

Werk

Label: Zeitschriftenheft

Ort: Berlin

Jahr: 1908

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?391365657_1908|LOG_0182

Kontakt/Contact

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

✉ info@digizeitschriften.de

ZEITSCHRIFT
DER
GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE
ZU BERLIN

1908



No. 6

HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAG DES VORSTANDES VON DEM GENERALSEKRETÄR
DER GESELLSCHAFT GEORG KOLLM, HAUPTMANN A. D.

INHALT.

	Seite		Seite
Verhandlungen der Gesellschaft		Vorträge und Abhandlungen	
Fest-Sitzung zur Feier des 80jährigen Bestehens der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin am 23. Mai 1908.	369	O. Quelle: Beiträge zur Kenntnis der spanischen Sierra Nevada. (Schluß) (Abb. 81 u. 82)	407
1. Ansprache des Vorsitzenden	371	Briefliche Mitteilungen	
2. Vorläufiger Bericht über seine Studienreise in Nordwest-China und Ost-Tibet (Abbild. 83-91). Von A. Tafel	377	Leo Frobenius' Forschungsreise in das Niger-Gebiet. I. Bericht	427
3. Verkündigung der Ehrungen	396	Vorgänge auf geographischem Gebiet	432
Allgemeine Sitzung vom 13. Juni 1908	403	Literarische Besprechungen	437
		E. Faber, G. Steller, R. Fitzner, E. Haug, H. Hausrath, Ch. Gräfin von Matuschka, M. L. Schlesinger.	
		Eingänge für die Bibliothek	444

7 Taf.

BERLIN
ERNST SIEGFRIED MITTLER UND SOHN
KÖNIGLICHE HOFBUCHHANDLUNG
KOCHSTRASSE 68-71.

Preis des Jahrgangs von 10 Nummern 15 M. Einzelpreis der Nummer 3 M.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Haus der Gesellschaft: Wilhelmstraße 23.

Gestiftet am 20. April 1828. — Korporationsrechte erhalten am 24. Mai 1839.

Vorstand für das Jahr 1908.

Vorsitzender	Herr Hellmann.
Stellvertretende Vorsitzende	{ „ Penck.
Generalsekretär	{ „ Wahnschaffe.
Schriftführer	{ „ Kollm.
Schatzmeister	{ „ Frobenius.
	{ „ M. Ebeling.
	{ „ Behre.

Beirat der Gesellschaft.

Die Herren: Auwers, v. Beseler, Blenck, Engler, P. D. Fischer, W. Foerster, Helmert, Jannasch, R. Koch, Kronfeld, Meitzen, v. Mendelssohn-Bartholdy, K. von den Steinen, v. Strubberg.

Ausschufs der Karl Ritter-Stiftung.

Die Herren: Hellmann, Penck, Behre; Engler, Güssfeldt, K. von den Steinen, Vohsen.

Verwaltung der Bücher- und Kartensammlung.

Bibliothekar	Herr Kollm.
Bücherwart	„ Dinse.
Kartenwart	„ Lentz.

Registrator der Gesellschaft: Herr H. Rutkowski.

Aufnahmebedingungen.

Zur Aufnahme in die Gesellschaft als ordentliches Mitglied ist der Vorschlag durch drei Mitglieder erforderlich. Jedes ansässige ordentliche Mitglied zahlt einen jährlichen Beitrag von mindestens 30 Mark in halbjährlichen Raten pränumerando, sowie ein einmaliges Eintrittsgeld von 15 Mark, jedes auswärtige ordentliche Mitglied einen jährlichen Beitrag von mindestens 15 Mark.

Veröffentlichungen der Gesellschaft.

Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Jahrgang 1908. Jedes Mitglied erhält die Zeitschrift unentgeltlich zugesandt.

Abhandlungen, Original-Mitteilungen und literarische Besprechungen für die Zeitschrift werden mit 60 M für den Druckbogen, Original-Karten nach Übereinkunft honoriert. — Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Artikel allein verantwortlich.

Bisherige periodische Veröffentlichungen: *Monatsberichte* 1839—1853 (14 Bde.); *Zeitschrift für allgemeine Erdkunde* 1853—1865 (25 Bde.); *Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde* seit 1866; *Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde* 1873—1901 (28 Bde.). — *Bibliotheca Geographica* (seit 1891, jährlich 1 Bd.).

