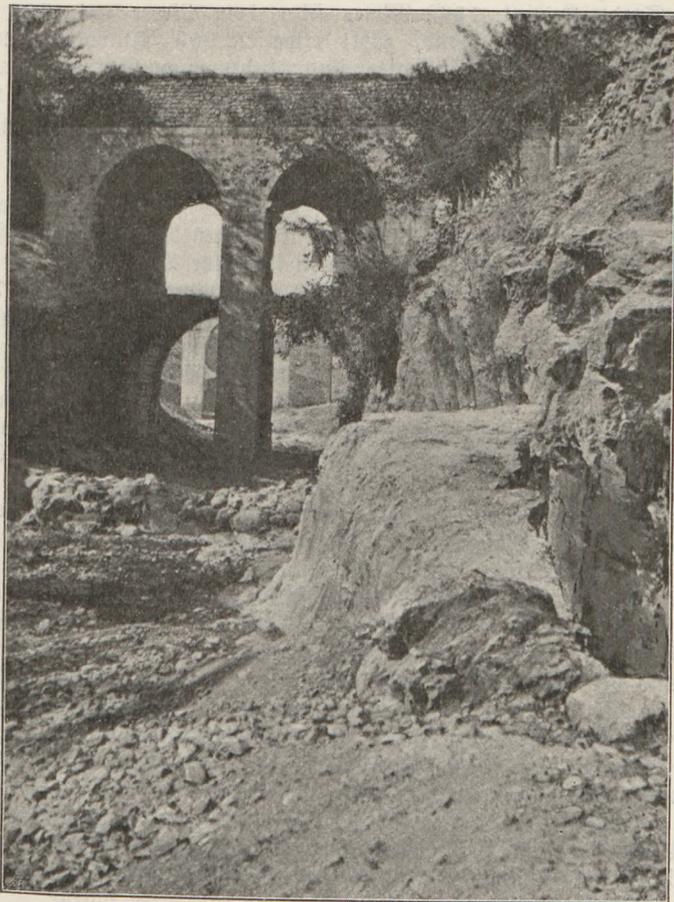
Wiredjik, Schloß Kalah-Beda im Vordergrund. (Zu S. 12.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

mit Ausnahme der vornehmen „Chanums“, unverkleidet und bewegen sich ganz ohne Scheu und frei, selbst gegenüber fremden männlichen Gästen.

Von Sivas nach Malatia (195 Kilometer) ist das Terrain ziemlich uneben und durchschnitten, doch dürfte es keine sehr großen Schwierigkeiten dem Eisenbahnbau bieten. Auf dem 1300 bis 1500 Meter hohen Plateau öffnet sich auf halbem Wege bei dem Orte Madja Khan, in dem Thale des Kuru Tschai, welcher in südöstlicher Richtung dem Euphrat zufließt, ein natürlicher Weg, der in sanftem Gefälle nach der Gartenlandschaft von Malatia führt. Die Gartenstadt Yeni Malatia (650 Meter) zählt etwa 20.000 Einwohner, deren Mehrzahl Mohammedaner sind. Zehn Kilometer nördlich, wo sich jetzt wogende Getreidefelder ausdehnen, lag das alte Melitine (Alt-Malatia). Nähert man sich der Stadt, so sieht man nur ein Meer mächtiger Baumwipfel, unter denen die

kleinen Lehmhäuser ganz verschwinden. Die Straßen sind gut gehalten und die zahlreichen sprudelnden Gewässer, welche die Stadt durchschneiden, machen einen sehr angenehmen Eindruck. Die Gegend ist ganz außerordentlich fruchtbar. Von Malatia führt die Straße (welche von Samsum am Schwarzen Meere aus-



Alte Wasserleitung von Urfa.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

gehend, Amasia, Tokad, Siwas, Karput und Diarbekir verbindet) nordöstlich über Eskişehir und Ispah nach dem Euphrat, der in großem Bogen, westsüdwestlich nach Aufnahme des Kuru Tschai und des ein unfruchtbares Hochthal in tiefer Rinne durchströmenden Tokhma Su, den Muscher Dagh umfließt. Den Hauptstrom übersetzend, führt die Straße am Südhänge des genannten Gebirges in östlicher Richtung über Mezze nach Karput.

Beim Muscher Dagh beginnt sich der Euphrat durch die Berge des armenischen Taurus hindurchzuarbeiten. Die Zahl der Euphratkatarakte ist 300, und erst bei der Stadt Berger (30 Kilometer nordwestlich von Sümeret) lenkt der Euphrat in ruhigere Bahnen ein. Der Oberlauf dieses Flusses ist nur auf Flößen von Lederschläuchen, sogenannten Kelleks, thalwärts zu befahren, während die Schläuche mittelst Tragthieren stromaufwärts befördert werden müssen.

Die Stadt Karpüt, 1362 Meter über dem Meere und 100 Kilometer nordöstlich von Malatia liegend, zählt etwa 22.000 Einwohner, wovon der größte Theil protestantische Armenier sind, indem sich hier der Hauptsitz der amerikanischen Mission für Kleinasien befindet. Die Lage der Stadt, welche eine bedeutende geschichtliche Vergangenheit hat, ist von besonderer strategischer und handelspolitischer Wichtigkeit, indem sie den Ausgang des Passes über den Antitaurus und den Eingang in das Tigristhal beherrscht.

Ungeachtet daß Karpüt die bedeutendste Stadt zwischen dem Taurus und Antitaurus ist, und die Provinz nach ihrem Namen benannt wird, ist nicht sie, sondern der 6 Kilometer südwestlich davon liegende Ort Mezzé der Hauptort des Vilajets, wo auch der Wali seinen Sitz hat. Mezzé zählt etwa 7500 Einwohner und hat eine große Zukunft wegen seiner vorzüglichen Lage inmitten vieler nahe bei einander liegenden Dörfer, welche man mit Mezzé vereinigen will, so daß die Valiresidenz dann etwa 55.000 Einwohner zählen dürfte, wovon etwa 22.000 Armenier sind. Das wellige Becken von Mezzé ist sehr fruchtbar und erzeugt für die Ausfuhr hauptsächlich Weizen, Baumwolle, Opium, Weine u. s. w. Für den Localverbrauch kommen hinsichtlich ausländischer Erzeugnisse die Industrieartikel Englands, Frankreichs, Oesterreich-Ungarns und Rußlands in Betracht. Die Vereinigten Staaten haben in Karpüt einen Vertreter.

Von Mezzé führt die Straße südöstlich an dem Göldschitsee (1370 Meter über dem Meere) vorüber nach dem gebirgigen Sandschak Arghana, welches zum Bijalet Diarbekir gehört. Die Hauptstadt Arghana-Maden (52 Kilometer von Mezzé entfernt, 1100 Meter über dem Meere) ist wegen ihrer reichen Kupferbergwerke berühmt und zählt 7000 Einwohner, von denen 2000 Armenier, 1000 Griechen und der Rest Türken sind. Seit alter Zeit sind die Kupferlagerstätten Arghanas berühmt und trotz ihrer außerordentlich ungünstigen Lage entzieht man ihnen seit lange schon ganz bedeutende Metallmengen. In Arghana wird nur Schwarzkupfer gewonnen, das auf Kameelen nach dem 438 Kilometer entfernt liegenden Tokad gebracht wird, um dort eingeschmolzen zu werden.

Der Kupferkies von Arghana ist sehr reich und enthält durchschnittlich 13 bis 14 Procent Kupfer. Die Kupferausbeute beträgt jährlich 1,125.000 Kilogramm, könnte aber bedeutend größer sein, wenn nicht der Mangel an Brennmaterial in der Umgegend von Jahr zu Jahr fühlbarer würde.

Weiter 75 Kilometer südöstlich von Arghana-Maden liegt die große Stadt Diarbekir, auch Kara Amid genannt (820 Meter über dem Meere) am rechten Ufer des Tigris, inmitten einer sehr fruchtbaren Gegend; sie ist aus dunkelgrauem Andesitstein erbaut, weshalb sie den Namen „Kara“, d. h. das „schwarze Amid“, erhalten hat. Die Stadt hat 47.000 Einwohner, von denen 15.000 Christen, etwa 10.000 Armenier, 1000 katholische Armenier, 1000 Protestanten, der Rest aber Türken sind. Von Interesse sind hier die uralten Wasserwerke, welche die Stadt täglich mit 6,400.000 Liter Wasser versorgen. Auch diese Stadt hat eine sehr bewegte Vergangenheit. Mitte des 7. Jahrhunderts eroberten die Araber Mesopotamien und nach diesen trägt die Stadt ihren jetzigen Namen Diarbekir, Landschaft der Bekr, eines im nördlichsten Theile Mesopotamiens

hausenden Nomadenstammes. Diarbekir ist berühmt wegen seiner Lederarbeiten, das Maroquinleder von dort erfreut sich eines Weltrufes. Die Güte dieses Leders ist den aus den benachbarten kurdischen Bergen kommenden Galläpfeln zuzuschreiben, welche zur Ledererzeugung verwendet werden. Schuhwaaren bilden einen Hauptausfuhrartikel, ferner Erzeugnisse der Töpfer und der Kupferschmiede, Seiden- und Baumwollstoffe, Galläpfel, Ziegen- und Hammelfelle, Syrup oder sogenannter Scherbet-i-Hairich, Sesam, Reis, Wein, Mandeln, Tabak, Butter, Del und Leinen. Der Ausfuhr-, Einfuhr- und Durchfuhrhandel ist sehr bedeutend. Eingeführt werden besonders Erzeugnisse französischer und englischer Industrie, und zwar Stoffe, Eisenwaaren, Zucker, Indigo, Zink und auch Petroleum. Die Ausfuhr beträgt ebenso wie die Einfuhr für das Vilajet zu je 3 Millionen Francs pro Jahr. England, Frankreich und Persien haben in Diarbekir ihre Vertreter.

Von Angora bis Malatia durchquert die nördliche Haupttrichtungslinie der in Aussicht genommenen kleinasiatischen Ueberlandbahn zumeist die Hochebene Anatoliens, und nur zwischen Kaisarich—Derende hätte selbe Hügellandschaft und zwischen Malatia—Karpuz—Arghana—Diarbekir den Armenischen Taurus zu überschreiten, wobei als größere Schwierigkeit die Ueberbrückung des reißenden, tief in sein Felsbett eingeschnittenen Euphrat zwischen Malatia und Karpuz in Betracht zu ziehen wäre.

(Fortsetzung folgt.)

## Die Indianer Mexicos.

Von Heinrich Lemcke in Mexico.

Die Gesamtzahl der gegenwärtig in Mexico lebenden Indianer wird nach dem letzten Census auf 4,247.605 oder 43 Procent der Gesamtbevölkerung Mexicos geschätzt.

Als im Jahre 1519 der Spanier Cortez seinen Eroberungszug nach Mexico unternahm, fand derselbe nachstehende 33 Indianernationen und Stämme dort vor: Otomi, Chichimec, Huastec, Totonac, Mixtec, Zapotec, Mahuas, Toltec, Olmees, Xicalanes, Tula, Apache, Tiritilas, Tamaulioees, Zacotec, Huastec, Zoque, Opata, Guaicuri, Jaqui, Mayo, Seri, Tarahumara, Tepchuan, Sahabos, Acaxee, Xixinu, Concho, Manos prietas, Comanche, Guachichils, Tarascos, Mixe, welche wiederum in nachfolgende Familienstämme eingetheilt waren: Mexicanische Familie, Sonora-Opata-Pima-Familie, Guaicura- und Cochimi-Laimon-Familie oder Birinda-Familie, Seri-Familie, Tarasca-Familie, Zoque-Mixe-Familie, Apache-Familie, Totonaca-Familie, Mixteco-Zapoteca-Familie, Matlalzinga-Maya-Quiche-Familie, Chontal-Familie, Huave-Familie, Otomi-Familie.

Sind auch im Laufe der Jahrhunderte manche dieser Indianernationen und Stämme ausgestorben oder aber mit eingewanderten Europäern vermischt worden, so existiren doch noch gegenwärtig die meisten derselben. Fast sämtliche Indianerstämme und Familien Mexicos haben ihre eigenen Sprachen und zählt man noch heutzutage über 150 verschiedene Indianersprachen und Dialecte in Mexico. Die hauptsächlichsten Idiome der Indianer, die gegenwärtig in Mexico

gesprochen werden, sind: Nahuatl, Tarasco, Maya, Otomi, Cora, Huispol, Tarahumara, Pima, Tzendal und Totonaca. Diese verschiedenen Mundarten der Indianer sind ein übermächtiges Hindernis in der Erziehung der letzteren zu civilisirten Menschen.

Der mexicanische Indianer besitzt ein leichtes Fassungsvermögen, sowie ein gutes Naturell und hat große Körperkräfte. Aber um ihn zur Bildung heranzuziehen und zu einem werthvollen Bürger des Landes zu machen, ist es unbedingt nothwendig, ihn in seiner Sprache zu unterrichten und ihm mit väterlichem Wohlwollen entgegen zu treten, was bislang nur in sehr geringem Maße geschehen konnte.

Ganz anders würde sich die Civilisation der Indianer gestalten, wenn eine Masseneinwanderung von intelligenten Europäern nach Mexico stattfände, welche bildend und veredelnd auf die Indianer einwirken könnten, während sie so dem vollständigen Untergange geweiht sind; denn obgleich sich die mexicanische Regierung alle Mühe giebt, die Indianer durch Schulen und Heranziehung zum Militärdienst und zu Arbeiten in modernen Industrien zu civilisirten Menschen zu machen, so ist sie ihrer Aufgabe doch nicht genügend gewachsen im Verhältnis zu der großen Anzahl der Indianer, deren Mehrzahl noch heutzutage fernab von der modernen Civilisation in eigenen geschlossenen Ansiedlungen oder aber in der Wildnis lebt.

Agustin Hunty Cortés, ein Amerikaner von Geburt, der seit 26 Jahren in Mexico als katholischer Missionär unter den Indianern lebt und von ihnen aufs Innigste geliebt wird, berichtet, daß es ihm vergönnt gewesen, ihren mysteriösen Riten beizuwohnen und in deren heilige Höhlen einzudringen. Er hat entdeckt, daß manche Indianer noch heutzutage lebende Kinder in die Seen werfen, um solcherart von ihrem Gotte reichen Fischfang zu erlangen; er weiß, daß Götzanbetung noch nicht ganz aus Mexico verschwunden ist; daß der uralte Cultus, mit dem katholischen verschmolzen, noch ausgeübt wird. Er weiß, daß von denselben deren alten Göttern noch Opfer dargebracht werden und hat deren Mysterien beigewohnt, die er als „etwas dem Hypnotismus Aehnliches, aber noch schlimmer, bezeichnet“.

Die Ursachen an dem Verfall der Indianer in Mexico sind den Spaniern zuzuschreiben, welche in den drei Jahrhunderten ihrer Herrschaft in diesem Lande (1520 bis 1820) alles gethan haben, die vordem zu hoher Cultur gekommenen Indianerstämme in aller nur denkbaren Weise der Fortschritte in der Civilisation und Cultur verlustig zu machen und zu gewöhnlichen Sklaven zu erziehen.

Der Indianer ist der Urbewohner des Landes, reines Vollblut, originell in Gestalt, Leben und Sitte. Bei den Urbewohnern Amerikas ist eine Grundform der Gesichtszüge bemerkbar, von Canada an bis zu den Gebirgen der Anden, welche nach Lage und Klima, Lebensweise und Stammessitte vielfach abgeändert ist, aber überall den Grundtypus durchblicken läßt.

Auch der Urbewohner Mexicos, wiewohl er in viele, durch völlig verschiedene Sprachen getrennte Stämme zerfällt, zeigt auf den ersten Blick die Eigenthümlichkeit einer Rasse.

Die Farbe ist rothbraun, die Haut sammtartig und weich, eine Folge des dickeren Zellgewebes, welches die starke Ausprägung der Muskeln wie das Durchschimmern der Adern verhindert. Nur bei der weiblichen Jugend sieht man bisweilen geröthete Wangen. Das Haar ist glänzend schwarz, dicht und schlicht, die Stirne niedrig und nicht vorspringend, der Hinterkopf stark, etwas in die Höhe gedrückt. Das Gesicht bildet ein gefälliges Oval, die Backenknochen

sind ziemlich breit, die Augen groß und dunkel und stehen, wie bei der kaukasischen Rasse, wagrecht (nicht geneigt wie bei den Mongolen). Das Weiße des Auges ist gelblich gefärbt und giebt einen eigenen Ausdruck von Wildheit, zumal



Eine reiche Zapoteca-Indianerin in Tehuantepec.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

in der Leidenschaft. Die Nase ist sanft gebogen, an den Flügeln breit, der Mund groß, in der Regel mit vollen Lippen, wiewohl nicht aufgeworfen wie die der Afrikaner. Zwei Reihen kleiner, blendend weißer Zähne sind beneidenswerthe Zierden des Indianers.

Das Kinn ist rund und voll, bei dem Manne dünn mit Bart bewachsen, der nur hier und an der Oberlippe spärlich vorkommt, aber lange nicht auf jedem Boden gedeiht. Der Hals ist kurz, der Nacken breit und stark, der Brustkasten hochgewölbt.

