

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXVIII. Jahrgang.

Heft 9.

Juni 1906.

Die hamburgischen Unternehmungen zur Beobachtung der Sonnenfinsternis vom 30. August 1905 und ihre hauptsächlichlichen Ergebnisse.

Von Wilhelm Krebs in Großflottbek bei Hamburg.

Von Hamburg aus fanden zwei Unternehmungen zur Beobachtung der vorjährigen Sonnenfinsternis statt, eine staatliche der Hamburger Sternwarte und eine private, der Hamburg-Amerika-Linie. Die staatliche Expedition war nach dem algerischen, die private nach dem nordatlantischen Teile der Totalitätszone gerichtet.

Die Expedition der Hamburger Sternwarte, von deren amtlichem Berichte der erste Teil vorliegt,¹ war vom Wetter begünstigt. Diese Glückslage teilte sie mit den anderen, auf afrikanischem Boden beobachtenden Expeditionen. Sie hatte als ihren Standort ein 702 Meter über dem Meere gelegenes Plateau in der Nähe der kleinen algerischen Stadt Suf Ahras gewählt. Am 3. August mit einem Dampfer der Levantelinie von Hamburg abgefahren, erreichte sie den tunesischen Hafen Goletta am 15., ihren algerischen Bestimmungsort am 16. August. Behörden und Privatleute entwickelten einen edlen Wettstreit, die deutschen Gelehrten zu unterstützen. Sogar die Militärbehörde stellt Schutz- und Hilfsmannschaften von dem dort garnisonierenden Tirailleurbataillon. So wurden die Vorbereitungen nur durch einige Gewitterstürme gestört, deren letzter, am Abend des 27. August, zwei Tage vor der Sonnenfinsternis, durch Umwerfen der Zelte und Instrumente der Station fast den ganzen Erfolg in Frage gestellt hätte.

Mitglieder der Expedition waren die Direktoren der Sternwarten zu Hamburg und Jena Prof. Schorr und Prof. Knopf, sowie von der Hamburger Anstalt noch der Observator Dr. Schwabmann und der Gehilfe Behermann. Zu ihnen traten als freiwillige Hilfskräfte besonders der in Suf Ahras anässige Photograph Bellisson, zwei dort zu Besuch anwesende deutsche Studenten Deschle und Reßler und der Tirailleurleutnant Monganne.

¹ R. Schorr, „Die hamburgische Sonnenfinsternis-Expedition nach Suf Ahras im August 1905“, Teil I. Mitteilungen der Hamburger Sternwarte. Nr. 10. Hamburg 1905.

Die Aufgaben der Expedition waren hauptsächlich Aufnahmen und optische Untersuchung der Korona und Aufnahmen des umgebenden Himmelsteiles, besonders zur Bestimmung etwaiger intramerkuriereller Planeten. Dieser Aufgabe diente ein mehr als 4 Meter weit emporragendes Riesen-Binokel aus zwei Planetensuchern, deren einer die rechte, deren anderer die linke Seite jener Sonnenumgebung auf photographische Platten von $\frac{1}{2}$ Meter im Quadrat zu werfen hatte. Der Hauptapparat, der photographische Aufnahmen der Korona in großem Maßstabe zu liefern hatte, war aber eine 20 Meter lange Kamera mit einem Objektiv von 16 Zentimetern Öffnung und einem Didapterrahmen von 90 Zentimetern im Quadrat, der photographische Platten von 70 bis 80 Zentimetern Seitenlänge in Kassetten mit Kollalouisen aufzunehmen bestimmt war.

Wie die um nur ein Fünftel kleinere Kamera der im benachbarten Guelma arbeitenden Expedition des Amerikaners Dixie, war sie horizontal aufgestellt. Das Bild der Sonne und ihrer bei der Verfinsternung ausleuchtenden Atmosphären wurde stetig ihrer optischen Achse entlang zurückgeworfen durch einen großen Heliostatenpiegel, der von einem parallaxtischen Uhrwerksbetrieb dem scheinbaren Sonnenlaufe nachgedreht wurde.

Photometrischen Messungen dienten ein Webersches Lampenphotometer, sowie drei Selenphotometer. Das erstere gestattete direkten Vergleich der Helligkeiten der Korona und einer Benzinflamme. Die Selenphotometer lieferten Helligkeitswerte des allgemeinen Himmelslichtes in den verschiedenen Stadien der Verfinsternung. Zwei wurden nur am Milli-Ampèremeter abgelesen. Das dritte lieferte eine Kurve der wechselnden Lichtstärken. Mit Verspätung eingetroffen, war diese Registriereinrichtung erst am Vortage zur Aufstellung und Einregulierung gelangt. Eine Anzahl kleinere Kameras lieferten noch, unter längerer Exposition, Bilder der Sonnenfinsternis, eine einzige, die am Planetensucher angebracht war, die sonst anderen Stationen überlassene Aufnahme des Korona-Spektrums. Dazu kamen noch einige Fernrohre und Theodolithen, diese für Zwecke der Ortsbestimmung, einige Chronometer und die nötigsten meteorologischen Instrumente.

Die genaue Pariser Zeit wurde an den Abenden des 29. und 30. August von dem in Guelma beobachtenden Direktor der algerischen Sternwarte Prof. Trépiéd herüber telegraphiert, zur Korrektur der Chronometer. Eine solche, auf Zehntelsekunden, war für Festlegung der Eintrittszeiten der vier Verfinsternungsgrenzen, Anfang und Ende der partiellen und der totalen Sonnenfinsternis, notwendig. Die Festlegung geschah hauptsächlich durch elektrische Registrierung an einem Chronographen.

Diese Kontakte ereigneten sich nach mittlerer Greenwichzeit:

der erste um	12 Uhr	15 Minuten	13,8 Sekunden,	
„ zweite „	1 „	34 „	51,5 „	
„ dritte „	1 „	38 „	24, „	(ungefähr)
„ vierte „	2 „	51 „	6,4 „	

Der zweite Kontakt, der den Eintritt der Totalität bedeutete, war natürlich der wichtigste. Die folgenden 3 Minuten und 33 Sekunden waren die Zeitspanne für jene Aufnahme-Arbeit, um deren willen die Expedition ihre Afrika-reise angetreten hatte. Diese wenigen Minuten mußten nach Möglichkeit ausgenutzt werden. Deshalb war ihnen ein besonderer Zeitdienst gewidmet. Ein Pendel, das der sonst an der großen Kamera tätige Leiter der Expedition, Prof. Schorr, durch Zerschneiden eines Fadens in Schwingung versetzte, regulierte

den Gang zweier, mit getrennter Minuten- und Sekunden-Skala versehenen und elektrisch betriebenen Zifferblätter. Die verstrichenen Sekunden der Totalität waren in jedem Augenblick an ihnen zu ersehen. Außerdem wurden sie von 10 zu 10 Sekunden dem Ohre durch Pfeifensignale bemerkbar gemacht.

Nachdem die letzten Strahlen der Photosphäre durch die Berglücken des östlichen Mondrandes als „Perlschnur“ Abschied genommen, züngelte ein riesiges Protuberanzengebiet am Ostrande, nach Woganne im Nordostquadranten, auf, dessen Einzelausbrüche etwa 2 Bogenminuten oder 80.000 Kilometer emporreichten und sich über eine Randstrecke von 10 Bogenminuten oder 420.000 Kilometern ausdehnten. Ein Sturm der Sonnenatmosphäre schien die obersten Enden wie Wolken abzureißen und zur Seite zu wehen. Ihm entsprach ein ähnliches Protuberanzengebiet am Westrand (Südwestrand?) der Sonne. Auffallend erscheint die ungefähr antipodische Lage der beiden Gebiete stärkster Ausbruchstätigkeit der Chromosphäre. Diese Lage erinnert an neuere Ergebnisse der tellurischen Seismologie, nach denen stärkste Erregung an antipodischen Stellen, wie beispielsweise im antarktischen Viktorialand und in England, gleichzeitig beobachtet wurde. Von neueren Vulkanologen will ja auch Prof. Löwl die Regungen des tellurischen Vulkanismus in Parallele setzen mit den Protuberanzausbrüchen der solaren Chromosphäre. Doch fehlt es für Sicherstellung eines solchen Vergleichs noch an Klärung auf beiden Seiten, auf der solaren, wie auf der tellurischen. Besonders ist es ganz unrichtig, den Sonnenflecken eine besondere Heizwirkung, ähnlich den selbstleuchtenden Bunsenflammen, beizumessen. Denn einerseits ist ihre verminderte Strahlung direkt nachgewiesen und andererseits fehlt auch dem hochglühenden, aber darum nicht brennenden, Sonnenballe wahrscheinlich überhaupt der Sauerstoff.

Neuere spektroskopische Aufnahmen von Hale und den beiden Lockyer haben einen Zusammenhang des Auftretens der Sonnenflecken mit den Flocculi, Flecken hochglühenden Calciumdampfes, aufgedeckt. Die Lockyer sind geneigt, diese Flocculi den Protuberanzen des Sonnenrandes gleichzusetzen. Dieser sehr wahrscheinlichen Annahme würden die neuen Sonnenfinsternis-Beobachtungen die nächstliegende Bestätigung bieten, wenn die erwähnten Protuberanzengebiete zur Sonne äquatorial lägen. Denn nach den übereinstimmenden Beobachtungsreihen von Carrington und Spörer scharfen sich in den beiden Maximalepochen der Sonnentätigkeit zwischen 1853 und 1871 die Sonnenflecken besonders eng in die als äquatorial angesehene Zone der Sonne.

Am auffallendsten stellte sich am 30. August 1905 das Verhalten der Korona heraus. Ihr innerer, dichter Teil ließ über dem östlichen Protuberanzengebiete der Chromosphäre eine deutliche Struktur erkennen. Drei bis vier ovale, wolkenartige Schichtungen der Korona überlagerten dort um 15.000 bis 25.000 Kilometer höher die auf der gleichen Aufnahme bis zu 40.000 Kilometer ansteigenden Protuberanzen. Prof. Schorr hält jene Schichtungen für eine unmittelbare Folge der Eruptionstätigkeit der Chromosphäre.

Im äquatorialen Gebiete desselben Ostrandes der Sonne wurde ferner eine fächerförmige Anordnung von Strahlen der inneren Korona gefunden.

Dieser sonst den Polargebieten der inneren Korona in Jahren der Sonnenruhe eigene Bau und dann überhaupt die gleichmäßige Verteilung der inneren Korona um den verfinsterten Ball ließ die für 1905, als ein Jahr stärkster Sonnentätigkeit, typische Erscheinungsform hervortreten. Am deutlichsten war sie natürlich auf den kürzer exponierten Platten der Niesenkamera zu finden. Die Platten der kleineren Apparate wurden dagegen meist minutenlang, eine der-

selben sogar 3 Minuten 25 Sekunden lang, also fast über die ganze Dauer der Totalität, exponiert. Sie ließ die teilweise außerordentlich langen Strahlen der äußeren, schwächeren Korona, zum Teil bis zum vierfachen Sonnendurchmesser, erkennen. Das führt auf Entfernungen von mehr als 5 Millionen Kilometer.

Nach den Augenbeobachtungen des Leutnant Monganne scheint die längste dieser Koronastrahlen von der „oberen Partie des Südostsektors“ ausgegangen zu sein. Es ist der Erwähnung wert, daß nach Sonnenfleckenbeobachtungen, die mit dem Dreizöller des Verfassers auf seiner damaligen Seereise allerdings nur in lückenhafter und ungenauer Weise vorgenommen werden konnten, ein kleiner Sonnenfleck am 30. August gerade den Ostjüdostrand der Sonnenscheibe überschritten zu haben scheint. Dr. M. W. Meyer, der die Korona etwa eine Stunde später bei Assuan photographierte, fand zu dieser Zeit anscheinend den gleichen Zusammenhang wieder, nur daß er ihn sehr allgemein in „die Gegend des Sonnenäquators“ verlegte.

Monganne schilderte die totale Verfinsternung merklich heller als eine schöne Vollmondnacht im Herbst. Auch Schorr schätzte, bei kurzer Umschau außerhalb des Zeltes, ungefähr dieselbe Helligkeit wie $\frac{1}{2}$ Stunde nach Sonnenuntergang. Er hob besonders die prachtvollen Dämmerungsfärbungen am Horizont und das intensive, wenn auch nicht glänzende Leuchten der Korona hervor.

Die Intensität der Sonnenstrahlung wurde mit dem einen Selenapparat inmitten der Totalität zu 5 Lux, nahezu 29 Vollmondstärken, gefunden. Der Löwenanteil dürfte hiervon der Chromosphäre zufallen. G. Fabry, der allerdings unter weniger günstigen Verhältnissen in Burgos beobachtete, fand das Koronalicht $\frac{1}{4}$ Stunde früher nur zu $\frac{3}{4}$ Vollmondstärken oder 0,13 Lux, in guter Übereinstimmung mit den Messungen anderer Physiker bei den Sonnenfinsternissen von 1886, 1889 und 1893. Die älteren Messungen, bis zu 25 Vollmondstärken, dürften demnach ähnliche Erklärung finden wie die 28 bis 29 Vollmondstärken von Suk Ahras. Da immerhin auch örtliche und zeitliche Abweichungen der atmosphärischen Klarheit mit in Frage kommen können, sind die vollständigen und endgiltigen Werte der Lichtmessungen von Suk Ahras mit um so größerer Spannung zu erwarten.

Schon von $\frac{2}{3}$ der Verfinsternung an, 25 Minuten vor Eintritt der Totalität, nahm hier die Tageshelle merklich ab. Die gleiche Beobachtung wurde auf dem atlantischen Beobachtungsschiffe, dem Passagedampfer „Patrizia“ der Hamburg-Amerika-Linie gemacht, welcher mit dem Verfasser an Bord, unter 50,5° nördl. Br., 17,3 westl. L. der Totalitätszone auf etwa 180 Kilometer nahekam. Die wichtigste Beobachtung in diesem ozeanischen Gebiete einer etwa 10zölligen Partialverfinsternung der Sonne war diejenige der fliegenden Schatten. Sie glückte, außer dem Verfasser, noch drei Schiffsoffizieren der „Patrizia“. Sie war anscheinend die erste Beobachtung dieser Art in einem Partialgebiete. Die nach Rotzsch's Vorschrift getroffene Einrichtung, ein auf dem Hauptdeck ausgebreitetes Segeltuch, das hauptsächlich mit freiwilligen Beobachtern, aus dem Kreise der amerikanischen Kajütspassagiere, besetzt war, versagte allerdings. Die fliegenden Schatten wurden mehr oder weniger deutlich, aber nur auf der Meeresfläche nahe dem südlichen Horizonte gesehen.

Die Bewegung der dort vorüberfließenden Schattenbänder war ungefähr nach westlicher Richtung. Der Verfasser schloß schon damals, abgeschnitten seit mehreren Tagen von den sonstigen Hilfsmitteln der Wettertelegraphie, auf eine atmosphärische Störung über dem westlichen Europa. Denn als nächstliegende Erklärung bietet sich, für die bis dahin noch rätselhafte Erscheinung der fliegenden

Schatten, Wellenschlag oder auch Schlierenbildung an einer Grenzfläche des Luftmeeres, unter dem Einfluß einer über sie hineinziehenden Luftströmung. Jener Schluß wurde schon am gleichen Tage durch Böenwolken bestätigt, die fern im Osten nach südlicher Richtung vorüberschritten, später durch den bekannten Mißerfolg der meisten nach Spanien entsandten Beobachtungsexpeditionen infolge trüben und sogar regnerischen Wetters.

Die ihm zugrunde liegende meteorologische Erklärung der Schattenbänder erfährt sehr schöne Bestätigung durch die bei Suk Ahras und sonst im Mittelmeergebiet erlangten Beobachtungen derselben Erscheinung. In Suk Ahras war ihre Bewegung nach Ostjüdost (genauer Süd 61 Ost) gerichtet. Von dem im westlichen Mittelmeere die Totalitätszone kreuzenden Dampfer „Ortona“ berichtete S. L. Walkden, daß die Schattenbänder nach der Totalität dem Mondschatten nachzogen. Das entspricht ebenfalls ungefähr südöstlicher Zielrichtung. Nach Mrs. und Miss Todd, die bei Tripoli beobachteten, zogen die Schattenbänder rechtwinklig zum herrschenden Scirocco. Jedenfalls die beiden ersteren Beobachtungen aus dem Mittelmeergebiet lassen erkennen, daß die Zugrichtung der Schattenbänder an der Nordwest- und an der Südseite der west- und mitteleuropäischen Störung der Atmosphäre vom 30. August 1905 jener streng zyklonalen Richtung entsprach, die den, den lokalen Einflüssen entrückten Luftströmungen mittlerer Höhe der Atmosphäre im Umkreis eines Tiefes eigen zu sein pflegt.¹

Zur Nachprüfung der Ergebnisse Claytons über eine Meteorologie der Sonnenfinsternisse war auf der atlantischen Station mit Hilfe des Offizierkorps der „Patrizia“ ein meteorologischer Beobachtungsdienst mit 15 Minuten-Terminen eingerichtet. Bei langsam steigendem Luftdruck und gleichmäßig mit Stärke 3 bis 5 aus nordnordöstlicher Richtung wehenden Winde ergab er bis 20 Minuten nach der Maximalverfinsternung im Schatten eine Abnahme der Temperatur um $1,5^{\circ}$, der Verdunstungskälte um $0,7^{\circ}$. Bis 30 Minuten danach nahm diese allerdings noch um $0,3^{\circ}$ ab und die Luftfeuchtigkeit, direkt am Hygrometer gemessen, stieg, trotz vollkommen schwindender Bewölkung, auf den Höchstbetrag von 81 Prozent, gegen 71 bis 74 Prozent zu Anfang der Verfinsternung.

Ein gleichartiger Beobachtungsdienst war auf des Verfassers Veranlassung in Deutschland, in der Schweiz und in Ungarn eingerichtet worden, im ganzen an 12 Landstationen. Zu ihnen kamen bisher noch Beobachtungen zu Bernau in Bayern, zu Melksham in England, an den beiden algerischen Stationen Guelma und Suk Ahras und bei Tripoli. Das an den europäischen Stationen vorherrschende äußerst ungünstige Regenwetter läßt vorerst nur die Temperaturabnahmen eines Vergleiches wert erscheinen. Sie wechselte zwischen 5° Abnahme zu Guelma, im zentralen Teile der Totalitätszone und vollständigem Fehlen eines Unterschiedes. Besonders verdient aber hervorgehoben zu werden, daß die Temperaturabnahme zu Bernau am Chiemsee, bei nur $\frac{3}{4}$ Verfinsternung 3° betrug, noch nicht 1° weniger als die zu Suk Ahras ($3,7^{\circ}$). Die Abnahme der Sonnenstrahlung betrug dagegen dort nur halb so viel als hier, 9,6 gegen $19,9^{\circ}$. Sie wurde, trotz ungünstigen Wetters, Bewölkung 9 bis 10 und gelegentlichen Regen, mit $5,5^{\circ}$ auch im oberelsässischen Münster gemessen, während die Schatten-temperatur hier sogar eine geringe Zunahme aufzuweisen schien.

Der sogenannte Finsterniswind trat hier anscheinend als aufreißender Westwind, in Suk Ahras als Nordnordwestwind auf.

¹ Vgl. W. Prebs, „Fliegende Schatten bei der Sonnenfinsternis vom 30. August 1905“. *Astronomische Nachrichten* Bd. 170. Nr. 4074, S. 283 bis 284. Mel 1906.

Die dem Verfasser übersandten Beobachtungen sollen eine vollständige Bearbeitung finden, wenn erst die Ergebnisse der übrigen Beobachtungsstationen und diejenigen aus höheren Schichten der Atmosphäre veröffentlicht vorliegen. Doch fühle ich mich gedrungen, auch an dieser Stelle den verehrten Helfern zu Lande und auf See für ihre selbstlosen Bemühungen zu danken.

Kalifornien, das Land des kommenden Tages.

Von B. Moriton-v. Mellenthin in Kassel.

Kalifornien — das Goldland! Der Magnet, der in den fünfziger Jahren des vorigen Jahrhunderts so viele an sich zog, die Heimat und Freunde verließen, verlockt von dem Glanze des gelben Metalles! Nur dem Golde galt ihr Sinnen, ihre Mühe und Arbeit, nur für die gelben Adern der Berge, für den Sand der Bäche und Flüsse, die in ihrem reizenden Lauf die Sierra Nevada hinab Gold mit sich führten, hatten sie Augen und Sinn. Welch ein Paradies aber vor ihnen lag, welche Schätze das Land sonst noch bot — das entging ihnen vollkommen. Erst die späteren Nachfolger dieser Pioniere vom Jahre 1849 entdeckten, welche Reichtümer dieses Land auch noch außer dem Golde birgt, wie verschwenderisch gerade hier die Natur ihre Gaben verstreut hat.

In den letzten Jahrzehnten hat Kalifornien einen Riesenaufschwung genommen; was in so kurzer Zeit erreicht ist, verspricht eine großartige Entwicklung für die Zukunft. Und Kalifornien wird in Amerika nicht länger das „Goldland“ (The Golden State) genannt, sondern „The Land of To-Morrow“, das Land des kommenden Tages.

Kalifornien hat reiche Täler, Berge, die in ihrem Innern große Schätze bergen, Niesenwälder, Flüsse, Seen und vor allem ein wunderbar schönes Klima. Die Zukunft des Staates liegt auf kommerziellen Gebiete; es vereinen sich hier alle industriellen Vorteile mit den günstigsten Lebensbedingungen. Außerdem ist Kalifornien ein Dorado für Nichtstuer, ein Vergnügungsaufenthalt für die Reichen, ein Zufluchtsort für Kranke, kurz ein anderes, größeres Florida, ein zweites Italien. Die Sommerkurorte Monterey, Santa Cruz, Santa Barbara, San Diego sind zugleich Winterkurorte; beide Jahreszeiten sind gleich angenehm. In keinem Teile Kaliforniens gibt es lange, harte Winter. In den Tälern fällt kein Schnee; nur auf den hohen Bergen liegt er fünf Monate lang in dichten Massen, um in den sieben anderen Monaten die Bäche und Flüsse an Wasser zu bereichern, so der Bewässerung und Kraftverwertung dienend.

Als die ersten Franziskanermönche ihren Fuß auf Kaliforniens Boden setzten, fanden sie eine herrliche Wildnis vor von Bäumen, Blumen und Gras. Welche Umwandlung die Kultur geschaffen, zeigt ein Ausspruch, den Horace Greeley schon vor einigen Jahrzehnten tat: Kalifornien sei bestimmt, der Obstgarten Amerikas zu werden. Und heute ist der Staat nicht allein der Obstgarten, nein, auch der Weinberg und der Gemüsegarten der Vereinigten Staaten. Schon jetzt werden jährlich mehr als 90.000 Waggonladungen landwirtschaftlicher Produkte nach dem Osten geschickt, von denen ein Teil sogar nach Europa geht.

Für den Obstbau ist Kalifornien geradezu ein ideales Land. Schon ehe die ersten Weißen das Land betraten, bot es seinen Bewohnern einen Reichtum an

Früchten aus der Hand des Schöpfers. Wilde Äpfel, Birnen, Pflaumen, Kirschen, Johannisbeeren wuchsen im Überfluß, auch die halbtropischen Mandeln, Oliven und Fajuben gedeihen prächtig. Diese wilden Früchte waren das Entzücken der Indianer und später noch der ersten Goldsucher von 1849 und den folgenden Jahren.

Im Jahre 1769 kamen die ersten Missionare ins Land, um den Indianern das Christentum zu bringen. Es waren spanische Mönche aus dem Orden des heiligen Franziskus. Sie gründeten Missionen, die aus einer Kirche, Wohnhäusern und Farmen bestanden, die letzteren um des Selbstunterhaltes willen. Von 1769 bis 1823 wurden mehr als 20 solcher Missionen der Meeresküste entlang gegründet. Sie standen unter der Oberhoheit des Königs von Spanien. Auf den Farmen wurden große Obstgärten mit künstlicher Bewässerung angelegt. Man brachte Samentörner aus Spanien hinüber und zog die ersten veredelten Früchte: Apfel, Birnen, Kirschen, Pflaumen, Pflirsiche und Aprikosen. Auch Ableger des Weinstockes und des Feigenbaumes wurden hinüber geschickt. Vor allem aber wurden von den Padres die halbtropischen Orangen, Zitronen, Granatäpfel und Limonen eingeführt.

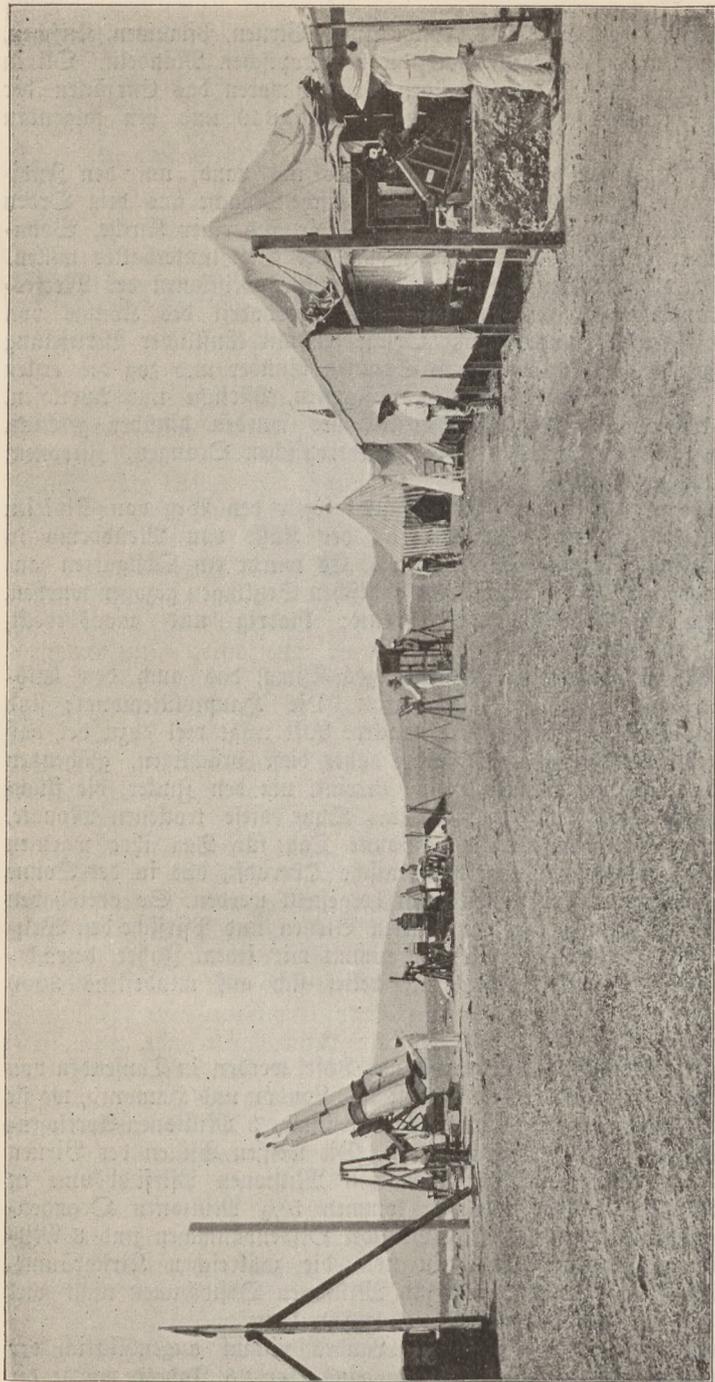
Sonderbarerweise fanden einige Fruchtbäume sogar den Weg von Sibirien nach Kalifornien. Um das Jahr 1812 war an der Küste von Mendocino in Kalifornien ein russischer Außenposten stationiert. Es wurde ein Obstgarten angelegt, in dem Apfel- und Kirschbäume aus russischen Setzlingen gezogen wurden. Einige dieser alten Bäume stehen noch heute; knorrig und moosbedeckt, tragen sie nur noch spärlich Früchte.