Sitzungen im Jahr 1908.

	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Oktbr.	Novbr.	Decbr.
Allgem. Sitzungen	4.	8.	7.	4.	—	13.	4.	10.	7.	5.
Fach-Sitzungen	20.	24.	23.	13.	4.	—	—	26.	23.	14.

Die Geschäftsräume der Gesellschaft, einschließlic der Bücher- und Kartensammlung, sind mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage täglich von 9—12 Uhr vormittags und von 4—8 Uhr nachmittags geöffnet.

Sämtliche Sendungen für die Gesellschaft sind unter Weglassung jeder persönlichen Adresse oder sonstigen Bezeichnung zu richten an die:

„Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, SW. 48, Wilhelmstraße 23“.

Fest-Sitzung
zur
Feier des 80jährigen Bestehens
der
Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin
am 23. Mai 1908.

Vorsitzender: Herr Hellmann.

Die Feier fand in dem festlich geschmückten Blüthner-Saal (Lützowstraße 76) statt, in dem sich um 6 Uhr an 1000 Festteilnehmer, Mitglieder der Gesellschaft mit ihren Damen und Gästen, versammelten.

Als Ehrengäste wohnten der Sitzung und zum Teil auch dem sich anschließenden Festmahl bei: Seine Exzellenz der Kgl. Großbritannische Botschafter Sir Frank C. Lascelles, Seine Exzellenz der Kultusminister Herr Dr. Holle, Herr Generalmajor Matthiafs, Oberquartiermeister und Chef der Kgl. Landesaufnahme, Herr Ministerial-Direktor Dr. Naumann, Herr Wirklicher Geheimer Oberregierungsrat Dr. Schmidt und Herr Dr. Krüfs vom Kultus-Ministerium, Herr Geheimer Oberregierungsrat Dr. Lewald vom Reichsamt des Innern, Sir John Murray aus Edinburg.

Als Vertreter auswärtiger Gesellschaften waren zugegen die Herren: Professor Dr. Supan aus Gotha, als Vorsitzender des Zentralausschusses des Deutschen Geographentages, Professor Dr. Hans Meyer als Vertreter des Vereins für Erdkunde zu Leipzig, Dr. L. Friederichsen, Generalsekretär der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, Oberst z. D. Janke als Vertreter des Vereins für Erdkunde in Metz,

Professor Dr. Dove als Vertreter der Geographischen Gesellschaft in Jena, Professor Dr. Lenz, Vorsitzender der Geographischen Gesellschaft in Lübeck, Professor Dr. Sievers, Vorsitzender der Gesellschaft für Erd- und Völkerkunde in Gießen.

Begrüßungen waren telegraphisch und brieflich gesandt worden von den Geographischen Gesellschaften in Bremen, Budapest, Dresden, Frankfurt a. M., Genf, Greifswald, Halle, Helsingfors, Königsberg, München, St. Petersburg, Stuttgart, Wien (K. K. Geographische Gesellschaft und Verein der Geographen an der Universität); sodann vom Naturwissenschaftlichen Verein in Krefeld und der Smithsonian Institution in Washington. Ferner von dem früheren Vorsitzenden der Gesellschaft Herrn Geheimen Regierungsrat Dr. W. Reifs in Könitz, von den Ehren-Mitgliedern Herren Wirkl. Geh. Rat Prof. Dr. v. Neumayer, Exzellenz, in Neustadt a. d. H., K. K. Hofrat Prof. Dr. Oskar Lenz in Prag; von den korrespondierenden Mitgliedern Herren Dr. v. Déchy in Budapest, Dr. J. Scott Keltie in London, Dr. Hugh Robert Mill in London; von den ordentlichen Mitgliedern Herren Sanitätsrat Dr. Cahnheim in Dresden, Prof. Dr. v. Drygalski in München, Bankdirektor Messing in Berlin, Wirkl. Geh. Legationsrat Dr. v. Mohl in Kairo, Prof. Dr. Regel in Würzburg, Privatdozent Dr. Schlüter in Köln, Prof. Dr. Sieger in Graz.

Unser Mitglied Herr W. Kuhnert hatte wieder die Freundlichkeit gehabt, eine künstlerische Festkarte zu entwerfen.