Abweichend von der kaukasischen Rasse ist die Brust der Frauen nicht sphärisch, sondern parabolisch, fast konisch. Die Hüfte ist kräftig, das Bein muskulös und stark, mehr als die Arme; Hände und Füße sind klein, bei dem weiblichen Geschlecht meist rund und zierlich. Die Gestalt der Männer ist gedrungen und selten über Mittelgröße, die Weiber sind klein und fett.

Man hört oft: die Kinder der Indianer würden weiß geboren und würden erst braun mit der Zeit; das ist aber falsch. Die Neugeborenen sind freilich heller als die Alten, aber nicht weiß, sondern etwas angeraucht gelb; nur Handflächen und Fußsohlen sind weiß und bleiben es auch bei den Erwachsenen. Man sieht viele schöne Kinder mit lebhaften Augen und langen Wimpern, aber sie bleiben nicht lange schön, die Züge werden hart und stupid. Im allgemeinen hat der Indianer einen eigenthümlich schwermüthigen Blick, um die Mundwinkel einen melancholischen Zug, wenigstens erscheint er uns so. Aber er ist es gewiß nicht. Nie sieht man ein fröhlicheres Volk als diese Indianer unter sich; sie plandern und scherzen bis tief in die Nacht, ergözen sich an Witz und Wortspielen, schäkern und lachen. Freilich den Creolen und Mestizen gegenüber sind sie kalt und zurückhaltend, sie trauen ihnen nicht, sie verstehen auch schon die Sprache nicht so, um sich bequem auszudrücken; denn unter sich sprechen sie stets ihre indianische Sprache. In dem ganzen körperlichen Habitus spricht sich weniger die feinere Organisation des Nervenmenschen aus als eine vorherrschende Entwicklung des vegetativen Lebens.

Mit dichtem Haarwuchs wird das Kind geboren und bis zum höchsten Alter wird der Scheitel nicht kahl; nur selten ergraut die dicke Decke des Hauptes. Auch die Zähne bleiben unverehrt bis in die spätesten Jahre, und oft sieht man Schädel, die einige Jahrzehnte in der Erde gelegen hatten, vollkommen erhalten und mit der vollen Zahl ihrer Zähne. Die Haut des Indianers scheint unempfindlicher gegen Hitze und Kälte; äußere Verletzungen, ja tiefe Fleischwunden heilen mit unglaublicher Schnelligkeit und ohne Wundfieber. Sartorius, ein Deutsch-Mexicaner, berichtet: „Ich habe viele Fälle obiger Art gesehen und die Meinung denkender Aerzte gehört, welche an Ort und Stelle unzählige Beobachtungen gemacht haben. Vor meinen Augen sah ich einem Indianer in einem Streit den Schädel zerschmettern, so daß er bewusstlos lag und fortwährendes Erbrechen die Erschütterung des Gehirns vermuthen ließ, und trotzdem daß seine Genossen ihr gewöhnliches Mittel, Waschungen mit Branntwein, anwandten, genas er. Eine schwere Hiebwunde in den Kopf, welche den Knochen durchschnitt, so daß man das Gehirn sah, mehrere Stichwunden durch die Lungen mit Ergießung des Blutes nach innen, eine Schnittwunde, wodurch die halbe Milz hervortrat, und weil sie sich nicht zurückbringen ließ, abgeschnitten wurde, und viele andere Fälle heilten rasch ohne alles Wundfieber. Die heftigsten Verletzungen der Extremitäten, z. B. Quetschungen der Finger und Hände in den Zuckermühlen, erzeugen bei den Indianern nie den Starrkrampf, er läßt sich die zermalnten Gliedmaßen mit einer Kaltblütigkeit abschneiden, als ob er keinen Schmerz empfände, und in der Regel heilen diese Wunden in kurzer Zeit. Zeigt sich hierin schon eine geringere Sensibilität der Nerven, so tritt sie noch mehr hervor in der Wirkung des übermäßigen Genußes des Branntweins oder Pulque. Kein Indianer bekommt das delirium tremens,

und doch sind viele derselben habituelle Trinker, ja man kann sagen, ihr halbes Leben lang narkotisirt, während Trinker kaukasischer Rasse in kurzer Zeit durch das Gift des Alkohols unrettbar verloren sind. Umgekehrt ist es aber bei nervösen Fiebern; diesem unterliegt der Indianer viel leichter als der Weiße; er phantasirt nicht, tobt nicht, sondern alle Energie fehlt, und kraftlos stirbt er nach wenigen Tagen hin.“

Man kann den Indianern Bildungsfähigkeit nicht absprechen, sie lernen leicht, und schon die kleinen Kinder zeigen viele Aufstelligkeit und praktischen Sinn. Was ihren Charakter betrifft, so ist dieser im allgemeinen bei den Völkerschaften nicht frei und offen, sondern verschlossen, mißtrauisch, berechnend. Nicht etwa gegen Menschen anderen Stammes, nicht gegen die Enkel seines Unterdrückers, umgiebt sich der Indianer mit dem Bollwerk der Vorsicht, denn das wäre natürlich; nein, er zeigt es gegen die Seinen, es liegt in seiner Sprache, seinen Manieren und seiner Geschichte. So z. B. sind die Begrüßungen der Indianer untereinander, namentlich der Frauen, eine lange Litanei von Wünschen und Erkundigungen nach dem Befinden, welche völlig monoton und theilnahmslos von beiden Theilen zugleich hergeleiert werden, oft ohne sich anzusehen, oder bei einander stehen zu bleiben.

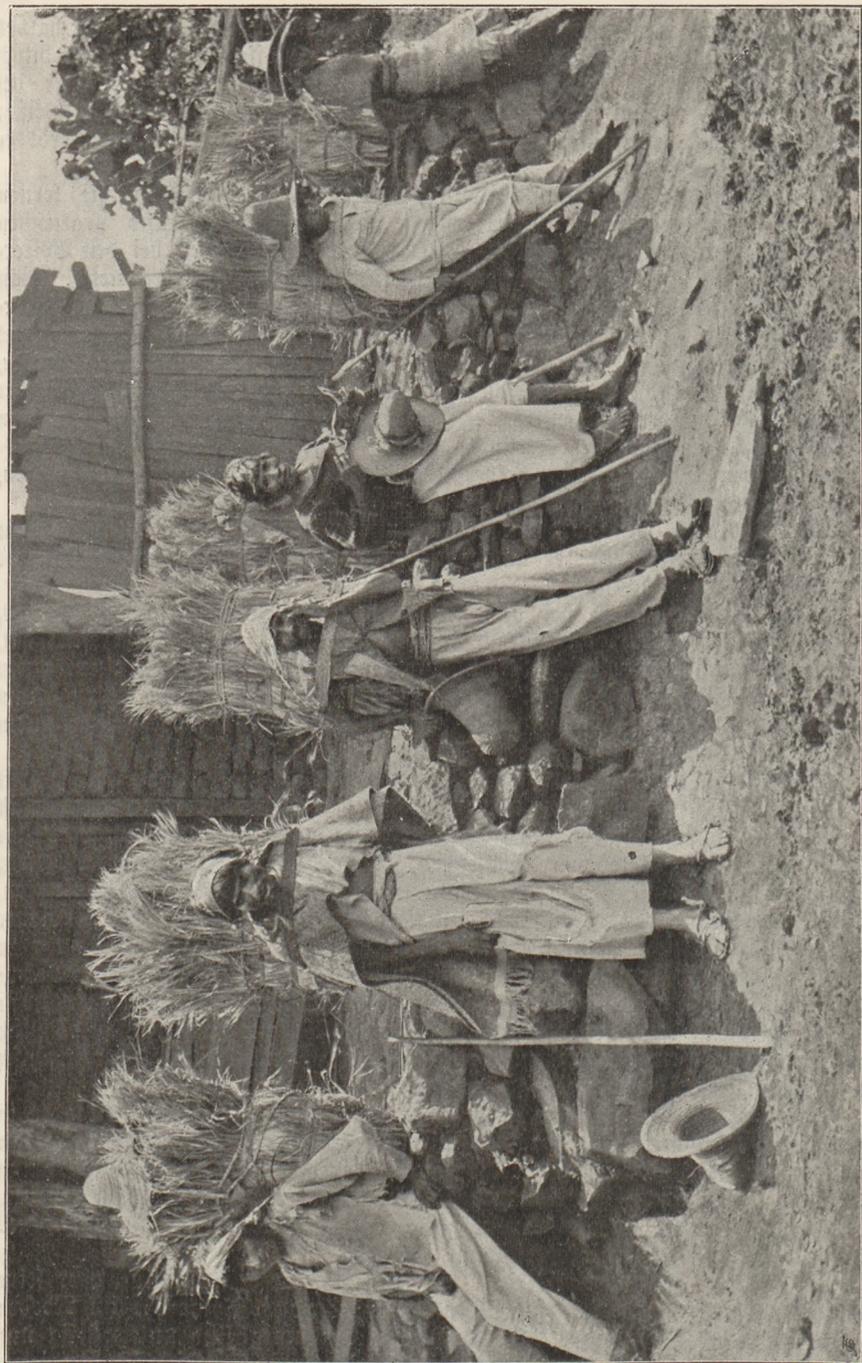
Der Indianer, welcher einen anderen um etwas anspricht, thut dies nicht direct und ohne Umschweife; er macht erst ein kleines Geschenk, lobt dieses und jenes, bis zuletzt der Wunsch vorgetragen wird.

Wenn ein Indianer bei dem Richter oder Bürgermeister seines Dorfes, der ein Indianer wie er, vielleicht sein Verwandter ist, irgend ein Gesuch hat, so wird er, auch wenn alles Recht auf seiner Seite wäre, erst einen guten Freund vorausschicken mit einer Flasche Brauntwein oder einem fetten Huhn (man nennt das den Blumenstrauß senden), um dem Anliegen einen guten Eingang zu verschaffen.

Spricht sich in dieser Art ihres Verkehrs schon ihr Charakter aus, so tritt dies noch deutlicher in vielen kleinen Zügen hervor. Schon ihre Sprache ist überreich an doppelstimmigen Ausdrücken, die sie anwenden, um sich nicht klar auszusprechen. Ich hörte von Geistlichen, welche die aztekische Sprache sehr fertig sprachen, daß sie häufig den Sinn einer Beichte nicht verstehen könnten, weil sich die Beichtenden in Rätselfeln und Metaphern ausdrücken. Ein Indianer versteht sich nicht leicht dazu, Leuten, die ihn nicht kennen, seinen Namen zu nennen; er giebt in der Regel einen falschen Namen an, um sich nicht zu compromittiren. Ebenso wenig geben sie Auskunft über Dritte, nach welchen man sie fragt, z. B. ob sie denselben auf dem Wege begegnet seien; sie werden gewöhnlich sagen, sie hätten niemand gesehen. Im Handel und Wandel sind sie mißtrauisch und fürchten stets übervorthheit zu werden.

Ihre kleinen Pflanzungen legen sie gerne mitten in den Wäldern oder in verborgenen Schluchten an, um mit niemand in Berührung zu kommen; sie gehen auf Umwegen dahin, damit die Spur nicht gefunden werde, und kommt irgend ein Jäger nach der einsamen Siedlung, so sehen sie es höchst ungerne. Es sind Züge, welche in der Ausprägung des Charakters an Analogien mit dem der stammverwandten Jägerstämme erinnern.

Der jetzige Indianer Mexicos ist nicht tigerartig und wild, aber seine Vorfahren mögen es gewesen sein. Und der Apache und Comanche im Norden des Landes ist es noch heute. Alle christlichen Indianer sind unterwürdig und schmiegsam geworden durch lange Herrschaft der Spanier. Obgleich die Indianer die Mehrzahl im Lande bilden, braucht man heutzutage nicht zu fürchten, daß sie



Indianer als Lastträger in Mexico.  
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

erwachen könnten zum Bewußtsein ein unterdrückter Stamm zu sein, denn die Kunde von der Geschichte ihrer Väter ist bei ihnen erloschen und kaum eine und die andere spärliche Tradition geblieben. Die Indianer in Mexico sind auch keine Unterdrückten mehr, denn sie genießen schon seit langem gleiche Rechte mit allen übrigen Bewohnern des Landes, sind Bürger mit freiem Eigenthum und



Indianer-Familie im Staate Oaxaca auf der Reise zur Stadt.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

verwalten ihr Gemeinwesen selbst. Sie haben also keinen Grund zur Unzufriedenheit. Einige Aufstände der Jaqui- und Maya-Indianerstämme in Sonora, respective Yucatan, welche neuerdings durch streitigen Grundbesitz veranlaßt waren, aber nie den Charakter einer nationalen Schilderhebung erhielten, sondern nur als Aufruhr die Ansiedlungen der eigenen Stämme durchdrangen, wurden von den Regierungstruppen erfolgreich bekämpft.

Die heutigen Indianer Mexicos betreiben Ackerbau und Viehzucht. In Gemeinden, theils in Dörfern, theils auch in Städten vereint wohnend, bilden sie gesonderte Quartiere.

Der mexicanische Indianer ist einfach in seiner äußeren Erscheinung, er hält etwas darauf, sich nach seiner Väter Sitte zu kleiden. Der Mann hat kurze, nur bis an die Knie reichende, weite Beinkleider von Hirschleder oder grobem Baumwollenzeug (*manla*); eine lange Jacke oder ein kurzer Kittel ohne Kragen um die Hüfte gegürtet, deckt den Oberkörper; er kennt kein Hemd, keine Weste, noch sonst ein Luxusstück. An den Füßen trägt er Sandalen, einen Strohhut oder groben Filzhut auf dem schwarzen, üppigen Haarwuchs, der bei vielen bis auf die Schultern herabhängt.

Der Stamm der Chinantecos in Oaxaca geht immer barhaupt. Schuhe oder Stiefel zu tragen gilt dem Indianer von echtem Schrot für verderbliche Neuerung, und ein Pferd zu besteigen für sträflichen Hochmuth. Auch wenn sie viele Pferde besitzen, reiten sie das bescheidene Geselein, oder höchstens ein Maulthier. Eine grobwollene Decke (*zarape*) einfarbig oder gestreift, ist bei Tag des Indianers Schirm gegen Kälte und Regen, des Nachts seine einzige Decke.

Die Kleidung der Frauen ist eine Art Sack oder Stück Zeug, das um die Hüften mit einem Gürtel befestigt ist und bis zu den Füßen reicht; der Oberkörper wird mit einem weiten Ueberwurf gedeckt (*huipile*), der eine Oeffnung für den Kopf hat und zwei Armlöcher für die Arme, ohne Ärmel. Dies Kleid ist meist von Wolle und in einigen Gegenden kunstreich bunt gestickt.

An manchen Orten wird an Festtagen von reichen Indianerinnen ein weißes gesticktes Ueberkleid mit vielen Bändern getragen, an anderen kleiden sich alle Mädchen weiß. Die dichten Haarflechten mit buntem Bande durchflochten hängen entweder über die Schultern herab, oder sind um den Kopf gewunden. Große Ohrringe und breite Halsbänder von Glasperlen vollenden die Toilette. Schuhe und Kopfbedeckung tragen sie nie, höchstens legen sie bei starker Sonne einen Shawl (*rebozo*) auf den Kopf. Ein kleiner Rosenkranz mit Scapulter daran, und der starke Dorn einer Cactusart als Zahnstocher hängt um den braunen Hals beider Geschlechter.

Die Indianer wissen nichts von den tausend schönen Sachen, welche umgeschürt und umgeschallt und umgebunden werden müssen, um der Menschengestalt erst eine Gestalt zu geben, und doch sieht die kleine Indianerin in ihrem weißen, fast griechischen Gewand, unter welchem die zarten Formen wie Bronze guß erscheinen, so reizend aus, wie irgend eine moderne Lady. Der von der Schulter an schön geformte Arm ist entblößt, das weiche kleine Händchen hält einen Fächer von Federn, in das dunkle Haar sind die weißen Blüthen der *Blumeria* (*cacalos utschil*, Lieblingsblume der Indianer) geflochten; sie lächelt und zeigt Zähne wie Perlen, und das große dunkle Auge ist feurig wie die Sonne des Südens. Es finden sich viele solche Gestalten, auf welchen das Auge des Malers mit Wohlgefallen ruhen würde. Die Wohnung des Indianers entspricht dessen einfacher Persönlichkeit. In den wärmeren holzreichen Gegenden baut der Indianer seine Hütte von Holz; unbehauene Pfosten sind in den Boden gerammt und tragen Gebälke und Dach, alles statt der Zimmerung mit Schlingpflanzen fest zusammengebunden. Stroh oder Palmblätter bilden die Bedachung, die Wände sind von Bambusstäben oder dünnen Stangen gemacht und lassen Licht und Luft ins Innere dringen.

Gewöhnlich ist das Dach auf einer Seite verlängert zu einer Vorhalle, welche auf Pfosten ruht. Dieses Hauptgebäude ist in der Regel 25 Fuß lang

und 15 Fuß breit, ohne alle Abtheilung im Innern. Ost steht ein kleineres dicht daneben, um als Küche benützt zu werden.