Kalifornien hat ein wunderbar gleichmäßiges Klima, das auch den halbtropischen Früchten volle Zeit zur Reife gibt. Die Hauptblütmonate sind Februar und März. Die durchsichtig-klare, trockene Luft trägt viel dazu bei, daß die Sonne ihre volle Wirkung ausüben kann; daher diese prächtigen, glühenden Farben der Früchte. Licht und Wärme wirken vereint, um den Zucker, die flüchtigen Öle zur völligen Entwicklung zu bringen. Ohne diese trockenen Monate, in denen kein Regen fällt, in denen die Sonne Tag für Tag ihre warmen Strahlen hinabsendet, könnte auch das kalifornische Dörrobst, das in der Sonne getrocknet wird, in solcher Vortrefflichkeit nicht hergestellt werden. So aber haben sich die kalifornischen Apfelfringe, die getrockneten Birnen und Pflirsiche den Weltmarkt erobert, und der Versand von Rosinen nimmt mit jedem Jahre beträchtlich zu. Die Ausfuhr der letzten Rosinenernte belief sich auf mindestens 3000 Wagonladungen.

Was enthält nun Amerikas Obstgarten?

Zunächst mehr als 2 Millionen Apfelbäume. Äpfel werden in Tausenden von Wagonladungen nach dem Osten geschickt, selbst bis London und Hamburg, wo sie guten Absatz finden. Ferner $1\frac{1}{2}$ Millionen Mandelbäume, 3 Millionen Aprikosenbäume, die eine Spezialität Kaliforniens bilden. Die weißen Blüten der Birnen bedecken $1\frac{1}{2}$ Millionen Bäume, während sogar 6 Millionen Pflirsichbäume in rosigem Frühlingschmucke prangen. Dazu kommen $5\frac{1}{2}$ Millionen Orangenbäume, $1\frac{1}{2}$ Millionen Zitronenbäume, 1 Million Olivenbäumchen und 8 Millionen Pflaumenbäume. Rechnet man dazu noch die zahlreichen Kirschbäume, Feigen, Quitten, Nektarinen, so wird an 35 Millionen Obstbäumen nicht viel fehlen — ein Obstgarten, auf den Amerika stolz sein kann.

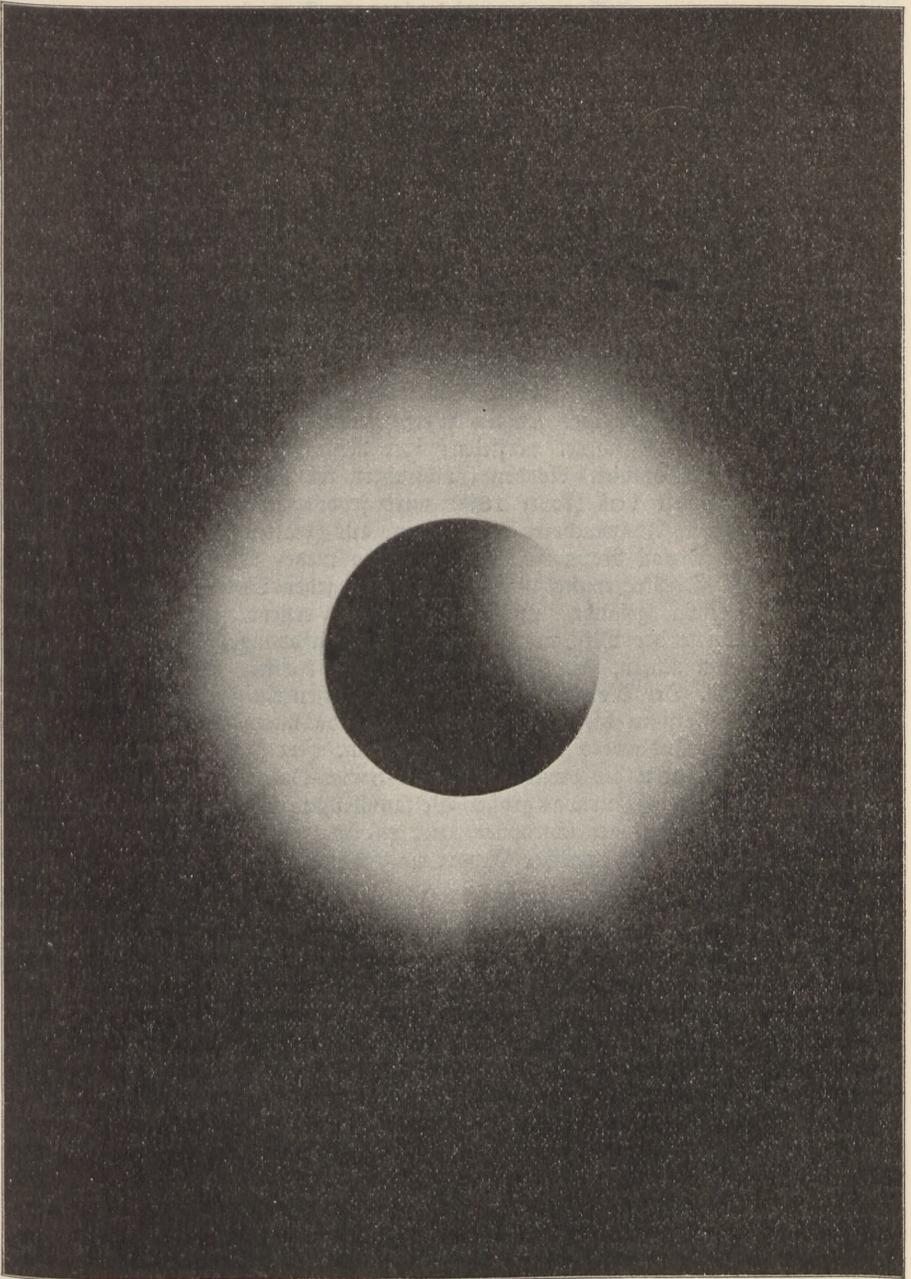
Unter den weltbekanntesten Produkten des Landes nimmt augenblicklich der kalifornische Feigenshrup eine der ersten Stellen ein. Vor 25 Jahren wurde die California Fig Syrup Company gegründet. Ein bescheidener Versuch war es,



Die Beobachtungsstation der Hamburger Sternwarte in Suif Abras. (Zu S. 385.)

Von links nach rechts: Das Himmels- und Planetenbühel, der Planetenbühel, die kleineren Beobachtungs- und Aufnahme-Apparate, die Hütte für die meteorologischen Instrumente, beiderseits von ihr Selen-Apparate, die Kienkamera mit Heliostat. In den Apparaten stehen die mit ihnen beschäftigten Beobachter.

(Aus den „Mitteilungen der Hamburger Sternwarte“ Nr. 10.)



Innere und äußere Sonnenkorona. (Zu S. 385)

Aufgenommen zu Suf Alhas von Dr. Schwachmann mit einem der Planetensucher des Doppelinstrumentes, bei 63 Sekunden Exposition. Da die Totalität um 3 Sekunden früher schloß als vorher berechnet, erfuhr diese letzte Aufnahme eine Überstrahlung.

(Aus den „Mittellungen der Hamburger Sternwarte“ Nr. 10.)

diese Fabrik in San Francisco — heute hat die Gesellschaft nicht nur Zweiggeschäfte in Louisville, Kentucky und New York; ihre Agenten und Depots haben die ganze Welt erobert. Man findet sie in Berlin, Paris und London, in Montreal-Kanada, in Sydney, in Schanghai. Die Feigen, die in der Fabrik zur Verarbeitung gelangen, sind die Missions- oder schwarzen Feigen, die in Waggonladungen aus dem Innern des Staates bezogen werden. Der Absatz in den Vereinigten Staaten allein beläuft sich jährlich auf mehrere Millionen Flaschen.

Die Weinrebe wurde, wie schon oben gesagt, von den Vätern des spanischen Ordens des heiligen Franziskus eingeführt. Sie erhielten Setzlinge aus dem Vaterlande, die nach einigen Jahren einen Wein lieferten, der den der Heimat übertraf. Diese Weinberge der Mission bilden den Anfang des heutigen, weltbedeutenden kalifornischen Weinbaues. Und in der ersten Sendung von Missionswein aus Unter-Kalifornien nach Mexiko im Jahre 1707, in diesem Warenaustausch ist der Anfang des jetzigen Weinexportes zu sehen. Die Obstgärten und Weinberge der Missionen verfielen; ihre Reste wurden 1850 von Amerikanern in Besitz genommen, die den Goldsuchern für teures Geld ihre Produkte verkauften. Erst seit dem Jahre 1860 wird jedoch der Weinbau in größerem Maßstabe betrieben. Auswanderer vom Rhein, aus Italien und Frankreich ließen sich in den Tälern von Napa und Santa Clara nieder und nahmen den Weinbau wieder auf. Die Regierung unterstützte sie in jeder Weise. Colonel Harazthy wurde nach Europa gesandt, um Setzlinge der erprobtesten Weinorten zu bringen. An Stelle der Missionsreben spanischen Ursprunges pflanzte man jetzt den Riesling vom Rhein, die Burgunderrebe Frankreichs, Setzlinge der besten italienischen Rebe. Der Weinhandel nahm bald großen Aufschwung. Schon 1870 wurde weniger Wein in die Staaten importiert, da man fand, daß das eigene Produkt dem des Auslandes mindestens gleichkam. Im Jahre 1881 wurde von erfahrenen Weinbauern die berühmte Italian-Swiss-Colony gegründet, die nach nicht ganz 10 Jahren auf Europas großer Weltausstellung mehrere goldene Medaillen erhielt, zum Erstaunen der Europäer, zur großen Zufriedenheit Kaliforniens, Amerikas. Von da ab nahm der Export nach Deutschland, England, Zentral- und Südamerika jährlich zu.

Im nördlichen Kalifornien werden hauptsächlich die herben Weinsorten produziert, der Burgunder Frankreichs, der Barollo, Chianti und Grignolino Nord- und Mittelitaliens. In den mittleren und südlichen Tälern gedeihen Portwein, Sherry, Muskat und Marsala wie in Spanien. Um die Einföhrung und Verbreitung kalifornischer Weine in Europa hat sich besonders die große Firma Grierson, Oldham & Co., Ltd., Waterloo Bridge, London, bemüht. Der Wein wird in Fässern von Amerika verschickt; bei seiner Ankunft wird er in dem großen Lagerraum der Firma, der unter den Gewölben der Waterloo-Brücke errichtet ist, abgeladen. Hier ruht er mehrere Monate lang, ehe er auf Flaschen gezogen und versendet wird.

Auch der Gemüsemarkt Amerikas wird von Kalifornien versorgt. Ungefähr 4000 Waggonladungen Gemüse werden in der Hauptsaison verschickt; nach Boston kommen allein 60 Millionen Pfund Bohnen, die dort hauptsächlich zu der berühmten Konserve „Bohnen mit Tomaten und Speck“ verarbeitet werden. Nach New-York allein gehen jährlich 1000 Waggonladungen Celery. Milwaukee und St. Louis erhalten 10 Millionen Pfund Hopfen.

Hervorragend unter Kaliforniens reichen Hilfsmitteln sind seine mächtigen Wälder, die in ihrem Holz ungemessene Reichtümer bergen. Es ist geschätzt worden, daß augenblicklich noch für 20.000 bis 25.000 Millionen Mark stehendes

Rothholz vorhanden ist, das voll ausgenutzt werden könnte, wenn eine Eisenbahn von San Francisco durch die dichten, majestätischen Wälder von Mendocino, Humboldt und del Norte gebaut würde. Was jetzt an Holz gefällt wird, hat jährlich einen Wert von 50 Millionen Mark. Die Rothholzwälder von Humboldt müssen ursprünglich ein Gebiet von 538.000 Acker Landes bedeckt haben; ungefähr 47.000 Acker sind gefällt worden, so daß also schon hier allein 491.000 Acker noch unberührt stehen. Von der Regierung sind auch Schritte getan, um die Wälder zu schützen; im Jahre 1872 wurde zu diesem Zwecke eine besondere Behörde eingesetzt. Auf den Abhängen der Sierra Nevada sind sieben große Forstreserven bestimmt worden, ebenso in anderen Teilen des Landes; es soll diesem Paradies an Schönheit und Fruchtbarkeit das traurige Geschick Spaniens erspart bleiben, wo Unvernunft und Habucht die Wälder niederriß und das Land entblößt zurück ließ, was ihm zum traurigen Verhängnis wurde. Außer Rothhölzern finden sich in Kaliforniens Wäldern Eichen, Eschen, Buchen, Ahornbäume. Urwälder mit mächtigen Bäumen sind es; Riesenbäume mit einem Durchmesser von 6 bis 10 Meter, einer Höhe von 80 bis 100 Meter sind nicht selten.

Auch der große Mineralreichtum des Landes ist noch kaum berührt; nur dem gelben Metall, das die ersten Ansiedler im Jahre 1849 ins Land lockte, schenkte man Beachtung. Auch heute ist Kalifornien noch das „Goldland“; der jährliche Ertrag beläuft sich auf 16 bis 17 Millionen Dollars. Seit dem Jahre 1849 bis zum 1. Jänner 1903 hat man Gold im Werte von 1,379.275.408 Dollars gewonnen. Es findet sich als Goldadern oder als Waschgold im Sande der reißenden Gebirgswasser.

Ferner wird Quecksilber in Kalifornien gewonnen. Im Jahre 1850 wurde die erste Mine in Santa Clara entdeckt; sie blieb die einzige bis zum Jahre 1860, wo große Nachfrage ein regeres Interesse wachrief und zur Entdeckung mehrerer Minen führte. Auch der Kupferindustrie hat sich das Interesse in den letzten Jahren zugewendet; seit dem Jahre 1897 hat die Produktion größeren Umfang angenommen. Während im Jahre 1887 nur 1,600.000 Pfund produziert wurden, weist der Bericht des Jahres 1903 die Gewinnung von über 27 Millionen Pfund auf. Kalifornien besitzt den längsten ununterbrochenen Kupfergürtel der Welt. Bisher ist er nur zu geringer Tiefe erst ausgebeutet worden, birgt also noch uner schöpfte Schätze. Salz wird an der Küste durch Verdampfung und Verdunstung des Seewassers gewonnen; außerdem hat man im Innern des Landes große Salzlager gefunden. Auch hier hat die Produktion große Fortschritte gemacht. Im Jahre 1887 = 28.000 Tonnen gegen 15.000 Tonnen im Jahre 1893! Auch Kobalt, Bleierz, Zinn wird in reicher Ausbeute gefunden. Ist doch von Metallkundigen die Behauptung aufgestellt worden, daß es überhaupt kein Erz oder Metall unter der Sonne gäbe, das nicht auch in Kalifornien zu finden wäre.

Noch vor zwei Jahrzehnten allerdings schien es, als solle Kalifornien nie ein Industriestaat werden: es gab nicht billiges Brennmaterial. Wohl finden sich einige Kohlenbergwerke; aber ihr Ertrag ist nur verhältnismäßig unbedeutend und auch von wenig guter Qualität. Das meiste Brennmaterial mußte vom Osten, selbst von Europa und Australien, importiert werden. So schien der Entwicklung jedweder Industrie eine unüberwindliche Schranke gezogen zu sein. Da wurde 1892 in Los Angeles die erste Petroleumquelle entdeckt — und heute, mit dem Reichtum seiner Petroleumquellen, ist Kalifornien imstande, die Konkurrenz mit jedem anderen Industrielande aufzunehmen. Nach der Entdeckung der ersten Quelle in Los Angeles entstand ein wahres Petroleumfieber, gleich dem

Goldfieber des vorigen Jahrhunderts. Eine Gesellschaft entstand nach der anderen, bis ihre Zahl nach gar nicht langer Zeit auf 1500 angewachsen war, die über ein Kapital von beinahe 700,000,000 Dollars verfügen konnten. Mit fieberhaftem Eifer wurde gebohrt in allen Teilen Kaliforniens; im Süden besonders wurde die Arbeit durch Auffindung der reichsten Quellen belohnt. Ventura, Los Angeles, Orange, Santa Barbara, Kern und Fresno sind die rechten Mittelpunkte des Handels. Das beste Petroleum kommt aus Puente in Los Angeles. In Ventura gibt es mehr als 500 Quellen, von denen mehr als 300 noch augenblicklich ausgebeutet werden. Ihre Tiefe beträgt 150 bis 600 Meter. In Santa Barbara sind mehr als 300 Quellen gebohrt worden; einige derselben liegen an der Meeresküste, ja im Ozean selbst, 120 bis 360 Meter von der Küste entfernt. Die tiefste Bohrung war die der Petroleumquelle in dem Tale Los Alamos; sie führt 958 Meter hinab.

Kern, das jetzt eine so wichtige Rolle im Handel spielt, war vordem ein wüstes, dürres, unfruchtbares Gebiet, das fast gar keinen Wert hatte, das niemand beehrte. Ja, das Vorurteil dagegen war so groß, daß die Nächstanfässigen nicht einmal den Untersuchungen Glauben schenkten, die von großartigem Reichtum an Erdöl zeugten. Fremde nahmen es in Besitz, und ihnen ward eine goldene Ernte. Ein Acker Landes, der vordem dort nicht für 5 Mark einen Käufer fand, ist jetzt nicht für 10.000 Mark zu haben, so enorm ist der Ertrag der Quellen. Im Kerndistrikt sind bisher mehr als 700 Quellen gebohrt; fast alle sind außerordentlich ergiebig. Der Durchschnittsertrag einer Quelle beläuft sich auf täglich 50 Tonnen, doch liefern einige selbst 100, ja 200 Tonnen täglich. Produktion und Versand wachsen von Jahr zu Jahr. Während 1897 der Gesamtertrag sich auf ungefähr 2 Millionen Tonnen belief, die einen Wert von rund 2 Millionen Dollars hatten, zeigt die Statistik des Jahres 1902 einen großen Aufschwung: 14 Millionen Tonnen im Werte von 5 Millionen Dollars. Im Jahre 1903 belief sich die Produktion sogar auf 22 Millionen Tonnen.

Der Mangel einer billigen, guten Kohle ist also nicht länger ein Hindernis für die Entwicklung der Industrie. Wo nicht elektrische Kraft ausgenutzt wird, kann rohes Petroleum als Ersatz für Kohle angewendet werden, da es sich für diesen Zweck als sehr geeignet erwiesen hat. Dabei stellt es sich in der Praxis des Fabriksbetriebes um $37\frac{1}{2}$ Prozent billiger als die aus dem Osten bezogene Kohle. Allerdings liegt in der Verwendung des Rohpetroleums als Brennmaterial der riesigen Fabriksöfen die Gefahr der Verschwendung. Von einsichtiger Seite wird darauf hingewiesen, daß wohl Wälder unter sorgfältiger Pflege in Jahrzehnten wieder erüthen mögen, daß aber die Petroleumfelder, dieses Produkt vergangener Jahrtausende, erschöpflich sind ohne die Möglichkeit der raschen Erneuerung — daß man eben im Begriff sei, das Erbteil zu verzehren, anstatt weise damit hauszuhalten. Aber die so lange gehemmte, sich jetzt plötzlich und mächtig entfaltende Industrie stürmt darüber hinweg. Die günstigsten Vorbedingungen zu ihrer Entwicklung sind ja gegeben. Wenn die Vereinigten Staaten „das Land der unbegrenzten Möglichkeiten“ genannt werden, so trifft dieses Wort wohl am besten gerade bei Kalifornien zu, welches den Goldsuchern von 1849 soviel der Überraschungen bot, daß es in seinem machtvollen Vorwärtstreben sich wirklich erweist als „das Land des kommenden Tages“ — „The Land of Tomorrow“.

Die südlichsten Übergänge vom Donau- zum Elbegebiet.

Von Prof. Dr. Julius Mayer in Wien.

(Mit einer Karte.)

Oberösterreich erstreckt sich über drei Landschaften, welche in bezug auf Bodengestalt und wirtschaftliche Verhältnisse sehr verschieden sind: Es hat 1. am Alpengebiet, 2. am Alpenvorland, 3. am Böhmischem Massiv Anteil. Wie in Niederösterreich so sind auch in Oberösterreich einzelne Teile des Böhmischem Massives durch die Donau losgetrennt worden. So ähnlich aber die rechts von der Donau gelegenen Schollen des Saumwaldes und des Kürnberger Forstes (westlich von Linz) der links vom Strom ansteigenden Hauptmasse sind, so ist die Sonderung durch den Strom für das Volk eine so stark in die Augen springende Tatsache, daß es mit dem Namen Mühlviertel¹ nur die links von der Donau sich erhebende Hauptmasse bezeichnet, wie ja auch in Niederösterreich die Bezeichnung Waldviertel nicht auf die vom Strome losgeschnittenen Teile, auf den Dunkelsteiner Wald, auf den Hiesberg (südlich von Melk) und auf das Plateau von Neustadt, ausgedehnt wird.

Wie das Waldviertel so ist auch das Mühlviertel insofern beträchtlichen mittleren Seehöhe rau und daher für die Landwirtschaft von geringerem Werte, das tief eingesenkte, von tertiären Ablagerungen erfüllte Gallneukirchener Becken ausgenommen, das man mit dem Horner Becken vergleichen kann. Ein im tiefsten Punkte unter 400 Meter herabsteigender Rücken, den die Reichsstraße von Linz nach Budweis quert, scheidet im Westen das Gallneukirchener vom Linzer Becken, im Süden erheben sich die Berginseln des Pfenningberges und des Hohensteins, der durch die Gusenschlucht vom Granitplateau von Mauthausen getrennt wird. Im Osten wird das Becken durch den Rücken, welcher den Eisenbahnknotenpunkt Gaisbach—Wartberg trägt, von dem schmalen Becken von Tragwein gesondert, in dem sich Feld- und Wald-Aist verbinden — wie im Gallneukirchener Becken die beiden Gusenbäche. Die vereinte Aist strömt dann in dem romantischen Josefstal zur Donauebene des Machlandes hinaus. Nördlich vom Gallneukirchener Becken, das besonders im Frühling mit seinen vielen, von blühenden Obstbäumen umgebenen großen Einzelhöfen und seinen von grünenden Saaten umschlossenen schmucken Ortschaften dem aus dem rauheren Norden Kommenden einen Ruf der Bewunderung entlockt, zieht die Aist-Senke gegen Böhmen, ein etwa 20 Kilometer breiter Streifen niedereren Landes, der als das bequemste Bindeglied zwischen den Alpen und Italien einerseits und Böhmen andererseits frühe einen starken Verkehr aufzuweisen hatte. Die Aist-Senke scheidet das Obere vom Unteren Mühlviertel. Im Oberen Mühlviertel herrschen parallele, nach Südosten, also im Sinne des Böhmerwaldes streichende Rücken, von mehreren im gleichen Sinne ziehenden Tälern geschieden. Der Talzug Schönberg—Aigen—Schlögl—Haslach—Helsenberg, von der Großen Mühl und der Kleinen (Helsenberger) Mühl benutzt, ist der bedeutendste. Das Untere

¹ Vgl. besonders: Dr. Alfred Haezel, „Die Besiedlungsverhältnisse des oberösterreichischen Mühlviertels“. Stuttgart, J. Engelhorn, 1902.

Mühlviertel ist ein Hochplateau, das südlich vom Parallel von Freistadt (48° 32' nördl. Br.) durch zahlreiche, tief eingeschnittene Bäche in ein Gewirr von Bergen aufgelöst ist, hier aber breiterer Täler fast gänzlich entbehrt, wodurch der Verkehr sehr behindert wird. Nördlich von dem genannten Parallel erhebt sich an der Dreiländergrenze (von Niederösterreich, Oberösterreich und Böhmen) die wenig gegliederte Hochfläche von Sandl und Liebenau, die kaum einen Punkt in geringerer Seehöhe als 800 Meter aufweist.

Als Übergangsgebiet von der Donau zur Elbe spielt das Mühlviertel eine hervorragende Rolle. Nur eine kurze Strecke, nämlich von der Dreiecksmark¹ über den Blöckenstein (1378 Meter), den höchsten Gipfel des Böhmerwaldes auf österreichischem Boden, und den Hochfichtelberg bis gegen den Fleischhackerberg, also nur auf 8½ Kilometer, ist der wasserscheidende Hauptkamm des Böhmerwaldes auch die Grenze zwischen Oberösterreich und Böhmen. Dann springt die Grenze ins Moldaugebiet über, so daß östlich von der Schöneben (936 Meter — Straße Ulrichsberg—Glöckelberg) bis über die Straße Aigen—Unter-Wulldau (höchster Punkt 848 Meter) hinaus der Hauptkamm des Böhmerwaldes, der an der Senke von St. Oswald endet, ganz in Oberösterreich liegt. Dagegen springt Böhmen in der Umgebung der durch Adalbert Stifters Roman „Der Hochwald“ bekannt gewordenen Ruine Wittinghausen (1032 Meter) bei St. Thomas, welche gerade auf der Wasserscheide sich erhebt, ins Donaugebiet vor. Schon der von dem alten Schwarzenbergischen Schweinmkanal benutzte Übergang bei St. Oswald (790 Meter), nördlich von Haslach, der erste Punkt südöstlich von der Further Senke, der unter 800 Meter bleibt, ist auf böhmischem Boden, desgleichen der (nur wenig höhere) Sattel von Heuraffl, den die Straße Leonfelden (Oberösterreich) — Friedberg (Böhmen) benutzt, und der Ursprung des Michlbaches (der Helfenberger Mühl). Deutsch-Reichenau ist in diesem Anteil Böhmens an dem Donaugebiete der größte Ort. Erst südlich von dem hochgelegenen Ort Kapellen (950 Meter) tritt am Nordfuße des Sternwaldes (Sternstein 1125 Meter), den man mit dem Berge von St. Thomas als infelartige Fortsetzung des Böhmerwaldes ansehen kann, Oberösterreich wieder ins Elbegebiet über und nun verläuft die Nordgrenze des Landes durchwegs nördlich von der europäischen Hauptwasserscheide bis zur Dreiländergrenze auf dem Plateau von Sandl nordöstlich von Freistadt.