Die Sitzung wurde um 6¹/₄ Uhr eröffnet mit der folgenden

Ansprache des Vorsitzenden:

„Hochgeehrte Festversammlung!
Meine Damen und Herren!

Eine wissenschaftliche Gesellschaft, die 80 Jahre alt ist, hat naturgemäß ihre Gewohnheiten und Traditionen. Zu diesen gehört bei der Gesellschaft für Erdkunde die Sitte, alle fünf Jahre in Gegenwart hoher Gönner und verehrter Gäste ihr Stiftungsfest zu feiern und einen Bericht über die Tätigkeit der Gesellschaft während des letzten Lustrums entgegenzunehmen.

Ein solcher Bericht ist jetzt allerdings nahezu überflüssig geworden, seitdem über alle Vorgänge in der Gesellschaft in deren „Zeitschrift“ monatlich berichtet und außerdem ein Jahresbericht regelmäßig veröffentlicht wird. Gleichwohl empfiehlt sich die Beibehaltung eines kurzen Fünfjahrberichtes, weil ein zusammenfassender Rückblick auf einen längeren Zeitabschnitt die Wege deutlicher erkennen läßt, welche die Gesellschaft gewandelt ist, und die Ziele, denen sie zusteuert.

Nachdem ich vor fünf Jahren, wo ich gleichfalls die Ehre hatte, den Vorsitz zu führen, in eingehender und möglichst begründender Weise die allgemeine Entwicklung der Gesellschaft für Erdkunde dargelegt habe, glaube ich mich heute darauf beschränken zu dürfen, nur die wichtigsten Punkte aus der Wirksamkeit der Gesellschaft während der letzten fünf Jahre hervorzuheben.

Doch, bevor ich dies tue, drängt es mich, unseren hohen Gönnern, den Herren Vertretern der Diplomatie, der höchsten Reichs- und Staatsämter, sowie den Herren Delegierten auswärtiger geographischer Gesellschaften für ihr Erscheinen am heutigen Abend den verbindlichsten und herzlichsten Dank der Gesellschaft auszusprechen. Und sodann halte ich es für meine vornehmste Pflicht, vorerst noch pietätvoll der Mitglieder zu gedenken, die der Tod aus unserem Kreise genommen hat, darunter unseren Ehren-Präsidenten, den ideal gesinnten Adolf Bastian, und unseren

unvergeßlichen langjährigen Präsidenten Ferdinand von Richthofen, dessen 70. Geburtstag wir am letzten Stiftungsfest mitfeiern konnten und dem die Gesellschaft für Erdkunde für alle Zeit zu tiefstem Dank verpflichtet sein wird. Für beide um die Wissenschaft und um unsere Gesellschaft hochverdiente Männer haben wir besondere Gedächtnisfeiern veranstaltet.

Zum eigentlichen Bericht übergehend, lege ich zunächst Wert darauf hervorzuheben, daß der allgemeine Charakter der Gesellschaft für Erdkunde im letzten Lustrum unverändert derselbe geblieben ist wie zuvor. Sie war gemäß ihren Satzungen bestrebt, „die Erdkunde im weitesten Sinne des Wortes zu fördern“ und hat wieder, ohne irgendwelche geographische Sonderinteressen zu verfolgen, ihre Aufmerksamkeit der ganzen Erde zugewandt. Jedoch war es ihr eine besondere Freude, daß dank der sich mehrenden Bemühungen um die wissenschaftliche Erforschung der deutschen Kolonien diese häufiger als in den vorausgehenden fünf Jahren Gegenstand der Erörterung waren. In unseren allgemeinen Sitzungen stand aber wieder im Vordergrund des Interesses Asien, das noch am meisten die Gelegenheit zu ausgedehnteren Forschungsreisen in unbekanntem Gebieten gewährt, und sodann natürlich die Antarktis, aus der alle fünf Expeditionen glücklich und zumeist mit reichen Resultaten geographisch-explorativen wie rein wissenschaftlichen Charakters zurückgekehrt waren.