Auf den kälteren Hochebenen sind die Hütten von ungebrannten Lehmsteinen (auch Stein und Lehm) gebaut, und haben ein plattes Dach von dichtgelegten Balken mit einer Decke von feingeschlammtem Thon, welche mit vieler Vorsicht aufgestampft wird. Im Gebirge sieht man häufig Hütten von Schindeln, und in den agavereichen Ebenen von den Blütenstengeln und Blättern der Agave mit Wänden von Steinen ohne Mörtel, sogenannten trockenen Mauern.

In der Mitte der Hütte brennt, auf dem Boden der Erde, wie sie die Natur schuf, bei Tag und Nacht das heilige Feuer des Herdes, daneben steht der Metate und Metlapile, ein flacher und ein walzenförmiger Stein zum Zerkrütschen des Maises, und die irdene Pfanne (Comale) zum Backen des Maisbrotes. Einige unglasirte irdene Töpfe und Schüsseln, ein großer Wasserkrug, einige Trink- und Schöpfgefäße aus Kürbischalen sind der ganze Reichtum des Indianers, einige Holzschnitte oder geschnitzte Hölzer, Heilige darstellend, der Schmuck der Hütte. Weder Tisch noch Bank verengt den Raum; Matten von Binjen oder Palmblättern dienen als Sitz und Tisch zugleich, sie sind das Bett für die Nachtruhe und der Sarg für die ewige Ruhe im Grabe.

Eine Art, Haue und Hacke, einige Stricke und Netze hängen als Geräthe des Mannes an der Wand, und daneben das Webegeräthe der Frauen, das nur aus einigen Stäben besteht. Eine ganze Anzahl Körbchen, von Palmblättern geflochten, an Bindfaden an den Balken aufgehängt, enthalten die geringen Borräthe aller Art, Salz, Bohnen, Reis, Eier, Baumwolle, Seife u. s. w. Denn diese Körbchen (tombiall) repräsentiren Kisten und Schränke und hängen hoch, um den Inhalt den Kindern, Hunden und Ameisen zu entziehen.

An einem längeren Strick ist ein größeres Ding aufgehängt, von Stäben zusammengebunden, etwa 3 Fuß lang und 2 Fuß breit, und von der Construction wie die Fallen, worin die Knaben die Meisen fangen. Ein Stück Matte kleidet das Innere aus, und der Zweck soll uns nicht lange verborgen bleiben, denn ein halbnackter Indianerpröpsling läßt seine Stimme ertönen, worauf ein Stoß den Kasten wie eine Schaukel schwingt und den Kleinen wieder in Schlummer bringt.

Die Frauen der Indianer sind den ganzen Tag vollauf beschäftigt; sie holen das Wasser und Holz, besorgen die Kinder, bereiten dreimal täglich das Brot, spinnen die Baumwolle und weben die Zeuge für die ganze Familie. Das Nähen der Kleider, das Waschen, das Färben liegt ihnen auch ob; oft sieht man die ganze Familie am Bach, ein Kleid nach dem anderen wird gewaschen, während der Träger, in eine Decke gewickelt, wartet, bis es getrocknet ist. Am Sonntag muß das arme Lastthier die Früchte auf den Markt tragen, oder das irdene Geschirr, welches auch Manufactur der Frauen ist, einen Säugling an der Brust, eine schwere Bürde auf dem Rücken und oft ein größeres Kind obenauf. So sieht man sie vielfach auf den Wegen nach den Dörfern. Auf dem Rückweg haben sie mit unendlicher Geduld den betrunkenen Mann zu führen, und wo er unrettbar zu Fall kommt, sitzen sie neben ihm in Wind und Wetter, bis die schweren Nebel sich verzogen haben. — Arme Wesen! kann man es ihnen verdenken, daß sie sich lieber mit den Mestizen verbinden, bei welchen sie ein weniger mühevolleres Leben zu erwarten haben, oder auch, daß sie eine flüchtige Freude haschen, wenn sie sich als Ersatz für die Dornen bietet.

(Schluß folgt.)

## Afghanistan.

Von Dr. R. S yrkin.

(Mit einer Karte.)

Einen „Pufferstaat“ zwischen Rußland und England bildet dieses wenig bekannte Land und dies verleiht ihm ein ganz besonderes Interesse. Im Laufe der letzten 50 Jahre näherten sich diese beiden Staaten, welche um die Hegemonie in Asien kämpfen, von Norden und Süden so sehr diesem Lande, daß ein Zusammenstoß zwischen Rußland und England bei Afghanistan nur noch eine Frage der Zukunft ist. Mit ängstlichem Mißtrauen beobachteten sich beide Staaten an diesem Gebiete und es fehlte nicht an ernstern Reibungen und Conflicten zwischen denselben an der afghanischen Grenze. So gehört Afghanistan zu denjenigen Ländern Asiens, welche auch die politische Aufmerksamkeit in hohem Grade auf sich lenken.

Afghanistan liegt etwa zwischen 50° und 70° östlicher Länge und 30° und 38° nördlicher Breite und bildet ein regelmäßiges Viereck von circa 400.000 Quadratkilometer. Um sich von der strategischen Bedeutung Afghanistans zu überzeugen, genügt es, auf die geographische Karte Mittelasiens einen Blick zu werfen: im Norden ist es vom Hindukusch begrenzt und beherrscht das Amu-Darjathal, im Osten von den Sulaimanketten und beherrscht das Industhal, im Westen beherrscht es durch die Kette Koch-i-Bundal einen großen Theil Perziens, während es im Süden an Beludschistan grenzt. Wiewohl die physisch-geographischen Grenzen Afghanistans derartige sind, daß sie das Land vor einem fremden Angriff schützen, so ist andererseits die territoriale Lage Afghanistans und seine politische Abgrenzung die Quelle chronischer Verwickelungen, welche die Selbständigkeit des Landes äußerst bedrohen. Nordöstlich schneidet Afghanistan zwischen Buchara und Pamir ein, während es durch den engen Streifen Wachan, welcher östlich zu den chinesischen Besitzungen zieht, Pamir von den neuen englischen, dem Emir entriessenen Gebieten Hunja und Maraga, Jassin und Tschitral trennt. Westlich erstreckt sich die afghanisch-bucharische Grenze bis zur Stadt Chodscha-Sal, welche bei der berühmten Ueberfahrtsstätte des Amu-Darja Kalif gelegen ist, worauf die Grenze längs den transkaspischen russischen Gebieten läuft, um nach der Ueberschreitung des Murghab bei Serafs in die persische Grenze einzumünden. Die Grenze mit Persien läuft zuerst längs des rechten Ufers des Flusses Heri-Ruda, alsdann beinahe geraden Weges von Norden nach Süden über Berge und Wüsten bis zum Wege, welcher von Meshed nach Lasch führt, worauf sie mit einem concaven Bogen in den Hamun-Sumpf einläuft. Die Grenze mit Beludschistan ist keine strenge; die englischen Karten haben bei dieser Grenze den Vermerk „Boundary uncertain“ gesetzt, was zu deutsch „Grenze unsicher“ bedeutet. Ebenso betrachten die englischen Karten die Grenze mit Afghanistan als unsicher auch nach Osten hin, womit eben ein völkerrechtlicher Vorwand zu den Uebergreifen geschaffen wird.

Afghanistan ist ein merkwürdiges Land, in welchem die höchsten Berge sowie Wüsten anzutreffen sind, welche von Flüssen durchschnitten werden, an deren Ufern dicht bevölkerte Städte gelegen sind. Das höchste Gebirge ist der Hindukusch mit Gipfeln bis zu 7750 Meter Höhe; er geht vom Pamir ab, durchschneidet Kasiristan, bildet in Kabul ein kolossales Amphitheater und läuft



**AFGHANISTAN**  
 und die  
 RUSSISCHEN und BRITISCHEN  
 GRENZLÄNDER.  
 Maßstab 1 : 5,000,000.  
 50 0 50 100 150 Km.  
 Eisenbahnen im Betrieb  
 Straßen project. od. im Bau  
 Höhen in Metern.

im Herzen des Landes in den massiven Berg Koch-i-Baba (Vater der Berge) aus, von welchem drei Zweige abgehen: nach Nordwesten die Berge Turban-i-Turkestan, nach Westen Safed-Koch (die weißen Berge) und nach Südwesten die Berge Süd-Koch (die schwarzen Berge). Diese drei Zweige zusammen mit Koch-i-Baba bilden jenes Berggebiet, welches die Alten Paropamisos oder den „Indischen Kaukasus“ nannten, und welches eines der am wenigsten bekannten orographischen Systeme ist. Die Abhänge des nördlichen Zweiges (Turban) laufen nach Nordwesten und verlieren sich an den Küsten des Kaspischen Meeres; der mittlere Zweig, welcher beinahe bis Herat reicht, giebt eine Masse Nebenarme ab, welche zahlreiche vom Heri-Ruda-Fluß und im Süden von den Nebenflüssen des Helmun bewässerte Thäler bilden.

Der Zweig Koch-i-Baba, welcher nach Osten gerichtet ist, heißt auch Safed-Koch; er umgiebt das Thal des Kabul-Darja und, den berühmten Chajber-Paß bildend, verkettert er sich mit den Suleiman-Bergen. Der Gipfel der Suleiman-Berge, Tacht-i-Suleiman, d. h. der Thron Salamo's, hat eine Höhe von 3600 Meter; auf ihm ruhte nach der Sage der Mohammedaner die Arche Noa's nach der Sündfluth. Den östlichen Theil der Suleimanfetten vertheidigt gegen Indien ein ungeheures Landplateau (900 Meter über dem Meerespiegel), welches bis zum Hamunumpf reicht und die Wüsten Lazestan, Saistan u. s. w. bildet, welche eben die unsichere Grenze zwischen Afghanistan und Beludschistan abgeben.

Diesem Bergsystem entspricht auch das Wassersystem Afghanistans, welches aus drei Bassins besteht, deren Ursprünge im Centrum des Landes, 100 Werst westwärts von Kabul, liegen.

Das erste nördliche Bassin, oder das Amu-Darja-Bassin, entspricht der Aralo-Kaspischen Niederung, es umfaßt den Fluß Amu-Darja mit seinen linken Nebenflüssen Murghab und Heri-Ruda. Das zweite Bassin, welches sich nach dem Saistansee (Hamunumpf) erstreckt, besteht hauptsächlich aus dem Gebiete des Helmund oder Helmun, des größten Flusses Afghanistans. Dieser Fluß liegt auf dem Wege der Engländer von Kalkutta nach Kandahar und hat darum eine große strategische Bedeutung. Das dritte Indus-Bassin gehört nur theilweise Afghanistan an, und zwar durch seine Nebenflüsse Kabul-Darja, Kunam und Gomal.

Als gebirgiges Land ist Afghanistan in klimatischer Beziehung sehr ungleich. Von der Flora Afghanistans sind hervorzuheben Reis, Mais, Weizen, Gerste, ebenso wie die verschiedensten Südfrüchte, Aprikosen, Pfirsiche, Mandeln u. s. w. Im Norden, an den Bergabhängen, ist das Land mit Eichen-, Nußbaum- und Birkenwald bedeckt. Auch die Fauna des Landes ist eine sehr mannigfaltige und reiche. Es sind Löwen, Leoparden, Bären, Wölfe anzutreffen. Eine wirtschaftliche Bedeutung hat die dort äußerst verbreitete Schafzucht, welche Wolle liefert. Mit der Eröffnung der Eisenbahnlinie von Merw nach Kusch und vielleicht nach Herat wird die afghanische Wolle, welche nicht hinter der khotandjischen zurückbleibt, in Rußland einen Absatz finden, ebenso wie die Producte der afghanischen Landwirthschaft.

An Mineralien ist Afghanistan zweifellos überaus reich. In den Bergen des Nordens und Nordwestens sind Silber-, Blei-, Kupfer-, Eisen-, Zink- und Schwefelerze ebenso wie Steinkohlenbergwerke anzutreffen. Die Flüsse Kabul-Darja und Kunar sind an Goldsand reich; in geringeren Mengen kommt Goldsand auch in der Nähe von Kandahar und in den Longman'schen Bergen vor. Endlich ist Badachshan durch seine kostbaren Steine bekannt.

Politisch ist Afghanistan in 9 Provinzen getheilt, welche administrativ in fünf vereinigt sind: 1. Kabulistan, welches das Territorium Kabul und Kasir-

istan umfaßt; 2. Hesar, welches aus Hesar und Busch-i-Ko besteht; 3. Chorassan, welches aus den Provinzen Kadahar und Herat besteht; 4. Turkestan, welches die Chanate Maiman, Andeho, Balcha, Kulma, Kundsa und Badachschan umfaßt; 5. Saistan.

Die Provinzen sind in Bezirke eingetheilt, letztere in Clans, welche untereinander in ewiger Feindschaft leben und nur in Gefahrzeit mit einander Frieden schließen. Wegen der häufigen Kriege wohnt die Bevölkerung hauptsächlich in den großen Städten und Dörfern. In den Thälern von Kabul, Kuram und seinen Nebenflüssen ist die größte Bevölkerungsdichte; in der Nähe von Beludschistan ist sie dagegen am geringsten. Jede Gemeinde ist in Clans eingetheilt, welche zu Friedenszeiten ein vollständig unabhängiges Leben von einander führen. Die Verwaltung der Gemeinden liegt in den Händen des Chans, welchem ein Rath der Oberen, als Repräsentanten des Clans, zur Seite steht. Das Augenmerk der ganzen Verwaltung der Gemeinde ist auf die Selbsterhaltung inmitten dieser beständigen Kriege und Fehden gerichtet.

Der Emir, als das Oberhaupt Afghanistans, heißt auch der Kabulsche Chan. Er erklärt den Krieg, schließt Frieden und Verträge und hat die Leitung der übrigen Chanate in seinen Händen.

Die Bevölkerung Afghanistans läßt sich in eine sesshafte und eine Nomadenbevölkerung einteilen. In Bezug auf die Abstammung werden in Afghanistan neun verschiedene Völkerschaften gezählt: die Tadschiken, Kirilbaischen, Gesariseen, Usbeken, Indusen, Dschaten, Kasiren, Araber und Afghanen. Letztere Völkerschaft hat 3 Millionen Köpfe aufzuweisen und zerfällt ihrerseits in mehrere Stämme. Die Afghanen sind die eigentlichen Angehörigen des Landes. Sie behaupten, daß sie zur semitischen Rasse gehören und von König Saul abstammen und nennen sich auch „Beni Israel“, d. h. die Söhne Israels. Die moderne Ethnologie macht aber die israelitische Abstammung sehr zweifelhaft.

Die Afghanen werden als ein sehr bildungsfähiges Volk angesehen. Ihre Sprache, Puschtu, hat sanskritische, persische, arabische und hebräische Wurzeln. Die afghanische Sprache ist nur die Umgangssprache, während am Hof des Emirs und in der höheren Gesellschaft die persische Sprache die übliche ist. Die Mehrzahl der Afghanen bekennt sich zum Mohammedanismus, und zwar zur sunnitischen, orthodoxen Richtung. Bei den Afghanen ist wie bei allen Mohammedanern die Vielweiberei verbreitet.

Wegen der Verschiedenheit der in Afghanistan wohnenden Völkerschaften und Stämme kann hier von einer einheitlichen Nation nicht die Rede sein. Daraus erklärt sich auch, daß die sociale Organisation Afghanistans eine sehr labile ist. Der Staat ist im Ganzen nur erst 135 Jahre alt. Dagegen ist die Armee noch viel jüngeren Datums. Wegen der ständigen Gefahr, von Rußland oder England vernichtet zu werden, haben sich die Afghanen in der letzteren Zeit aufs eifrigste bemüht, ihre Armee nach Kräften auszubilden. Und in der That besitzt jetzt Afghanistan ein regelrechtes, nach englischem Muster geordnetes Heer. Im Jahre 1895 wollte sogar der Emir die allgemeine Wehrpflicht einführen, welches Vorhaben aber an dem Widerstande der Afghanen scheiterte.