Die Aist-Senke erfüllt in einer Breite von fast 20 Kilometern den Raum zwischen dem Fuße des Sternwaldes und dem Plateau von Sandl. Sie wird durch den Wehrbach, der unterhalb Hohenfurth (als Stegmühlbach) fast an dem südlichsten Punkte der Moldau einmündet, und die Maltzsch zur Moldau-Elbe, durch die Große Rodl, die Große und Kleine Gusen und die Feld-Aist zur Donau entwässert. Mit dem Wehrbach greift das Elbegebiet südlich vom Moldauknie am weitesten gegen Süden aus. Hier erhebt sich gerade auf der Wasserscheide die Ortschaft Lichtenstein, der südlichste Ort des Elbegebietes (südlichster Punkt 48° 28' 50" nördl. Br.), in der Luftlinie von dem Moldauknie 16 Kilometer, von der Donau nur 18 Kilometer entfernt. Unfern vom südlichsten Punkte des Elbegebietes sendet der „Schieferbauernhof“ (auf der österreichischen Spezialkarte, Blatt Stehregg, „Schild“ genannt), ein prächtiger, typischer Viertanter (795 Meter), aus seiner Traufe Wasser zur Elbe und zur Donau.

¹ 1320 Meter; so heißt auf der österreichischen Spezialkarte (Blatt Krummau und Wallern) der Punkt zwischen Dreieckselberg und Blöckenstein, in dem Böhmen, Oberösterreich und Bayern zusammenstoßen.

Die wichtigsten Übergänge¹ vom Donau- zum Elbegebiet sind: 1. Aus dem Tale der Großen Rodl: der Sattel von Rading (728 Meter, Straße Leonfelden—Hohenfurth), der Sattel von Weinzierl (785 Meter, Straße Leonfelden—Reichental). 2. Aus dem Tal der Kleinen Gusen: Der Sattel von Tschberg (750 Meter, Straße Hirschberg—Schenkenfelden). 3. Aus dem Gebiete der Feld-Aist: a) vom Kronbach: Der Sattel von Schöndorf (686 Meter, Straße Freistadt—Reichental); b) von der Fauniz: Der Sattel von Summerau (656 Meter), der tiefste Punkt in der Wasserscheide zwischen Elbe und Donau in Oberösterreich, der von der Eisenbahn Linz—Budweis gequert, aber von keiner Straße benutzt wird; c) von der Feld-Aist selbst: Der Sattel von Hörschlag (672 Meter, Straße Freistadt—Rainbach—Ober-Haid), der Sattel von Leopoldschlag, der aus unseren geographischen Leitfäden berühmte Kerschbaumers Sattel, den die alte Pferdebahn Linz—Budweis benutzte (717 Meter, Reichsstraße Freistadt—Rainbach—Unter-Haid), der Sattel von Windhaag (751 Meter, Straße Freistadt—Grünbach—Windhaag—Zetwing). Aus dem Gebiete der Großen Gusen, das auf kaum 4 Kilometer an der europäischen Hauptwasserscheide Anteil hat, führt kein nennenswerter Übergang ins Elbegebiet. Die Knotenpunkte des Straßenverkehrs sind Leonfelden, Reichental und Freistadt in Oberösterreich, Hohenfurth, Ober- und Unter-Haid in Böhmen.

Da der Donauspiegel dem südlichsten Teile der Wasserscheide nahe, aber um 300 Meter tiefer als der Moldauspiegel liegt (Linz 263 Meter, Hohenfurth 563 Meter), so haben besonders die beiden Gusenbäche, welche von dem südlichsten Teil der Hauptwasserscheide zur Donau eilen, tiefe, romantische Täler eingeschnitten, die einen fast alpinen Charakter haben.

Es scheint, daß die Kleine Gusen sogar einmal ihr Gebiet durch rückschreitende Erosion auf Kosten des Feld-Aistgebietes erweitert hat. Denn die Kleine Gusen fließt von ihrem Ursprung nach Nordost gegen das vom Kronbach durchflossene Tal von Guttenbrunn hinab, wendet sich aber unmittelbar an der Wasserscheide bei der an der Straße Hirschbach—Schenkenfelden gelegenen Schmiede mit spitzem Winkel in einem tiefen Wasserriß nach Süden gegen Hirschbach. Ein geringer Anlaß könnte genügen, den obersten Teil des Kleinen Gusenbaches zu nötigen, über die nassen Wiesen der Talwasserscheide hinweg seinen Lauf zum Guttenbrunner Bache ins Gebiet der Feld-Aist zu nehmen.

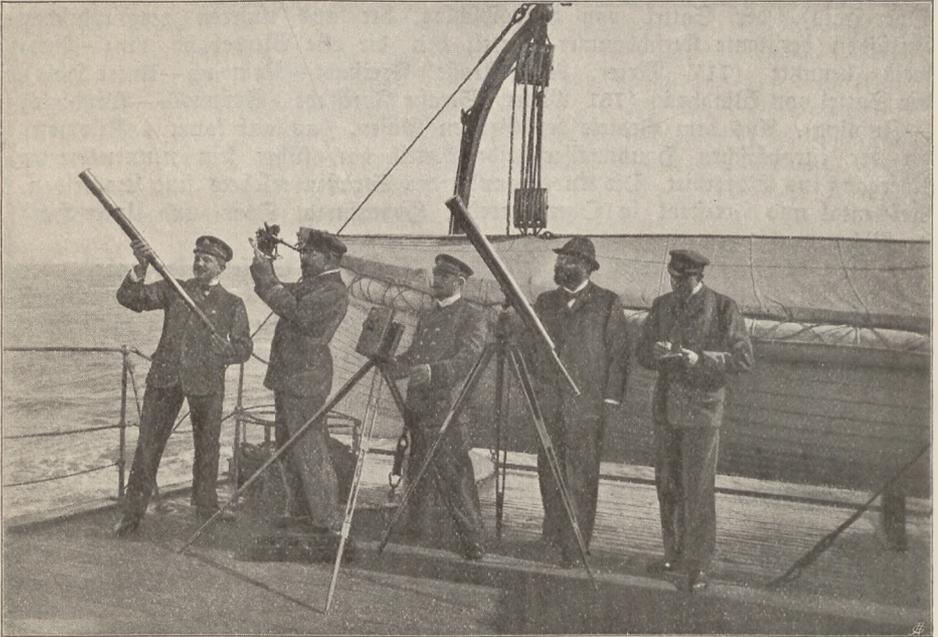
Die schluchtartigen Talengen dieser Bäche sind arm an Siedelungen, nur etlichen, mitunter stattlichen Mühlen, die nicht nur „in einem kühlen“, sondern auch in einem recht malerischen „Grunde“ liegen, dienen die braunen, leider inkonstanten Waldbäche als Triebkraft. Die größeren Siedelungen und mit ihnen der Verkehr suchen hier wie in anderen Granitplateaus die oft beckenartigen Weitungen oder gar — im Gegensatz zum Alpengebiet — die wasserscheidenden Höhen auf.

Zwei Hauptverkehrslinien führten und führen durchs Mühlviertel: die eine kommt aus den Alpen durchs Ennstal und führt über Enns und Mauthausen, dann längs des Ostrandes der Aist-Senke über Prägarten, Freistadt und Kaplitz nach Budweis. Wir können sie die Eisenstraße nennen.² Die andere folgt der

¹ Ich erhielt die folgenden, den Originalaufnahmen entlehnten Höhenangaben durch die Güte des Direktors des Militär-Geographischen Institutes in Wien, des Herrn k. u. k. Generalmajors Otto Frank, dem ich hiermit bestens danke.

² Venetianische und Eisenwaren folgten übrigens größtenteils auch der alten Römerstraße über den Rottenmanner Tauern und den Böhren ins Steyrtal nach Steyr und durchs

Traum und erreicht bei Linz die Donau. Von hier hat sie zu verschiedenen Zeiten verschiedene Richtungen eingeschlagen. Die kürzeste Fortsetzung führte wohl durch den Haselgraben über den Sattel von Hellmonsödt ins obere Tal der Großen Rodl nach Leonfelden, dann nach Hohenfurth und die Moldau abwärts nach Budweis, also im wesentlichen am Westrande der Aist-Senke — eine wichtige Salzstraße. Ein Handelsweg führte auch durchs Tal der Großen Gusen über Reichenau nach Leonfelden, ein anderer über Ottensheim und durchs Tal der Großen Rodl nach Leonfelden, ein vierter über Gallneukirchen und Neumarkt nach Freistadt in der Richtung der jetzigen Reichsstraße. Der Weg von Linz über Gallneukirchen, Prägarten, Königswiesen, Zwettl (Niederösterreich) nach Mähren



Die Beobachtung der Sonnenfinsternis an Bord der „Patrizia“. (Zu S. 385.)

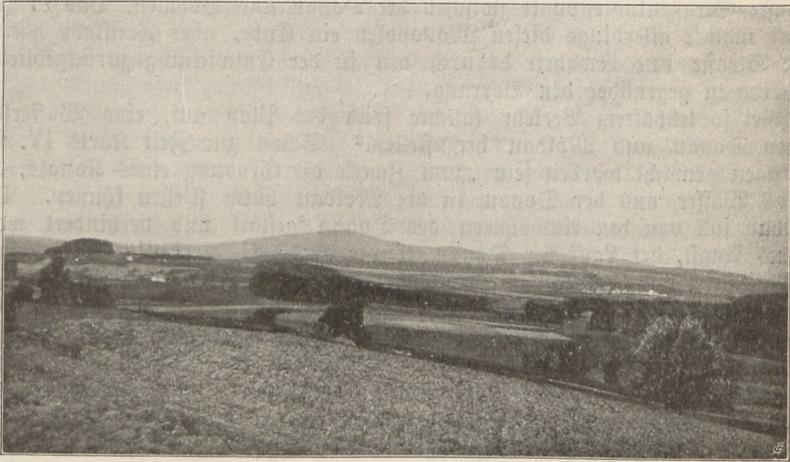
Von links nach rechts: Meyer, Hagemann, Helbig, Krebs, Heimreich.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

und Ostböhmen bog aus der Aist-Senke gegen Osten aus, während die einst viel benutzte „Via regia“ (Linz—Ottensheim—St. Martin—St. Oswald bei Haslach—Böhmen) westlich von der Aist-Senke das obere Mühlviertel durchzog — ein Verkehrsweg, dem jetzt großenteils die Mühlkreisbahn folgt. Neben Eisen (Eisenwaren) und Salz gingen nornehmlich feines Tuch, Wein, Heringe und die vene-

Stremstal nach Linz. — Über die Entwicklung des Handels in der Aist-Senke vgl.: „Freistadts Handelsgeschichte und Handelsleben“ von Dr. Ignaz Maade, k. k. Gymnasialprofessor, in den Jahresberichten 1881 bis 1883 des k. k. Staatsgymnasiums in Freistadt. „Ein Kulturbild der Stadt Freistadt in Oberösterreich“ in den Mitteilungen des Vereines „Deutsche Seimat“, 1906, Nr. 2.

tianischen Waren nach Böhmen, Fische, Wachs und grobes Tuch nach dem Süden. Die Wege vermittelten nämlich auch den Verkehr von der Donau nach Böhmen. Denn die Donau war bis ins 19. Jahrhundert eine verhältnismäßig viel wichtigere Verkehrsstraße als heute und im Mittelalter scheint sie an Bedeutung die Elbe weit übertroffen zu haben. Artikel wie Heringe und feines Tuch, die doch hauptsächlich aus den alten Niederlanden stammten, wurden auf diesem viel weiteren Weg über Wien—Regensburg—Linz nach Böhmen verfrachtet, während doch der Weg über die Nordsee und die Elbe aufwärts kürzer und, wie man meinen sollte, viel billiger gewesen wäre. Möglich, daß die Unsicherheit, welche auf der Nordsee und zum Teil auf der Elbe noch im 12. Jahrhundert herrschte, diesen nördlichen Handelsweg als ungünstigeren erscheinen ließ. Auch die aus der Römerzeit stammende Gewohnheit mag zur Bevorzugung des



Auf der europäischen Hauptwasserseide.

(Nach einer photographischen Aufnahme von Dr. Julius Mayer.)

südlichen Handelsweges beigetragen haben. Regensburg, Linz und Wien waren Hauptstapelplätze für den Norden. Es herrschte also damals beinahe das gegenteilige Verhältnis von heute, wo Hamburg mit Hilfe der lebhaften Elbeschiffahrt bis über die Donaulinie gegen Süden hin herrscht und das Einzugsgebiet von Triest so sehr eingeschränkt.

Wenn hier von „Straßen“ die Rede ist, so dürfen wir uns nicht Straßen im heutigen Sinne vorstellen. Man vergleiche nur einmal die Kunststraße Karls VI. über den Semmering nach Triest mit der heutigen Kunststraße! Es waren meist Saumwege, von denen allmählich der eine oder andere in einen für den Wagenverkehr halbwegs geeigneten Feldweg verwandelt wurde. Die Steigungsverhältnisse, die heute bei Anlage von Verkehrslinien so sehr ins Gewicht fallen, spielten damals eine sehr untergeordnete Rolle. Kürze und Berührung möglichst vieler Orte waren die Hauptsache. Bei der eigentümlichen Beschaffenheit des Mühlviertels führten die Wege stets bergauf und bergab; gleich-

sinnige, mehrere Kilometer anhaltende Steigungen sind selbst heute noch auf den Straßen des Mühlviertels und auf der Mühlkreisbahn eine Seltenheit.¹

In der Aist-Senke trafen im 12. Jahrhundert die Interessensphären der Bischöfe von Passau und der Babenberger aufeinander. Die Bischöfe, von Westen vordringend, begünstigten natürlich den Weg über Leonfelden. Um gegen sie aufkommen zu können und einen Teil des auch für den Säckel der Landesherren so einträglichen Handels auf der östlichen, in ihrem Gebiete liegenden Straße festzuhalten, mag etwa Leopold VI. die Gründung Freistadts veranlaßt haben, welches freilich auch eine Grenzfestung gegen Böhmen war. Als aber im 13. Jahrhundert die Passauer Bischöfe diesen wirtschaftlichen Kampf aufgaben und die ganze Aist-Senke in die Hände der Babenberger und ihrer Rechtsnachfolger fiel, unterlag Leonfelden in diesem mit großer Erbitterung geführten Streit und Freistadt suchte sich den Handel durch alle im Mittelalter üblichen Mittel (Stapelrecht, Meilenrecht, Straßenzwang, „Überreuter“) zu sichern; es wurde der wichtigste Straßennotenpunkt zwischen der Donau und Böhmen. Das 17. Jahrhundert machte allerdings diesen Monopolen ein Ende, aber Freistadt hatte die bessere Straße und bewahrte dadurch den in der Entwicklung zurückgebliebenen Konkurrenten gegenüber den Vorrang.

Bei so lebhaftem Verkehr tauchte früh der Plan auf, eine Wasserstraße zwischen Donau und Moldau herzustellen.² Schon zur Zeit Karls IV. sollen Messungen gemacht worden sein „zum Zwecke der Grabung eines Kanals, durch den das Wasser aus der Donau in die Moldau hätte fließen können. Dieser Kanalbau soll von den Anwohnern der Donau gestört und verhindert worden sein aus Angst, der Lauf der Donau könnte abgelenkt werden!“ Auch Albrecht von Waldstein soll dem Kaiser Vorschläge zur Verbindung der böhmischen Flüsse mit der Donau gemacht haben. Seit dem Ende des 17. Jahrhunderts häufen sich die Vorschläge. Im Jahre 1789 hat der Schwarzenbergische Ingenieur Rosenauer eine solche Wasserverbindung hergestellt — den Schweinmkanal von der Moldau zur Großen Mühl. Dies mag die Idee, einen Schiffsfahrtskanal anzulegen, neu angeregt haben: Im Jahre 1807 wurde die Hydrotechnische Privatgesellschaft in Prag gegründet. Franz Ritter v. Gerstner wies aber auf Grund eingehender Studien die Unzweckmäßigkeit einer Kanalanlage nach. Solche Höhen seien noch von keinem bekannten Kanale überstiegen worden. Die kürzeste und billigste Route für diesen Kanal sei die von Hohenfurth durch den Haselgraben nach Linz. Die Entfernung der beiden Flüsse betrage nur 5 deutsche Meilen. Der höchste Punkt — bei Glosau³ — liege 1700 niederösterreich. Fuß über der Donau, 784 über der Moldau. Die Höhe einer Schleuse mit 8 Fuß berechnet, wären für die Donauseite 212, für die Moldauseite 98, zusammen 310 Schleusen nötig. Ein Schiff brauchte zur Überwältigung 5½ Tage, also doppelt so lang

¹ Die Reichsstraße mißt von Urfahr bis zum k. k. Staatsgymnasium in Freistadt 36 Kilometer. Von kleineren Steigungen und Gefällen abgesehen, stellen sich die wichtigsten Schwankungen, nach der Spezialkarte beiläufig bestimmt, so dar: Urfahr 250 Meter, Höhe bei Dreffling 417 Meter, Brücke über die Große Gusen in Gallneufirchen 325 Meter, Höhe bei Lumbach 375 Meter, Brücke über die kleine Gusen in Unter-Weilersdorf 325 Meter, Neumarkt 625 Meter, Seisenbach 545 Meter, Wasserfcheide zwischen kleiner Gusen und Feld-Aist bei Pernau 569 Meter, Bahnüberjegung bei Lest 510 Meter, Einschnitt beim Weihenböck 540 Meter, Jaunibhücke 520 Meter, Hauptplatz in Freistadt 560 Meter.

² Nach dem Aussage Dr. Ottokar Webers: „Die böhmisch-hydrotechnische Privatgesellschaft (1807 bis 1809)“ in den Mitteilungen des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen“, im XXIX. Jahrg., S. 321 ff.

³ So lautet es im Text; es sollte richtig Glasau heißen.

wie die Frachtwagen. Die Kosten berechnet er auf 5,000.000 fl.; von einer Rentabilität könne keine Rede sein.

Bekanntlich beschäftigt man sich auch jetzt wieder bei uns sehr angelegentlich mit der Wasserstraßenfrage. Nach meiner Ansicht dürfte nur der March—Oderkanal in absehbarer Zeit zur Ausführung kommen, etwas später vielleicht der Oder—Weichselkanal, wenn nicht irgendwelche politische, finanzielle oder volkswirtschaftliche Umwälzungen (z. B. Verstaatlichung wichtiger Bahnen) unvorhergesehene Verwicklungen hervorrufen.¹ Wollte man die allerdings sehr wichtige Wasserstraße zwischen Donau und Elbe herstellen, dann führte die geeignete Trasse nicht von Wien oder Korneuburg durchs Waldviertel zur Lainsitz, noch weniger von Mauthausen oder gar von Linz zur Moldau, sondern von der March durchs Zohlfetal über den Sattel von Triebitz (433 Meter), den tiefsten Punkt der Wasserscheide zwischen Donau und Elbe, zur Trebovka, Stillen Adler und Elbe, längs der Linie Prag—Böhmisch-Triebau—Olmütz der Staatseisenbahngesellschaft.² Zum Bau einer Wasserstraße in der Aist-Senke dürfte es also kaum kommen.

Dagegen trat schon der ältere Gerstner, sobald er nachgewiesen hatte, daß der geplante Kanal nicht ertragsfähig sei, für die Herstellung eines Schienenweges von Hohenfurth nach Mauthausen ein. Nach eingehenden Studien begann sein Sohn, Franz Anton v. Gerstner, im Jahre 1825 den Bau der Eisenbahn und führte ihn mit größter Sorgfalt von Budweis bis Lest, 5 Kilometer südlich von Freistadt, da er den Betrieb mit Lokomotiven zu führen beabsichtigte.³ Die Bahn gewann gleich südlich von Budweis den Rücken zwischen Maltsh und Moldau und ließ daher alle größeren Orte — Kaplitz, Böhmisches-Reichenau einerseits, Krumau, Rosenberg und Hohenfurth andererseits — abseits liegen, so daß sie also für den lokalen Verkehr wenig in Betracht kam. Man mied die Täler der größeren Flüsse auf böhmischer und oberösterreichischer Seite wohl aus ähnlichen Gründen wie bei der Anlage der Straße. Die schluchtartigen Täler bereiteten damals der Technik noch sehr große Schwierigkeiten und die Anlagelkosten hätten sich höher gestellt. Deswegen war auch der tiefste Punkt der Wasserscheide, der Sattel von Summerau, nicht der höchste Punkt der Bahn, sondern dieser liegt zwischen Kerschbaum und Leopoldschlag im sogenannten Kerschbaumer Sattel. Vom Sattel von Summerau führt die Bahn an der rechten Talseite der Jaunitz abwärts nach Lest, Freistadt meitab liegen lassend. Als der Bau bis Lest gediehen war, gab man den Gedanken, den Betrieb mit Lokomotiven zu führen, endgiltig auf und Ritter v. Schönerer brauchte daher bei der Weiterführung der Bahn auf die Steigungsverhältnisse weniger Rücksicht zu nehmen. Die Bahn führte dann über den Sattel von Bernau zur Kleinen Gusen hinüber, dann westlich und weiterhin nördlich von der Reichsstraße nach Gallneukirchen, dem einzigen größeren, unmittelbar an der Bahn gelegenen Orte Oberösterreichs;

¹ Die Erbauung des March—Oderkanales dürfte nicht viel größere Schwierigkeiten bereiten als jene des Canal du Midi. Trotz verhältnismäßig wohlfeiler Anlage und eines außerordentlichen Verkehrs, da er ja zwei Meere verbindet, rentierte er sich vor dem Bahnbau nicht mit fünf vom Hundert (Dr. D. Weber, a. a. O., S. 340). — Jetzt soll selbst der Güterverkehr gering sein (Alfred Kirchhoff, Länderkunde von Europa, II. Teil, 1. Hälfte, S. 91). — Im Falle der Verstaatlichung der Kaiser Ferdinands-Nordbahn würde sich der Staat selbst zu der nur um hohes Geld zu erwerbenden Bahn einen Konkurrenzkanal bauen.

² Schon in den zwanziger Jahren des 19. Jahrhunderts war ein solcher Plan ausgearbeitet worden. Vgl. Dr. D. Weber, a. a. O., S. 341.

³ Vgl. Dr. Alfred Hactel: „Die Besiedlungsverhältnisse des oberösterreichischen Mühlviertels“, S. 73 ff.

dann senkte sie sich über St. Magdalena nach Urfahr hinab, wo der Bahnhof nahe der Stelle stand, wo sich jetzt der Gasthof „zur Stadt Budweis“ erhebt. Außer Lasten (Salz!) wurden auch Personen befördert. Früh morgens fuhr man von Linz ab, in Kerschbaum war Mittagstation und nach 14stündiger Fahrt langte man in Budweis an. Vielfach gewahrt man noch die Spuren der jetzt aufgelassenen Bahn. Einschnitte und Viadukte sind noch größtenteils erhalten; manche Stationsgebäude, z. B. in Lest und Kerschbaum, sind jetzt Wirtschaftsgebäude, Bahnwächterhäuschen sind Bauernknechten. Als die Westbahn gebaut worden war, versuchte man den Betrieb mit Lokomotiven. Die Versuche lieferten aber ein sehr klägliches Ergebnis.

Daher schritt man im Jahre 1869 an die Erbauung einer Lokomotiv-Eisenbahn. Bei Anlage dieser neuen, für den Handel sehr wichtigen Hauptverkehrslinie von Nord nach Süd wurde zunächst die Landeshauptstadt Linz in sehr auffälliger Weise ausgeschaltet. Strategische Rücksichten sollen bei der Erbauung der Hauptlinie vor allem maßgebend gewesen sein. Nur die Absicht, den für den Verkehr mit Böhmen so wichtigen Knotenpunkt auch dann noch in Händen zu haben, wenn etwa ein von Westen eindringender Feind das Land südlich von der Donau und westlich von der Enns besetzt hätte, vermag die Anlage eines Verkehrsknotenpunktes in dem sehr unbedeutenden Orte St. Valentin angesichts des viel wichtigeren Enns zu erklären. So wurde also diese Linie von St. Valentin über Mauthausen (Donaubrücke) und dann im allgemeinen der List folgend zunächst an der rechten, von Prägarten bis Lasberg an der linken Talseite nach Norden geführt. Im Tal der Jaunitz gewinnt sie dann die Höhe von Summerau. Erst später wurde die Bahn von Gaisbach—Wartberg an der Südseite des Gallneukirchner Beckens durch das sehr ungünstige Tertiärandgebiet bei Rattsdorf, dann im Gusental abwärts über Steyregg nach Linz gebaut, so daß man also zwei Brücken über die Donau benötigte. Die alte Pferdebahntrasse, welche — soviel mir bekannt ist — an der Nordseite des Gallneukirchner Beckens im Felzgebiet führte, wurde selbst von Lest an bei der Anlage der Lokomotiv-Eisenbahn merkwürdigerweise nicht benutzt, sondern beide Trassen laufen nun in Abständen von 200 bis 500 Meter nebeneinander her.

Diese Eisenbahn hat — zumal im Sommer — einen sehr regen Verkehr. Mehr als 25 Züge verkehren täglich in jeder Richtung und schon heute kann man auf der eingleisigen Linie den Anforderungen des gesteigerten Verkehrs nur durch Erweiterung einiger Stationen und Verlängerung der Ausweichen genügen. Wenn aber die Pöhrnbahn in Verbindung mit den anderen Alpenbahnen vollendet sein wird, wird es nicht mehr möglich sein, mit diesem Betriebsmittel das Auskommen zu finden. Das einfachste wäre, so scheint es, ein zweites Geleise ab Linz, der Einmündestation der Pöhrnbahn, zu legen. Die Erweiterung des Bahnkörpers für die Anlage eines durchlaufenden zweiten Geleises wäre jedoch in Anbetracht des schwierigen Geländes kaum minder kostspielig als die Erbauung einer neuen Linie, im Rutschgelände bei Rattsdorf vielleicht überhaupt unmöglich. So wird man wenigstens streckenweise eine neue Linie bauen müssen.

Schon gibt es verschiedene Projekte. Vor allem suchen die Leonfeldener wieder — wie im Mittelalter — den Verkehr an sich zu ziehen. So soll, nach dem einen Projekte, die Linie durch den Haselgraben laufen, die Hellmonsedter Höhe in einem langen Tunnel unterfahren, dann von Zwettl bis gegen Leonfelden im Tal der Großen Rodl aufwärts führen, die Wasserscheide zwischen Donau und Elbe abermals in einem Tunnel unterfahren, sich nach Hohenfurth hinabsetzen und längs der Moldau weiterziehen. Das wäre eine Gebirgsbahn

ersten Ranges! Die Talsohle bei Leonfelden liegt mehr als 450 Meter höher als die Brücke bei Urfaß, das gibt, selbst eine Länge von 30 Kilometern vorausgesetzt, eine durchschnittliche Steigung von 15 pro Mille.¹ Noch stärker wäre das Gefälle gegen Hohenfurth. Sie würde viel bedeutendere Steigungen aufweisen als die jetzt bestehende Eisenbahn. Diese hat von der Donaubrücke bei Steyregg bis St. Georgen a. d. Gusen ein geringes Gefälle. Von hier steigt sie in der 49 Kilometer langen Strecke bis Summerau von 250 auf 664 Meter, also um 414 Meter, durchschnittlich 8,5 pro Mille. Die Steigung wäre also auf der neuen Linie fast doppelt so stark wie auf der alten. Die jetzt bestehende Linie hat die stärksten Steigungen auf längere Strecken zwischen Rattsdorf und Gaisbach—Wartberg und zwischen Freistadt und Summerau, wo sie in 9 Kilometer 100 Meter zu bewältigen hat. Der Lastenverkehr hat hier mit bedeutenden Schwierigkeiten zu kämpfen. Da aber die neu anzulegende Linie mit einem starken Lastenverkehr zu rechnen haben wird, so wird man trachten müssen, die Steigungen auszugleichen und durch Tieferlegen des Scheitelpunktes herabzumindern. Dadurch, daß Zwettl, Leonfelden und einige andere Orte in den Weltverkehr einbezogen würden, kann die Anlage einer trotz ihrer Kürze überaus kostspieligen und unpraktischen Linie nicht gerechtfertigt werden.