Der zum ersten Male gemachte Versuch, einen Vortrag in einer fremden Sprache zuzulassen, kann als geglückt bezeichnet werden und dürfte in Zukunft geeigneten Falles zu wiederholen sein. Denn während noch vor etwa drei Jahrzehnten die deutschen Forschungsreisenden so zahlreich waren, daß die Sitzungen der Gesellschaft kaum ausreichten, um sie alle zum Worte kommen zu lassen, hat ihre Zahl jetzt so sehr abgenommen, daß die Beschränkung auf deutsch sprechende Forscher uns vielfach Resignation auferlegen würde. Bei der immer mehr sich vollziehenden Internationalisierung der Wissenschaften im allgemeinen sollte aber gerade eine geographische Gesellschaft eine zu weit gehende nationale Empfindlichkeit beiseite setzen und den Gebrauch anderer Kultursprachen bei den Vorträgen in wichtigen Fällen zulassen.

Die vor sieben Jahren von mir eingerichteten Fachsitzungen mit anschließender Diskussion haben sich durchaus bewährt und entsprechen ganz der besonderen Richtung, den die Entwicklung der geographischen Forschungen in den letzten Jahrzehnten genommen hat. An die Stelle der ersten Erschließung großer unbekannter Länder ist die gründliche naturwissenschaftlich-geographische Erforschung kleinerer Gebiete, sowie zugleich eine Vertiefung der geographischen Wissenschaft selbst getreten. Und beide Richtungen kommen in den Fach-

sitzungen deutlich zum Ausdruck; denn 40 Prozent der in ihnen besprochenen Fragen bezogen sich auf Probleme der allgemeinen Erdkunde und andere 40 auf die speziellere Geographie der aufsereuropäischen Erdteile. Diese Fachsitzungen, die inzwischen auch bei zwei anderen geographischen Gesellschaften eingerichtet worden sind, haben für uns noch den großen Vorteil, daß sie zahlreiche gute Abhandlungen von bleibendem Wert für die „Zeitschrift“ der Gesellschaft liefern. Während nämlich nur ein Viertel bis ein Drittel der in den allgemeinen Sitzungen gehaltenen Vorträge zum Abdruck in der Zeitschrift kommt, sind in den letzten Jahren reichlich drei Viertel der in den Fachsitzungen gemachten Mitteilungen veröffentlicht worden.

Die eben angedeutete Verfeinerung und Spezialisierung in der geographischen Forschung bringt es naturgemäß mit sich, daß solche Kreise, die früher hauptsächlich durch den Reiz der Berichte kühner Pionierreisender mächtig angezogen wurden, sich nunmehr fern halten. Die Folge davon ist, daß die Zahl der ansässigen Mitglieder seit 1891 im allgemeinen abgenommen hat und nur dann vorübergehend gestiegen ist, wenn der Vortrag eines großen Reisenden zum Eintritt in die Gesellschaft gelockt hatte. Dagegen hat die Zahl der auswärtigen Mitglieder von Jahr zu Jahr regelmäßig eine Zunahme erfahren, so daß die Gesamtzahl der Mitglieder — abgesehen von den Ehren- und korrespondierenden Mitgliedern — seit zehn Jahren fast stets die gleiche, nämlich rund 1130, geblieben ist.

Die erhebliche Zunahme in der Zahl der auswärtigen Mitglieder, die sich seit dem genannten Jahr 1891 genau verdoppelt hat, läßt sich nicht etwa bloß durch die Verschiebung der Wohnsitze aus der Stadt Berlin nach deren Vororten erklären, auch nicht durch einen Mangel an geographischen Gesellschaften außerhalb Berlins; denn deren gibt es in Deutschland so viele wie in keinem anderen Lande. Sie scheint mir vielmehr dafür zu sprechen, daß die wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, die für die auswärtigen Mitglieder allein einen Entgelt für den Jahresbeitrag darstellen, diese zum Eintritt veranlassen.

Unsere wichtigste Publikation ist die „Zeitschrift“, die sich seit langem eines guten Rufes erfreut und, wie ich mich kürzlich mehrfach überzeugen konnte, auch im Auslande sehr geschätzt wird. Ihr Inhalt dürfte durch das ihr jetzt aus den Fachsitzungen zugehende Material an Wert noch gewonnen haben.

Um den reichhaltigen Inhalt der früheren Jahrgänge der „Zeitschrift“ sowie der „Verhandlungen“ möglichst nutzbar zu machen, habe ich die Herstellung und Drucklegung eines General-Registers veranlaßt,

dessen erstes Exemplar ich heute vorlegen kann. Es ist ein gemischtes Verfasser- und Sachregister in einem Alphabet und schließt sich an das letzte, 1863 veröffentlichte Verzeichnis unmittelbar an.