Von den Städten Afghanistans steht Kabul als die Hauptstadt obenan. Sie bildet das Eingangsthor von Hindostan nach Turkestan. Die Hauptstadt hat eine große Bedeutung in strategischer und commerceller Hinsicht, indem sie auf der Straße zwischen Norden und Süden 1900 Meter über dem Meere liegt. Von Indien werden nach Kabul Baumwollserzeugnisse, Indigo, Colonialwaaren und sonstige englische Erzeugnisse eingeführt, während von Rußisch-Turkestan



Zeit verschwindet er in einer weißlichen Wolke, erscheint darauf wieder und verschwindet abermals abwechselnd in unregelmäßigen Intervallen.“ Diese Wahrnehmungen hat Herr Charbonneau an dem großen Refractor von 80 Centimeter Oeffnung und 16 Meter Brennweite gemacht, welcher sich zu Meudon befindet. Um das Object auch an einem schwächeren Instrumente zu beobachten, benutzte er ein Fernrohr von 220 Millimeter und 3,2 Meter Brennweite und untersuchte die betreffende Mondgegend am 31. October 1900, zur Zeit des ersten Viertels. Die Erscheinung war auch jetzt sehr augenfällig. „Ich hatte,“ bemerkt der Beobachter, „Herrn d'Azambuja, Assistenten des Observatoriums, gebeten, diese Beobachtungen zu wiederholen, und ich kann constatieren, indem ich die seinigen mit den meinigen vergleiche, daß sie sehr schön übereinstimmen. Die Hypothese, es sei eine Wolke vor dem Mond vorübergezogen, kann ich abweisen, weil der kleine Krater Theaetetus während der Dauer der Beobachtungen sehr klar blieb.“ „Wir befinden uns,“ fügt Charbonneau weiter hinzu, „hier vor einer noch unerklärten Erscheinung. Sollte es sich um einen in Eruption befindlichen Krater handeln? Alles läßt dies glauben. In Wirklichkeit handelt es sich nicht um eine großartige Eruption, denn nach allen Messungen ergibt sich, daß der Krater nur 1 Kilometer im Durchmesser hat, und daß die Ausdehnung der weißlichen Wolke im Maximum 7, im Minimum 4 Kilometer betrug. Ihre allgemeine Gestalt ist elliptisch, aber sehr unregelmäßig und die angegebenen Zahlen sind nur mittlere Werthe.“ Der Beobachter schließt hieraus weiter auf eine Atmosphäre des Mondes und meint, es eröffnieten sich nun ganz neue Perspektiven für die Astronomen und vielleicht auch für die Meteorologen. Man kann das sichtlich auf sich beruhen lassen, denn zunächst handelt es sich darum, festzustellen, ob die von Charbonneau wahrgenommenen Erscheinungen überhaupt reell oder Täuschungen sind. Daß derselbe kein erfahrener Mondbeobachter ist, erkennt man leicht aus der Art und Weise seiner Beschreibung. Auch aus einem merkwürdigen Fehler, den er im Anfange seines Berichtes begeht, wo er schreibt, daß sein Mitbeobachter namens Millochau ihn darauf aufmerksam gemacht habe, daß der „kleine Krater Posidonius in der Region der Alpen“ plötzlich in einer weißen Wolke verschwunden sei, etwas, was Millochau schon einmal 1897 zu Paris wahrgenommen habe. Durch diesen Umstand sei er (Charbonneau) auf die Untersuchung dieser interessanten Region gekommen. Nun giebt es aber gar keinen kleinen Krater Posidonius, sondern dieser ist ein großes sehr complicirtes Ringgebirge, außerdem liegt es nicht in den Mondalpen, sondern bildet einen Theil der westlichen Umrandung des Mare Serenitatis. Man könnte allerdings annehmen, daß Charbonneau sich lediglich im Namen geirrt und das Ringgebirge Theaetetus gemeint habe, aber ein erfahrener Mondbeobachter wird dieses Ringgebirge, das durch seinen Schatten sehr in die Augen springt, doch nicht als „kleinen Krater“ bezeichnen und außerdem würde ein plötzliches Verschwinden desselben in einer weißlichen Wolke eine so sonderbare Erscheinung sein, daß man sie Vorgängen auf dem Monde nicht zuschreiben wird. Nun soll aber ein ähnliches Verschwinden (und wieder Sichtbarwerden) an dem benachbarten, wirklich sehr kleinen Krater stattfinden. In der Nähe dieses Kraters befindet sich eine Hügelgruppe, die bisweilen als helle Lichtwolke erscheint; es wäre nicht unmöglich, daß dort an einem sehr großen Fernrohr ein kleines Kraterchen von Zeit zu Zeit sichtbar wurde und wieder verschwände. Dieses würde aber zunächst durch momentane Aufheiterungen oder besondere Ruhe unserer Atmosphäre zu erklären sein. Jedenfalls verdient die erwähnte Mondgegend besonders mit sehr großen Instrumenten untersucht zu werden, aber nur von Kennern des Mondes.

### Zur Gradmessung auf Spitzbergen.

Sowohl in Rußland wie in Schweden sind die nöthigen Mittel zur Fortsetzung der Gradmessungsarbeiten auf Spitzbergen zur Verfügung gestellt worden, und in beiden Ländern ist man gegenwärtig eifrig mit den Vorbereitungen zur Ausföhrung der Expeditionen beschäftigt. Die Arbeiten wurden bekanntlich, abgesehen von der schwedischen Expedition, die bereits im Sommer 1893 vorbereitende Schritte auf Spitzbergen unternahm, im Jahre 1899 begonnen, konnten aber 1900 der ungünstigen Eisverhältnisse wegen nicht, wie ursprünglich berechnet war, zu Ende geführt werden, weshalb es von den Regierungen Schwedens und Rußlands sehr dankenswerth ist, daß sie nochmals Mittel aufwenden, um die einzig dastehende Arbeit nicht unvollendet zu lassen. Es waren z. B. für diese Gradmessungen folgende wissenschaftliche Forderungen aufgestellt worden: Eine vollständige Ausmessung der 18 Triangel des Triangelnetzes, Bestimmung des Azimuths der Triangelseiten an mindestens 13 Punkten, Ausmessung von zwei Basislinien und Bestimmungen der Länge des Sekundenpendels an mindestens acht Punkten. — Bisher konnte etwa die Hälfte aller nöthigen Arbeiten ausgeführt werden. Die Ausmessung der Triangel im nördlichen Theile des Netzes ist so weit vorgeschritten, daß zwei Triangel fast fertig sind, zwei begonnen

wurden und fünf zu erledigen blieben. Der südliche Theil des Netzes zeigte fünf fast fertige und zwei begonnene Triangel, während noch zwei übrig blieben. Im ganzen Netz waren also von 18 Triangeln sieben fast fertig und vier in Angriff genommen. Die Azimuthe der Triangelseiten waren an sieben Punkten bestimmt, die Polhöhe an zwei Triangelpunkten im nördlichen Theil des Netzes und an sechs im südlichen Theil gemessen. Von den zwei Basismessungen ist die eine abgeschlossen, die andere vorbereitet. Bendelbeobachtungen haben bisher nur an einem Punkt des nördlichen Netzes und einem Punkt des südlichen ausgeführt werden können. Es bleiben daher noch sechs derartige Beobachtungen zu erledigen. Außerdem hatten die Expeditionen bei ihren Arbeiten eine Menge von Beobachtungen machen können, die zwar für die Hauptaufgabe der Expeditionen nicht durchaus nötig, aber doch geeignet waren, den Werth der Gradmessung zu erhöhen. So kamen wichtige topographische, geologische und hydrographische und während der Ueberwinterung meteorologische und physikalische Arbeiten zur Ausführung. Als Leiter der diesjährigen schwedischen Expedition fungirt an Stelle des Lectors E. Jäderin der Staatsgeolog Professor G. de Geer, und als Expeditionschiff dient das bekannte Polarfahrzeug „Antarctic“, das im December von S. Nordenskiöld in Upsala für seine Südpolexpedition gekauft und jetzt leihweise für die Gradmessung überlassen wurde. Man berechnet, daß das Schiff Mitte September zurückkehrt, wonach die Ausrüstung für die Südpolarreise beginnt. M.

## Politische Geographie und Statistik.

### Die Volkszählung in England im Jahre 1901.

Der vorläufige Bericht über die Zahl der Bevölkerung und der Häuser in England, Wales und auf den Inseln in den britischen Meeren am 1. April 1901, welcher als Blaubuch veröffentlicht wurde, basiert auf den zu diesem Zwecke von den Ober-Registratoren und den Registratoren zusammengestellten Auszügen, und nicht auf einer detaillirten und endgültigen Prüfung der Volkszählungsergebnisse. Man hat jedoch keinen Grund anzunehmen, daß die Ungenauigkeiten zahlreicher sein werden, als sie im Jahre 1891 waren, wo der Unterschied zwischen den vorläufigen und den endgültigen Berichten nicht mehr als 1507 Personen ausmachte.

Die Gesamtzahl der als lebend in England und Wales am 1. April 1901 angeführten Personen war 32,526,075. Das zeigt eine Zunahme um 3,523,550 der am 5. April 1891 angeführten Zahl, und ergibt ein zehnjähriges Zuwachsverhältnis von 12,17 Procent, welches in erfreulicher Weise von dem Zuwachse von 3,028,086, oder 11,65 Procent in den vorhergehenden 10 Jahren absteht. Der gegenwärtig verbuchte Zuwachs ist numerisch größer, als in irgend einem anderen Decennium, aber der Zunahme-Procentfuß ist niedriger als in irgend einem anderen Decennium des verfloffenen Jahrhunderts, ausgenommen in jenen, die mit 1861 und 1891 zu Ende gehen.

Der Zuwachs einer Bevölkerung hängt von dem Ueberwiegen der Geburten über die Todesfälle und von dem Ueberwiegen der Auswanderung über die Einwanderung ab. In den 10 Jahren von 1881 bis 1891 betrug das Plus der Geburten gegenüber den Todesfällen oder der natürliche Zuwachs 3,629,474 oder 13,97 Procent, während in der gegenwärtig in Betracht kommenden Periode dieser Zuwachs nur 3,593,553 oder 12,39 Procent betrug. Wäre der Ueberschuß der Geburten über die Todesfälle in demselben Verhältnisse geblieben wie in der vorhergehenden Decade, so würde der Zuwachs zur Bevölkerung aus dieser Ursache 4,052,596 Köpfe betragen haben, die Abnahme in diesem natürlichen Zuwachse betrug daher 459,043. Trotz dieser Abnahme im natürlichen Zuwachse betrug der Ueberschuß der abgezählten über die abgeschätzte Bevölkerung 142,456. Hätte der Verlust infolge des Ueberwiegens der Auswanderung über die Einwanderung dasselbe Verhältniß zur Bevölkerung in den Jahren 1891 bis 1901 angenommen wie in den Jahren 1881 bis 1891, so würde die Verminderung in dieser Rubrik 671,502 Seelen betragen haben, während der dieser Ursache wirklich zuzuschreibende Verlust 70,003 ausmacht. Daraus folgt, daß eine Abnahme im Verlust der Bevölkerung durch das Ueberwiegen der Auswanderung über die Einwanderung bis zum Betrage von 601,499 Köpfen stattgefunden haben muß.

Die Schwankungen im Verhältnisse des natürlichen Zuwachses seit dem Jahre 1841 zeigt folgende Tabelle:

Perioden zwischen den Volkszählungen	Zuwachspröcente durch Geburten	Abnahmsprocente durch Todesfälle	Zuwachspröcente durch Ueberwiegen der Geburten über die Todesfälle oder natürlicher Zuwachs.
1841 bis 1851 . . . . .	34,64	23,73	10,91
1851 " 1861 . . . . .	36,19	23,58	12,61
1861 " 1871 . . . . .	37,56	23,98	13,58
1871 " 1881 . . . . .	37,89	22,80	15,09
1881 " 1891 . . . . .	34,24	20,27	13,97
1891 " 1901 . . . . .	31,57	19,18	12,39

Die folgende Tabelle zeigt für die letzten 50 Jahre, bis zu welchem Maße der natürliche Zuwachs der Bevölkerung durch das Ueberwiegen der Auswanderung über die Einwanderung aufgewogen wurde:

Volkszählungsjahre	Zuwachspröcente im vorangehenden Decennium		Unterschied, bestehend im Verlust durch Ueberwiegen der Auswanderer über die Einwanderer
	Ergeben nur durch natürlichen Zuwachs	Ergeben durch wirkliche Zählung	
1861 . . . . .	12,61	11,90	0,71
1871 . . . . .	13,58	13,21	0,37
1881 . . . . .	15,09	14,36	0,73
1891 . . . . .	13,79	11,65	2,32
1901 . . . . .	12,39	12,17	0,22

Der Verlust durch Ueberwiegen der Auswanderung war daher ein geringerer als in irgend einer in der Tabelle angeführten Periode und beträgt nur ein Zehntel des in der vorhergehenden Decade erlittenen.

Die Geschlechter vertheilten sich wie folgt: Von den 32,526.075 gezählten Personen waren 15,721.728 männlichen und 16,804.347 weiblichen Geschlechtes. Das giebt ein Plus von 1,082.619 Weiblichen, ein Plus, welches theilweise der Thatsache zuzuschreiben ist, daß Männer, welche in der Armee, der Flotte und in Handelsdiensten im Auslande beschäftigt sind, von der Zählung ausgeschlossen waren. Im Jahre 1891 betrug das Plus 896.723. Auf je 100 gezählte Männliche kommen 106,9 Weibliche. Das Verhältnis der Weiblichen hat bei jeder Volkszählung seit 1851 stetig zugenommen, und war der Reihe nach 104,2, 105,3, 105,4, 105,5, 106,4 und 106,9 auf 100 Männliche.

Details über die Zahl der Familien und der bewohnten Häuser, sowie über die durchschnittliche Zahl der Bewohner in jedem Hause werden gebracht. Die Zahl der Familien im Jahre 1901 war 7,048.303 im Vergleiche mit 6,137.001 im Jahre 1891, eine Zunahme um 917.302 oder 14,96 Procent. Im Jahre 1891 betrug der Zuwachs zur vorhergehenden Volkszählung nicht mehr als 8,8 Procent, also bedeutend weniger als der Zuwachs der Bevölkerung, während bei gegenwärtiger Gelegenheit der Zuwachs bedeutend größer ist als der der Bevölkerung. Während also die Durchschnittszahl der zu einer Familie gehörigen Personen von 4,61 im Jahre 1881 auf 4,73 im Jahre 1891 stieg, ist sie nun wieder auf 4,61 gesunken.

Bewohnte Häuser zählen wir 6,266.496, im Gegensatz zu 5,451.497 im Jahre 1891, einen Zuwachs um 814.999 oder 15,0 Procent. Für die mit 1891 endigende Periode fand eine Zunahme von nicht mehr als 12,8 Procent statt. Unbewohnte und im Baue begriffene Häuser zeigen gleichfalls eine große Zunahme, erstere von 372.184 auf 449.396, also eine Zunahme um 77.212 oder 20,75 Procent, und letztere von 38.387 auf 62.296, also eine Zunahme um 23.909 oder 62,28 Procent. Diese große Zunahme steht im Gegensatz zu einer entschieden von 1881 bis 1891 verzeichneten Abnahme. Die durchschnittliche Zahl der Bewohner in jedem bewohnten Hause betrug 5,19, im Vergleiche mit 5,32 im Jahre 1891, 5,38 im Jahre 1881 und 5,33 im Jahre 1871.

Zur Zeit der Volkszählung von 1881 gab es in England und Wales 967 städtische Districte, wobei London zur Bequemlichkeit als solcher mitgerechnet wurde. Im Jahre 1891 war die Zahl auf 1011 gestiegen, und bei der letzten Volkszählung war sie wieder auf

1122 gestiegen (wobei noch immer London als einer mitgerechnet wurde, obgleich er selbst 29 hauptstädtische Bezirke umfaßt). Von dieser Gesamtmenge besaßen 9 Districte ein jeder mehr als 250.000 Einwohner. In 24 Districten betrug die Bevölkerung 100.000 bis 250.000 Seelen, in 42 Districten 50.000 bis 100.000, in 141 Districten 20.000 bis 50.000, in 219 Districten 10.000 bis 20.000 und in 472 Districten 3000 bis 10.000, während sie in den übrigen 215 Districten weniger als 3000 Seelen betrug.

Städtische Districte mit einer Bevölkerung von	Zahl der Districte	Gesamtbevölkerung		Mittlerer Procentsatz der Zunahme oder Abnahme der Bevölkerung von 1891 bis 1901
		1891	1901	
250.000 und mehr . . . . .	9 <sup>1</sup>	7,088.102	7,972.790	12,48
100.000 bis 250.000 . . . . .	24	2,294.404	3,317.912	44,61
50.000 " 100.000 . . . . .	42	2,819.141	3,215.571	14,06
20.000 " 50.000 . . . . .	141	3,709.554	4,433.793	19,52
10.000 " 20.000 . . . . .	219	2,565.165	3,006.280	17,20
3000 " 10.000 . . . . .	472	2,791.289	2,693.210	— 3,51
Unter 3000 . . . . .	215	476.322	414.712	— 12,93
Gesamtsumme . . . . .	1122	21,743.977	25,054.268	15,22

Wir haben bereits die Ziffern betreffend das Ueberwiegen der Geburten über die Todesfälle und den Verlust durch Auswanderung angegeben; aber der Bericht enthält noch einige weitere Thatfachen.