Meiner Ansicht nach würde die zu erbauende zweite Linie folgenden Weg zu nehmen haben: Sie benutzt die neue Eisenbahnbrücke zwischen Linz und Urfaß und steigt nun, nördlich von der Reichsstraße Linz—Gallneukirchen (—Freistadt) laufend, in einer 8 Kilometer langen Linie von 250 auf 350 Meter, durchbricht dann den sogenannten Linzer Berg vor Gallneukirchen in einem 3 Kilometer langen Tunnel, übersezt, horizontal in 350 Meter fortlaufend, das Tal der Großen Gusen gleich nordwestlich von Gallneukirchen und führt, ab Gallneukirchen etwas südlich von der Reichsstraße, zum Ausgang des Tales der Kleinen Gusen ins Gallneukirchner Becken, immer ins Urgestein an der Nordseite des Gallneukirchner Beckens eingeschnitten. Da das Tal der Kleinen Gusen, sowie jenes der Großen Gusen viel zu ungünstige Steigungsverhältnisse aufweist, müßte die neue Linie auch dieses Tal nördlich von Unter-Weilersdorf in einer Höhe von 360 Metern, also 30 Meter über der Talsohle, übersezen und nun in einer 4 bis 5 Kilometer langen Strecke, Hagenberg berührend, die 400 Meter hoch gelegene Station Prägarten erreichen. Vielleicht würde von hier bis zur Station Freistadt die Verdopplung des Geleises keine allzugroßen Schwierigkeiten und Kosten bereiten. Wenn dies aber der Fall wäre, dann müßte die neue Linie am rechten Ufer der Feld-Wist, der alten gegenüber, aufwärts führen und könnte sich dann erst bei Lasberg mit der alten vereinen. Von der Station Freistadt müßte die neue Linie unterhalb der alten an der Faunitz aufwärts führen und die Wasserscheide zwischen Donau und Elbe in einer Seehöhe von 620 Metern in einem etwa 1 Kilometer langen Tunnel unterfahren. Dadurch könnte die Steigung von Freistadt bis zur Höhe leicht auf 9 pro Mille herabgemindert werden und mit einem noch etwas geringeren Gefälle erreichte man dann die Moldau bei der Einmündung des Stegmühl-(Wehr-)Baches. Von hier hätte die neue Linie an der Moldau abwärts keine besonderen Gefällsschwierigkeiten zu überwinden. Ob die Linie Budweis—Krummau—Salnau etwa ab Goldenkron benutzt werden könnte, müßte natürlich untersucht werden.

¹ Nach einem anderen Projekte sollte die Linie in Mottenegg von der Mühlkreisbahn abzweigen und im Tale der Großen Modl aufwärts führen. Diese Linie wäre länger und würde zwar einen langen Tunnel, den von Hellmonsödt, überflüssig machen; doch hätte sie im Modlthal sehr große Schwierigkeiten zu überwinden.

Arabische Küchenweisheit.

Von Dagobert Winter in Köln.

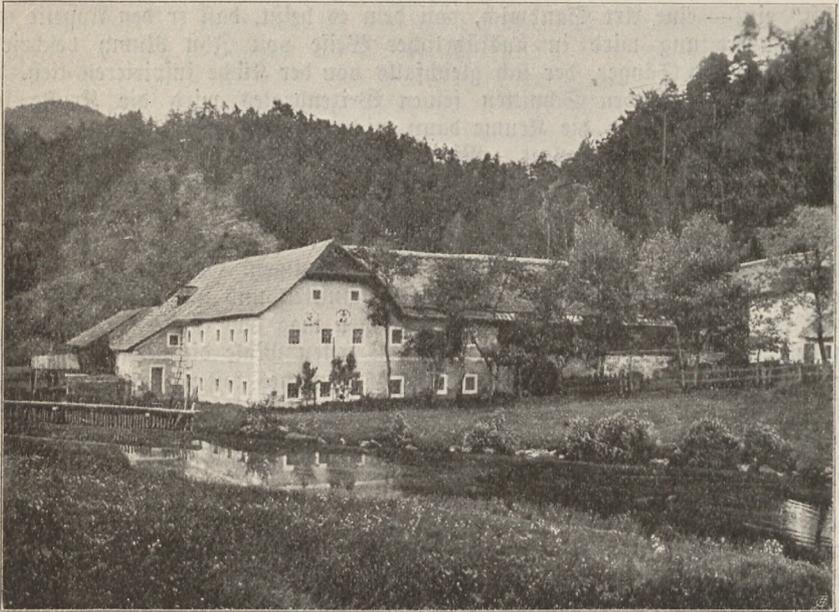
Die gastronomische Wissenschaft hat nirgendwo mehr begeisterte Anhänger gefunden, als unter den Arabern; der wohlhabende Mohammedaner, der stets Lebemann ist, blickt mit dem gleichen Stolze auf die historischen Feinschmecker seines Geschlechtes — Mhsara, den Dattelhändler, Davraq, den Fleischer, Hatim, den Kornmesser und Esahaq, den Bader — wie auf die Leistungen der Küche seines Himmelsstriches. Die in Seide gekleideten Kaufleute, denen man in den Bazars von Damaskus und Bagdad begegnet, wissen alle, was eine gute Mahlzeit befragen will. So ernst und ruhig ihr Äußeres erscheinen mag, so schwärmen sie doch unendlich mehr für die übersüßen Reime ihrer gastronomischen Dichter Ibn Romy und Koshayim als für die Spitzfindigkeiten des Kalam und sie verstehen ein gutes Teil mehr von der Zusammensetzung eines „Herhseh“, eines Schmorgerichtes von Rindfleisch, als von den Verdiensten El Bedawis, des orthodoxen Islam-Kommentators. Wenn die Feinschmecker des Westens verhältnismäßig wenig von der haute cuisine der Araber wissen, so kommt das von dem Umfande, daß Einladungen zum Essen nur selten an Fremde ergehen, da der Rechtgläubige selbstverständlich eine gewisse Scheu davor hat, sich mit jemandem zu Tische zu setzen, den er für unrein betrachtet. In unbestimmter Weise weiß man, daß „Ribabs“ und „Billau“ — etwas wenig reinliche Gerichte — von den Eingeborenen nicht zu den Meisterwerken der arabischen Küche gerechnet werden. Vereinzelt hat vielleicht auch dieser oder jener etwas von der vielgerühmten „Samytha“, einem Püree von Rahm, Datteln und Stärkemehl, von dem „Thérid“, einer Suppe aus Olivenöl, Essig, Eiern und Brot, dem schmackhaften „Sikbaj“, einem Schmorgerichte, oder der „goldenen Judabah“, einer süßen Reispfanne, die — nach einem bei Reinkünstlern des Morgenlandes beliebten Vergleiche — „gelb, wie das Antlitz eines Liebhabers“ in Hühnerfett schwimmt, gehört oder gelesen. Allein, die Lieblingsgerichte des arabischen Epikuräers — der appetitreizende „Wast“, der köstliche „Sanbusaj“, die liebliche „Gutais“ und die honigsüßen „Luzimyh“ (alles Gerichte, wie sie nach Abul Hassan Koshayim, dem vornehmsten der gastronomischen Dichter, zu einem wirklich feinen Diner gehören), das sind Leckerbissen, von denen die Welt der Ungläubigen sich nur wenig träumen läßt.

Den ersten Platz unter den substanzialen Gerichten, an welchen der wirkliche arabische Feinschmecker sich erlabt, nimmt der „Sikbaj“, ein Schmorgericht aus Hammelsköpfen, ein. Die Köpfe werden sorgfältig von den Fleischteilen befreit, wobei man die Ohren umversehrt läßt, um sie mit einer gewürzreichen Farce zu füllen. Das Ganze läßt man weich dämpfen und serviert es dann mit einer Sauce von Olivenöl und Essig. Das gilt als einer der größten künstlerischen Triumphe der Küche, und nach der mehr oder weniger gelungenen Zubereitung des Gerichtes pflegt man die Geschicklichkeit eines Koches zu beurteilen. Mehr als ein Moslem ist in die andere Welt hinübergeschlummert, weil er diesem seinem Lieblingsgerichte gar zu sehr zugesprochen. Motamid, der 14. Kalif aus dem Hause der Abbassiden, ließ einmal ein derartiges Hammelskopfragout, das zu seinen Leibspeisen gehörte, für sich, den Hofnarren Kalif-el-Mudhef und den Höfling Rhuf-el-Mulaqim, dem „dicken Vielfrä“, machen, und das Trio tat sich an dem Gerichte so gütlich, daß Mulaqim noch während der Nacht, El Mudhef beim Tagesgrauen und der Kalif in der ersten Morgenstunde das Zeitliche

segneten. Ein anderes Gericht, das bei arabischen Lebemännern in hohem Ansehen steht, ist das unter dem Namen „Quarid“ bekannte Fischragout. Der Fisch wird in kleine Stücke zerlegt und langsam in Butter gedämpft, dann werden Klößchen aus der fein gehackten Leber und Grünzeug hinzugefügt und das Ganze mit einer Sauce aus Essig, Kapern, Senf, Raute, Kümmel und Sellerie zu Tische gegeben. Reiche Gourmands wetteifern miteinander, diese Schüssel in möglichster Vollkommenheit herstellen zu lassen; Zunge, Leber und Nogen seltener und teurerer Fischarten müssen dazu dienen, dem Gerichte einen möglichst hohen Grad von Schmachhaftigkeit und Kostbarkeit zu verleihen. Diese Fischspeise war ein Lieblingsgericht des großen Al Raschid.

In der langen Reihe der Gerichte, die nach dem Dichter Koshahim bei einem wirklich feinen Diner nicht fehlen dürfen, nimmt eine Ehrenstelle der „Wast“ ein — eine Art Sandwich, von dem es heißt, daß er den Appetit reizt. Seine Zubereitung wird in ausführlicher Weise von Ibn Rumi beschrieben, einem arabischen Sänger, der sich gleichfalls von der Küche inspirieren ließ. Von zwei zusammenpassenden Schnitten feinen Weizenbrotes wird die Kruste sorgfältig abge schnitten und die Krume dann nicht allzu sparsam mit einer Schicht weißen Hühnerfleisches belegt. Rings herum wird Weinbeersirup gegossen und die Oberfläche mit abwechselnden Reihen von Mandeln und Nußkernen bedeckt. Darauf wiederum werden reihenweise ein pikanter Käse und Oliven geschichtet, hier und da auch ein Zweiglein Minze und Esdragon eingestreut, wozu dann noch Scheiben von hartgekochten Eiern kommen. Das Ganze wird mit Salz bestreut, aber nur mäßig, in Stücke geschnitten und mit Zugabe von Jungfernöhl verzehrt. Einem abendländischen Gaumen mag das Gericht nicht sonderlich munden, wie denn Europäer, wenn sie zum ersten Male die verschiedenen Arten der bei den Orientalen so beliebten Salat-Sandwiches kosten, das Gefühl haben, daß sie etwas Ungewöhnliches, aber nicht etwas Wohl schmeckendes essen. „Wast“ kommt nach der Schule der arabischen Kochkunst nach den leichten Entrees, wie „Tardynah“ und „Sanbusaj“. Letzteres Gericht, das als ein Mittelding zwischen einem Ragout und einer Pastete bezeichnet werden kann, wird von den orientalischen Gourmets zu den feinsten Delikatessen gerechnet. Esahaq, ebenfalls ein berühmtes Küchenorakel, hat seinen Landsleuten das Rezept zur Zubereitung des „Sanbusaj“ hinterlassen. Frisches (ungebeuteltes) Mehl wird in einem Mörser langsam unter stetem Zusatz von etwas Fett gestoßen. Hierzu kommen Zwiebeln, frisches Weißkraut, Raute, Zimt, Koriander, Gewürznelken, Pfeffer, Kümmel, eine Tasse voll Fleischbrühe und eine Hand voll Palmyrasalz. Wenn alles wohl zerstoßen ist, läßt man es in einer Schmorpfanne langsam dämpfen, bis sich alles Wasser verflüchtigt hat. Es wird dann ein Teigblatt in Öl gebacken und in die Form der Schüssel gebracht, in welcher die Speise aufgetragen werden soll. Der Boden wird dick mit Senf bestrichen, der Inhalt der Schmorpfanne darauf gegossen und das Gericht so aufgetragen. Schaafstaldaunen, mit einer Mischung von Mehl, gehacktem Fleisch und Mandeln gefüllt und dann in die Form eines richtigen Getröses gebracht, sind bei arabischen Feinschmeckern gleichfalls sehr beliebt. Unter den Entrees darf der „Heryseh“ nicht vergessen werden. Es ist ein Gemisch aus gehacktem Fleisch, Butter, Hammelschwanzfett, Nieren und feingestoßenen Mandeln; wenn er aufgetragen wird, ist er von einem doppelten Ringe aus Pasteteig umgeben, so daß in der Mitte Raum für die Aufnahme von Fleischbrühe oder Sauce gelassen wird, mit welcher diejenigen, die das vorziehen, sich die Speise anfeuchten können. Unläßlich des Heryseh wird von den Moslims ein Geschichtchen erzählt, das die mit dem Koran Vertrauten

interessieren wird. Aban, der Vorleser Harun al Raschids, speiste einmal mit dem Kalifen, als eine Schlüssel Herzhoh aufgetragen wurde. Aban war ein großer Freund der Sauce; die Schicklichkeit verbot ihm jedoch, von derselben zu nehmen, solange nicht sein Herr ein Gleiches tue. Da er nun aber absolut davon haben wollte, fing er es pflüßig an und bohrte ein Loch in den Schutzdamm, worauf alsbald die Sauce sich in die Pastete ergoß. Der Kalif sah, was er getan hatte und fragte, eine Stelle des Koran anführend, mit einem Anfluge von Humor: „Hast du das Loch gemacht, um diejenigen, die an Bord sind, zu ertränken?“ Aban zitierte nun gleichfalls eine Koranstelle und entgegnete: „Wir treiben nur auf dem Trockenen einher“, so sein Betragen rechtfertigend und seine Strengegläubigkeit dartuend.



Mühle an der Schwarz-Aist. (Zu S. 397.)

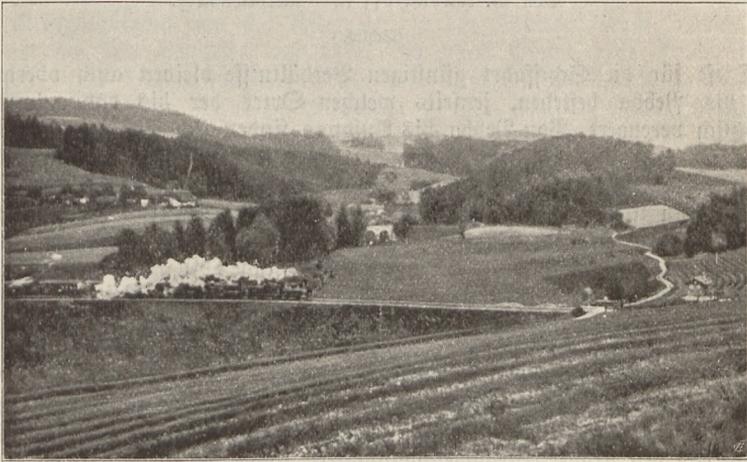
(Nach einer photographischen Aufnahme von Dr. Julius Mayer.)

Unter den süßen Speisen — auf die, wie allgemein bekannt ist, die Orientalen ganz außerordentlich viel halten — gibt es zwei, die auf dem Tische keines Tafelliebhavers fehlen. Es sind das die „Luzinkeh“ oder Mandelfuchen, „quellende Tränen von Zucker und Butter“, und die „Qutais“ oder Kofschnitten. Wie im Abendlande, werden sie gegen Ende der Mahlzeit serviert nach einem Gange von „Appetitreizern“, wie scharfem Käse, Gewürzessig, rohen Eiern mit Oliven, gepickelten Fischen oder Spargel in Öl. Die „Luzinkeh“ bestehen aus einer ganz dünnen Teigschale — je dünner die Schale ist, desto mehr wird das Ideal der Feinschmecker erreicht — und einem Füllsel von Mandeln und aromatischen Süßigkeiten. Sie werden schwimmend in einer Sauce von geschmolzener Butter und Zucker aufgetragen. Seit 1000 Jahren sind sie für eine der größten Küchenerrungenschaften gehalten worden. Achmed Ibn Dasha sagt von ihnen:

Nicht kann die Ghlust so ihr Tor versperren,
Es öffnet sich beim Nahen dieser Speise.

Und trotzdem läuft der „Qutais“ dem „Luzingeh“ fast den Rang ab. Die „Qutais“ sind dünne Kuchen, etwa wie ganz feine Pfannkuchen, die in Mandelöl gebacken werden und warm und feucht, ganz von Öl triefend, auf den Tisch kommen, in einem dicken Sirup „schwimmend und untertauchend“, dabei aber mit! Rosenwasser besprengt.

Wasser spielt als Erfrischung bei den Mahlzeiten des Orientes kaum eine Rolle. Das Tafelgetränk des arabischen Epikuräers ist „Duschal“, eine Mischung aus „Nebidh“, Dattelwein und „Dibs“ (Traubensaft, der zu einem sehr dicken und klebrig-süßen Sirup eingekocht ist). Seit undenklicher Zeit ist das das Lieblingsgetränk der Gourmets von Bagdad gewesen, und eine Anekdote von



Blick gegen Waldburg (auf der Höhe). (Zu S. 397.)

Im Vordergrund Personenzug in voller Fahrt gegen Summerau; im Mittelgrund Stadt der alten Pferdebahn.

(Nach einer photographischen Aufnahme von Dr. Julius Mayer.)

Mohdi, dem zweiten abbassidischen Kalifen, der den erwähnten Mischtrank über die Maßen liebte, möge in passender Weise die vorstehende kulinarische Blanderei beschließen. Eines Tages auf der Jagd, hielt er Rast in der Hütte eines Bauersmannes, der ihm ein einfaches Mahl von Brot und geronnener Milch vorsetzte. Der arme Mann wurde durch das leutfelige Wesen des Fremden so gewonnen, daß er sofort mit einer Flasche ausgezeichneten Dattelweins herausrückte. Der Kalif tat einen Zug und wandte sich dann an den Bauer mit der Frage: „Weißt du, wer ich bin?“ — „Nein“, entgegnete der Mann. — „Ich bin ein Eunuch des Hofes“, sagte Mohdi. Der Kalif sprach der Flasche nochmals zu und fragte wiederum: „Weißt du, wer ich bin? Ich bin einer von Mohdis Generalen.“ — „Möge dein Grab geheiligt sein!“ rief der Bauer aus. Der Kalif nahm einen dritten Schluck und fragte nochmals: „Weißt du, wer ich bin? Ich bin der Beherrscher der Gläubigen.“ Der Bauer sagte diesmal gar nichts, nahm aber die Flasche aus Mohdis Hand und schloß sie wieder ein. „Was soll das heißen?“ rief der Kalif aus; „gib mir den Wein zurück.“ — „Nicht einen

Tropfen bekommst du mehr“, entgegnete der Bauer. „Du trankst einmal und du warst ein Verschnittener vom Hofe; ein zweites Mal, und du warst ein General Mohdis; beim drittenmal warst du der Beherrscher der Gläubigen. Wenn du nochmals trinkst, wirst du der Prophet selbst sein!“

Binnenwasserstraßen in Westafrika zwischen Senegal und Niger.

Von D. Kürchhoff in Charlottenburg.

(Schluß.)

Diese für die Schifffahrt günstigen Verhältnisse bleiben auch oberhalb Lokodja bis Yebba bestehen, jenseits welchen Ortes der bis dahin breite Fluß sich plötzlich verengert. Von Yebba bis Ansongo finden sich eine Anzahl Schnellen, von welchen man bis vor kurzem annahm, daß sie der Schifffahrt ein absolutes Hindernis entgegensetzen würden. Jenseits Yebba, von oberhalb Badjibo bis oberhalb Buffa ist der Strom derart heftig, die Fahrtrinne derart schmal, gewunden und voll Felsen, daß ein Dampfer dort nur mit äußerster Schwierigkeit durchkommen kann. Im April 1900 stellte der französische Offizier Toutée fest: „Jenseits Badjibo wird der Fluß reißend, jedoch können in der Zeit des niedrigsten Wasserstandes die Schiffe die kleinen Kaskaden und Schnellen von Badjibo, Sekede, Gfeti, Doko und Leaba überwinden. Jedoch bei Wuru befand sich die Expedition des Genannten am Fuß eines unüberwindlichen Hindernisses.“

Die nächsten Abschnitte sind nun folgende: Bei Wuru eine große 1100 Meter lange Schnelle mit 12 Meter Gefälle, Wuru-Pataffi eine 10 Kilometer lange Strecke mit großer Stromgeschwindigkeit, und nur einem kleinem Hindernis — der Schnelle bei Zela. Bei Pataffi eine große Schnelle mit 9 Meter Gefälle. Von Pataffi bis Garafiri, 32 Kilometer, ist der Fluß sehr schwierig wegen zahlreicher kleiner Schnellen, von welchen die wichtigsten sind: diejenigen bei Kurussa, Dogongari, Schemu. Bei Garafiri große, 4500 Meter lange Schnelle mit 24 Meter Gefälle. Garafiri-Buffa, 28 Kilometer, verhältnismäßig ruhige Strömung mit Ausnahme einer kleinen Schnelle bei Lala. Buffa-Ganekassai, auf eine Strecke von 9 Kilometer fast ununterbrochen Schnellen. Ganekassai-Dtonon, 58 Kilometer, ruhiger Fluß. Dtonon-Sakassi mehrere Schnellen, von denen die wichtigsten diejenigen von Tsulu und Zamare sind. Sakassi-Say 180 Kilometer ruhiger schiffbarer Fluß.

Es ist selbstverständlich, daß Fahrzeuge und besonders solche, welche Lasten tragen, über diese Hindernisse nicht hinwegkommen können und tatsächlich erfreute sich die oben angeführte, etwa 200 Kilometer lange Strecke Wuru-Sakassi bis vor wenigen Jahren des Rufes absoluter Unfahrbarkeit. Den unausgesetzten Bemühungen der Franzosen gelang es jedoch Wasserwege zu finden, mittels deren die angeführten Hindernisse umgangen werden können. Kurz hinter Badjibo nämlich zweigen sich kleine Kanäle ab, mit leicht zu passierenden Durchgängen, wodurch die Hindernisse in mehrere kleinere, weniger gefährliche zerlegt werden. Unter Benutzung dieser Nebenwasserstraßen war es im Jahre 1901 dem Hauptmann Venfant möglich, mit einer Anzahl Stahlruderboote und kleiner Motor-

fahrzeuge glücklich bis Gaga, 1200 Kilometer oberhalb der Nigermündung zwischen Bussa und Say, zu gelangen und auf demselben Wege erreichte Fourneau im Jänner 1903 Karimana, nachdem im März 1896 bereits Lt. Hourst mit dem kleinen Aluminiumdampfer „Jules Davoust“ eine Fahrt stromab von Timbuktu nach der Mündung ausgeführt hatte. „Zwischen Sinder und Ansongo treten vielfach Stromschnellen auf, welche die Fahrt erschwerten, aber nicht unterbrechen konnten. Nach Überwindung der Stromschnellen von Bussa erlitt die Fahrt keine Störung mehr.“

Da auf der erwähnten Strecke Wuru-Sakassi jedoch nur Fahrzeuge mit sehr geringem Tiefgang verkehren können, so wird sich für den Güterverkehr stets eine Umladung notwendig erweisen und trotzdem wird nach Buillot die Sperrung des Verkehrs etwa neun Monate im Jahr betragen.

Bei Say hat der Fluß eine Breite von 650 Meter und strömt mit einer Geschwindigkeit von 5,5 Kilometer in der Stunde dahin, weiter oberhalb erweitert sich das Bett bis auf 1600 bis 2000 Meter und ist die Schifffahrt bis Guru und Sinder möglich, wenn auch einige Kieselbänke und Schnellen dieselbe sehr erschweren. Die Schiffbarkeit bezieht sich auf dieser ganzen Strecke jedoch nur auf flachgehende Boote, nicht auf Dampfer.

Oberhalb Sinder bis Ansongo folgen noch eine Anzahl Hindernisse in Gestalt einer Reihe von Schnellen, von welchen die wichtigsten sind: diejenigen von Tillaberi, Dessa, Kendadji, Ahorou, Labezenga, bei welcher letzterer der Fluß plötzlich auf 50 Meter eingeengt wird. Alle diese Hindernisse erschweren zwar die Schifffahrt, machen sie aber nicht unmöglich. Vollständig frei für die Schifffahrt wird der Fluß wieder oberhalb Ansongo auf eine Länge von 1700 Kilometer, jedoch finden sich auch in diesem Abschnitte Gao-Timbuktu einige Hindernisse für die Schifffahrt. So scheint nach Barth bei der Insel Adarnhant bei niedrigem Wasserstande ein förmlicher Wasserfall vorhanden zu sein, bei Dosaje und Tinchersifu wird der Fluß bis auf 140 Meter Breite eingeengt. Bei Timaschiden, wo die Breite nur 230 Meter beträgt, hat der Fluß eine ganz erhebliche Geschwindigkeit, jedoch konnte Mungo Park diese Stelle zur Zeit des höchsten Wasserstandes ohne Unfall passieren.

Um die Möglichkeit der Schifffahrt zwischen Ansongo und Timbuktu bei Niedrigwasser festzustellen, brach Leutnant Chavigné am 7. Mai 1897 mit fünf Rähnen von 20 bis 25 Zentimeter Tiefgang von Kabara, dem Hafen von Timbuktu, flußabwärts auf und kehrte am 21. Mai dahin zurück, nachdem Jmlutabonat am 15. Mai erreicht worden war. „Trotz zahlreicher Sandbänke, die an manchen Stellen die ganze Breite des Flusses versperren, gelang es bei dem niedrigen Frühjahrwasserstande den genannten Ort zu erreichen, wenn auch die Piroguen viel Mühe hatten und wiederholt Grundberührungen vorkamen. Da das Wasser am 15. Mai sehr schnell fiel, war ein Weiterfahren flußabwärts unmöglich. Man kann also den Niger zwischen Timbuktu und Ansongo als schiffbar bezeichnen, jedoch nur bei hohem Wasserstande, später wird der Fluß zu seicht und es treten dann auch unterhalb Bamba die Schifffahrt hindernde Stromschnellen zutage. Besonders zu beachten ist für die Schiffsführer, daß beim Übergang von Hoch- zum Niedrigwasser das Fallen des Niveaus sehr schnell eintritt. In Boia 54 Kilometer unterhalb Koroume fand Chavigné den Fluß fast vollständig durch Modderbänke versperrt, während Cheynier acht Tage früher an derselben Stelle leicht mit Piroguen hatte hindurch kommen können. In Jmlutabonat fiel innerhalb 48 Stunden (16./17. Mai) das Niveau um 10 Zentimeter. In dieser Jahreszeit muß auch die Enge von Kenia, 26 Kilometer von Jmlutabonat

entfernt, als unpassierbar betrachtet werden, da das Bett des Flusses dann mit Felsen übersät ist."