Eine andere regelmäßige Veröffentlichung unserer Gesellschaft ist die „Bibliotheca Geographica“, die eine Jahresbibliographie der gesamten geographischen Literatur enthält und von unserem Mitglied, Herrn Otto Baschin, mit nicht erlahmendem Eifer und stets gleichbleibender Sorgfalt Jahr für Jahr bearbeitet wird. Ich bin heute in der Lage, der Versammlung den XIII. Band der neuen Reihe vorzulegen.

Da die Internationale Bibliographie der Naturwissenschaften, die mit Unterstützung und unter Mitarbeit aller Kulturstaaten seit sechs Jahren in London erscheint, auch einen besonderen Band für Geographie bringt, muß man sich die Frage vorlegen, ob die Fortführung der von der Gesellschaft für Erdkunde mit sehr erheblichen Kosten herausgegebenen „Bibliotheca Geographica“ noch ihre Berechtigung hat. Ich glaube das unbedingt bejahen zu müssen; denn die Londoner Bibliographie berücksichtigt programmgemäß nur die naturwissenschaftliche Seite der Geographie, d. h. die physische Geographie, während unsere „Bibliotheca Geographica“ die gesamte geographische Literatur, also auch die Länderkunde, die historische Geographie, Wirtschaftsgeographie, die Karten u. s. w. enthält. Ein Vergleich beider Veröffentlichungen zeigt auch, daß die Bibliotheca Geographica rund viermal soviel Titel enthält als die Londoner Bibliographie (nämlich etwa 10 000 gegen 2500). Wir werden also das seit 1854 bestehende und aus kleinen Anfängen hervorgegangene Unternehmen fortzuführen suchen. Wir leisten damit ganz allein eine wahrhaft internationale Arbeit, wie dies auch von dem Internationalen Geographen-Kongress bereitwilligst anerkannt worden ist, eine unleugbar verdienstliche Arbeit, die ausreichender staatlicher Unterstützung wohl wert sein dürfte.

Ein anderes großes literarisches Unternehmen der Gesellschaft während der letzten fünf Jahre war die Inangriffnahme der Vollendung des fundamentalen Werkes Ferdinand von Richthofens „China, Erlebnisse eigener Reisen und darauf gegründeter Studien“ durch die in Aussicht genommene Veröffentlichung des fehlenden dritten Bandes, der Süd-China behandelt. Die Bearbeitung des Textes auf Grundlage der vorhandenen zahlreichen Tagebücher und Manuskripte wurde einem schriftlich hinterlassenen Wunsche Richthofens gemäß seinem Schüler Herrn Dr. Tiesfen übertragen, während die Karten von Herrn Dr. Groll entworfen werden sollen.

Auf eine durch das Königliche Kultus-Ministerium gütigst befürwortete Immediat-Eingabe des Vorstandes hatte Seine Majestät der

Kaiser und König die Gnade, der Gesellschaft zur Herstellung des Werkes einen Beitrag von 10 000 M aus dem Allerhöchsten Dispositionsfonds zu bewilligen, nachdem außerdem die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften die Summe von 6000 M und die Verlagsbuchhandlung Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) einen Zuschufs von 4000 M beizusteuern sich bereit erklärt hatten.

Die Verarbeitung des Originalmaterials unter steter Bezugnahme auf die von Ferdinand von Richthofen in den von ihm selbst veröffentlichten Bänden befolgten Methode und unter Berücksichtigung der inzwischen von anderen Reisenden gemachten Forschungen in Süd-China ist soweit vorgeschritten, dafs in etwa zwei Jahren das grofse Werk vollendet vorliegen wird.

Eine dritte Art der Wirksamkeit der Gesellschaft für Erdkunde besteht in der Förderung wissenschaftlicher Reisen, für die hauptsächlich die Mittel ihrer Karl Ritter-Stiftung in Betracht kommen.

Als ich vor fünf Jahren diese Seite unserer Tätigkeit berührte, mußte ich meine Verwunderung darüber aussprechen, dafs wenig Nachfrage nach solchen Reise-Unterstützungen gewesen war, und ich forderte deshalb die jüngeren Geographen auf, sich geeignete Aufgaben zu stellen, die mit den vorhandenen Mitteln lösbar seien und diese Mittel alsdann dafür in Anspruch zu nehmen.