Die Bevölkerung des Vereinigten Königreiches mit den umliegenden Inseln betrug am 1. April 1901 41,454.578 Personen, also um 3,721.656 mehr als die Bevölkerung bei der früheren Volkszählung im Jahre 1891. Die Zunahme war um nahezu eine Million (873.582) größer als die Zunahme im vorhergehenden Decennium 1881 bis 1891. Die natürliche Zunahme der Bevölkerung im Vereinigten Königreiche während des Zeitraumes zwischen den beiden Volkszählungen 1891 bis 1901 durch Ueberwiegen der Geburten über die Todesfälle betrug 4,311.543 Seelen; es scheint demnach, daß der Verlust der Bevölkerung des Vereinigten Königreiches während dieser Periode durch Ueberwiegen der Auswanderung über die Einwanderung 589.887 betrug . . . . . Der Procentsatz der Zunahme der Bevölkerung im Vereinigten Königreiche, der 10,8 und 8,2 respective in den zwei vorhergehenden Decennien betragen hatte, stieg wieder während des letzten Decenniums auf 9,9. Das Zunahmeverhältnis in England und Wales und in Schottland war 1891 bis 1901 größer, als im vorhergehenden Decennium, und das Abnahmeverhältnis in Irland war entschieden niedriger. Die in Schottland bei der gegenwärtigen Volkszählung gezählte Bevölkerung war 4,471.957, hatte also in den 10 Jahren um 446.310 Köpfe, oder 11,1 Procent zugenommen, gegenüber 11,2 und 7,8 Procent in den beiden vorhergehenden Decennien. Das Plus der Geburten gegenüber den Todesfällen in den 10 Jahren betrug 499.768, woraus zu entnehmen ist, daß die Abnahme der Bevölkerung während dieser Periode infolge des Ueberwiegens der Auswanderung über die Einwanderung 53.458 betrug.

Die letztgezählte Bevölkerung Irlands war 4,456.546 Seelen, und um 248.204 weniger als die bei der vorigen Volkszählung im Jahre 1891 ermittelte; die Abnahme, welche in den beiden vorhergehenden Decennien 4,4 und 9,1 Procent betrug, sank wieder in der letzten Periode auf 5,3 Procent herab. Das Ueberwiegen der Geburten über die Todesfälle in Irland während der Volkszählungsperiode 1891 bis 1901 betrug 218.222; es zeigt sich also, daß die Abnahme der Bevölkerung während dieses Zeitraumes infolge des Ueberwiegens der Auswanderung über die Einwanderung 466.426, oder nahezu eine halbe Million betragen haben muß. Die Bevölkerung Irlands bei der jüngsten Volkszählung betrug nur etwas mehr als die Hälfte der bei der Volkszählung im Jahre 1841 ermittelten, und sank zum erstenmale unter die Bevölkerung Schottlands, welche die Irlands um 15.411 Seelen übertraf . . . . . Die auf der Insel Man gezählte Bevölkerung, die im Jahre 1891 55.608 Seelen betrug, sank bei der jüngsten Volkszählung auf 54.758, was eine Abnahme um 850 Seelen, oder 1,5 Procent ergibt, während im vorhergehenden Decennium eine Zunahme um 2050 Seelen, oder 3,8 Procent stattgefunden hatte. Auf Jersey zeigte die Be-

<sup>1</sup> Einschließlich des Verwaltungsbezirkes London, der hier als ein District behandelt wird.

völkerung ebenfalls eine Abnahme von 54.518 im Jahre 1891 auf 52.796; die Abnahme kam 3,2 Procent gleich, während in der vorhergehenden Volkszählungsperiode die Bevölkerung eine Zunahme um 4,0 Procent gezeigt hatte. . . . Auf Guernsey (einschließlich der anliegenden Inseln Herm und Gethon) stieg andererseits die Bevölkerung, welche bei jeder aufeinanderfolgenden Volkszählung seit 1821 eine Vermehrung gezeigt hatte, von 35.289 Seelen im Jahre 1891 auf 40.477 bei der jüngsten Zählung. Das Verhältnis der Zuwachsprocente, welches in den beiden vorhergehenden Decennien 6,4 und 8,1 war, erreichte die höhere Ziffer von 14,7 in dem Zeitraume zwischen den letzten beiden Volkszählungen. Auf der Insel Alderney betrug die Bevölkerung, welche beständig abgenommen hatte, von 4932 im Jahre 1861 bis auf 1857 im Jahre 1891, bei der jüngsten Volkszählung 2062 Seelen, was eine Zunahme um 11,0 Procent ergibt, während in den 3 vorhergehenden Decennien der Procentsatz der Abnahme der Reihe nach 44,5, 25,2 und 9,3 war. Auf der kleinen Insel Sark wurden mit Ende des letzten März 506 Personen gezählt, eine Abnahme um 64, oder 11,2 Procent, von der Zahl der Volkszählung im Jahre 1891. So betrug die Gesamtbevölkerung der Inseln in den britischen Meeren bei der jüngsten Volkszählung 150.599 Personen, um 2757 mehr als im Jahre 1891; dieser Zuwachs in den 10 Jahren betrug aber nicht mehr als 1,9 Procent, während der Zuwachs im vorhergehenden Decennium 4,7 Procent betrug.

Dr. G. v. S.

## Die Baumwollcultur in China.

Die Zeit der Einführung der Baumwolle nach China ist mit Bestimmtheit nicht anzugeben, doch liegt dieselbe jedenfalls mehrere tausend Jahre v. Chr. zurück. Nach „The Cotton“ scheint die Cultur zuerst in Kwantung, in welcher Provinz Canton liegt, festen Fuß gefaßt zu haben. Jetzt wird Baumwolle im ganzen chinesischen Reiche angebaut; indessen wächst die Baumwolle, welche nach den Seehäfen kommt, nicht weiter als 400 engl. Meilen von der Küste entfernt.

Die Baumwolle wird in China ausschließlich in Kleincultur gewonnen, indem das Land durch den Eigenthümer und seine sämtlichen Familienglieder bearbeitet wird. Die Einstellung von bezahlten Arbeitern ist bei der Kleinheit der betreffenden Stücke Landes selten nothwendig.

Das Säen der Baumwolle findet Ende April statt, nachdem der Boden durch eine dreizeinkige Hacke oder durch den mit einem Büffel bespannten Pflug bearbeitet ist. Der letztere ist von der größten und einfachsten Construction; er ist nicht viel mehr als ein gekrümmter Baumast, an welchem eine dünne, eiserne Platte befestigt ist. Der Boden wird hierdurch auch nur 5 bis 6 Zoll aufgelockert.

Der Samen wird meistens mit der Hand ausgesät, zum Theile wird er auch in regelmäßigen Reihen gepflanzt und mit den Füßen in den Boden eingestampft. Nachdem die Pflanzen aufgegangen sind, werden sie sorgfältig behackt und gejätet, und wenn der Same ausgestreut worden ist, werden die Pflanzen so gelichtet, daß sie in Zwischenräumen von ungefähr 5 Zoll stehen. Sobald die Pflanzen die Höhe von 18 Zoll erreicht haben, wird der Hauptstengel meist abgeschnitten, um die Zweige zu verstärken.

Wenn der Pflanzler einigermaßen Erfolg hat, erhält er von einem Acre etwa 1000 Pfund Baumwolle mit den Samen. Die Samen machen jedoch ungefähr zwei Drittheile dieses Ertrages aus, so daß ein Acre etwa 300 Pfund gereinigte Baumwolle ergibt. Der Baumwollpflanzler in China ist in vielen Fällen in derselben Lage wie viele Baumwollpflanzler im Süden der Vereinigten Staaten, er muß ein Darlehen auf seine Ernte für seinen Lebensunterhalt aufnehmen und dafür 2 oder 3 Procent im Monate bezahlen, was in China nicht als Bucher angesehen wird. In den meisten Fällen tritt zu den Einkünften des Pflanzers aus dem Landbau noch der Verdienst der Familienangehörigen vom Spinnen und Weben hinzu, wodurch es der Familie möglich wird, nach ihren Anschauungen bequem zu leben.

Die Ausfuhr von Baumwolle aus China ist nicht sehr bedeutend, ein großer Theil der Ausfuhr aus den verschiedenen Hafensplätzen geht jedoch im Küstenverkehre nach anderen Plätzen. Nachdem die Ausfuhr Anfang bis Mitte der neunzigerjahre stark in die Höhe ging, ist dieselbe jetzt wieder gefallen. Die Ausfuhr betrug im Jahre 1892 30.700 Tonnen, 1893 34.800 Tonnen, 1894 45.100 Tonnen, 1895 54.100 Tonnen, 1896 25.250 Tonnen, 1897 29.800 Tonnen.

**Chinas Theehandel.** Der statistische Bericht der chinesischen Seezollverwaltung für 1900 enthält folgende Angaben über die chinesische Theeausfuhr im Jahre 1900: Schwarzer Thee 863.374 Piculs, grüner Thee 200.425 Piculs, Theestaub 575 Piculs, Ziegelthee, schwarz 285.599 Piculs, Ziegelthee, grün, 31.334 Piculs, Tafelthee 3027 Piculs, im ganzen

1.384.324 Piculs im Gesamtwerthe von 25.444.801 Haikwan Taels. Die Ausfuhr von schwarzem Thee blieb gegen das Vorjahr um 72.204 Piculs zurück, betrug jedoch um 16.241 Piculs mehr als im Jahre 1898. Den größten Absatz erzielte der Congothee mit 661.996 Piculs, welchem zunächst der Solongthee mit 56.759 und der Soukongthee mit 36.850 Piculs folgen. An grünem Thee wurden im Berichtsjahre um 13.373 Piculs weniger als im Jahre 1899 ausgeführt, jedoch um 15.119 Piculs mehr als im Jahre 1898. Davon erreichte die bedeutendste Ausfuhr der Gunpowderthee mit 94.322 Piculs. Bezüglich der Gänder, die chinesischen Thee einführen, steht an erster Stelle Rußland, welches in der Mandchurie 323.390 Piculs, über den Seeweg, das ist Odesa zc., 269.230 Piculs und über Siachta (Landweg) 72.656 Piculs einführt. Sodann reihen sich die Vereinigten Staaten von Amerika mit 255.156 Piculs an, auf welche Großbritannien mit 135.139 Piculs folgt. Großbritanniens Antheil an der Theeausfuhr weist gegen das Vorjahr einen Anstieg von 100.882 Piculs auf.

**Statistik der russischen Bildungsanstalten.** Nach einer Mittheilung des Ministeriums der Volksaufklärung zählte man bis zum Jahre 1901 in Rußland (mit Ausschluß Finlands) 9 Unbesitzstätten, 7 geistliche, 2 medicinische, 3 juridische, 2 historisch-philologische, 12 technische, 5 militärische, 3 Hochschulen für orientalische Sprachen, 3 landwirthschaftliche, 4 Veterinär- und 3 weibliche höhere Lehranstalten, mithin also 54 Hochschulen mit 16.570 Schülern. An Mittelschulen waren 880 vorhanden, deren Schülerzahl 162.000 überstieg. Am bedeutendsten ist die Zahl der Elementarschulen aller Ressorts, die sich auf 79.000 mit 154.650 Lehrern und 4.204.000 Schülern belief. Bei den Schulen des Ministeriums der Volksaufklärung waren außerdem 5419 Garten- und Baumschulen, 106 Versuchsschulen, 944 Bienenhöfe, 626 Werkstätten und 729 Lehrlingschulen vorhanden.

**Die Weinproduction der Erde.** Nach einer Mittheilung des italienischen Ackerbauministeriums wurden im Jahre 1900 auf der ganzen Erde 163.000.000 Hektoliter Wein erzeugt. Auf Europa entfielen hiervon 150.000.000, auf Afrika 6.000.000, auf Asien etwa 1.000.000 und auf Australien 130.000 Hektoliter. Frankreich ist das erste Weinland und producirte 1900 67.000.000 Hektoliter Wein; dann kommt Italien mit 30.000.000 Hektoliter, Spanien mit 28.000.000, Oesterreich-Ungarn mit 4.250.000 Hektoliter. Die Production des Deutschen Reiches bezieht sich auf 3.000.000 Hektoliter. Von den 6.000.000 Hektolitern afrikanischen Weines kommen 5.000.000 auf Algier. In Amerika producirt Chile nahezu 3.000.000 Hektoliter, Argentinien 1.750.000 Hektoliter. Der asiatische Wein kommt hauptsächlich aus Cyprien und von den kleinasiatischen Inseln. Fast  $\frac{9}{10}$  der gesammten Weinproduction der Erde entfallen auf die Mittelmeerländer.

**Weinbau in Elsaß-Lothringen.** Die Reichslande stehen mit ihren 30.500 Hektar Neben, die einen Werth von 250.000.000 Mark darstellen, in Bezug auf Weinbau in Deutschen Reich an erster Stelle. Im Durchschnitt bringt das Land, unter dessen 1700 Gemeinden 1074 Weinbau treiben, ein Viertel des in Deutschland gezogenen Weines hervor. Im Jahre 1900 wurden 1.251.035 Hektoliter Wein mit einem Gesamtwerthe von 33.713.000 Mark erzeugt. Dabei ist der Weinverbrauch im Lande so groß, daß das erzielte Quantum für den eigenen Bedarf nicht ausreicht. Es geht dies daraus hervor, daß nur 283.204 Hektoliter ausgeführt, dagegen 297.047 Hektoliter eingeführt wurden. Die Einfuhr übersteigt also die Ausfuhr um 13.842 Hektoliter.

**Die Bevölkerung Norwegens.** Nach der Zählung vom 3. December 1900 betrug die Gesamtbevölkerung Norwegens 2.231.395 Seelen mit einer Zunahme von 11,5 Procent seit der vorangegangenen Zählung. Für die drei größten Städte wurden die folgenden Einwohnerzahlen ermittelt: Christiania 225.686 (Zuwachs fast 75.000 seit 10 Jahren), Bergen 72.179 (+ 18.495), Drontheim 38.156 (+ 9000).

**Volkszählungsergebnisse in Dänemark.** Die Zählung vom 1. Februar 1901 hat eine Gesamtbevölkerung von 2.447.000 ergeben. Die Hauptstadt Kopenhagen nimmt davon etwa ein Fünftel für sich in Anspruch, nämlich 476.876, ein zweites Fünftel fällt auf die übrigen Städte, der Rest auf das Flachland.

**Der Handel Hawaiis.** Die Einfuhr aus dem Auslande nach den hawaiischen Inseln hatte im Jahre 1900 einen Werth von 3.278.847 Pfd. Sterl. Die weitaus bedeutendste Einfuhr, nämlich die aus den Vereinigten Staaten von Amerika, ist hier jedoch nicht mit inbegriffen, da die Einfuhr von dorthier durch die hawaiische Zollverwaltung nicht mehr als ausländische Einfuhr nachgewiesen wird. Die Ausfuhr bewertete sich insgesammt auf 24.779.782 Pfd. Sterl., gegen das Vorjahr um 2.151.040 Pfd. Sterl. mehr. Das bedeutendste Ausfuhrproduct ist Rohrzucker im Werthe von 23.812.933 Pfd. Sterl. Ferner wurden noch ausgeführt: Kaffee 136.556 Pfd. Sterl., Wolle 99.809 Pfd. Sterl., Bananen und

Ananas 47.989 Pfd. Sterl., Häute 38.328 Pfd. Sterl., Reis 24.077 Pfd. Sterl., Melasse 11.321 Pfd. Sterl., Honig 5624 Pfd. Sterl., Knochen 1046 Pfd. Sterl.

**Die Landwirtschaft in Argentinien.** Von der Gesamtläche der argentinischen Republik, die sich auf 2,885,620 Quadratkilometer beziffert, wurden im Jahre 1899/1900 4,835,620 Hektar mit Weizen, Mais, Luzerne, Flach, Hafer, Gerste, Tabak, Zuderrohr, Wein u. s. w. bestellt. Es ist daraus ersichtlich, daß der Ackerbau dort eine ganz bedeutende Rolle spielt. Der Weizenbau nahm allein eine Fläche von 2,049,683 Hektar ein, und die Maiscultur erstreckte sich über 1,244,182 Hektar. Die Anzahl der Hektare, die mit Weizen oder Mais bestellt werden sollen, richtet sich in jedem Jahre nach dem Ergebnisse des stattgehabten Verkaufes der einen oder anderen Getreidefrucht. Wenn z. B. der Weizen in dem einen Jahre einen erheblich besseren Absatz als der Mais gefunden hat, so widmet man sich dort vorläufig fast nur dem Weizenbau und umgekehrt. Das System von gemischten Culturen wird in Argentinien gar nicht oder nur in den seltensten Fällen angewandt, da dadurch den Bauern zu bedeutende Ausfälle entstehen. Argentinien führte im Jahre 1899/1900: 1,713,429 Tonnen Weizen, 1,116,276 Tonnen Mais und 217,713 Tonnen Flach aus.