Zwischen Ansongo und Gao liegen zahlreiche Inseln, welche jedoch jenseits letzteren Ortes an Zahl immer mehr abnehmen und jenseits Tosage gänzlich verschwinden. Zwischen Gao und Timbuktu ist der Fluß so breit, daß hier ruhig ein Geschwader sich bewegen könnte, besonders da seine Tiefe dieser Breite entspricht. Zwischen Bamba und Timbuktu ist der Niger ganz Wüstenfluß und zwischen zwei Dünen weißen Sandes läßt er seine blauen Wasser ruhig dahinfließen.

Versuche, die Möglichkeit der Schifffahrt oberhalb Timbuktu festzustellen, sind von den Franzosen bereits im Jahr 1886 gemacht worden, kurze Zeit nachdem sie vom Senegal aus den Fluß erreicht hatten. Jenseits Timbuktu gelangt man in das Gebiet des inneren Deltas des Niger, welches für die Regulierung des Wasserstandes der beiden bereits beschriebenen Abschnitte von großer Wichtigkeit ist. Bis Diarabé hinauf reicht das Gebiet, in welchem der Strom bei Hochwasser so erheblich aus seinen Ufern tritt, daß seine Breite in den Monaten September bis Jänner 100 Kilometer beträgt. Das Bett des Flusses verengt sich jenseits Timbuktu auf eine Breite von 2 bis 4 Kilometer und der Strom ist in der Fahrtrinne für Dampfer mit 1 Meter Tiefgang und selbst mehr tief genug.

Oberhalb der genannten wichtigen Handelsstadt ist das Gefälle des Niger auf der ganzen Strecke derart gering, daß der Fluß zur Zeit der Winterregen nicht nur über seine Ufer tritt, sondern mitunter vom Deboë-See sogar aufwärts nach Süden fließt.

Zu Beginn des höchsten Wasserstandes beläuft sich die Stromgeschwindigkeit bei Kulikoro und Mopti auf 3 Knoten, beim Eintritt in den Deboë-See auf 3,5 bis 4, im weiteren Verlauf 1,5, bei Safay auf 1,5 bis 2 und im Oktober bei Timbuktu auf 2,5 Knoten. Bei Kulikoro beginnt der Strom ungefähr am 20. Mai, bei Mopti Mitte Oktober, bei Safay im Dezember und bei Timbuktu im Jänner den höchsten Wasserstand zu erreichen.

Zwischen Safay und dem See Deboë ist der Niger teils sehr breit, 3 bis 4 Kilometer, teils sehr schmal. Später teilt sich der Strom auf eine Strecke von 350 Kilometer in zwei Arme, deren jeder eine Breite von nur 50 Meter hat, aber trotz der Tiefe von 12 Meter werden große Fahrzeuge hier nicht fahren können, weil die Biegungen zu scharf sind. Über den See Deboë sagt Caron, welcher diesen Teil des Flusses im Sommer 1887 erkundete: „Der See hatte am 9. August noch wenig Wasser, er begann eben zu steigen und acht Tage früher hätte selbst ein kleiner Dampfer hier nicht fahren können.“

Jenseits Banandugu bis Sansandig hat der Fluß eine durchschnittliche Breite von 2 Meilen. Die geringste Tiefe bei Niedrigwasser beträgt 50 Zentimeter zwischen Mopti und Sansandig und kleine Dampfboote können daher hier zu jeder Jahreszeit fahren, größere mit 1,50 bis 2 Meter Tiefgang nur während acht Monate im Jahr. Jenseits Sansandig bis Kulikoro ist der Niger für Dampfboote schiffbar Mitte Juli bis Mitte September und für Schiffe unter 50 Tonnen, welche nicht mehr als 20 bis 30 Zentimeter Tiefgang haben, während des Restes des Jahres bei Benutzung von Stange und Ziehseil. Die Breite des Flusses auf dieser Strecke bleibt eine genügende, jedoch eine Tiefe ist nur nach Eintritt der Schwellung vorhanden und beträgt diese dann 3 bis 5 Meter. Auf dieser Strecke bietet die oberhalb Nemina befindliche Enge von Massassian zu Beginn der Anschwellung der Schifffahrt einige Schwierigkeit.

Der 70 Kilometer lange Abschnitt Kuliforo—Bammako ist zu jeder Jahreszeit bergwärts äußerst schwierig zu befahren. Die Schnelle Manambugu, etwas oberhalb Fulimando, und die wenig oberhalb gelegene Schnelle Gutuba sind beide nicht unbedingt unpassierbar, aber stets gefährlich. Die letzteren sind im August und September, die ersteren auch im Juli und Oktober passierbar.

Jenseits Bammako ist der Fluß schiffbar bis Kurussa, aber er wird vorläufig nicht zu Handelszwecken benutzt. Bis Kangaba (90 Kilometer) ist das Bett des Niger angefüllt mit Kieseln, welche in der Trockenzeit riesige Schnellen bilden; diese sind selbst beim Wachsen der Gewässer gefährlich und die Schifffahrt wird zu diesem Zeitpunkte auch nur möglich sein, wenn eine sehr genaue Betonung vorhergegangen ist. Jenseits Kangaba bis Kurussa (275 Kilometer) verkehren Schuten und Birowen der Eingeborenen während der Monate Juni bis Jänner. Im Februar vermindern sich die Gewässer und an einzelnen Stellen wird die Tiefe geringer als 30 Zentimeter. Oberhalb Kurussa ist jeder Verkehr ausgeschlossen.

Der Benué, der größte Nebenfluß des Niger, dessen Mündung im Jahre 1831 von Lander entdeckt wurde, erhielt zunächst den Namen Tschadda. Er mündet während der Trockenzeit in einem Arm, während der Regenzeit aber in einem Delta, dessen zahlreiche Untiefen alljährlich nach dem Hochwasser ihren Ort verändern. Bis Schebu behält der Fluß seine ansehnliche Breite bei, doch machen die zahlreichen Inseln und Untiefen die Passage schwierig. Im Jahre 1833 fuhren Allen und Oldfield den Strom etwa 130 Kilometer hinauf, jedoch die eigentliche Erforschung ist dem deutschen Gelehrten Barth zu verdanken. Dieser passierte den Ort Toepe, woselbst sich zwei große Ströme, der Benué und der Faro, vereinigen und die Folge der Forschungsergebnisse war, daß, nachdem 1854 die englische Regierung ihre Zustimmung gegeben hatte, ein eigens zu diesem Zwecke erbauter Dampfer unter Baikie bis Girowa etwas oberhalb Bomandu, dem Hafen von Hamaruba vordrang und erfolgte mit einem Boot die Weiterfahrt bis Dulfli, 85½ deutsche Meilen von der Mündung entfernt. Der entfernteste erreichte Punkt lag unter 9° 30' nördl. Br. und 11° 30' östl. L. v. Gr. Die Fahrt erfolgte während der Regenzeit und der Grund zur Umkehr war nicht Aufhören der Schifffahrtsmöglichkeit, sondern das Fehlen geeigneten Feuerungsmaterials, und schon damals war der Leiter der Expedition Baikie der Meinung, daß die Schifffahrt noch weiter reiche.

Nach diesem ersten glücklichen Versuch wurde erst 1878 eine neue Expedition ausgerüstet und am 8. Juli trat der Dampfer „Henry Venn“ seine Reise Stromauf an und gelangte noch 230 Kilometer über den erwähnten fernsten Punkt Baikies hinaus. Jenseits dieses jedoch machten sich bereits Hindernisse bemerkbar, welche die Schifffahrt zwar nicht hindern, wohl aber erschweren konnten. Am rechten Ufer oberhalb Djin und Abiuti sind Untiefen, die sich fast über die halbe Breite des Flusses erstrecken. Unter 11° 48' 30" macht der Fluß eine Biegung, der Strom hat an dieser Ecke eine bedeutende Kraft, die nur an einer Stelle weiter oberhalb bei Kumba Gilla übertroffen wird und der Dampfer kam nur langsam gegen denselben vorwärts. Was der Fluß hier an Breite verliert, gewinnt er an Tiefe. Bei Kumba Gilla unter 12° 49' östl. L. hat der Strom eine gewaltige Stärke und diese Stelle kann für Schiffe gefährlich werden, wenn nicht mit der nötigen Aufmerksamkeit manövriert wird, da der Fluß sich hier sehr bedeutend verengt und sein Bett am rechten Ufer felsig ist. Einem Kanal ähnlich windet sich der Fluß in Schlangenlinien zwischen den hier meist stark bewaldeten Ufern hin, die sich 1½ bis 2 Fuß über das Niveau des Flusses erheben. In

der trockenen Jahreszeit bilden die tiefsten Stellen oft völlig abgeschlossene Wassertümpel und der Venuë soll oberhalb des Faro stellenweise so flach sein, daß bei Garua alljährlich zu Zeiten keine Kanoes verkehren können. Bei letztgenanntem Orte schließt ein breiter im Fluß befindlicher Felsen die Schifffahrt. Hier endete die Fahrt des „Henry Venn“, die Felsen wurden „Henry Venn-rocks“ genannt. „Auf dieser ganzen Strecke ist der Fluß etwa 500 bis 1000 Meter breit und wird bis Ribago von Mai bis Anfang Jänner mit Dampfern befahren werden können, während der Regenzeit erhöht sich der Wasserstand auf 3 bis 9 Meter, ja selbst auf 15 Meter, während er in der trockenen Jahreszeit bis auf 0,8 Meter sinkt.“

Nachdem im August 1890 Macdonald bis oberhalb Garua gelangt war und somit die Schiffbarkeit auf eine Strecke von 1200 Kilometer festgestellt hatte, erkundete im Jahre 1902 der Leutnant Dominik die Strecke Toepe—Garua und fand den Fluß hier 250 bis 300 Meter breit. Von Juli bis September ist er schiffbar, jedoch fällt er im Oktober rasch und an einzelnen Stellen findet man nur $1\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe. Nach Ansicht des Genannten kommt derjenige, welcher Yola erreicht, auch nach Garua.

Über die Bedeutung einer derartigen Verkehrsmöglichkeit äußert sich Staudinger in der „Kolonialzeitung“ 1903: „Wohl vermögen zur Zeit des höchsten Wasserstandes selbst verhältnismäßig größere Fahrzeuge von 400 bis 500 Tonnen während 1 bis $1\frac{1}{2}$ Monate (mitunter auch länger) bis Yola, ja auch Garua zu gelangen und noch einige Monate vor- und nachher vermitteln flachgehende Hinterrad- oder Schraubendampfer den Verkehr; aber solche kleinere Schiffe arbeiten bereits recht teuer und in dem viel schmaleren Fahrwasser des oberen Venuë, Faro, Mao Rebi ist es für Dampfer von auch nur nennenswerter, wenn auch geringer Tragfähigkeit oder Zugkraft nur ganz verschwindend kurze Zeit möglich zu fahren.“

Die Regenzeit beginnt in diesen Gegenden im April und der Fluß erreicht sein Maximum Anfang September. Aber auch in dieser Zeit ist der Lauf des Flusses sehr mit Sandbänken angefüllt und Dampfer von mehr als 2,40 Meter Tiefgang können Yola nur während einer kurzen Periode der Regenzeit erreichen. Kleine Dampfer kommen nach Yola während fünf Monate des Jahres, aber oberhalb der Stadt können sie infolge der Felsen, welche den Fluß anfüllen, nur bedeutend kürzere Zeit fahren.

Der Oberlauf des Venuë, welcher bei Hochwasser an der Mündung des Mao Rebi 550 Meter breit ist, galt bisher im allgemeinen für nicht schiffbar, jedoch behaupteten die Eingeborenen nach Lenfant (1902), daß er leicht schiffbar sei und die vorhandenen Hindernisse keine großen Schwierigkeiten böten.

Als Nebenflüsse des Venuë seien genannt:

Der Faro, welcher bei Toepe mündet und ein sehr breites sandiges Bett hat, welches von Beginn der Trockenzeit an teilweise trocken ist. Die Trockenzeit reicht von November bis Ende März, die Monate Oktober und April bilden den Übergang, die Hauptregen fallen im Mai bis September. Der Fluß, dessen Strömung in der letztbezeichneten Periode bedeutend stärker ist, als derjenige des Venuë (8 Kilometer in der Stunde) ist auf eine im Jahre 1902 noch nicht begrenzte Strecke für kleine Dampfer befahrbar.

Der Rebi, welcher an seiner Mündung 225 Meter breit und 3 Meter tief ist, wurde im August 1890 zur Zeit des höchsten Wasserstandes von Macdonald bis zum Ende seiner Schiffbarkeit bis nach Kaku hinter Bisara an einer jeenartigen Erweiterung des Flusses, dem Nabarar-See gelegen, befahren. Jenseits

dieses Sees hat der Kebi eine Breite von 6 Meter und eine Tiefe von 0,70 Meter. Jedoch bald verengert er sich derart, daß er selbst bei höchstem Wasserstand 2 Kilometer oberhalb Kaku so schmal wird, daß er übersprungen werden kann, während der Trockenzeit ist er so leicht, daß ein Mann bequem hindurchwaten kann. Mirzon stellte bei seiner Erkundung in den Jahren 1890 bis 1893 fest, daß der Kebi in den Monaten Jänner bis Juni vollständig trocken ist, der Fluß steigt während des ersten Monats der Regenzeit außerordentlich wenig, dann füllt er innerhalb weniger Tage sein Bett und tritt aus. Während der Benuë und seine Zuflüsse ihr Niveau während zweier Monate halten, fällt der Kebi plötzlich nach 14 Tagen. Die Ansicht Vogels, daß man vermittels des Sumpfes Tuburi wenigstens während der Regenzeit vom Kebi mit Boot zum Tjad-See gelangen könne, wurde von den meisten Forschern und Geographen nicht geteilt, jedoch hat im vorigen Jahre Pöffler die Ansicht ausgesprochen, daß man auf dem angegebenen Wege in den schiffbaren Longone gelangen könne.

Lenfant hat mit seinen Forschungen des letzten Jahres diese Ansicht zerstört, denn nach dessen Angaben findet sich auf dem Mao Kebi von Garua bis zu seinem Austritt aus dem See Bisara eine sehr starke Strömung von 2 bis 9 Knoten, welche fast ununterbrochen Schnellen entstehen läßt. Da der Fluß aber viel Wasser führte, so konnte doch ein Dampfer mit nur 80 Zentimeter Tiefgang im September wenn auch mit Mühe vorwärts kommen. Jenseits Bisara hat der Fluß bei starker Strömung nur noch eine Breite von 20 Meter, die sich aber bald herabmindert. Oberhalb Vere machte sich eine derart starke Strömung geltend, daß eine Weiterfahrt mit dem Dampfer ausgeschlossen war; dann folgte eine 50 Meter lange Stromschnelle mit 6 bis 8 Meter Niveauunterschied, hierauf ein 6 bis 10 Meter hoher Fall mit einem wirbelnden Kessel darunter und endlich ein 60 Meter langer, nicht fahrbarer Katarakt. Ein Schiffsverkehr ist also ausgeschlossen.

Über die weiteren Nebenflüsse des Benuë äußert sich Leutnant Dominik: „Oberhalb Uro Beridji empfängt er seine beiden großen Nebenflüsse, und zwar zunächst den Mao Schina von Osten, weiter oberhalb dann den Mao Schufi. Der letztere präsentiert sich in der Regenzeit bei Djirum als ein Fluß von 80 Meter Breite und mindestens 2 Meter Tiefe. Dieselbe Tiefe besitzt wohl auch der Mao Schina zur Regenzeit, trotzdem ist der Mao Schufi der bedeutendere von den beiden großen Nebenflüssen des Benuë, denn er wies zur Trockenzeit bei einer Breite der Stromrinnen von 40 Meter noch Tiefen von 6,6 Meter auf, während jener zu derselben Zeit nur einen unbedeutenden Bach darstellte.

Der Benuë und Mao Schufi werden zur Regenzeit mit leichten Naddampfern sicherlich bis über Djirum hinaus befahren werden können, selbst in der Trockenzeit sind beide Flüsse noch in der Nähe des genannten Ortes für Kanoes noch befahrbar.“

Astronomische und physikalische Geographie.

Das Ende der Mondstrecken.

Sic transit gloria mundi! Die Mondstrecken, dieses wissenschaftlich und lange Zeit auch praktisch so wichtige und interessante Problem der mathematischen Geographie, beziehungsweise der Nautik und Astronomie wird bald ganz in Vergessenheit geraten und nur mehr historisches Interesse bieten.

Zur Zeit der großen spanischen und portugiesischen Entdeckungsfahrten entstanden, gelangte die Frage nach der Bestimmung der Meereslänge bald zu großer Berühmtheit, nicht nur ihrer Bedeutung für Schifffahrt und Geographie wegen, sondern auch infolge der bekannten Demarkationsbulle, welche die Teilung der neuentdeckten Länder zwischen den Spaniern und Portugiesen zu regeln hatte. Es beschäftigten sich mit derselben Staatsmänner, Mathematiker, Astronomen, Mechaniker, Techniker, Physiker, kurz Gelehrte aller Stände und es hat Jahrhunderte gedauert, bis sie zu einer befriedigenden Lösung gebracht werden konnte. Es mußten zuerst die Gesetze der Bewegung des Mondes genau studiert, es wurden brauchbare Instrumente erfunden, Tafeln berechnet, Rechnungsmethoden erdacht werden, es mußte, um die bezüglichlichen Berechnungen zum erwünschten Genauigkeitsgrad zu bringen, die wahre Gestalt unserer Erde genau ermittelt werden. Wer mit der Geschichte dieses Problems nicht genau vertraut ist, kann sich kaum eine Vorstellung von der enormen Arbeit machen, welche dessen Lösung gekostet hat. Es gibt kaum einen Mathematiker, kaum einen Astronomen von Ruf, kaum einen Künstler auf dem Gebiete der Instrumentenkunde, aus der Zeit des 15. Jahrhunderts bis zu unseren Tagen, der sich nicht mit den Mondabständen beschäftigt hätte. Und nun sollen sie begraben werden, sollen in Vergessenheit geraten. Noch die älteren Generationen unserer Zeit, diejenigen nämlich, welche berufen werden sollten, sei es als Seelente oder als reisende Geographen Ortsbestimmungen vorzunehmen, mußten sich während ihrer Lernzeit sehr viel mit den Mondabständen plagen. Das mindeste, was verlangt wurde, war die Vertrautheit mit vier bis fünf Methoden zur Reduktion der scheinbaren Distanz, wobei auf allerlei Feinheiten wegen Berücksichtigung der wahren Gestalt der Erde, des Einflusses der atmosphärischen Zustände auf die astronomische Strahlenbrechung und auf die Halbmesser der Gestirne in Rechnung zu ziehen waren. Die künftigen Generationen werden nichts mehr damit zu tun bekommen. Die großen Seemänner, wie England, Frankreich und die Vereinigten Staaten von Amerika, räumen jetzt schon den Mondabständen keinen Platz mehr in ihren astronomischen und nautischen Jahrbüchern ein, Deutschland ahmt das Beispiel nach, und uns bleibt nichts übrig, als das Haupt dazu zu neigen. Vom Jahre 1908 ab werden auch die in Triest durch Dr. Bischof redigierten, für unsere Kriegs- und für die Handelsmarine bestimmten Ephemeriden nicht mehr die für bestimmte Greenwicher Zeiten voraus berechneten Mondabstände enthalten. Die Ephemeriden werden dafür in ihrer Einleitung eine kurze Anleitung aufnehmen, welche den Seemann in den Stand setzen soll, im Notfall sich die Greenwicher Zeit einer bestimmten Distanz selbst berechnen zu können. Damit ist natürlich kein Ersatz für das Fehlen der Mondabstände geboten.

Und nun wollen unsere Leser hören, warum denn eigentlich die Mondabstände begraben werden sollen. Die kurze Antwort könnte lauten: Weil man sie als überflüssig erachtet.

Die Mondabstände spielten solange eine Rolle, als man aus verschiedenen Gründen glaubte, in die Lage verlegt werden zu können, sich auf das Chronometer nicht verlassen zu sollen. In den ersten Zeiten der Chronometer trante man diesem heißen Instrumente nicht sehr, es gab viele sehr bedeutende Seelente, welche insbesondere, wenn es sich um die Bestimmung der geographischen Länge neu entdeckter oder noch nicht genau bestimmter Positionen handelte, den Mondabständen den Vorzug gaben. Da aber doch seit jeher bekannt war, daß der Verlässlichkeitsgrad der Mondabstände zu wünschen übrig läßt, so wurde unglaubliches geleistet, um ja genaue Resultate zu erzielen. Als Beispiel davon möge Admiral Krusenstern angeführt werden, welcher zur Bestimmung der Länge eines Punktes bei Mangajak 1028 Mondabstände beobachtete und berechnen ließ. Noch im Jahre 1864 führte Freeden in seinem Lehrbuche der Navigation an: „es sage die gemeine Erfahrung der Seelute, daß, wenn man sein Chronometer durch längeren Umgang kennen gelernt hat, man es wohl wagen darf, ihm z. B. am Schluß einer 30tägigen Reise, etwa von New-York oder Westindien, bis auf 2 Minuten in Zeit, oder der Länge bis auf 30 Sekunden zu trauen, während man einem unbekanntem Chronometer nicht unter 4 Minuten in Zeit oder der Länge nicht unter 1° trauen solle.“ Er bemerkte dann „wie aus alledem hervorgehe, wie sehr notwendig und für eine sichere, bewußte Schiffsführung es förderlich ist, das Chronometer wenn möglich auf See durch besondere Mittel zu kontrollieren — wozu vor allem gerade die Mondabstände dienen.“ Heutzutage ist man nicht mehr dieser Ansicht, denn wenn man nicht korrespondierende Mondabstände beobachten und berechnen will, was außergewöhnliche Mühe verursacht, bieten Mondabstände kein beruhigendes Mittel für die Chronometerkontrolle.

Was die Chronometrie in den letzten Jahren geleistet hat, dürfte auch in weiteren Kreisen bekannt sein. Die deutsche Seewarte in Hamburg bekommt zu den jährlich von ihr veranstalteten Konkurrenzprüfungen prächtige Längenuhren, welche, gehörig behandelt, äußerste Genauigkeit ermöglichen, mit denen man beruhigt eine Weltreise unternehmen kann. Und doch, trotz der Vervollkommnung dieser Instrumente, hat man noch lange und

mit einer gewissen Züchtigkeit die Mondstanzmethode in den Lehrbüchern weiter geführt. Man hat doch mit den vielen Havarien gerechnet, welchen ein Schiff und alles, was zum Schiff und zu dessen Zu- und Ausrüstung gehört, unterworfen ist, man hat sich gedacht, daß das Chronometer Sprünge machen kann, die nicht leicht entdeckt werden und zu totalen Irrungen führen können. Es ist schließlich denkbar, daß durch irgendeine schwere Havarie, durch Blitzschlag z. B. der Chronometerkasten vernichtet werde, es könnte vorkommen, daß die Längenuhr stehen bleibe — man müßte für diese Fälle gewisse Maßnahmen eine Reservemethode in Vorrat haben. Heute will man mit allen diesen Sorgen brechen oder man hat eigentlich mit denselben schon gebrochen. — Gegen verräterische Sprünge, gegen die Gefahr des Stehenbleibens schützt man sich durch die Mitnahme von drei Chronometern und durch die Führung des Chronometerjournals, welches das Abweichen einer einzelnen Uhr vom normalen Gang sofort anzeigt. Drei Uhren können nicht durch Zufall stehen bleiben, man müßte rein vergessen haben, sie aufzuziehen. Ein solcher Fall kann nicht leicht eintreten, da die Behandlung der Chronometer durch die Kontrolle mehrerer Personen überwacht wird. Die Nichtigkeit des Ganges aber durch Mondstanz zu prüfen, ließ sich schon seit langem niemand mehr einfallen. Man richtet es sich auf jeder transozeanischen Fahrt derart ein, daß man im geeigneten Momente Gelegenheit bekomme, diese Operation in anderer Weise, und zwar durch eine Stundenwinkelrechnung in Sicht terrestrischer Beilobjekte auszuführen. So blieb nur der Fall noch in Betracht zu ziehen, daß durch äußerst selten vorkommende Havarien, sagen wir durch einen Blitzschlag, die Chronometer vernichtet werden. Und für diesen äußersten Fall sorgt man eben dadurch, daß man den Seemann lehrt oder ihm zeigt, wie er sich die Greenwicher Zeit der Distanzbeobachtung selbst berechnen kann.

Allein wir glauben, daß die bisher gestellten Betrachtungen an und für sich nicht ausschlaggebend waren, daß noch andere Momente für die Abschaffung der Mondstanz aus den astronomischen und nautischen Jahrbüchern entscheidend wirkten.