**Wasserstraßen im europäischen Rußland.** Die Wasserstraßen im europäischen Rußland umfassen nach den neuesten amtlichen Messungen insgesammt 108,850 Kilometer, von denen jedoch nur 74,000 Kilometer befahrbar und von diesen nur 48,885 Kilometer für Schifffahrt geeignet, der Rest aber nur theilweise flößbar ist. Die Länge der schiffbaren Canäle ist 804, jene der canalisirten Flußläufe 1044 Kilometer. Am reichsten ist das Wolga-Gebiet mit nutzbaren Wasserstraßen ausgestattet, deren Länge mit nahezu 50 Procent der Gesamtlängen angenommen wird. Die Dauer der Schifffahrtssaison varirt je nach der geographischen Lage und den klimatischen Verhältnissen der verschiedenen Gegenden; im Njewa-Gebiete sind es durchschnittlich pro Jahr 158 bis 220 Tage, desgleichen für die Ladoga- und Onegaseen; im Njemen-Gebiete 221 bis 240 Tage, im südlichen Dwina-Gebiete 203 bis 244 Tage und im nördlichen Dwina-Gebiete 156 bis 190 Tage. Durch den Bau des großen, die Dniez mit dem Schwarzen Meere verbindenden, circa 1400 Kilometer langen Njega-Cherson-Canales erhält das Wasserstraßennetz einen bedeutenden Zuwachs. Der durchschnittliche Waarenverkehr innerhalb der letzten fünf Jahre ergab eine Bewegung von nur 24,000 Tonnen im Gesamtwerte von 1,114,000,000 Francs pro Schiff mit Inbegriff von 9,000,000 Tonnen mit Fldößen beförderter Güter. Es stehen gegenwärtig 35,521 Fluß- und Binnenseedampfer im Betriebe, welche 5,5 Procent der früher angeführten Tonnenzahl und 20,3 Procent des Güterwertes beförderten. Der Waarengattung nach entfallen 40 Procent auf den Transport von Bauhölzern, 17 Procent auf jenen von Brenn- und sonstigen Nuzhölzern; der Verkehr von Cerealien betrug 16 Procent, von Petroleum und dessen Abfällen 11 Procent, von Eisen 15 Procent, von Steinkohlen 0,6 Procent, der Rest entfällt auf Zucker, Spirituosen, Hauf, Wolle und Fische.

**Bierproduction in Bayern.** Die Zahl der 1900 in Bayern betriebenen Brauereibrauereien betrug 4563 mit einem Malzverbrauch von 7,575,049 Hektoliter. Hieraus wurden 17,748,292 Hektoliter Bier erzeugt. Weißbierbrauereien bestanden 1401 mit einem Malzverbrauch von 47,348 Hektoliter, woraus 186,797 Hektoliter Bier gebraut wurden. Der Gesamtverbrauch an Braumalz betrug 43,838,352 Mark. Malzmühlen standen im Jahre 1900 in Betrieb 2602, ferner 268 Futterschrot- und Hausmühlen und 25,575 sonstige Mühlen. Die Bierausfuhr gegen Malzaufschlag-Vergütung in das Gebiet der Brauereier-Gemeinschaft betrug 2,062,137 Hektoliter in Fässern, 1257 Hektoliter in Flaschen, nach Württemberg, Baden und Elsaß-Lothringen 416,617 Hektoliter in Fässern, 2443 Hektoliter in Flaschen, in das Zollausland 377,429 Hektoliter in Fässern und 19,640 Hektoliter in Flaschen, eine Gesamtmenge von 2,879,523 Hektoliter, wofür 7,929,498 Mark Malzaufschlag vergütet wurden. Eingeführt wurden nach Bayern aus den Staaten des deutschen Zollgebietes 63,651 Hektoliter Bier, aus dem Zollauslande 8834 Hektoliter. Die Zahl der Brauereien hat gegen das Vorjahr abgenommen, die Bierproduction und die Biersteuer hingegen zugenommen.

**Kaffeehandel Brasiliens.** In den vier brasilianischen Häfen Santos, Rio, Victoria und Bahia, von welchen Kaffee exportirt wird, wurden im Jahre 1900 9,364,707 Säcke (zu 60 Kilogramm) auf den Markt gebracht, was gegen das Jahr 1899 mit 9,908,219 Säcken um 543,512 Säcke weniger ausmacht. In derselben Periode wurden ausgeführt: Santos 5,852,076 (6,353,810), Rio 2,894,283 (3,504,780), Victoria 222,447 (307,246), Bahia 186,653 (248,925), zusammen 9,155,464 (10,214,761) Säcke. Der Werth des in dieser Periode ausgeführten Kaffees war: Santos 11,982,119 (9,326,323) Pfd. Sterl., Rio 5,201,318 (5,214,468), Victoria 458,550 (472,615), Bahia 353,259 (379,541), zusammen 18,995,241

(15,392,947) Pfd. Sterl. Obwohl die Ausfuhr im Jahre 1900 gegen das Vorjahr einen Ausfall von 1,065,331 Säcken, beziehungsweise 10,4 Procent aufweist, übersteigt der Werth der in der Berichtsperiode ausgeführten Waare den des Vorjahres um 3,602,294 Pfd. Sterl., beziehungsweise 23 Procent.

**Der Außenhandel Serbiens.** Der Werth der Ausfuhr Serbiens im Jahre 1900 betrug 66,521.959 Francs gegen 65,744.388 Francs im Jahre 1889 und der Werth der Einfuhr 54,027.228 Francs gegen 46,428.600 im Jahre 1889. Der Werth der Durchfuhr wird mit 17,723.444 Francs angegeben. Vergleicht man das Ergebnis mit jenem der Jahre 1898 und 1897, so ergibt sich, daß die Ausfuhr Serbiens in stetem Steigen begriffen ist. Sie hatte im Jahre 1897 einen Werth von 55,939.981 und im Jahre 1898 einen solchen von 56,991.479 Francs, ist also innerhalb vier Jahren bei gleichartigen Produktionsverhältnissen um nahezu 11 Millionen Francs gestiegen. Dem gegenüber weist auch die Einfuhr eine steigende Tendenz auf; dieselbe hatte 1897 einen Werth von 45,313.824 Francs, der 1898 allerdings auf 41,101.923 Francs herabsank, 1899 aber auf 46,428.600 Francs stieg und 1900 bereits ein Plus von mehr als 3 Millionen gegenüber dem Vorjahre aufweist.

**Schiffsverkehr Chinas.** Der statistische Bericht der chinesischen Seezollverwaltung für 1900 enthält folgenden Ausweis über den Schiffsverkehr in den chinesischen Häfen im Jahre 1900: Im Berichtsjahre langten vom Auslande 6948 Schiffe mit 5,539.000 Registertonnen an, gegen 7004 Schiffe mit 5,479.000 Registertonnen im Jahre 1899. Die Küstenschifffahrt weist im Jahre 1900 27.431 Einläufe mit 14,850.000 Registertonnen auf, gegen 25,350 Schiffe mit 14,147.000 Registertonnen im Vorjahre. Der Gesamttonnengehalt der ein- und ausgelassenen Schiffe betrug im Jahre 1900 40,807.000 Registertonnen, gegen 39,286.000 im Vorjahre. Was den Antheil der einzelnen Länder am chinesischen Schiffsverkehr während des Jahres 1900 betrifft, so steht Großbritannien dem Tonnengehalte nach mit 56 Procent an erster Stelle, worauf China mit 19 Procent, das Deutsche Reich mit 10 Procent, Japan mit 9 Procent, Frankreich mit 2 Procent, Schweden-Norwegen, Rußland und Amerika mit je 1 Procent folgen; die übrigen Länder nahmen mit weniger als einem Procent daran theil.

## Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

### Tycho Brahe.

Am 24. October 1901 werden es dreihundert Jahre, daß der große dänische Astronom Tycho Brahe, welcher seine letzte Lebenszeit in Prag zubrachte, gestorben ist. Anlässlich dieses Gedenktages hat der Prager Stadtrath beschlossen, die Grabstätte des berühmten Mannes in der Teinkirche zu Prag in würdiger Weise zu restauriren. Bei Eröffnung der Gruft fand man die noch wohlerhaltenen Leichen Tycho Brahe's und dessen ihm nach drei Jahren im Tode nachgefolgten Gattin, worüber die Tagesblätter eingehend berichteten, so daß die Erinnerung an den großen Gelehrten und seine Verdienste um die Wissenschaft in weiten Kreisen aufgefrißt wurde. Unsere Zeitschrift begehrt die dreihundertjährige Gedächtnisfeier des Sterbetages Tycho Brahe's, indem sie der Reproduktion des besten von ihm existirenden Porträts eine kurze Darstellung seines Lebenslaufes beifügt.

Tycho Brahe (nicht wie er gewöhnlich genannt wird Tycho de Brahe) stammte aus altem dänischen Geschlechte und wurde am 14. December (alten Stils) 1546 zu Knudstrup in Schonen geboren. Schon im Alter von 13 Jahren bezog er die Universität Kopenhagen, um Jurisprudenz zu studiren. Da erweckten die Vorhersagungen der Astronomen und insbesondere die Sonnenfinsternis am 21. August 1560, welche genau zum vorher berechneten Zeitpunkte eintrat, in so hohem Grade sein Interesse für die Sternkunde, daß er den Entschluß faßte, sich dieser Wissenschaft ganz zu widmen. Das stimmte aber mit den Plänen seiner Familie nicht überein, und als er zwei Jahre später unter der Aufsicht seines Führers sich zur Fortsetzung seiner Studien nach Leipzig begab, erhielt dieser den gemessenen Befehl, ihn zu ausschließlichem Studium der Rechts- und Staatswissenschaften anzubalten. Brahe blieb daher unter solchen Umständen nichts übrig, als sich des Nachts, während der Führer schlief, ganz im Geheimen mit seinem Lieblingsstudium zu beschäftigen. Er hatte sich eine

kleine Himmelskugel gekauft, nach welcher er die Sterne am Himmel aufsuchte; ein hölzerner Zirkel diente ihm, den Abstand der Sterne voneinander zu messen. Außer einigen von seinem Taschengelde angeschafften Büchern, die er aber auch nur verstohlen lesen durfte, hatte er nicht die geringste Anleitung bei seinem schwierigen Studium. Unter so ungünstigen Umständen beobachtete er 1563 die Zusammenkunft des Saturn und Jupiter.

Nach Beendigung der juridischen Studien begab sich Brahe für mehrere Jahre auf Reisen. In die Heimat zurückgekehrt, ward er 1565 Erbe eines bedeutenden Vermögens, was ihn in den Stand setzte, sich von nun an ungestört der Astronomie zu widmen. Zur Bereicherung seiner Kenntnisse in dieser Wissenschaft ging er nach Wittenberg und von da nach Kopenhagen. Hier hatte er das Unglück, in einem Zweikampfe mit einem dänischen Edelmann einen Theil der Nase zu verlieren, den er auf künstliche Weise nach eigener Erfindung



Tycho Brahe.

ersetzt haben soll. Merkwürdig ist, daß man über diese falsche Nase nichts Näheres weiß. Schon unmittelbar nach Brahe's Tode entspann sich über dieselbe in der gelehrten Welt ein lebhafter Streit; die einen meinten, die Nase sei aus Gold oder Silber gewesen, andere waren der Ansicht, Tycho Brahe habe nur Kupfer und eine Art Kitt verwendet. Auch die Eröffnung von Brahe's Grust in jüngerer Zeit brachte keine Lösung dieser Frage, da die Aerzte nur eine Verletzung am Nasenbein feststellen konnten, von der künstlichen Nase aber keine Spur gefunden wurde.

Im Jahre 1569 begab sich Brahe noch nach Augsburg. Als er 1570 nach seinem Vaterlande zurückkehrte, war sein Name bereits in Europa berühmt. Nach dem 1571 erfolgten Tode seines Vaters nahm er erst auf Knudstrup seine Wohnung, dann auf Herrevadskloster, wo er 1572 einen neuen Stern in der Cassiopeia entdeckte. Nachdem er einige Zeit auf Veranlassung des Königs Friedrich II. Vorlesungen über die mathematischen Wissenschaften in Kopenhagen gehalten hatte, unternahm er eine neue Reise nach Deutschland, in die Schweiz und nach Italien, auf der er sich auch in Kassel beim Landgrafen Wilhelm von

Hessen längere Zeit aufhielt. Dieser machte den König Friedrich II. von Dänemark auf die Befähigung Brahe's, der im Begriffe stand, sich in Basel niederzulassen, aufmerksam, und infolge dessen beehrte der König ihn 1576 mit der jetzt schwedischen Insel Hven im Sund, setzte ihm einen Jahrgelohalt aus und erbot sich, die nöthigen Gebäude errichten und die Instrumente zu seinen astronomischen, mathematischen und chemischen Arbeiten anschaffen zu lassen. So entstand auf jener Insel die prächtige, 1580 vollendete Uranienburg, zu deren Aufbringung auch Brahe bedeutende Summen verwendete. Eine Beschreibung der von ihm dajelbst angewendeten Instrumente gab Brahe in „Astronomiae instauratae mechanica“ (Wandsbeck 1598, Nürnberg 1602). Gelehrte und Fürsten, unter anderen König Jakob I. von England, besuchten diese Stätte ersten wissenschaftlichen Betriebes. Viele Studierende umgaben ihn und erhielten bei ihm Unterricht. Von den hier ausgeführten Arbeiten und Beobachtungen, welche die aller früheren Beobachter an Genauigkeit weit übertrafen, sind namentlich wichtig die Anfertigung eines Fixsternkataloges und die fortgesetzten Beobachtungen der Planeten, besonders des Mars, mit deren Hilfe Kepler seine bahnbrechenden Gesetze fand. In mehreren dieser Arbeiten half ihm seine Schwester Sophia. Auch verfaßte auf der Uranienburg Brahe die bedeutenden Werke „Epistolae astronomicae“ (Uranienburg 1586, Frankfurt 1610) und „De mundi aetherici recentioribus phaenomenis“ (Uranienburg 1588), namentlich aber die „Astronomiae instauratae progymnasmata“ (2 Theile, Kopenhagen 1589, Prag 1603, Frankfurt 1610).

Auf der Uranienburg erbachte auch Tycho Brahe das nach ihm benannte Planetensystem. Das im Jahre 1543, also noch vor Brahe's Geburt, erschienene Werk des Copernicus „De orbium coelestium revolutionibus“ hatte wohl großes Aufsehen erregt, aber das in demselben entwickelte Copernicanische System heftigen Widerspruch gefunden. Als der bedeutendste, jedoch nicht feindselige Gegner trat Brahe auf, indem er diesem System ein sogenanntes „verbessertes System des Ptolemäus“ entgegenstellte. Seine Lehrmeinung bestand darin, daß die Erde feststehe und der Mittelpunkt der Bewegung aller Himmelskörper sei, daß aber um die Erde sich neben dem Monde die Sonne bewege und zugleich um diese alle anderen Planeten in concentrischen Kreisen. Dieses Tychonische System, nach welchem sich ziemlich alle Himmelserscheinungen erklären lassen, fand zwar anfangs viel Anklang, gerieth aber bald in Vergessenheit, als das Copernicanische System durch Kepler's Planetengesetze eine wesentliche Stütze erhielt.

König Friedrich II. belohnte Brahe durch Geschenke, Gehaltserhöhung, Belehungen und Ehrenbezeugungen. Unter Friedrich's Nachfolger Christian IV. gelang es aber den Feinden Brahe's, diesen aus der Gunst des Hofes zu verdrängen. Besonders Einfluß nahm Waldendorff, einer der Reichsräthe, die während der Minderjährigkeit des Königs die Regierung führten. Zunächst verließ Brahe die Insel Hven und nahm in Kopenhagen Aufenthalt. Da gelang es seinen Gegnern während der Abwesenheit des jungen, ihm früher persönlich sehr gewogenen Königs durch niedrige Mittel dem großen Gelehrten das Vaterland selbst so zu verleiden, daß er dasselbe 1597 mit seiner Familie auf immer verließ.

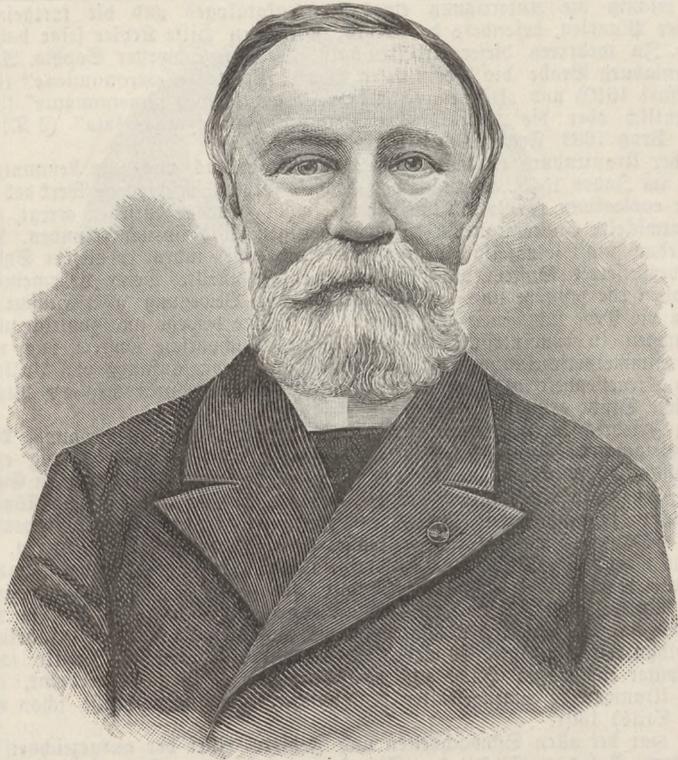
Tycho Brahe begab sich nach Deutschland und trat 1599 in die Dienste des Kaisers Rudolf II., der ihn als kaiserlichen Mathematicus anstellte und ihm einen jährlichen Gehalt von 3000 Goldgulden bewilligte. Es ward ihm das kaiserliche Schloß Benátky in der Nähe von Prag, später ein großes Haus auf dem Gradschin in Prag eingeräumt, das Rudolf in eine neue Uranienburg umzugestalten beabsichtigte. Doch starb Brahe schon am 24. October (neuen Stils) 1601.

Brahe war bei allen Schwachheiten und Fehlern einer der ausgezeichnetsten Männer seines Zeitalters. Auf dem Gebiete der Sternkunde erwarb er sich die größten Verdienste um die praktische Astronomie, als deren eigentlicher Begründer er betrachtet werden kann. Brahe ist auch der Erfinder des Sextanten. Seiner persönlichen Anleitung verdankte auch Kepler viel. Die kostbare Sammlung seiner astronomischen und anderen Instrumente, die Kaiser Rudolf II. kaufte, wurde nach der Schlacht am Weißen Berge größtentheils vernichtet; nur ein großer Sextant befindet sich noch in Prag. Die große, messingene Himmelskugel, die 5000 Thaler gekostet haben soll, kam nach mancherlei Schicksalen wieder nach Kopenhagen, wo sie beim Brande des Schlosses 1728 unterging. Auf dem Grufstein Brahe's in der Feinkirche zu Prag ist die Gestalt des Astronomen in ritterlicher Tracht angeschauen. Zu Kopenhagen wurde ihm 1876 ein Standbild (von Bissen) errichtet.

## Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Generalmajor M. J. Wenjukoff.

Der am 1. August 1901 zu Paris verstorbene bekannte russische Geograph Generalmajor a. D. Michael Zwanowitsch Wenjukoff ist am 5. Juli 1832 als Sohn eines Gutsbesizers im Kirchdorfe Nikitinskoje im Gouvernemeut Njajan geboren. Seine militärische Bildung erhielt Wenjukoff im Ubelregiment (i. Constantin-Artillerieschule) und nach dem glücklich bestandenen



M. J. Wenjukoff.

Examen erhielt er den ersten Officiersrang, worauf er die kaiserl. Universität zu St. Petersburg bezog. 1856 absolvirte er auch die Kriegsakademie und bereiste 1857 bis 1863 das Amurland, Transbaikalien, den Thian-Schan, Altai und Kaukasus. 1868 bis 1869 unternahm Wenjukoff eine Weltreise und hielt sich längere Zeit in China und Japan auf, 1874 besuchte er die Asiatische Türkei und in den Achtzigerjahren Algerien, Tunis, Senegambien, Brasilien, Uruguay und die Antillen. Als Frucht seiner zahlreichen Reisen erschienen größere und kleinere Schriften aus seiner Feder, von denen wir hier die bedeutendsten hervorheben wollen: „Reise in asiatischen Grenzlanden Rußlands“, „Skizzen aus Japan“, „Der Japanische Archipel“, „Ein Versuch der militär-geographischen Uebersicht der russischen Grenzen in Asien“, „Das jetzige China“, „Uebersicht der englischen Besitzungen in Asien“, „Rußland und der Orient“, „Uebersicht der Geschichte Rußlands vom Krimkriege bis zum Berliner Congreß“. Außerdem war der Verstorbene ein eifriges Mitglied der kaiserlich russischen

geographischen Gesellschaft und Mitarbeiter an vielen Fachzeitschriften, wie z. B. an der „Militärzeitung“ („Wojenny Sbornik“), an „Russischen Invaliden“, an den „Nachrichten der kaiserlich russischen geographischen Gesellschaft“, an „Russischen Boten“, an den „Comptes rendus de l'Académie des sciences“, der „Revue de Géographie“, „Revue Scientifique“ etc. A. v. Stenin, tsif. Hofrath.

**Todesfälle.** Consistorialrath **Johannes Fahrngruber**, Professor am bischöflichen Mumnat in St. Pölten, ist am 16. August 1901 plötzlich gestorben. Auf einer Reise in Südtirol begriffen, wurde er in der Nähe des Ortes Dimars bei Trient von einem Schlaganfall befallen und verschied auf offener Straße. Er hatte das 56. Lebensjahr erreicht und hat sich wegen seiner gründlichen Kenntniss des Orients ein bleibendes Andenken gesichert. Fahrngruber nahm auch in Jerusalem als Rector des österreichischen Pilgerhauses durch mehrere Jahre dauernden Aufenthalt. Als Frucht seiner großen Reisen veröffentlichte er mehrere Reisehandbücher, wie „Nach Jerusalem“, „Aus dem Pharaonenlande“, „Wanderungen durch Palästina“ u. s. w.

Am 29. Juni 1901 starb zu Goslar im preussischen Regierungsbezirke Hildesheim der Ingenieur **Hugo Luther**, der Schöpfer der Donauregulirung am Eisernen Thor.

In Budapest starb am 31. Juli 1901 der Sectionsrath im ungarischen Ackerbau-ministerium **Ludwig Bertalan**, dem jüngst die Leitung der Theilregulirungsarbeiten übertragen worden, im Alter von 63 Jahren. Er hat auch mehrere tüchtige Abhandlungen über Flußregulirungsarbeiten verfaßt.

Der ordentliche Professor der Geographie an der Wiener Universität **Dr. Wilhelm Tomaschek** ist am 9. September 1901 zu Wien im Alter von 60 Jahren plötzlich gestorben. Wir werden dem Dahingeshiedenen einen längeren Nekrolog widmen.

## Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

### Europa.

**Wissenschaftliche Expedition auf das Brienzer Rothhorn und den Monte Rosa.** Unter der Leitung des Professors **Zunk** aus Berlin weilte seit Mitte August 1901 eine wissenschaftliche Expedition auf dem Brienzer Rothhorn, welche sich die Aufgabe gestellt hat, die Einflüsse des alpinen Klimas und der Bergbesteigungen auf den menschlichen Organismus in exacter Weise festzustellen. Die Expedition ist mit physikalischen und meteorologischen Registrirapparaten ausgerüstet. Die Einflüsse der Witterung, des Trainings und aller äußeren Factoren auf die Leistungsfähigkeit des Körpers und auf den Stoffwechsel in verschiedenen Berg Höhen sollen wissenschaftlich geprüft und klargestellt werden. Als besonders geeignet für diese Versuche wurde die gleichmäßig ansteigende Bergbahn auf das herrliche Brienzer Rothhorn gewählt. Die gleichen Experimente wurden dann auf dem Monte Rosa fortgesetzt, auf dessen Spitze die Expedition in der Schutzhütte der Königin Margherita längere Zeit verweilen wollte, um in dieser Höhe auch über das vielbekräftigte Wesen der Bergkrankheit Beobachtungen anzustellen. Mitglieder der Expedition sind außer Professor **Zunk** und Professor **Löwy** aus Berlin die Doctoren **Müller**, **Caspari** und **Waldeburg** aus Berlin und **Walter Kohner** aus Wien. Heber die wissenschaftlichen Ergebnisse der Expedition, die von der Berliner Academie der Wissenschaften eine Dotation erhalten hat, soll seinerzeit ein ausführlicher Bericht erstattet werden.

Die **Lone** ein unterirdischer Arm des **Doubs**. Etwa 12 Kilometer von Pontarlier im Departement Doubs entspringt die **Lone**, ein Zufluß, der gleich als Fluß aus einer Felsenkrotte hervorquillt und somit die stärkste Quelle Frankreichs darstellt. Die Gelehrten hielten die **Lone-Quelle** für einen unterirdischen Abfluß des **Doubs**, doch konnte dies trotz mannigfacher Versuche mit Farbe nicht erwiesen werden. Bei einem Brande nun, der vor kurzem eine große Absynthfabrik in Pontarlier zerstörte, flossen ungeheure Quantitäten Absynth in den **Doubs**, an dem die Fabrik liegt, und das französische National-**Aperitif** erschien in der **Lone-Quelle**, deren Umgebung es mit seinem charakteristischen Duft erfüllte. Die **Lone** ist also, wie der Absynth bewiesen hat, ein unterirdischer Arm des **Doubs**.

**Das homerische Ithaka.** Die von Professor Dörpfeld aufgestellte neue Theorie von der Identität der Insel Leukas mit dem homerischen Ithaka hat durch die letzten auf Leukas vorgenommenen Grabungen eine Bestätigung erhalten. Sehr wichtig ist es zunächst, daß mit absoluter Sicherheit der insulare Charakter von Leukas zu allen Zeiten festgestellt wurde. Die zwischen der Insel und dem Festlande liegende Meerenge wurde von griechischen Ingenieuren ausgebagert, und es fand sich keine Spur von einem je zwischen Insel und Festland vorhandenen gewiesenen Isthmus. An diesen Meerengen traten beim Nachgraben tief im Inneren der Erde mehrere Thürme und stattliche Mauern einer Akropolis zutage, in der wir vielleicht das homerische Nerikos, jene von Laertes in der „Odyssee“ als „wohl gebaut“ bezeichnete Stadt, welche die Spitze des vorgelagerten Festlandes einnimmt, zu erblicken haben. Reiche Funde uralter Götterbilder in einem nahen Heiligthum deuten darauf hin, daß an dieser Stelle schon im grauen Alterthum Ansiedlungen gewesen sind. Die Ruinen des odysseischen Palastes suchte der Spaten zunächst im Süden und dann im Westen der im östlichen Theile der Insel befindlichen großen Blicho-Bucht. Es fanden sich hier und dort Vasenscherben, die für das frühere Vorhandensein prähistorischer Ansiedlungen zeugen. Die 4 Kilometer lange und 2 Kilometer breite Ebene im Westen der Bucht hat wegen der Kürze der Zeit nur in ihrem dritten Theile untersucht werden können. Professor Dörpfeld hofft aber zuversichtlich, daß bei Wiederaufnahme der Arbeiten im nächsten Winter an dieser Stelle sich auch Spuren mykenischer Ansiedlungen und die Ruinen des odysseischen Palastes finden werden.

## Asien.

**Dr. Schaffer's dritte Reise in Klein-Asien.** Der Wiener Geologe Dr. Franz Schaffer, der neuer zum drittenmal im Auftrage der Gesellschaft zur Förderung der naturhistorischen Erforschung des Orients in Wien das südöstliche Anatolien bereiste, ist nach mehrmonatlicher Abwesenheit Ende August 1901 wohlbehalten zurückgekehrt. Seine Route, die ihn in die unbekanntesten Landstriche der Halbinsel führte, wirft neues Licht auf die geographische Gestaltung und den geologischen Bau dieser Gegenden. Nach einer Rundreise im Karstplateau Ciliciens wurde die Halbinsel in der Richtung von Adana nach Kaisarie und Angora durchquert. Dr. Schaffer hat mit dieser Reise die Erforschung dieses Landestheiles zu einem befriedigenden Abschlusse gebracht. Die wissenschaftlichen Sammlungen sollen statutengemäß dem naturhistorischen Hofmuseum in Wien übergeben werden.

**Expedition nach Arabia Petraea.** Der Orientalist Dr. Muil und der Maler Mietich sind, nachdem sie noch eine Expedition nach der Damascenischen Wüste durchgeführt hatten, gegen Ende August 1901 wohlbehalten wieder in Wien eingetroffen. Die in 12 Kisten verpackten Forschungsergebnisse sind gleichfalls in Wien angekommen. Beide Reisende haben die Bearbeitung ihrer Forschungsergebnisse bereits in Angriff genommen.

## Afrika.

**Regulirung der französisch-deutschen Grenzen zwischen Dahomey und Togo.** Zu Paris ist vor kurzem die deutsch-französische Commission zur Berichtigung der Grenzen zwischen Dahomey und Togo zusammengetreten, um die Grenzlinien zwischen den genannten beiden Colonien endgiltig festzustellen. Seit 1885 erkennt die französische Regierung das deutsche Protectorat über die Territorien von Togo, Porto Seguro und Klein Popo an und willigte in die Einsetzung einer gemischten Commission zur Berathung der Grenze. Eine Einigung konnte jedoch nicht erzielt werden, und erst zu Beginn des Jahres 1876 wurden neue Unterhandlungen zwischen beiden Staaten eingeleitet, um die Angelegenheit in freundschaftlicher Weise zu regeln. Die Verhandlungen führten schließlich zu einem Einvernehmen, welches durch ein Gesetz vom 12. Januar 1898 ratificirt wurde. Neuerdings wurden von den beiderseitigen Regierungen Delegirte an Ort und Stelle entsendet, die allerdings durch unvorhergesehene Umstände in ihren Arbeiten schwer behindert wurden. Der Grenzberichtigungscommission, welche kürzlich zusammentrat, blieb nur die Aufgabe, die Vorschläge zu ratificiren, welche von den Delegirten, die an Ort und Stelle gearbeitet hatten, unterbreitet worden sind.

**Die Uganda-Eisenbahn.** Der Bau der Uganda-Eisenbahn schreitet rüstig vorwärts. Am 5. August 1901 war bereits die Schienenlegung bis zum 833. Kilometer beendet; voraussichtlich wird die 103 Kilometer lange Strecke bis Port Florence am Victoria-Nyanza noch im Jahre 1901 fertiggestellt. Die ganze 939 Kilometer lange Bahn soll Mitte des nächsten Jahres vollendet sein.

**Tristan da Cunha.** Diese kleine vulcanische Insel zwischen Süd-Afrika und Süd-Amerika, mitten im Atlantischen Ocean gelegen, gehört zu den einsamsten Punkten der Erde. Im Mai 1900 war es Capitän Otto, Führer des Schiffes „N. C. Rickmers“, auf der Fahrt von New-York nach Hongkong möglich, mit den wenigen Bewohnern des Felsenlandes in Verbindung zu treten. In den „Annalen der Hydrographie“ berichtet er, daß, als sein Schiff vier Seemeilen von der Insel entfernt war, ein mit 9 Personen besetztes Walboot längelte kam und Fleisch, Milch, Eier zum Tausche gegen Mehl, Reis, Tabak u. s. w. anbot. Die Inassen des Bootes waren gesund aussehende, kräftige Leute und beim Handel sehr bescheiden. Nach Aussage derselben leben auf der Insel gegenwärtig 63 Personen. Sie besitzen 500 bis 600 Stück Rindvieh, sowie zahlreiche Schafe. Jedes Jahr einmal kommt ein englisches Kriegsschiff, um die Post zu bringen und mitzunehmen, auch etwaige Auswanderer abzuholen. Fleisch, Gemüse, Eier, Butter, Milch, Karioffeln sind auf der Insel im Ueberfluß vorhanden, es fehlt aber an Mehl, Thee, Kaffee und Tabak. Schiffe laufen Tristan da Cunha nur ganz vereinzelt an, seitdem der Walfang in diesem Meeresstriche außerordentlich zurückgegangen ist.

## Amerika.

**Naval-Observatorium in Washington.** Die große Empfindsamkeit der magnetischen Instrumente hat bekanntlich einen Streit zwischen den magnetischen Observatorien und den elektrischen Straßenbahnen herbeigeführt, der nur dadurch geschlichtet werden konnte, daß entweder die elektrischen Straßenbahnen ganz besondere Vorsichtsmaßregeln zur Rückleitung des Stromes eingeführt haben, oder die magnetischen Warten ganz aus der Nähe der Bahnen verlegt worden sind. In Amerika, wo man für wissenschaftliche Zwecke mehr Geld flüchtig macht, kauft man in der Umgebung eines besonders wichtigen Observatoriums so viel Land auf, als es zur Sicherstellung der Beobachtungen nöthig ist. So hat jetzt die Regierung den Beschluß gefaßt, für eine halbe Million Dollars Land in der Umgebung des Naval-Observatoriums in Washington aufzukaufen, um die Instrumente zu schützen, die in wenigstens 1000 Fuß Umkreis keine Verkehrsstraßen in ihrer Umgebung haben dürfen, um einen genauen Gang beizubehalten.

**Die Geyser im Yellowstone-Park.** In den letzten vier Jahren lassen die Geyser im Yellowstone-Nationalpark ein starkes Nachlassen ihres Spieles erkennen. So sind viele der Mammothwarmquellen, am nördlichen Eingange in den Park, eingegangen. In den sich südwärts anschließenden drei Hauptbecken, Norris-, Linter- und Oberbassin, hat eine Reihe der wirkungsvollsten Geyser verfaßt, so der prächtige Fontänegeyser, der Wienstock- und der Splammgeyser und viele andere. Auch in den sonstigen Phänomenen des Parkes, den Schlammgeysern, Farbentöpfen, Dampfsentken, ist der Vorgang der gleiche. Der Staatsgeologe von Nebraska, Professor Barbour, sagt sogar voraus, daß bei anhaltend gleicher Verminderung der Geyserthätigkeit die ganze Naturerscheinung in acht weiteren Jahren verschwunden sein werde.