Beobachtung und Rechnung sind bei den Mondstanz sehr mühsam und lang. Freedens Lehrbuch ist zwar bereits in Vergessenheit geraten, aber die goldenen Wahrheiten, die dasselbe enthielt, bestehen noch fort. „Man kann in einem Monat“ — sagt er — „eine fehlerfreie Berechnung vornehmen lernen und begreifen und hat Jahre Lehrzeit nötig, um zu einiger Sicherheit in der Beobachtung zu gelangen. Die Beobachtung (der Mondstanz) ist bei verschiedenen Lagen des Körpers und des Sextanten vorzunehmen, der Beobachter muß alle Feinheiten des Baues des nicht so ganz einfachen Instrumentes zu benutzen wissen, er muß Kenntnis gewisser Wahrheiten der Optik mit mechanischer Gewandtheit und scharfem Blick verbinden, endlich gibt es keine andere Beobachtung auf See, bei welcher Fehler auf so empfindliche Weise bestraft werden. Man kann deshalb in Verlegenheit geraten, ob man sich mehr über Admiral Krusenstern wundern darf, welcher die Länge eines Punktes bei Nangasacki durch 1028 Distanzen bestimmte, oder ob man Admiral Smith entschuldigt halten darf, welcher in seinem „Mediterranean“ ausdrücklich zur Verantwortung der Treue seiner Längenbestimmungen anführt, daß seine einzige Länge durch Mondstanz ermittelt sei. Jedenfalls ist soviel gewiß, daß, wenn erst 1028 Distanzen eine verlässliche Länge geben, Tobias Mayer im Unrecht war, als er den Seefahrern die Längenbestimmung durch Mondstanz empfahl, und daß die erste seefahrende Nation der Welt ihr Parlament der Verächmung anklagen konnte, als dasselbe Hansen für die Verbesserung der Mondtafeln mit englischer Freigebigkeit dankte.“

Diese Übung im Beobachten, die, wie Freedens sehr richtig sagt, unbedingt nötig ist, um aus einer Mondstanz eine halbwegs gute Länge zu erhalten, hat heute kein Seemann mehr. Zur Zeit der Segelschiffahrt gab es viel Langeweile totzuschlagen, Kapitän und Schiffsoffiziere mögen damals den Sextanten oft als eine Erholung betrachtet haben, da gab es Zeit und Gelegenheit, sich im Messen von Mondstanz zu üben. Heute sind die Seeoffiziere durch die großen Geschwindigkeiten, durch die anstrengenden Seewachen, durch die Hast des Einnehmens und des Löschens der Ladung derart angestrengt, daß sie in den wenigsten Fällen mehr beobachten und rechnen dürften, als es die Sicherheit der Navigation erfordert. Ehemals war das Beobachten und Rechnen fast bei allen Seeleuten eine Leidenschaft, heute ist es eine Pflicht, die man zwar gewissenhaft erfüllt, aber niemand mehr als Sport betreibt. Kommt ein Fall vor, wo eine Mondstanz am Platz wäre, so entstehen allerlei Bedenken. Fehlt man bei der Distanzmessung nur um eine halbe Minute, so ergibt dies schon einen Fehler von ± 15 Minuten in der Länge. Dazu die lange Rechnung, die wieder topfischer macht. Weil eben der Fehler in der Distanzmessung dreifach vergrößert in das Resultat übergeht, hat mancher Autor gedacht, es lohne sich auch die Mühe nicht, auf alle jene Feinheiten Rücksicht zu nehmen, welche gerade bei Mondstanz am allernotwendigsten wären. Der eine sagt: die Rechnung ist so wie so unverlässlich, also wozu Barometer und Thermometer bei der Höhenkorrektur berücksichtigen; der andere: der wahrscheinliche Fehler

des Sextanten übersteigt 10 Sekunden, wozu denn also die Verkürzung der Halbmesser beachten; dem dritten ist bald das, bald jenes in der Rechnung zu viel usw. Und was denkt sich zum Schluß der ausübende Nautiker? Wenn ich mich auf meine Gewandtheit im Beobachten nicht verlassen kann, wenn ich ohnehin mit einem Fehler von ± 10 Sekunden bei der Messung rechnen muß, wenn schließlich die Formel selbst, die man mir vorschreibt, eine beiläufige ist, dann verzichte ich auf die unsichere Länge ganz und werde es, wenn die Chronometer versagen sollten, so tun, wie man es zu den Zeiten Cooks, Dampiers, De Bouguers usw. tat. Und da es anderseits bekannt ist, daß niemand mehr Mondabstände beobachtet, so haben die Astronomen ganz recht gehabt, wenn sie schließlich auf die Idee gekommen sind, sich die lange Mühe und den Kostenaufwand zu ersparen, der ihnen die Vorabrechnung der Greenwicher Zeiten der Mondabstände verursachte.

Was wird man also tun, wenn die Chronometer doch revoltieren oder strifen sollten? Auf einem Segelschiffe oder auf einem langsam fahrenden „Collier“ wird man vielleicht, aber nur vielleicht, die Greenwicher Zeit selbst rechnen, auf den schnellfahrenden Post- und Passagierschiffen gewiß nicht. Man wird sich mit einer möglichst genauen Ermittlung der Breite begnügen und zur Kritik des wahrscheinlichen Schiffsortes greifen, wie sie unter anderem von dem bereits genannten Bouguer geübt wurde und heute durch genauere und bessere Richtungs- (Kompaß) und Distanzmessungen (Logg) auch wesentlich erleichtert wird.

Politische Geographie und Statistik.

Vorläufige Ergebnisse der Volkszählung im Deutschen Reich 1905.

Zur Ergänzung der auf den Seiten 225 und 320 ff. abgedruckten Volkszählungsergebnisse teilen wir im folgenden weitere Daten über die außerpreussischen Gebietsteile und Städte mit.

a) Die außerpreussischen Gebietsteile.

L ä n d e r	1905	1900	Zunahme	Proz.
Bayern rechts des Rheins	5,627.544	5,344.379	283.165	—
Bayern links des Rheins	885.280	831.678	53.602	6,45
1. Bayern	6,512.824	6,176.057	336.767	8,14
2. Sachsen	4,502.350	4,202.216	300.134	7,14
3. Württemberg	2,300.330	2,169.480	130.850	6,03
4. Baden	2,009.320	1,867.944	141.376	7,42
5. Hessen	1,210.104	1,119.893	90.211	8,14
6. Mecklenburg-Schwerin	624.881	607.770	17.111	2,82
7. Sachsen-Weimar	387.892	362.873	25.019	6,89
8. Mecklenburg-Strelitz	103.251	102.602	649	0,63
9. Oldenburg	438.195	399.180	39.015	0,77
10. Braunschweig	485.655	464.333	21.322	4,59
11. Sachsen-Meiningen	268.859	250.731	18.128	7,23
12. Sachsen-Altenburg	206.500	194.914	11.586	5,94
13. Sachsen-Coburg-Gotha	242.292	229.550	12.742	5,55
14. Anhalt	328.007	316.085	11.922	3,77
15. Schwarzburg-Sondershausen	85.177	80.898	4.279	5,29
16. Schwarzburg-Rudolstadt	96.830	93.059	3.771	4,05
17. Waldeck	59.135	57.918	1.217	2,10
18. Reuß ältere Linie	70.590	68.396	2.194	3,21
19. Reuß jüngere Linie	144.570	139.210	5.360	3,85
20. Schaumburg-Lippe	44.992	43.132	1.860	4,31
21. Lippe	145.610	138.952	6.658	4,79
22. Lübeck	105.857	96.775	9.082	9,38
23. Bremen	263.426	224.882	38.544	17,14
24. Hamburg	875.090	768.349	106.741	13,89
25. Elsaß-Lothringen	1,814.626	1,719.470	95.156	5,53
26. Preußen	37,278.820	34,472.509	2,806.311	8,14
Deutsches Reich	60,605.183	56,367.178	4,238.005	7,52

b) Die außerpreussischen Städte im Deutschen Reiche, welche über 20.000 Einwohner zählen (mit Ausschluß der Großstädte).

	1905	1900		1905	1900
1. Mülhausen	94.514	89.118	34. Bayreuth	31.861	29.387
2. Augsburg	93.882	89.170	35. Weimar	31.121	28.489
3. Lübeck	91.541	82.098	36. Freiburg	30.807	30.175
4. Mainz	91.124	84.251	37. Raugun	29.412	26.024
5. Darmstadt	83.385	72.381	38. Gßlingen	29.045	27.325
6. Würzburg	80.220	75.499	39. Gießen	28.910	25.491
7. Freiburg i. B.	74.102	61.504	40. Oldenburg	28.548	26.797
8. Ludwigshafen	72.168	61.914	41. Jena	26.355	20.686
9. Wwickau	68.225	55.830	42. Aschaffenburg	25.275	18.093
10. Rostock	60.790	54.785	43. Meerane	24.996	23.851
11. Fürth	60.525	54.144	44. Reichenbach	24.947	24.499
12. Metz	60.396	58.462	45. Konstanz	24.818	21.445
13. Offenbach	59.806	50.468	46. Glauchau	24.594	25.677
14. Pforzheim	59.307	43.351	47. Amberg	24.272	22.039
15. Dessau	55.134	50.849	48. Landslüt	24.165	21.737
16. Kaiserslautern	52.264	48.310	49. Bremerhaven	25.987	20.515
17. Ulm	51.680	42.982	50. Erlangen	23.720	22.953
18. Heidelberg	49.439	40.121	51. Neutlingen	23.703	21.494
19. Regensburg	48.412	45.429	52. Jngolstadt	23.428	22.207
20. Gera	46.910	45.634	53. Krimmitschau	23.387	22.845
21. Bamberg	45.308	41.823	54. Greiz	23.114	22.346
22. Worms	43.959	40.705	55. Göthen	22.978	22.091
23. Schwerin	41.638	38.672	56. Ludwigsburg	22.550	19.436
24. Colmar	41.582	36.844	57. Coburg	22.489	20.460
25. Heilbronn	40.026	37.891	58. Bant	22.316	16.126
26. Altenburg	38.811	37.110	59. Wismar	22.028	20.222
27. Gotha	36.893	34.651	60. Speyer	21.823	20.921
28. Hof	36.348	32.781	61. Apolda	21.229	20.364
29. Eisenach	35.123	31.580	62. Göttingen	20.802	19.384
30. Sternberg	34.929	34.431	63. Straubing	20.707	17.541
31. Zittau	34.706	30.221	64. Kempten	20.513	18.864
32. Wirmasens	33.890	30.195	65. Gmünd	20.476	18.699
33. Meissen	32.289	20.124	66. Delmenhorst	20.136	16.579

Dr. H. Kr.

Statistisches von Kiautschou. Die alljährliche Denkschrift über die Entwicklung des deutschen Kiautschou-Gebietes umfaßt die Zeit vom Oktober 1904 bis Oktober 1905, gibt aber in den wichtigsten Punkten Nachrichten, die bis zum Ende des Jahres 1905 reichen, so daß sie ein unmittelbares, anschauliches Bild von der gegenwärtigen Lage der Kolonie gewährt. Das diesmalige Berichtsjahr ist insofern besonders geartet, als sich in dem größten Teile desselben die Einwirkungen des russisch-japanischen Krieges sowohl in ganz Ostasien als auch in der deutschen Kolonie für den Handel und in besonderem für die Schifffahrt geltend gemacht haben. Um so bemerkenswerter ist es, daß trotz dieses hemmenden Momentes die Kolonie in allen Gebieten des wirtschaftlichen Lebens erfreuliche Fortschritte der Entwicklung aufweist. Die Einnahmen des Schutzgebietes sind während des Berichtsjahres um 99 Prozent, nämlich von 501.946 Mark auf 1.001.170 Mark gestiegen; der Schiffsverkehr ist von 337 Schiffen mit 388.383 Registertonnen auf 413 Schiffe mit 420.517 Registertonnen angewachsen. Auf der Schantung-Eisenbahn hat sich der Verkehr von 495.905 auf 780.228 Personen und von 125.303 auf 279.740 Tonnen Frachtgüter gesteigert. Die Einkünfte des chinesischen Seegollantes in Tjingtau haben sich von 618.000 Dollars auf 796.000 Dollars vermehrt, und der Wert des Durchgangshandels, der im Vorjahre 24.861.262 Dollars betrug, hat die Summe von 32.426.596 Dollars erreicht. Die Gesundheitsverhältnisse sind dank den guten hygienischen Einrichtungen die besten an der ganzen ostasiatischen Küste. Demgemäß war auch in diesem Jahre der Besuch Tjingtaus durch Badegäste wieder sehr lebhaft. Eine Folge der zunehmenden Bedeutung Tjingtaus als Handelsplatz war die Bildung einer einheitlichen, die gesamte Kaufmannschaft umfassenden Handelskammer. In dem neuen großen Hafen ist ein Schwimmdock, welches Schiffe bis zu 16.000 Tonnen aufnehmen kann, vom Stapel gelaufen und bereits in Benutzung genommen. Ein großer Kran von 150 Ton-

nen Tragfähigkeit ist aufgestellt. Zum ersten Male wurden Schantungkohlen in größeren Mengen nach Tsingtau, Tschifu, Tientsin, Schanghai und Hongkong ausgeführt.

Die Bewegung der jüdischen Bevölkerung in Preußen im Jahre 1904. Im Jahre 1904 kamen in Preußen 7339 jüdische Kinder zur Welt, das macht 18,7 auf je 1000 Juden, während auf je 1000 Christen 36,9 Geburten entfielen. Die christliche Bevölkerung hat also annähernd eine doppelt so hohe Geburtsziffer als die jüdische. Dagegen ist die Zahl der unehelichen Geburten bei den Juden nur halb so groß wie bei den Christen. Denn unehelich waren nur 3,4 Prozent aller jüdischen Geborenen gegen 7,1 Prozent bei den christlichen Geborenen. Was die Eheschließungen im Jahre 1904 anlangt, so wurden geschlossen: rein jüdische Ehen 2602, Mischehen zwischen christlichen Männern und jüdischen Frauen 260 und solche zwischen jüdischen Männern und christlichen Frauen 22. Jede zehnte heiratende jüdische Person ging eine Mischehe ein, von den heiratenden jüdischen Männern 11 Prozent, von den Frauen 9 Prozent. Die Heiratsziffer der Juden ist niedriger als die der Christen. Auf je 1000 Christen kamen 8,6 Eheschließungen, auf je 1000 Juden nur 7,4. Es ist dies um so auffallender, als die Juden erheblich weniger Kinder und erheblich mehr heiratsmündige Personen unter sich haben als die Christen. Bei den Juden muß also ein größerer Prozentsatz ledig bleiben, eine Erscheinung, welche die preussischen Juden zu den Juden in Österreich-Ungarn und Rußland, wo ein lediggebliebener Jude eine Seltenheit ist, in Gegensatz bringt. Die Zahl der jüdischen Sterbefälle betrug 5577. Das ergibt eine Sterbeziffer von nur 14,2 Gestorbenen auf 1000 Lebende, während bei den Christen 20,4 Gestorbene auf 1000 Einwohner gezählt wurden. Auffallend niedrig ist die Zahl der jüdischen Todesfälle im Kindesalter (bis zu 15 Jahren). Während bei den Christen ungefähr die Hälfte aller Gestorbenen unter 15 Jahren war, betrug dieser Anteil bei den Juden nur 20 Prozent. Hierbei ist freilich nicht zu vergessen, daß diese niedrige Kindersterblichkeit bei den Juden zum erheblichen Teil auf Rechnung der niedrigen Geburtenziffern zu setzen ist.

Weizen- und Weinsaaternte in Argentinien. Die Weizen- und Weinsaaternte Argentiniens im Jahre 1906 wird amtlich in endgiltigen Ziffern wie folgt angegeben:

in	Weizen		Weinfaat	
	Anbau Hektar	Ertrag Tonnen	Anbau Hektar	Ertrag Tonnen
Buenos Aires	2,409.056	2,078.922	263.248	224.994
Santa Fé	1,542.500	819.063	498.800	284.395
Cordoba	1,236.415	663.104	118.156	29.687
Entre Rios	314.320	158.650	135.010	94.662
anderen Provinzen	173.002	162.000	7.568	6.300
zusammen 1906	5,675.293	3,881.739	1,022.782	640.038

Im Jahre 1905 betrug der Weizenertag 4,102.600 Tonnen (bei einem Anbau von 4,903.124 Hektar), 1904 3,529.000 Tonnen (bei 4,320.000 Hektar Anbau).

Der Handel Samoas im Jahre 1905. Die Einfuhr des Schutzgebietes Samoa hat im Jahre 1905 3,386.931 Mark betragen, die Ausfuhr 2,028.718 Mark, der Gesamtandel also 5,415.649 Mark. Das ist bisher die höchste erreichte Zahl und übersteigt die nächsthöchste des Jahres 1902 um ein ganz beträchtliches. Die Einfuhr ist um mehr als eine Million Mark gewachsen, wovon die größere Hälfte Wareneinfuhr ist. In der Ausfuhr steht Kopro an erster Stelle. Die Menge wuchs um etwa ein Sechstel auf 8600 Tonnen im Werte von nahezu zwei Millionen Mark.

Europäische Theaterstatistik. Nach französischen Aufstellungen ist die Reihenfolge der einzelnen europäischen Staaten nach der Zahl ihrer Theater folgende: Frankreich 394, Italien 389, Deutschland 205, Spanien 190, Österreich 188, Rußland 99, Belgien 59, Schweden und Norwegen 46, Holland 42, Schweiz 35, Portugal 16, Dänemark 13, die Türkei 9, Griechenland 8, Rumänien 7 und Serbien 6 Theater.

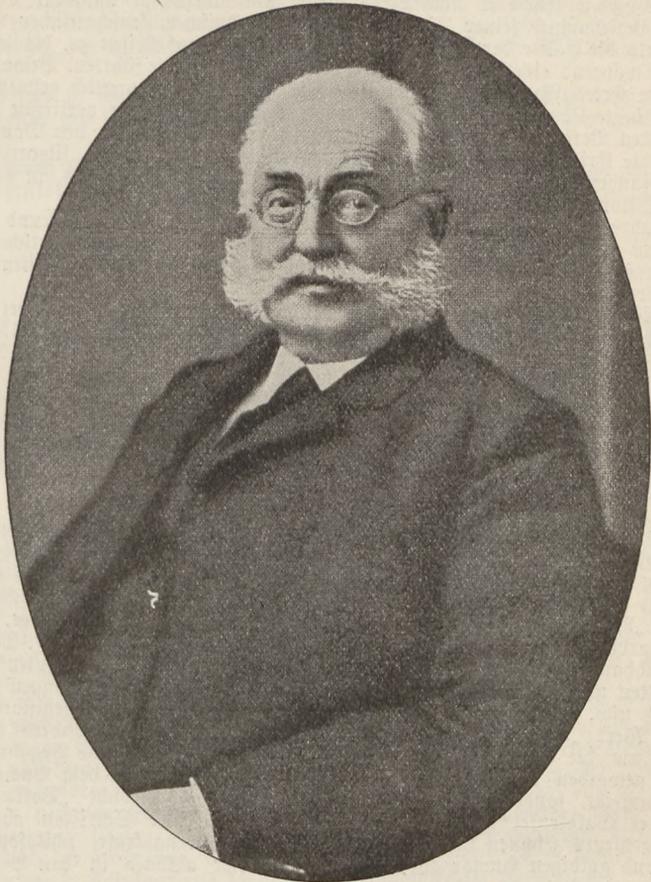
Volkszählung in Saloniki. Die amtlichen Daten über die Ergebnisse der jüngsten Volkszählung in Saloniki lauten folgendermaßen: Mohammedaner 31.703, Griechen (Patriarchisten) 15.012, Bulgaren (Erchristen) 3797, Rußowalachen 171, Israeliten 47.322 Seelen, zusammen 98.005 Bewohner.

Weißer im Kongostaat. Nach der amtlichen Statistik lebten Ende 1905 im Kongostaat 2511 Weiße. Davon waren 1410 Belgier, 238 Italiener, 132 Engländer, 130 Portugiesen, 129 Schweden, 109 Holländer, 92 Schweizer, 51 Deutsche, 48 Amerikaner, 45 Franzosen, 33 Dänen, 31 Luxemburger, 24 Norweger, 23 Russen usw.

Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

Max v. Eyth.

Am 6. Mai 1906 feierte ein Mann seinen siebenzigsten Geburtstag, dessen Name in den Kreisen der Landwirte und Ingenieure wohl sehr geläufig ist, wogegen man sich wundern mag, ihn in einer geographischen Zeitschrift genannt zu lesen. Es ist dies Dr. Max v. Eyth,



Max v. Eyth.

welcher sich hervorragende Verdienste um die Hebung der Landwirtschaft erworben hat, aber durch seine Weltreisen und deren Schilderung in verschiedenen Schriften auch dem Freunde der Erdkunde reges Interesse abgewinnt. Aus letzterem Grunde bringen wir unseren Lesern das Bildnis des Jubilars samt einem kurzen Abriss seines merkwürdigen Lebenslaufes.

Max Eyth wurde am 6. Mai 1836 zu Kirchheim unter Teck in Württemberg geboren. Schon in seiner Jugend war er für das Studium der Mathematik eingenommen. Von 1852

bis 1856 besuchte er das Polytechnikum zu Stuttgart und arbeitete dann zunächst einige Zeit bei der Firma Kuhn daselbst. Im Jahre 1861 trat er bei dem später berühmt gewordenen John Fowler in Leeds ein, wo er die Entwicklung und Ausgestaltung der Dampfplugschnik miterlebte und selbst durch praktische Erfindungen förderte. Diese Befähigung war es auch, welche ihn aus Europa führte. Denn von 1862 bis 1866 wirkte er als Chevingenieur bei dem Prinzen Salim Pascha, dem Oheim des damaligen Vizekönigs von Ägypten, der alle Erfindungen der modernen Technik, insbesondere den Dampfplugs, für die Hebung des Bodenertrages im Nillande nutzbar machte. In diesen Jahren seines ägyptischen Aufenthaltes lernte Gyth das Pyramidenland und seine Bewohner gründlich kennen und hat sie dann ungemein lebensvoll in seinen Schriften geschildert.

Von Ägypten kehrte er nach Leeds zurück und übernahm nunmehr die Pflege der auswärtigen Beziehungen seiner Firma, sowie die technisch-wissenschaftlichen Arbeiten für diese. Mehr als die Hälfte der Zeit bis 1882 brachte Gyth auf Reisen zu, die ihn zu wiederholten Malen während eines Jahres in drei verschiedene Erdteile führten. Besonders interessieren da seine Erlebnisse in Amerika, welche sich oft sehr abenteuerlich gestalteten, ja ihn selbst in bedrängte Lagen versetzten. Aber Mut, Kraft und Humor verließen ihn auch in den schwierigsten Verhältnissen nicht und schließlich führte er überall den Dampfplugs zum Siege. Auch die Erfahrungen auf amerikanischem Boden hat er später literarisch verwertet und wir empfangen von ihm intime Einblicke in das Leben der Yantees in der Großstadt und in der Wildnis, wie sie vor ihm selten einer geboten hat.

Im Jahre 1882 wandte sich Gyth wieder der deutschen Heimat zu und ließ sich zunächst in Bonn nieder, wo er die Begründung und Ausgestaltung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft unter allerlei Anfeindungen und ungeheueren Schwierigkeiten nach seinen Ideen ins Werk setzte.

Von dieser Zeit an war das Leben Gyth's mit der Entwicklung jener Gesellschaft eng verknüpft. Zehn große Wanderausstellungen, die sie von 1886 bis 1896 veranstaltete, erfolgten unter Gyth's persönlicher Leitung. Im Jahre 1896 legte er seine Stellung als geschäftsführendes Mitglied der Gesellschaft nieder, um sich in Ruhe seinen literarischen Arbeiten widmen zu können. Bei dieser Gelegenheit erhielt er für seine Verdienste um die Landwirtschaft das Ehrenkreuz des Ordens der Württembergischen Krone und damit zugleich den persönlichen Adel. Im Jahre 1905 verlieh ihm der Verein deutscher Ingenieure die Grasshof-Denk Münze, während die Technische Hochschule zu Stuttgart ihn gleichzeitig durch die Würde eines Doktoringenieurs honoris causa auszeichnete.

Seit 1896 hat Max v. Gyth seinen dauernden Aufenthalt in Ulm, wo er eine fruchtbare schriftstellerische Tätigkeit entwickelte. Sind auch seine Publikationen in erster Linie der modernen Bodenkulturtechnik gewidmet, so bieten sie zugleich so vieles über die von ihm besuchten Länder, daß sie, wie erwähnt, auch für den Geographen von nicht geringem Werte sind. Sein bewegtes Leben in der Fremde und Heimat schilderte er in dem Werke „Wanderbuch eines Ingenieurs“, das aber nicht neu aufgelegt, sondern zum Teile neu verarbeitet wurde in den drei Bänden „Im Strom unserer Zeit“. Mehr technisch-historische Abhandlungen, wie „Das Agrikulturmaschinenwesen in Ägypten“ und „Das Wasser im alten und neuen Ägypten“, finden sich zusammen mit Abhandlungen über „Poesie und Technik“ usw. in dem Buche „Lebendige Kräfte“. Wertvolle kulturhistorische Skizzen enthält das Werk „Hinter Pflug und Schraubstock“ und ganz besonders interessant ist „Der Kampf um die Cheopspyramide“. Auch eine schöne dichterische Begabung ist M. v. Gyth zuteil geworden und er hat nicht bloß prächtige Gedichte dem Buche „Lebendige Kräfte“ einverleibt, sondern auch das historisch-romantische Gedicht „Volkmar“ und ein Lustspiel „Der Waldteufel“ selbständig erscheinen lassen. Alle Schriften aber des weltreisenden Ingenieurs zeichnen sich durch künstlerische Gestaltungskraft, philosophische Weltanschauung und goldigen Humor aus, wodurch der Leser alsbald in den Bann der Darstellung gezogen wird.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Todesfälle. Prof. Dr. Friedrich Otto Hultsch, Oberschulrat und bis 1889 Rektor des A. euzgymnasiums in Dresden, am 22. Juli 1833 daselbst geboren, ist in Dresden-Striesen am 6. April 1906 gestorben. Er war der bedeutendste Polybios-Forscher und der hervorragendste Kenner der antiken Mathematik und Metrologie. Von seinen Werken sind die

beiden folgenden für die Geschichte der Astronomie von Bedeutung: „Poseidonios über die Größe und Entfernung der Sonne“ und „Hipparchos über die Größe und Entfernung der Sonne“.

Im Alter von kaum 40 Jahren starb am 17. Februar 1906 in der badischen Heilanstalt Illenau **Dr. Karl Futterer**, bis vor kurzem Professor der Geologie an der Technischen Hochschule zu Karlsruhe. Durch seine in Gemeinschaft mit dem Oberamtmann Dr. Julius Holderer in den Jahren 1897 bis 1899 unternommene Expedition durch Zentralasien hat sich Futterer große Verdienste um die geologische und geographische Erforschung von Tibet und Inner-China erworben.

Der Botaniker Prof. **Dr. Franz Buchenau**, Verfasser der Schriften „Die Flora von Bremen und Oldenburg“, „Flora der ostfriesischen Inseln“, „Monographia Tunecararum“ und „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene“, von 1868 bis 1903 Vorsteher der Bürgerschule in Bremen, am 12. Jänner 1831 zu Kassel geboren, ist am 23. April 1906 in Bremen gestorben.

In Leipzig ist am 16. Mai 1906 Prof. **Dr. med. Bernhard Hermann Obst**, Gründer und Direktor des Museums für Völkerkunde in Leipzig, gestorben; er war 1837 daselbst geboren.

Dr. Franz Karlinksi, von 1862 bis 1902 Professor der Astronomie und Mathematik an der Universität in Krakau, ist daselbst am 21. März 1906 verschieden.

Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

Europa.