**Forschungsreise nach den canadischen Seen.** Eine Forschungsreise nach den großen canadischen Seen hat die biologische Abtheilung des Landwirtschaftsministeriums der Vereinigten Staaten ausgesandt. Ihr Führer Dr. Preble war schon im vorigen Jahre mit einer ähnlichen Sendung nach der Hudsonbai betraut worden. Die Expedition soll den Athabaska- und den Großen Sklavensee besuchen, um dort die geographische Vertheilung der Säugethiere, Vögel, Bäume und Sträucher zu untersuchen und möglichst umfangreiche Sammlungen anzulegen.

## Australien und Polynesien.

**Von den Carolinen.** Von dem kaiserlichen Bezirksamtman zu Yap sind im Auftrage der Colonialabtheilung des Auswärtigen Amtes die Insel Tobi unter 3° 2' nördl. Br. und 131° 5' östl. L. v. Gr., sowie das Helen-Riff unter 3° 0' nördl. Br. und 151° 52' östl. L., beide zu den West-Carolinen gehörig, am 12. April 1901 für das Deutsche Reich in Besitz genommen worden.

## Polargegenden und Oceane.

**Angeblliche Auffindung der Leiche André's.** Einer Meldung der „Central News“ aus New-York zufolge berichteten zwei Touristen aus Illinois, welche aus dem Hudsonbai-Territorium zurückgekehrt sind, Indianer hätten ihnen mitgetheilt, sie hätten die Leichen

von zwei weißen Männern und den Korb eines Ballons im Frühling letzten Jahres 900 englische Meilen nördlich vom Moose Flang gefunden. Eine der Leichen wird als diejenige Andrée's beschrieben. — Es bleibt abzuwarten, ob diese Meldung von dem Funde der Leiche Andrée's, die schon in ähnlicher Form so oft auftauchte und ebenso häufig widerlegt wurde, sich diesmal bestätigt.

**Nordpolerpedition des Capitäns Stöckern.** Die Expedition des Capitäns Stöckern, welche sich mit der Untersuchung der Südküste von Franz Josefsland beschäftigte, ist am 17. August 1901 in Sandöfjord eingetroffen. Von den drei verunglückten Theilnehmern der Expedition des Herzogs der Abruzzen wurde keine Spur gefunden. Das von dem Herzog gestiftete Denkmal wurde auf Cap Flora errichtet.

**Expedition nach Grönland.** Von Spizbergen wurde am 21. August 1901 gemeldet: Capitän Bauendahl baut daselbst einen 8 Meter langen,  $1\frac{1}{4}$  Meter tiefen Zweimaster, der mit Proviant für zwei Jahre versehen ist und mit zwei Mann an Bord möglichst nahe an die Küste Grönlands geschleppt werden soll. Bauendahl will mit diesem Schiffe längs der Ostküste Grönlands vordringen.

## Verschiedenes.

**Zur Geschichte des Thermometers.** Das jetzt gebräuchliche geschlossene Thermometer ist, wie sicher festgestellt ist, gegen 1654 vom Großherzog Ferdinand II. von Toscana erfunden worden. Dieser füllte die Kugel und einen Theil der Glasröhre mit Weingeist und verschloß das obere Röhrenende in der jetzt noch üblichen Weise durch Verschmelzen. Erhebliche Zweifel bestehen aber noch darüber, wer der Erste war, der als Thermometerflüssigkeit Quecksilber anwandte. Festgestellt ist zufolge einer Mittheilung, der wir in der Correspondenz des Patent- und technischen Bureaus Richard Lüders (Görlitz) begegnen, daß die Academia del Cimento ein solches Instrument bereits 1657 benützte. In Paris sind Quecksilberthermometer seit 1659 bekannt. Fahrenheit scheint 1714 der Erste gewesen zu sein, welcher Quecksilberthermometer mit zuverlässigen Scalen lieferte. Den Siedepunkt des Wassers als höchsten Scalenpunkt zu benützen, hat Carlo Renaldini zuerst 1694 vorgeschlagen.

**Die Entstehung der Fjorde.** Ueber die Entstehung der Fjorde, die unter Geographen und Geologen noch immer eine viel umtrittene Frage ist, hat D. Nordenfjöld eine größere Arbeit in dem Bulletin des geologischen Institutes der Universität Upsala veröffentlicht, die auf eigene Beobachtungen begründet und von Karten und Photographien begleitet ist. Nordenfjöld unterscheidet zwischen normalen oder radialen Fjorden, wie denjenigen in West-Grönland und Neu-Seeland, parallelen Fjorden, wie in Alaska und Patagonien, und zusammengefügten Fjorden, wie die norwegischen. Die Fjorde kommen stets in Gruppen oder Systemen vor. Der Meeresboden ist in ihnen uneben, mit großer Tiefe in den Becken und mit geringerer Tiefe im Zugang vom offenen Meere her. Sie sind fünf- bis vierzigmal länger als breit und stets von steilen und hohen Mauern aus festem Fels eingeschlossen. Ihre Vertheilung auf der Erde beweist, daß sie in einer Beziehung zur Vergletscherung stehen. Die Ausstufung älterer Thäler durch Ströme von Eis vermag die verschiedenen Eigenschaften der Fjorde noch am besten zu erklären. Es macht sich aber dabei der Uebelstand bemerkbar, daß über eine kräftige und jahrhundertlang andauernde Wirkung von Gletschern auf den Untergrund noch nichts Genügendes bekannt ist, um die Entscheidung der Frage zu ermöglichen, ob das strömende Eis einem durch das Wasser verbreiteten Felsenthal die Gestalt zu geben vermag, die in den heutigen Fjorden zum Ausdruck kommt.

**In sechzig Tagen um die Erde.** Zule Verne's Reise um die Erde in achtzig Tagen ist schon lange überholt. Jetzt wurde eine solche Reise schon in sechzig Tagen gemacht. Die Pariser Zeitung „Matin“ hat ihren Mitarbeiter Stiegler auf eine Weltreise entsandt; derselbe hat eine Fahrt um die Erde von 34.448 Kilometer in 64 Tagen zurückgelegt und ist am 31. Juli 1901 wieder in Paris eingetroffen. Stiegler aber wurde von dem Weltreisenden Fitzmorris des „Chicago American“ geschlagen. Dieser reiste am 20. Mai 1901 von Chicago ab und machte seinen Weg über New-York, Dublin, London, Berlin, Moskau, Irkutsk, Wladimirof, Yokohama, Victoria, Seattle nach Chicago. Daselbst traf er am 18. Juli 7 Uhr morgens wieder ein, so daß er eine Route von 33.008 Kilometer in 60 Tagen, 15 Stunden und 37 Minuten zurückgelegt hat.

## Geographische und verwandte Vereine.

**Deutsche Anthropologische Gesellschaft.** Vom 5. bis 8. August 1901 tagte in Metz unter dem Vorsitz des Professors Waldeyer aus Berlin die 32. Versammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft. Bibliotheksdirector Abbé Paulus aus Strassburg sprach über die prähistorischen Fundstätten in Lothringen. Professor Dr. Wichmann aus Metz hielt einen Vortrag über die Verbreitung und Bestimmung der Maare (oder Mardalle) in Lothringen, die theils durch die Natur, theils als Wohngruben durch Menschenhand entstanden sind. In Lothringen giebt es nahezu 5000 solcher Gruben, die wohl alle künstlichen Ursprungs und bis in die römische Zeit hinein bewohnt gewesen sind. Die Bestedlung Lothringens durch germanische, beziehungsweise keltische Stämme, sowie den Verlauf der deutsch-französischen Sprachgrenze in dem betreffenden Gebiete behandelte Archiddirector Wolfram aus Metz. Professor Virchow sprach über den prähistorischen Menschen und über die Grenzen zwischen Species und Varietät, über prähistorische Schiffsforschung Dr. Wolf aus Berlin. Als Ort der nächsten Versammlung wurde Dortmund gewählt.

**Deutscher und Oesterreichischer Alpenverein.** In den Tagen des 31. August bis 2. September 1901 fand zu Meran die diesjährige Generalversammlung statt. An Stelle des scheidungs-gemäß ausscheidenden Hofrathes Professor Dr. Fr. Nagel aus Leipzig wurde Hofrath Professor Dr. A. Schönbach in Graz in den wissenschaftlichen Beirath gewählt. Die Einnahmen und Ausgaben für das Jahr 1902 sind mit 319.700 Mark präliminirt. Die Generalversammlung beschloß, dem Herrn W. Ridmer-Ridmers für die Spende seiner alpinen Bibliothek im Werthe von 70.000 Mark, sodann der Stadtgemeinde München für die unentgeltliche Ueberlassung der Bibliotheksräume zur Aufstellung dieser Büchersammlung den Dank auszusprechen. Professor Dr. A. Pendl aus Wien gab die Anregung, in Innsbruck eine Stelle zur Aufbenahrung der wissenschaftlichen Apparate des Alpenvereines ausfindig zu machen. Ein Antrag der Section Hof: „Die Generalversammlung erachtet es als wünschenswerth, daß von Seite der einzelnen Alpenvereinssectionen die Verbreitung und Vermehrung naturwissenschaftlicher Kenntnisse im Gebiete der Alpen gefördert wird“, fand die notwendige Unterstützung.

**Russischer Alpenclub.** Im Mai 1901 wurde in Moskau ein Alpenclub gegründet, welcher sich die Erschließung und Erforschung der Gebirge Rußlands zum Ziele gesetzt hat.

## Vom Büchertisch.

**Brochhaus' Conversations-Lexikon.** Vierzehnte, vollständig neubearbeitete Auflage. Neue revidirte Jubiläumsausgabe. Erster Band. A—Athelm. Mit 71 Tafeln, darunter 10 Chromotafeln, 25 Karten und Pläne, und 104 Textabbildungen. — Zweiter Band. Athen—Bisenz. Mit 58 Tafeln, darunter 4 Chromotafeln, 14 Karten und Pläne, und 214 Textabbildungen. — Dritter Band. Biserta—Cesnola. Mit 40 Tafeln, darunter 3 Chromotafeln, 16 Karten und Pläne, und 250 Textabbildungen. Leipzig, Berlin und Wien 1901. F. A. Brochhaus, Geb. à 12 Mark.

Die vierzehnte Auflage von F. A. Brochhaus' berühmtem Conversations-Lexikon erschien bekanntlich als Jubiläumsausgabe, da seit dem ersten Erscheinen dieses heute für jeden Gebildeten und Bildungsbedürftigen unentbehrlichen Werkes eben ein Jahrhundert vergangen war. Und vier Jahre darnach bietet die unermüdtlich thätige Verlagshandlung dem deutschen Volke eine neu revidirte Jubiläumsausgabe. Daß von einem so umfangreichen Werke, neben dem doch auch Meyer's Conversations-Lexikon erfolgreich in die Schranken tritt, in so rascher Aufeinanderfolge neue Auflagen erscheinen und erscheinen können, stellt nicht bloß dem dem steten Fortschritte hulldigenden Unternehmungsgeiste der Verlagssfirma ein ehrendes Zeugnis aus, sondern auch dem immer wachsenden Bedürfnisse des deutschen Volkes nach Bildung und Belehrung. Diesem Bedürfnisse kommt das Brochhaus'sche Lexikon verständnißvoll entgegen. Wie sehr hat es sich seit seinem Bestehen umgestaltet und erweitert, wie sehr hat es sich dem Geiste der Zeit angepaßt. Mit der großartigen Entwicklung der Naturwissenschaften in allen ihren Zweigen und dem Aufschwunge der technischen Künste, des modernen Verkehrswezens, mit der Entschleierung und Erforschung unbekannter Erdräume hat es Schritt zu halten sich zur Aufgabe gesetzt und ist so zum vertrauten Freunde und Berather des deutschen Volkes, ein wahres Hausbuch geworden. Um nun auf unsere Fächer der Geographie und Statistik einzugehen, so ersetzt Brochhaus' Conversations-Lexikon ein eigenes geographisches Lexikon in vollem Maße und macht ein solches entbehrlich. Man wird in demselben keinen Gegenstand der Erdkunde vermissen und über Erdtheile, Länder,

Gebirge, Flüsse, Seen, Völker, Städte, historisch oder touristisch wichtige kleinere Orte eingehende und verlässliche Auskunft erhalten. Als mustergerichtig heben wir aus den bisher erschienenen drei Bänden der neuesten Ausgabe beispielsweise die Artikel Afrika, Alpen, Asien, Atlasgebirge, Berlin, Böhmen, Brandenburg, Bremen, Breslau hervor. Die dem Texte beigegebenen Karten und Pläne sind ganz vorzüglich bearbeitet und entsprechen wie jeder dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens. Nicht genug zu rühmen sind auch die jedem wichtigeren Artikel angeschlossenen Literaturnachweise. So wird denn auch die neurevidirte Jubiläumsausgabe in allen Kreisen lebhaftesten Anklang finden.

**Statistisches Jahrbuch des k. k. Ackerbau-Ministeriums für das Jahr 1898.** Zweites Heft. Der Bergwerksbetrieb Oesterreichs im Jahre 1898. Dritte Lieferung. Die Gebarung und die Ergebnisse der Krankheits-, Mortalitäts- und Invaliditätsstatistik der Bergwerksbrüderladen im Jahre 1897. Wien 1901. Druck und Verlag der k. k. Hof- und Staatsdruckerei. (191 S.)

Etwas verspätet erscheinen die statistischen Ausweise über den Bergwerksbetrieb in Oesterreich; aber leider geht das Material dem Ackerbau-Ministerium nur allmählich und lückenhaft zu. So haben für das Jahr 1897 von den in Oesterreich bestehenden Bergwerksbrüderladen 262 Nachweisungen geliefert. Unter diesen befinden sich 205 mit eigenen Krankencassen, doch boten von letzteren nur 196 (188 Privatbrüderladen und 8 ärztliche Brüderladen) solches Material, daß sie in die Summearbeitung einbezogen werden konnten. Diese 196 Brüderladen hatten 1897 zusammen 153.222 Mitglieder. Ihre Einnahmen betragen 1.984.201 fl., die Ausgaben 1.805.733 fl.; der sich ergebende Ueberschuß mit 178.468 fl. erhöhte den Reservefonds auf 1.006.803 fl. Man zählte 1897 83.746 erkrankte Personen in 117.396 Erkrankungsfällen mit zusammen 1.607.067 Krankentagen. Die Sterblichkeit ist in erfreulichem Sinken begriffen; von 0,95 Procent im Jahre 1895 und 0,92 Procent 1896 sank sie im Jahre 1897 auf 0,86 Procent herab.

**Mars.** Eine Welt im Kampf ums Dasein. Eine gemeinverständliche Studie für Freunde der Himmelskunde von Otto Drob, wissenschaftlicher Lehrer. Mit drei Karten und drei Abbildungen. Wien. Pest. Leipzig 1901. A. Hartleben's Verlag. (VII, 171 S.)

Den Nachbarplaneten Mars, welcher seit Brahe's und Kepler's Beobachtungen eine besondere Bedeutung für die Astronomen gewonnen hat, zum Gegenstande einer gemeinverständlichen Studie zu machen, war ein glücklicher Gedanke und der Verfasser hat seine Aufgabe in trefflicher Weise gelöst. In stets fesselndem Stile legt er nicht allein die bisherigen Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung über Mars dar, sondern verbindet hiermit eine sehr klar entwickelte Einführung in die Entstehung des Weltgebäudes und unteres Planetensystems. Was er hierbei in eigenen Schlußfolgerungen und Muthmaßungen über den Mars und seine Bewohner anknüpft, macht noch vor der Grenze der Phantasmagorie Halt, so daß seine Arbeit den wissenschaftlichen Charakter nirgends einbüßt. Zu hart erscheint uns nur sein Urtheil über das Ptolomäische System, das wir eher als ein System der Naivetät als des Hochmuthes bezeichnen möchten.

## Eingegangene Bücher, Karten etc.

**Auf den Diamanten- und Goldfeldern Süd-Afrikas.** Schilderungen von Land und Leuten, der politischen, kirchlichen und culturellen Zustände Süd-Afrikas von Carl Christoph Streckler O. M. J. Mit Titelbild, 100 Abbildungen im Text und einer Karte. Freiburg im Breisgau 1901. Herder'sche Verlagshandlung. 10 Mark, geb. 12 Mark.

**Handbuch der Wirtschaftskunde Deutschlands.** Herausgegeben im Auftrage des deutschen Verbandes für das kaufmännische Unterrichtsweien. Erster Band. Mit zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Karten im Text und auf Beilagen. Leipzig 1901. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Geb. 12 Mark.

**Universum.** Lexikon der Vade- und Curorte von Europa. I. Band: Oesterreich. Redigirt von Med. Dr. Karl Pollak, praktischem Arzt in Wien, unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner aus den Kreisen der Aerzte etc. Technisch zusammenge stellt und für die Redaction verantwortlich Gabro Grünhut. Wien. Commissionsverlag der k. k. Universitätsbuchhandlung Georg Szelinski.

**Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala.** Edited by Hj. Sjögren. Upsala 1901. Almqvist & Wiksells boktryckeri A.-B. (Vol. V. Part. 1. 1900 N-9.)

Schluß der Redaction: 20. September 1901.

Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.