Das kleinste Literaturgebiet. Wohl der kleinste Volksstamm Europas, der seine eigene Sprache und seine eigene Literatur besitzt, sind die Rätoromanen. über deren modernes Schrifttum ein längerer Bericht im neuesten „Literarischen Echo“ das Wissenswerte aus den letzten Jahren mitteilt. Das rätoromanische Volk zählt nur etwa 55.000 Seelen, ist also noch kleiner als die Bevölkerung in dem literarisch ebenfalls sehr tätigen Island mit seinen circa 80.000 Einwohnern. Und obgleich das Sprachgebiet dieses Bergvolkes räumlich verhältnismäßig klein ist, besitzt das Rätoromanische eine solche Uneinheitlichkeit in seinen Ausdrucksformen, daß schon hierdurch jede fruchtbare Entwicklung verhindert werden mußte. Hochragende Felswände scheiden die einzelnen Wohnsitze des Stammes und haben bewirkt, daß die in ihren Tälern eingeschlossenen romanisierten Räter im Laufe der Jahrhunderte lokalen Idiome verschiedentlich ausbildeten. Fast jedes Tal weist eine besondere Mundart auf. Doch lassen sich, von Einzelheiten abgesehen, drei größere Dialekte unterscheiden: das Ladinische als die Sprache des Engadins, des Albula- und Münstertals, das Churwelsche oder Rumontsch in Bündner Oberland, den Gebieten von Oberhalbstein und Schams, während das Tiroler Romanisch eigentlich nur noch in zwei Tälern, dem Enneberger und Grödenener, gesprochen wird. Daß diese Zersplitterung der Entfaltung einer Literatur wenig förderlich war, liegt auf der Hand. So kam es, daß all das, was ursprünglich an geistigen Schöpfungen überhaupt hervorgebracht wurde, lange Zeit hindurch nur Oral-Literatur blieb. Die Ausbreitung der Les- und Schreibkunst unter den Mätern führte schließlich zur Abfassung von Handschriften. In dieser Form fanden die rätoromanischen Dichterwerke Jahrhunderte hindurch fast ausschließlich Verbreitung, da eine Drucklegung bei der geringen Zahl der Interessenten von vornherein ausgeschlossen war. Heute verfügen die Rätoromanen bereits über etliche Hundert Druckwerke jeglichen Inhalts, unter denen Belletristik und Wissenschaft in würdiger Weise vertreten sind. Jedes neue Jahr ert frische Arbeiten zutage, vor allem lyrische, novellistische und dramatische Dichtungen, dann aber auch folkloristische und philologische Schriften, Zeitschriftenammlungen und eine ansehnliche Kalenderliteratur. Allerdings erscheinen die meisten Werke nicht für sich allein in Buchform, sondern in den Spalten großer Sammelwerke oder Periodika, wie den seit 1857 bestehenden „Fögl d'Engiadina“ oder den im 19. Jahrgang stehenden „Annalas della Società Reto-romantscha“ usw. Doch fehlte es in den letzten Jahren auch nicht an allerhand einzeln erschienenen Monographien, Volkserzählungen, Novellen, Gedichtsammlungen usw.

Ein neuer Nadelbaum in Deutschland. In den letzten Jahren hat Deutschland einen höchst eigenartigen Gast aus Amerika erhalten, nämlich eine Tannenart, die sich vor allen ihren Geschwistern und überhaupt vor allen Nadelbäumen durch den Besitz einer Rorkrinde auszeichnet und daher auch als Rorkrinne bezeichnet werden kann. Auch in seiner Heimat wurde dieser Baum erst vor 10 Jahren entdeckt, und zwar in den San Franciscobergen im nördlichen Teile des Staates Arizona, wonach die Tanne von den Botanikern den Namen *Abies arizonica* erhalten hat. Es ist kaum möglich, an diesem Baum vorüberzugehen, ohne daß die Aufmerksamkeit durch sein Außeres gefesselt wird, und in unseren deutschen Nadelwäldern würde er eine höchst auffällige Erscheinung darstellen. Nicht nur die Nadeln nämlich sind silberweiß, sondern auch die Rorkrinde ist von schneeweißer oder höchstens etwas gelblicher Färbung, so daß die Stämme geradezu wie Birkenstämme aus einem Wald hervorleuchten. Die Aussichten für Einführung scheinen sehr günstig zu liegen, da die Rorkrinne auch das rauheste Klima vorzüglich verträgt und keine besondere Fürsorge beansprucht. Doch würde ihr Nutzen im Forst gering sein, da ihr Holz langsam wächst und auch von minderwertiger Beschaffenheit ist.

Errichtung eines Institutes für Meeresforschung in Paris. Der Fürst von Monaco hat, wie aus Paris berichtet wird, an den Kultusminister Briand ein Schreiben gerichtet, in dem er mitteilt, daß er den Entschluß gefaßt habe, ein Institut für Meeresforschung in Paris zu errichten und ihm das ozeanographische Museum von Monaco mit Laboratorien und Sammlungen zum Geschenk zu machen, sowie, daß er ein Kapital von vier Millionen für das Institut zur Verfügung stelle. Die Leitung des Institutes wird einem vollkommen internationalen Komitee anvertraut werden, das aus den hervorragendsten Ozeanographen zusammengefaßt werden soll.

Die Asche des Vesuv. Die chemische Untersuchung der Asche des jüngsten Ausbruches des Vesuv, welche Professor Zinno vorgenommen hat, ergibt, daß sie aus Kieselerde, Aluminiumoxyd, Kalkstein, Magnesia, Eisen und Mangan zusammengesetzt ist. Die Spuren von Ammonium-Chlorid, die sich darin finden, können sich vielleicht erst, nachdem sie niedergefallen waren, gebildet haben. Sie ist ganz frei von freien Säuren, von elementarem Schwefel, überhaupt von schädlichen Substanzen. Auf die Vegetation wirkt sie nicht ungünstig ein, eher befruchtend; vor allem fördert sie das Wachstum des Weines, des Grazes und der Gemüse, wie dies schon mehrfach bei ähnlichen Ascheeregen festgestellt wurde. Nur da, wo die Asche in unmittelbarer Nähe des Eruptionsherdes niederfiel, wurden die Pflanzen, die sie bedeckte, abgejagt.

Montenegro ein konstitutioneller Staat. Eine Värung im Lande, welche jedenfalls durch die Vorgänge in Rußland veranlaßt worden, nötigte den Fürsten Nikita zu einer Proklamation am 18. Oktober 1905, in welcher er eine Verfassung und bürgerliche Freiheiten verhieß. So tritt nun auch Montenegro in die Reihe der konstitutionellen Staaten ein.

Alien.

Die Amurbahn. Dem Drängen der Militärverwaltung und vor allem dem des Landesverteidigungsrates nachgebend, will die russische Regierung die vielbesprochene Amurbahn nunmehr ausbauen. Diese Bahn hat außer der strategischen auch in kultureller wie ökonomischer Beziehung eine große Bedeutung. Zunächst wird die Amurbahn die Verwirklichung des von der Regierung so schnüchzig gehegten Planes der Besiedlung Ostsibiriens fördern. Ferner wird diese Bahn insofern eine große Rolle spielen, als man durch sie die auf der sibirischen Bahn beförderten Waren schneller und leichter nach dem Stillen Ozean bringen könnte. Auch darf man nicht vergessen, daß das enorme Küstengebiet mit seinen Naturschätzen gar keine bequemen Verkehrswege aufzuweisen hat, abgesehen von dem einzigen Fluß Schilka, der auch nur einen Teil des Jahres benutzt werden kann. Die Bedeutung der Amurbahn ist für Rußland vom strategischen Standpunkt aus unermesslich, so behaupten wenigstens Russen, die die ostasiatischen Verhältnisse genau kennen. In eingeweichten russischen Kreisen meint man sogar, daß Rußlands Besitz im fernen Osten von dem baldigen Ausbau der Amurbahn abhängig ist. Was die Richtung der Amurbahn betrifft, so liegen jetzt zwei Vorschläge vor. Nach dem einen soll die Bahn von der Station Pokrowka im weitest Osten entlang des Amur bis Chabarowsk gehen, nach dem anderen den Weg von der Station Pokrowka direkt nach der Mündung des Amur und dem Hafen Nikolajewsk nehmen. Beim ersten Vorschlag bleibt Blagowjerschtschenks abseits der Amurbahn liegen, so daß eine Zufuhrbahn in einer Länge von etwa 100 Werst errichtet werden müßte; auch dürfte die Brücke bei Chabarowsk, die etwa 2,5 Kilometer lang sein würde, mindestens 25 Millionen Mark

kosten. Dagegen bietet die nördlichere Richtung größere Vorteile, ohne daß dort bedeutende Hindernisse zu überwinden sind.

Nachrichten von Sven v. Hedin. Von Dr. Sven v. Hedin sind Nachrichten über seine Aufnahmen im östlichen Persien in Stockholm eingetroffen. Am 1. Jänner 1906 verließ der Forscher Teheran und traf am 9. März in Seistan an der Grenze des südwestlichen Afghanistan ein. Er hatte die große Salzüste Dascht-i-Kawir auf drei Routen gekreuzt. Der ganze Weg wurde auf 162 Kartenblättern niedergelegt, aus denen eine wesentliche Verbesserung der Karte des östlichen Persiens zu erwarten ist. Auch eine reiche geologische Sammlung wurde angelegt.

Eine Expedition nach Tibet. Wie aus Paris berichtet wird, hat die französische Geographische Gesellschaft den jungen Forscher Pelliot, der Professor des Chinesischen in Hanoi ist, beauftragt, eine Expedition nach Zentralasien zu unternehmen, um in den Gebieten oberhalb Tibets Ausgrabungen zu veranstalten; man hat hier Ruinen aufgefunden, die von einer ebemaligen hohen Blüte der Kultur zeugen. 200.000 Francs stehen für das Unternehmen zur Verfügung.

Eine geographische Studienreise nach Vorderasien. Aus dem kaiserlichen Dispositionsfonds ist dem Münchener Orientalisten Dr. Hugo Grothe eine Beihilfe von 15.000 Mark für eine geographische Studienreise nach Vorderasien bewilligt worden.

Afrika.

Deutsche Expedition zur Erforschung der Schlafkrankheit. Eine „Deutsche Reichserpedition zur Erforschung und Bekämpfung der Schlafkrankheit“ hat am 16. April 1906 mit dem Dampfer „Bürgermeister“ von Neapel die Ausreise nach Deutschostafrika angetreten. Die Leitung hat Prof. Rob. Koch. Die weiteren Teilnehmer sind: Regierungsrat Prof. Max Beck vom Reichsgesundheitsamt und Stabsarzt Dr. Kleine, Kochs langjährige beiden Mitarbeiter, denen sich noch der Sanitätsrat Sibert aus Höchst am Main, auch ein bekannter Bakteriologe, angeschlossen hat. Die Forschungsreise, deren Kosten sich auf ungefähr 185.000 Mark belaufen und die vielleicht ein bis anderthalb Jahre dauert, geht nicht, wie ursprünglich beabsichtigt war, von Dareschalam, sondern schon etwas nördlicher, von Tanga, aus, wo die Gesellschaft am 2. Mai eingetroffen sein dürfte. Von Tanga reisen die Forscher mit der Bahn durch das Usambaragebiet nach dem Kilimandscharo, wo die Forschungen beginnen. Später begibt sich das Unternehmen von dort nach dem Viktoria-Nyanza, wo auf einer Insel oder Halbinsel eine Art Hauptstelle errichtet wird. Die männlichen Bewohner dieser Gegend, meist Fischer, sind zum größten Teile durch die Schlafkrankheit hinweggerafft und ausgestorben, weshalb der Fischfang fast nur noch von Frauen ausgeübt wird, von denen aber auch schon eine große Anzahl der furchtbaren Seuche zum Opfer gefallen ist. Vom Viktoria-Nyanza macht die Gesellschaft Streifzüge in die Umgegend, auch nach Britisch-Uganda, wobei vor allen Dingen das Hauptaugenmerk auf die rings um den See zerstreuten, zum Teil auf englischem Gebiet liegenden Ortschaften gerichtet sein wird. Sollte das Ergebnis dieser Forschungen befriedigen, so wird sich Prof. Koch mit seinen Begleitern vielleicht noch auf einige Zeit nach dem südwestlich gelegenen Tanganjika-See begeben.

Heuschreckenplage in Deutschostafrika. Das deutsche Schutzgebiet in Ostafrika wird vielfach von Heuschreckenschwärmen heimgesucht, die furchtbare Vermüstungen über weite Landstriche hinaus verursachen. In Umani befindet sich ein biologisch-landwirtschaftliches Institut, welches als Zentralstelle für das Studium aller Kulturschädlinge auch ganz besonders mit der Erforschung der Heuschreckenplage in der Kolonie beauftragt ist. Interessante Beobachtungen aus diesem Institut über einen der letzten großen Heuschreckeneinfälle in Umanara teilt Dr. Vosseler nach einem Berichte der „Naturwissenschaftlichen Rundschau“ mit. Es handelt sich dabei um die bekannte Wanderheuschrecke. Dr. Vosseler beschreibt ausführlich die Entwicklung des geflügelten Insektes. Die Larven beginnen schon im ersten Stadium der Entwicklung zu wandern; die Geschwindigkeit, mit der vier Tage alte Larven marschieren, beträgt ein Meter in der Minute. Dem Wandern der geflügelten Tiere geht ein Schwärmen frühreifer Tiere über die rückständigen Altersgenossen und ein Herumziehen in beliebiger Richtung auf kürzere Entfernung voraus, wobei die Tiere sich in ganz bedeutende Höhen erheben. Mit dem Beginn der Geschlechtsreife hört diese Freizügigkeit auf. Die nunmehr beginnenden eigentlichen Wanderungen werden mit dem Winde unternommen, eine Eigentümlichkeit, die allen Wanderheuschrecken gemeinsam zu sein scheint. Die Ursachen des Wanderns sind in vollständiges Dunkel gehüllt. Die Mittel zur Abwehr des gefährlichen Insektes sind verschiedener Art, mechanische, chemische und bakterielle. Für die Eingeborenen Deutschostafrikas eignen sich vorerst nur die mechanischen Mittel, wobei das Erschlagen der Larven

mit Ruten und das Hineintreiben die Hauptrolle spielt. Von den chemischen Mitteln leistet Seifenlösung, die bei der Berührung als Gift wirkt, vorzüglichste Dienste. Gegen drohende Einfälle der Flieger kommen Qualmfeuer, Lärmen und andere Scheuchvorrichtungen zur Verwendung. Ganz auffallend wirkten die mittleren und höheren Töne eines Signalhornes und Pfostens auf die Heuschrecken ein; anrückende Scharen, damit empfangen, kehrten um und rissen aus. Schießen mit Gewehren hatte weniger Erfolg. Die von anderer Seite vorgeschlagene Anlage von Vogelgehölzen behufs Vermehrung der natürlichen Feinde der Heuschrecken hält Dr. Vosseler für aussichtslos.

Die Erzeugnisse des Nordbezirkes von Kamerun. Vom August bis Oktober 1905 hat Hauptmann Glauning den Nordbezirk von Kamerun bereist. Seinem ausgedehnten Bericht entnehmen wir das über die Bevölkerungszahl und den wirtschaftlichen Wert des Gebietes Gesagte. Die Bevölkerung des Grenzdreiecks, das im Westen und Norden an die britische Grenze reicht, im Süden von Bafut, Babanki und Babungo, im Osten von den Kamkamsstämmen und dem Gebiet von Gashafa begrenzt wird, beträgt etwa eine halbe Million Menschen. An ausfuhrfähigen Erzeugnissen ist an erster Stelle Gummi zu nennen, und zwar kommt die Castilloa wie die Landolphia vor. Gummi befindet sich besonders im Walde zwischen Abu und Bafut, in den Wäldern der Landschaften Ndum, Munka, Kofchin; in den Gebieten nördlich des Katenafusses (Wafung, Matsche, Dodschi), in Kambo, Mambila, in den Tukumländern Ko, Kodja, Verabe, sowie in den Wäldern zwischen Kentu und Tuffo, in den Orten am Dongafuß Sama, Galea, Nama, Alschoku. Kola wächst in allen Hochgebirgsländern, wie auch der Kolabaum in vielen Gegenden von den Eingeborenen gepflanzt wird. Eisenstein kommt besonders aus Dumbo, Kodja, Ko, Kentu, Kontscha, Galea, Sama. Sehr viel Eisenstein soll aus Gashafa kommen. Die dortigen Elefanten haben nach Taylor besonders starke Zähne. In neuerer Zeit haben sich die Elefanten aus den obigen Gegenden vor den Verfolgungen der Haussajäger mehr und mehr in die den Haussas verschlossenen Tukulandschaften Abong und Fonchi, sowie nach Mambilo-Kambo und Baneso zurückgezogen. Reicheopalmbestände befinden sich in den Tukumbergen.

Grenzstreit zwischen England und der Türkei um die Sinaihalbinsel. Die Türkei hat in jüngster Zeit ihren Anspruch auf die Halbinsel Sinai geltend gemacht, dem England auf das schärfste entgegentritt. Die Rechtslage ist in diesem Streit die denkbar unklarste, da die Grenze zwischen ägyptischem und türkischem Gebiet seit 1841 nicht reguliert ist. Nach dem kaiserlich-österreichischen Erlaß vom 8. April 1892 wurde den Mächten bekannt gegeben, daß die Halbinsel Sinai, westlich der Linie El Arisch und Taba, als ägyptisches Gebiet zu betrachten sei. Nun handelt es sich bei dem ganzen Streit natürlich nicht um die verhältnismäßig unbedeutenden Grenzverschiebungen an sich, sondern um die damit verbundene wirtschaftliche Beeinträchtigung der einen oder anderen Macht. Durch die Weiterführung der Meßbahn nach Akaba würde zweifellos eine rege Konkurrenz des Suezkanals entstehen. Wird nun festgestellt, daß Akaba, beziehungsweise Taba noch auf ägyptischem Gebiet liegen, so könnte man den Engländern ihren Einspruch gegen die Legung der Bahn auf ägyptisches Gebiet nicht verargen.

Amerika.

Vertrag über die Grenzflüsse zwischen Kanada und Amerika. Die Vereinigte Internationale Kommission für die Wasserwege, deren Aufgabe es war, die Wasserkraft der kanadisch-amerikanischen Grenzflüsse auf die beiden Länder zu verteilen, hat sich wegen des Niagarafalles und der Schnellen des Sault St. Marie geeinigt und das getroffene Abkommen wird zu einem Vertrage zwischen den Vereinigten Staaten und Großbritannien führen. Wegen der übrigen Wasserwege konnte man sich nicht einigen, da die Vertreter der Vereinigten Staaten der Ansicht waren, zu Verhandlungen über diese Flüsse nicht autorisiert zu sein.

Neues Goldfeld in Kalifornien. In der Sierra Nevada wurde bei Manhattan ein neues Goldfeld entdeckt, das in den ganzen Vereinigten Staaten ein unbeschreibliches Goldfieber erweckt hat. Von allen Seiten strömen jetzt Goldgräber nach dem etwa 120 Meilen von der nächsten Ansiedlung gelegenen, bisher ganz verödeten Tale, dessen Alluvialboden von Gold erfüllt ist.

Australien und Polynisien.

Studienreise Professor Krämers in der Südsee. Prof. Dr. Krämer, Oberstabsarzt in der deutschen Flotte, wird vom Herbst 1906 ab zur wissenschaftlichen Erforschung der Ar-

chipele in der Südsee eine einjährige Studienreise unternehmen, nachdem er bereits in den neunziger Jahren sich zum gleichen Zwecke in den australischen Schutzgebieten aufgehalten und mehrere Arbeiten auf diesem Gebiete, namentlich ein großes Werk über Samoa, veröffentlicht hat.

Polargegenden und Ozeane.

Über die Ballonfahrt Wellmans zum Nordpol. Für die Nordpolexpedition Walter Wellmans im Luftballon werden bereits umfassende Vorbereitungen getroffen. Die beiden französischen Luftschiffer Gaston Herblin und M. P. Carlardeau, die den kühnen Amerikaner auf seinem waghalsigen Unternehmen begleiten werden, befinden sich bereits an dem Njösnesee in Norwegen, wo sie Versuche mit den für ihre Polarreise bestimmten Apparaten vornehmen. Fünf Motorschlitten im Gewichte von 100 Kilogramm das Stück sind bereits fertiggestellt. Auf einer Halbinsel im nördlichen Spitzbergen läßt Wellman eine Ballonhalle von 58 Meter Länge, 31 Meter Breite und 26 Meter Höhe errichten. Der Gaserzeugungsapparat ist imstande, 500 Kubikmeter reines Wasserstoffgas pro Stunde zu entwickeln. Das Luftschiff selbst, das auf der Station zusammengesetzt werden wird, soll 50 Meter lang und von einem Durchmesser von 16 Meter sein, sein Fassungsvermögen soll ungefähr 6350 Kubikmeter betragen. Die Tragfähigkeit des Ballons ist auf 7000 Kilogramm berechnet. Für die Schraubenbewegung sind zwei Motoren, einer zu 50 Pferdekraft, der andere zu 25 Pferdekraft, vorgesehen, die unabhängig voneinander jeder auf eine Schraube wirken werden. Wellman hofft die Distanz von 1020 Kilometer, die ihn an der Abfahrtsstelle noch vom Nordpol trennen, unter den ungünstigsten Bedingungen in zehn Tagen zurücklegen zu können, rechnet aber damit, sein Ziel bereits in der Hälfte der Zeit zu erreichen.

Neue ozeanische Arbeiten der deutschen Marine. Hierüber machen „Petermanns Mitteilungen“ interessante Angaben, denen wir folgendes entnehmen: Vor kurzem ist das neue Vermessungsschiff „Blanc“ für die kaiserliche Marine auf der Werft in Bremen vom Stapel gelassen. Des neuen Schiff wird nach dem Vermessungsgebiet in der Südsee, d. h. nach dem tropischen westlichen Stillen Ozean, auf Station gehen und mehrere Jahre dort bleiben. Nachdem der Atlantische Ozean seiner ganzen Länge nach bis Kapstadt durchfahren ist, wird der Weg mit einem großen Bogen nach Süden über Mauritius nach Westsumatra und von da nördlich um die Philippinen herum nach dem Vermessungsgebiet im Bismarckarchipel gehen. Während der Ausreise sollen erstens die meteorologischen Verhältnisse der oberen Luftschichten über dem Meere erforscht werden, die für die Weiterentwicklung der Meteorologie von grundlegender Bedeutung sind; außerdem und besonders sollen Tiefseeforschungen betrieben werden. Zur Lösung dieser Aufgabe wird dem Vermessungsschiff eine umfangreiche Ausrüstung an Drachen und den dazu gehörigen Registrierapparaten, sowie Apparate zur Erforschung der Tiefsee, mitgegeben werden. Es gehören hierher Tiefseelotmaschinen, Tiefseethermometer, Tiefseewasserschöpfer, Lotspindeln, Schlammröhren usw. Auch Analysen des Meerwassers zur Ermittlung seines Salz- und Luftgehalts, sowie bakteriologische Arbeiten sind vorgesehen. Das Hauptgebiet für diese ozeanographischen Arbeiten wird der östlich von den Philippinen gelegene Teil des Pazifischen Ozeans sein, der ozeanographisch noch fast völlig unbekannt ist. Von besonderem Interesse für die Wissenschaft ist der dem Schiffe aufgegebenen Versuch, die auf dem Lande schon glänzend bewährte Stereophotogrammetrie auch für die Küstenvermessung von Nord aus in größerem Maßstabe nutzbar zu machen. Dieses von Dr. Pulfrich in Jena ausgehende Verfahren bezweckt, die bisher übliche Methode der Küstenaufnahme durch eine einfachere zu ersetzen, die schneller zum Ziele führt. Dabei werden die zur Herstellung von Seefarthen notwendigen Grundlagen aus Photographien gewonnen, die gleichzeitig von zwei Standpunkten, vorn und hinten im Schiffe, aufgenommen werden, so daß die Länge des Schiffes gewissermaßen als Basis dient. Eine weitere interessante und neue Anwendung der Stereophotogrammetrie soll durch das Vermessungsschiff erprobt werden, nämlich zur Ermittlung und Darstellung der Größe und Gestalt der Meereswellen. Bisher war man in bezug auf die Ermittlung der Länge und Höhe der Wellen auf mehr oder weniger genaue Schätzungen angewiesen, während man für die eigentliche Gestalt der Wasserberge, ihre Böschungswinkel, keine exakten Beobachtungsmethoden besaß. An der Beseitigung dieser Lücke in der Ozeanographie hat auch der Schiffbau ein erhebliches praktisches Interesse.

Eine biologische Station auf Grönland. Die kaiserliche Hauptstation für Erdbenenforschung teilt mit: Die dänische Regierung beabsichtigt, gegen Ende Mai 1906 eine wissenschaftliche Expedition nach Grönland zu schicken und auf der Insel Disko an der Westküste Grönlands eine biologische Station zu gründen, welche auf die Dauer von fünf Jahren aus

den Mitteln des Karlsbergfonds unterhalten wird. Der Vorsteher der Station, Magister Borsild, hat sich bereit erklärt, mit der biologischen Station eine seismische zu verbinden. In Anbetracht der hohen wissenschaftlichen Bedeutung, welche einer solchen in den arktischen Gebieten unter dem 70. Breitengrade zukommt, hat der Direktor des internationalen Zentralbureaus in Straßburg, Prof. Dr. Gerland, bei der permanenten Kommission der internationalen seismologischen Assoziation beantragt, auf Kosten der Assoziation einen seismischen Apparat der Station auf Disko zur Verfügung zu stellen. Die in Grönland gewonnenen Seismogramme werden im internationalen Zentralbureau bearbeitet.

Verschiedenes.

Die Horizontweite der Berge. In den „Mitteilungen des Deutschen und Österreichischen Alpenvereines“ veröffentlicht Siegfried Julius Hirth in München eine interessante Darlegung über die Horizontweite der Berge. Die Horizontweite wird erstens durch die Erdwölbung, zweitens durch die Strahlenbrechung bestimmt. Auf und am Meere ist die Horizontweite gleich 3880mal der Wurzel aus der Höhe des Standpunktes in Metern. So sieht man vom Atna — die Wurzel aus seiner Höhe ist $57 - 27 \times 3880 = 221.160$ Meter, d. h. 221 Kilometer — also nicht bis Afrika, wie die dortigen Führer behaupten. Schwieriger ist die Sache im Binnenlandgebirge. Hier kommt vor allem der Vertikalgesichtswinkel in Betracht, monach ein niedrigerer Berg einen höheren verdecken kann, wenn sein Gesichtswinkel größer ist als der des höheren. Außerdem ist aber auch die Horizontweite nicht so einfach zu berechnen wie auf dem Ocean, weil nicht die absolute Höhe über dem Meeresspiegel für die Berechnung entscheidend ist, sondern eine relative, die in jedem Falle schwankt. Nehmen wir als Beispiel den höchsten Gipfel des Deutschen Reiches, die Zugspitze, 2967 Meter. Wenn die Nordsee bis Weilheim-Kaufbeuren reichte, müßte man vom Zugspitzgipfel 210 Kilometer weit auf das Meer hinausschauen können, also beinahe bis Ansbach, wenn das Mittelmeer bis Imst-Birl reichte, beinahe bis Verona. Nun aber liegt nördlich der Zugspitze eine Hochebene mit etwa 400 bis 600 Meter Seehöhe, folglich bleiben für die Zugspitzhöhe nur mehr 2450 Meter. Dem entspricht eine Horizontalweite von 195 Kilometer, also Passau und Straubing können nicht mehr erblickt werden, wohl aber der Böhmerwald, da er selbst wieder eine Horizontweite von 120 Kilometer hat: $120 + 195 = 315$ Kilometer, die Entfernung Zugspitze—Böhmerwald aber nur 150 Kilometer beträgt. Wollte man von der Zugspitze Berlin sehen, so müßte sie etwa zehnmal so hoch sein, als sie ist, nämlich 30.000 Meter. Also auch wenn statt der Zugspitze der Gaurisankar, der höchste Gipfel der Erde (8800 Meter) dastände, könnte man nicht bis Berlin, sondern nur bis zum Tannus, Thüringer Wald oder zum Erzgebirge sehen. Vom Montblanc dringt der Blick bis in die Gegend von Cremona-Piacenza. Den Golf von Genua verdeckt der Apennin, nördlich erblickt man noch den Schwarzwald, westlich den Mont Dore in der Auvergne. Selbstverständlich gelten alle diese Angaben nur für äußerst klare Luft und für das bewaffnete Auge. Wäre der Montblanc um 2500 Meter höher, so müßte man auch die Pyrenäen erschauen können. Der Venediger soll seinen Namen davon haben, weil man von seiner Spitze aus Venedig gesehen haben will.¹ Die Berechnung ergibt, daß man zwar die Stadt Venedig nicht sehen kann, da sie durch die Alpen von Belluno verdeckt wird, aber den Golf von Venedig zwischen der Venedigung und Istrien. Nördlich begrenzen den Horizont Böhmerwald, Fränkischer und Schwäbischer Jura. Von Ulm und Augsburg ist der Venediger recht gut sichtbar. Wäre der Venediger so hoch wie der Gaurisankar, so würde man gerade noch den Gran Sasso d'Italia hervorlugen sehen. Um von der Nagalpe das Tatragebirge zu sehen, müßte man erst einen 1000 Meter hohen Turm hinaufbauen.

Geographische und verwandte Vereine.

Österreichische Gesellschaft für Meteorologie. Am 5. Mai 1906 feierte die k. k. Österreichische Gesellschaft für Meteorologie in Wien in einer Generalversammlung ihren 40jährigen Bestand, bei welchem Anlaß ihre derzeitiger Präsident Dr. Jos. Mar. Berner, Direktor der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, die Tätigkeit der Gesellschaft

¹ Er hieß schon Venediger längst ehe sein Gipfel erstiegen wurde.

zeit ihrer Begründung in eingehender Rede beleuchtete. Zugleich wurde noch ein zweiter Gedenktag gefeiert, da der berühmte Meteorologe Hofrat Prof. Dr. Julius Hann seit 1. Mai 1866 durch volle 40 Jahre die Redaktion der „Meteorologischen Zeitschrift“ (früher „Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie“) geführt hat. Anfangs redigierte er dieselbe mit C. Felinek, von 1877 bis 1885 allein, sodann nach der Vereinigung mit der von der Deutschen Meteorologischen Gesellschaft herausgegebenen Zeitschrift zusammen mit W. Köppen (1886 bis 1891) und G. Hellmann (seit 1892). Zur Ehrung des Jubilars ist ein eigener umfangreicher „Hann-Band“ der „Meteorologischen Zeitschrift“ erschienen, in welchem unter der Redaktion J. M. Vernters und G. Hellmanns eine große Reihe bedeutender Beiträge zur Meteorologie und Klimatologie von den namhaftesten Fachmännern der Gegenwart, die fast allen Nationen angehören, vereinigt wurde.

Geographische Gesellschaft in Lima. Verspätet ist uns vor kurzem der 14. Jahrgang 1904 des „Boletín“ der Geographischen Gesellschaft in Lima zugegangen. Wir entnehmen demselben, daß Ehrenpräsident der Gesellschaft der Präsident der Republik Peru, Präsident der Ingenieur Cologio Delgado, Sekretär Señor don Scipión G. Mona ist. Die Gesellschaft weist 15 Gründer auf und zählte zu Ende 1904 13 Mitglieder vermöge ihrer amtlichen Stellung, 27 Ehrenmitglieder, 8 Ehrenkorrespondenten, 137 korrespondierende und 136 aktive Mitglieder. Auswärtige Sektionen („Geographische Zentren“) besitz die Gesellschaft in Arequipa, Iquitos und Aucash. Außer den geschäftlichen Mitteilungen enthält das Boletín auch einige fachliche Beiträge, darunter als Fortsetzung einer Arbeit im 8. und 9. Jahrgang Angaben über Erdbeben in Peru von 1647 bis 1748, in welchem Jahrhundert sich mehrere hundert Erdbeben ereignet haben, über die Berichte erhalten sind. Daran schließen sich kurze Angaben über die Erderstütterungen in den Jahren 1900 bis 1904, deren 15 stattfanden. In Zukunft wird das Boletín die Erdbeben Perus von Jahr zu Jahr registrieren. Am Schlusse des Heftes befindet sich eine Tabelle über die politische Einteilung von Peru am 31. Dezember 1904, welche sämtliche 21 Departements, 101 Provinzen und 792 Distrikte der Republik in übersichtlicher Anordnung namhaft macht.

Vom Büchertisch.

Die territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien. Mit einem kolonialgeschichtlichen Atlas von 12 Karten und 40 Kärtchen im Text. Von Prof. Dr. Alexander Supan, Herausgeber von Petermanns Mitteilungen. Gotha 1906. Justus Perthes. (XI, 344 S.) 12 Mark, gebdn. 13 Mark 50 Pfennige.

Professor Supan liefert mit seinem bedeutsamen Werke über die territoriale Entwicklung der europäischen Kolonien einen wichtigen Beitrag zur allgemeinen Weltgeschichte, indem er ein bisher von den Historikern nur beiläufig gestreiftes Gebiet eingehend bearbeitet hat. Zu einem markanten Zeitpunkt, dem Anscheine nach einem entscheidenden Wendepunkte für die abendländische Kolonialpolitik, da die Vereinigten Staaten von Amerika in die Reihe der Kolonialmächte eintreten und die europäische Expansionsucht in Ostasien eine Stauung erfährt, lenkt er unsere Aufmerksamkeit auf den bisherigen Entwicklungsgang der europäischen Kolonien, denselben von seinen Anfängen bis zur Gegenwart verfolgend. Supans Buch ist aber nicht allein historisch, sondern auch geographisch, nämlich ein Beitrag zur politischen Geographie, welcher durch die beigegebenen zwölf Erdkarten eine wesentliche Erläuterung erfährt. Wenn der Verfasser aber umgekehrt den Text seines Buches vornehmlich als eine Erläuterung der Karten bezeichnen, so bewertet er seine umfassende und grundlegende Arbeit zu bescheiden. Vielmehr ist es ihm gelungen, die allmähliche Ausbreitung des abendländischen Kulturkreises durch die europäische Kolonisation von der Entdeckung der Westküste bis zum Ende des neunzehnten Jahrhunderts von einem höheren Gesichtspunkte aus auf Grund der von ihm beherrschten einschlägigen Literatur in vorzüglicher und geistvoller Weise darzustellen. So wird sein Buch zugleich zu einem Lehrbuche für Kolonialpolitik, denen dasselbe nicht minder zu empfehlen ist wie den Historikern und den Geographen.

L'Isola di Lussin. il suo clima e la sua vegetazione del Professore Ambrogio Haračić, Cavaliere dell' ordine di Francesco Giuseppe. Lavoro pubblicato nell' occasione del 50^{mo} anniversario dell' istituzione dell' I. R. Scuola Nautica di Lussin-piccolo a favore del fondo „Giubileo Francesco Giuseppe I“ per sussidi agli scolari

poveri. Lussinpiccolo 1905. Editrice la Direzione dell' I. R. Scuola Nautica. (VIII, 291 S.)

Professor A. Garaió ist wohl der gründlichste Kenner der Insel Lussin, welche er seine Heimat nennt und wo er seit 1879 meteorologische Beobachtungen und botanische Studien angestellt hat. Schon vor Jahren haben wir eine interessante Abhandlung aus seiner Feder gebracht,¹ deren in Kürze behandelten Stoff seine vorliegende Festschrift in eingehenderer wissenschaftlicher Darlegung vorführt. Sein Buch beginnt mit einer physikalisch-geographischen Charakteristik der Karfiniel, um sich dann den klimatischen Verhältnissen zuzuwenden. Letztere zeigen ein typisches Inseeklima. Starke Schwankungen der Luftfeuchtigkeit fehlen; die Exreme bewerten sich auf 75,7 Prozent als Maximum im Dezember und 61,4 Prozent als Minimum im Juli. Die Zahl der Regentage im Jahr beträgt 112, wobei auf die einzelnen Quartale nacheinander 26, 29, 19 und 38 entfallen. Die meisten Regentage weist der Oktober auf (fast 16, mit einer Niederschlagsmenge von 219 Millimeter), die wenigsten der Juli (3, mit einer Niederschlagsmenge von 27 Millimeter). Auch die Temperatur zeigt geringe Schwankungen. Bei einem Jahresmittel von 15° C. ergibt sich ein Maximum von nur 28° (im Juli), ein Minimum von 6° (im Jänner). Das Jahresmittel von Görz beträgt 12,5°, von Venedig 13,7°, von Korfu 17,7° C. Kälteextreme, wie sie mitunter in Görz und selbst im benachbarten Abbazia vorkommen, sind auf Lussin unbekannt. Der größte Tiefstand des Thermometers in den letzten 20 Jahren betrug -1,2° C. Der größte Teil des Buches befaßt sich mit der Vegetation. Sie gehört dem Typus der mediterranen Flora an und ist abwechslungsreich in bezug auf ihre Arten, einheitlich in ihren Hauptzügen. Schon 1862 bezeichnete G. Fosch die Insel Lussin als einen wahren Hesperiden-garten für den nordischen Botaniker. Garaió zählt 939 Pflanzenarten aus 92 Familien auf.

Deutsche Grenzpolitik von Ernst Haffe. („Deutsche Politik.“ Erster Band: Heimatpolitik. Drittes Heft.) München 1906. J. F. Lehmann's Verlag. (VI, 181 S.) 3 Mark, gebdn. 4 Mark.

Vergleicht man den Umfang des heutigen Deutschen Reiches mit jenem des alten Reiches zur Zeit seiner größten Ausdehnung unter den Staufern oder mit den Landen, „soweit die deutsche Zunge klingt“, so findet man seine Grenzen wohl eng gezogen. Natürlich sind dieselben, wie Haffe zeigt, nur zum kleinen Teil. Bis zum Jahre 1870 hat die deutsche Nation der Grenzpolitik nur ein mangelhaftes Verständnis entgegengebracht und auch Bismarck hat bloß gegen Frankreich in den Vogesen eine zweckentsprechende Grenze gesetzt. Demgegenüber verlangt Haffe als Ziel und Aufgabe die „Fortsetzung der deutschen Siedlungstätigkeit in Mitteleuropa und die staatliche Organisation des deutschen Volkstums auf der ganzen Welt“, somit — ein alldeutsches Reich.

Kameruner Skizzen von Othard von Schkopp. Berlin 1905. Winkelmann & Söhne. (VII, 206 S.) 2 Mark 25 Pfennige.

Ein deutscher Kaufmann, der durch längere Zeit im dunklen Erdteil tätig gewesen, schildert seine Erlebnisse und Beobachtungen in Kamerun mit reger Teilnahme und erwidern dem Humor und bietet so ein lebensvolles Bild des dortigen Treibens, das man mit gleichbleibendem Interesse bis zu Ende liest. So gelingt es ihm auch für die deutsche Kolonisation in Afrika Propaganda zu machen.

Der Unterricht in der Erdkunde auf der Grundlage des Landschaftsprinzipes. Ein Lehrbuch für Seminaristen und junge Lehrer. Leitfaden zur Vorbereitung auf die Mittelschullehrer- und Rektorprüfung. Von H. Heinze, königl. Seminarlehrer in Friedeberg Nm. Mit 52 Abbildungen und Skizzen. Leipzig 1904. Verlag der Dürsch'schen Buchhandlung. (128 S.) Kart. 2 Mark.

Ein methodischer Leitfaden nach den modernen Prinzipien. Er enthält die Darlegung der Aufgabe und der Stoffgebiete des erdkundlichen Unterrichts, den Lehrgang und den Lehrplan der verschiedenen Kategorien von Schulen, das Lehrverfahren, die Vermittlung klarer und richtiger Vorstellungen der Erdräume (Lehrmittel), die Vorbereitung des Lehrers, die Heimatkunde auf der Grundlage des Landschaftsprinzipes, die Länderkunde, die allgemeine Erdkunde, die Himmelskunde usw. Auch fehlen zahlreiche Literaturangaben für die weitere Beschäftigung mit dem Gegenstande nicht. So erscheint das Büchlein recht brauchbar und empfehlenswert.

Methodik des Unterrichts in der Erdkunde. Ein Hilfsbuch für Seminaristen und Lehrer von Heinrich Fischer, Oberlehrer am Lugenstädt. Realgymnasium in Berlin. Mit 5 Skizzen im Text. Breslau 1905. Ferdinand Hirt, königl. Universitäts- und Verlagsbuchhandlung. (168 S.) 1 Mark 80 Pfennige, gebdn. 2 Mark 25 Pfennige.

¹ Bgl. „Rundschau“ XIV. Jahrg., S. 433 ff.

An methodischen Hilfsbüchern für den erdkundlichen Unterricht mangelt es in Deutschland nicht. Da aber „die wissenschaftliche Erdkunde ein noch jetzt von Tag zu Tag schnell sich wandelndes Erzeugnis unserer Zeit ist“, kann man auch eine abgeschlossene Methodenlehre nach Art älterer Unterrichtsforscher mit gleichmäßiger Entwicklung für die Geographie noch nicht erwarten. Daher tritt in den erdkundlichen Methoden das persönliche Moment des Verfassers mehr hervor — nicht zu ihrem Schaden oft. Und so finden wir das vorliegende Buch als eine vielfach selbständige, auf langer Schulpraxis beruhende Arbeit, in welcher so manche eingestreute Bemerkung anregend wirkt.

Wirtschaftsgeographie Deutschlands und seiner Hauptverkehrsländer. Von A. Wolff und S. Pflug, Lehrern an der Handelsschule für Mädchen in Berlin. I. Teil. Das Deutsche Reich. (Sammlung von Lehrmitteln für Fach- und Fortbildungsschulen, herausgegeben von Dr. Otto Knörck.) Berlin 1905. Ernst Siegfried Mittler und Sohn, königliche Hofbuchhandlung. (XI, 165 S.) 2 Mark, gebdn. 2 Mark 40 Pfennige.

Auf eine allgemeine Einleitung folgt die Charakterisierung der einzelnen natürlichen Landschaften des Deutschen Reiches in geographischer und wirtschaftlicher Beziehung, hierauf unter dem Titel „Gütererzeugung und Güteraustausch“ eine Darstellung von Bodenaufbau und Viehzucht, Bergbau, Industrie, Verkehrswegen und Handel Deutschlands. Das Buch ist für Handelsschüler und verwandte Lehranstalten zu empfehlen.

Die jährliche und tägliche Periode der erdmagnetischen Elemente von Dr. S. Fritzsche, Director emeritus des K. K. Observatoriums in Peking. Publikation VI. Riga 1905. Selbstverlag (56 S.)

Direktor Dr. Fritzsche hat seit 1897 bereits fünf Schriften über die Anwendung der von Gauß aufgestellten „Allgemeinen Theorie des Erdmagnetismus“ veröffentlicht. Die vorliegende VI. Publikation enthält die jährliche Periode der erdmagnetischen Elemente an 28 Orten in Europa, Asien, Amerika, dem Indischen Ozean und dem Südpolargebiet, ferner die tägliche Periode der erdmagnetischen Elemente für 9 Parallelkreise (10°, 30°, 50°, 70°, 90°, 110°, 130°, 150°, 170°) und für 6 Tagesmomente (Mitternacht, 4 und 8 Uhr vormittags, Mittag, 4 und 8 Uhr nachmittags), die Verteilung der magnetischen Kraft auf der Erdoberfläche, die Änderung der erdmagnetischen Kraft mit der Meereshöhe ufm.

Webers Illustrierter Wegweiser durch die Seebäder der Nord- und Ostsee von N. Lambrecht. Belgische, holländische, dänische und deutsche Küste. (Webers Illustrierter Wegweiser durch Kurorte und Sommerfrischen. III. Band.) Baden-Baden. Pet. Weber, Verlagshandlung. (112 S.). Gebdn. 1 Mark 50 Pfennige.

Der Nichtunterrichtete ahnt gar nicht, wie groß die Zahl der Seebadeorte an der Nord- und Ostsee ist. Lambrechts „Wegweiser“ führt 30 an der Nordsee, 41 an der Ostsee an. Da kann nun jeder nach seinem Geschmack und seinen Mitteln wählen; denn das frisch geschriebene Büchlein gibt über jeden der Badeorte genaue Auskunft.

Dr. Justus Schneiders Führer durch die Rhön. Siebente Auflage, bearbeitet von Dr. Gustav Schneider. Mit der Hofsfeldschen Rhönkarte (1:100.000) sowie einem Verzeichnis von Reiseplänen für die Rhön. Würzburg 1906. Stahelsche Verlagsanstalt. Königl. Hof- und Universitäts-Verlag (Oskar Stahel). (VIII, 241 S.) 2 Mark 50 Pfennige.

Die lange verkannte Rhön im heffischen Berglande bietet landschaftlich, geologisch und prähistorisch so viel des Sehenswerten, daß sie nun von Touristen und Sommergästen immer mehr besucht wird. Daher erlebt Dr. J. Schneiders „Rhönführer“, das beste Reisehandbuch für dieses Gebirge, stets neue Auflagen, deren jüngste der Sohn des 1904 verstorbenen Verfassers herausgegeben hat. Diefelbe ist zeitgemäß vollständig revidiert und ihr die beste Reisekarte für die Rhön, die Hofsfeldsche Karte, beigegeben.

Deutsch-Kamerun. Wie es ist und was es verspricht. Historisch, geographisch, politisch, wirtschaftlich dargestellt von A. Seidel. Mit 23 Text- und 9 Einhaltsbildern und 1 Kartensitzze. Berlin 1906. Verlag von Herm. J. Neubinger. (XVI, 367 S.)

Nur wer weiß, welche reiche Literatur über Deutsch-Kamerun alljährlich erscheint, wird sich nicht über den Umfang des vorliegenden stattlichen Bandes verwundern. Auf Grund dieser Literatur, welche zumeist einzelne Landesteile oder Kulturzweige umfaßt oder flüchtige Reiseschilderungen bietet, sowie eingehender eigener Studien, die sich vornehmlich auf Sprachen und Volksliteratur der Kameruner beziehen, hat der Verfasser eine erschöpfende Darstellung von Land und Leuten geboten, welche unsere gegenwärtige Kenntnis von diesen in systematischer Ordnung wiedergibt. Wir lernen die Erforschungs- und Kolonisationsgeschichte von Kamerun, Bodengestalt und Flußnetz, Klima und Produkte kennen, werden mit den Bewohnern in jeder Hinsicht vertraut und glauben es schließlich gerne, daß Kamerun, welches nun seit zwei Jahrzehnten deutscher Besitz ist, als solcher einer hoffnungsvollen

Zukunft entgegengeht. Sehr schön ist die Ausstattung des Buches und besonders sind die trefflichen Abbildungen zu loben.

Leitfaden der Wetterkunde. Gemeinverständlich bearbeitet von Dr. R. Börnstein, Professor an der königl. Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin. Mit 61 in den Text eingedruckten Abbildungen und 22 Tafeln. Zweite, umgearbeitete und vermehrte Auflage. Braunschweig 1906. Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn. (XI, 231 S.) Geh. 6 Mark, gebdn. 6 Mark 80 Pfennige.

Um ihrer praktischen Seite willen, der Wettervorhersagung, sind gar viele Interessenten der Wetterkunde, denen die Kenntnis der wissenschaftlichen Grundlage der ersteren fehlt. Ihnen in erster Linie hat Dr. Börnstein sein Buch gewidmet und daher ein möglichst geringes Maß von Vorkenntnissen demselben zugrunde gelegt. Dennoch besteht seine Arbeit auch vor dem Fachmanne und ist geeignet, auch diesem dienlich zu sein, namentlich durch die ungemein zahlreichen neuesten Literaturangaben. Überhaupt war der Verfasser bemüht, sein Buch dem gegenwärtigen Stande der Wetterkunde entsprechend zu gestalten und wir vermüssen in demselben weder die Ergebnisse der Ballon- und Drachenbeobachtungen, noch die gesteigerte Einsicht in die Beziehungen der Lufttemperatur zu Wasser und Wald. Eingehend schildert das Schlusskapitel den Wetterdienst der verschiedenen Länder, was namentlich für Norddeutschland Interesse hat, wo die Einführung eines öffentlichen Wetterdienstes bevorsteht.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Sprachenkarte von Böhmen 1:500.000. Mit 4 Kartontons im Maße 1:200.000. Von Dr. Heinrich Rauchberg, Professor an der k. k. deutschen Universität in Prag. Wien. N. Ledner (Wilh. Müller), k. u. k. Hof- und Universitäts-Buchhandlung. 4 K 50 h, auf Zeinen 6 K.

Der Wallfahrtsort Mariahilfberg-Gutenstein in Niederösterreich mit vollständigen Bildern und Chroniken. Photographische Abbildungen und Sammlungen von Alois Menschied in Gutenstein. Gutenstein 1905. Selbstverlag.

Mexiko gestern und heute, 1876 bis 1904. Von Bernardo Mallen. Deutsche Ausgabe. Mexiko 1904.

Unter den Nachbarn des Nordpols. Von Eivind Astrup. Autorisierte Übersetzung aus dem Norwegischen von Margarethe Langfeldt. Mit 12 Vollbildern, 64 Textillustrationen und 3 Karten. Leipzig 1905. H. Haessel Verlag. 4 Mark, gebdn. 5 Mark.

Heimatskunde des Stadt- und des Landkreises Ziegenh. In begründend-vergleichender Weise dargestellt von B. Clemenz, Ziegenh. Glogau 1905. Carl Flemming, Verlag, Buch- und Kunstdruckerei, A.-G. 20 Pfennige, mit Kreiskarte 50 Pfennige.

Carl Flemmings Schulkarten der Provinz Schlesien (52 Schulkarten). Blatt 1. Kreis Ziegenh. Maßstab 1:150.000. Glogau. Carl Flemming, Verlag, Buch- und Kunstdruckerei, A.-G. 30 Pfennige.

Die Japaner und ihre wirtschaftliche Entwicklung. Von Karl Rathgen. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen. 72. Bändchen.) Leipzig 1905. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Geh. 1 Mark, gebdn. 1 Mark 25 Pfennige.

Deutsches Südwestafrika. Ein offenes Wort von Eugen Wolf, München. Rempten und München 1905. Verlag der Jof. Kölschen Buchhandlung. 50 Pfennige.

Unsere Kolonien, was sind sie wert und wie können wir sie erschließen? Ein Kolonialprogramm von M. Seidel, früher Redakteur der „Deutschen Kolonialzeitung“. (Sozialer Fortschritt. Hefte und Flugschriften für Volkswirtschaft und Sozialpolitik. Unter Mitwirkung erster Sachkenner für Gebildete aller Kreise geschrieben. Nr. 41/44.) Leipzig 1905. Felix Dietrich. 60 Pfennige.

Schluß der Redaktion: 21. Mai 1906.

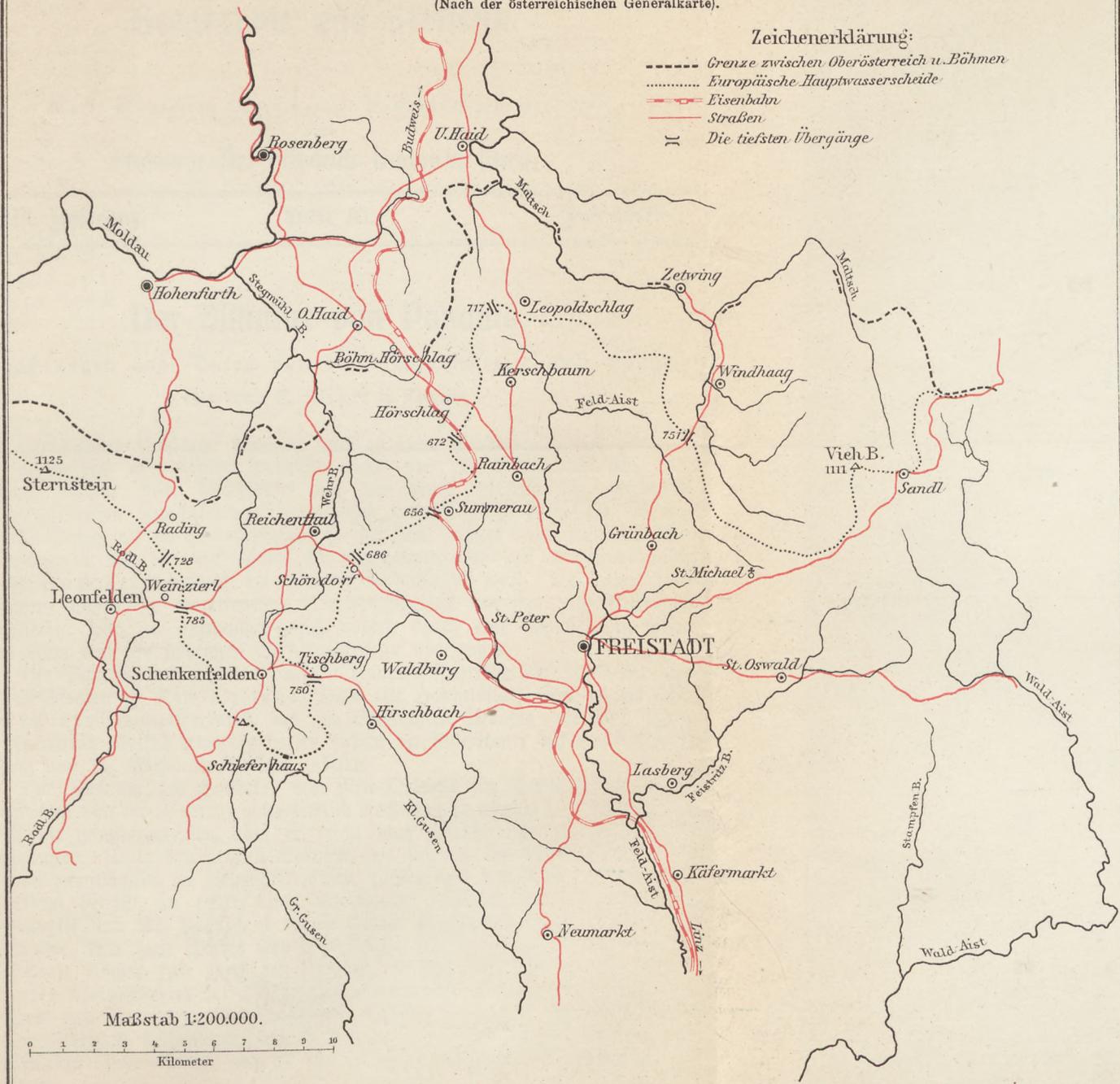
Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.

Der südlichste Teil des Elbegebietes mit den wichtigsten Übergängen.

(Nach der österreichischen Generalkarte).

Zeichenerklärung:

- Grenze zwischen Oberösterreich u. Böhmen
- Europäische Hauptwasserscheide
- +— Eisenbahn
- Straßen
- || Die tiefsten Übergänge



Maßstab 1:200.000.