Meine Anregung scheint Beachtung gefunden zu haben; denn seitdem sind Jahr für Jahr mehrere solcher Gesuche eingelaufen, und der Verwaltungsausschufs der Karl Ritter-Stiftung war in der glücklichen Lage, die ihr am geeignetsten erscheinenden Unternehmungen zu unterstützen.

Das künstlerische geographische Quodlibet in Ihren Händen, das unser Mitglied Herr Kuhnert freundlichst entworfen hat, erinnert am besten daran, was in dieser Beziehung während der letzten fünf Jahre geleistet worden ist.

Im Jahre 1903 nahm Herr Professor Ebeling das gröfste Gletschergebiet Norwegens, den Jostedal-Gletscher, auf, und in den beiden folgenden Jahren unterstützten wir Herrn Leo Frobenius bei seiner Forschungsreise nach dem Kassai. Außerdem erhielt 1905 Herr Geheimer Regierungsrat Professor Theobald Fischer eine Beihilfe zum Abschluß seiner mehr als drei Jahrzehnte lang durchgeführten Mittelmeer-Studien. 1906 konnten wir drei Unternehmungen fördern: Herr Dr. Braun untersuchte im Appenin die morphologische Bedeutung der dort sehr zahlreichen Bodenrutschungen, Herr Dr. Quelle machte Studien in den noch so unbekanntem Gebirgen des südöstlichen Spanien, und der Landesgeolog Herr Professor Gagel führte eine neue gründliche Untersuchung

der Caldera von La Palma aus, die für die allgemeine Theorie der Kraterbildungen bedeutungsvoll sein wird. Im letzten Jahre endlich gewährte die Karl Ritter-Stiftung Herrn Professor Kretschmer die Mittel zum Besuch der oberitalienischen Bibliotheken zwecks Studiums der mittelalterlichen Seekarten und Portulane, während Herr Dr. Wegener eine Beihilfe für seine Reise in der chinesischen Provinz Kiangsi erhielt.

Auch die Ferdinand von Richthofen-Stiftung, deren Grundkapital ich vor fünf Jahren Ferdinand von Richthofen als eine Ehrengabe zu seinem 70. Geburtstag überreichen konnte, und die 1906 die Allerhöchste Genehmigung erlangte, hat schon gute Dienste geleistet. Sie erleichterte Herrn Dr. von Zahn den Besuch von Mexiko, Herrn Dr. Rühl eine Studienreise nach Katalonien und ermöglichte die Untersuchung der physikalischen Eigenschaften der Gewässer des Greifswalder Boddens durch Herrn Ballauf.

Über alle diese wissenschaftlichen Unternehmungen sind zum Teil schon eingehende Berichte erstattet, während einige umfangreichere selbständige Veröffentlichungen noch in Vorbereitung sind.

Bei der schon mehrfach angedeuteten Spezialisierung der geographischen Forschung in der Neuzeit, hinter der die großen und kostspieligen Reise-Unternehmungen mehr und mehr zurücktreten, kann es nicht ausbleiben, daß auch in Zukunft gerade die Karl Ritter- wie die Ferdinand von Richthofen-Stiftung, trotz ihrer relativ bescheidenen Mittel, eine überaus segensreiche Förderung der Wissenschaft erzielen werden. Und deshalb möchte ich auch heute wieder den Wunsch und die Hoffnung aussprechen, daß es fürderhin an strebsamen jungen Geographen mit wissenschaftlicher Initiative als Bewerber nicht fehlen möge.

Mit diesem Ausblick will ich meinen kurzen Rückblick schließen. Wohl wäre es der Wunsch des Vorstandes gewesen, die Wirksamkeit der Gesellschaft für Erdkunde noch reicher auszugestalten, aber es galt „hauszuhalten“ im wahrsten Sinne des Wortes; denn die Unterhaltung des vor neun Jahren erworbenen eigenen Hauses hat unsere verfügbaren Mittel mehr in Anspruch genommen, als ursprünglich geglaubt wurde.

In Berücksichtigung dieses Umstandes wird man aber sagen können, daß auch im vergangenen Lustrum unsere Gesellschaft ihren Satzungen, „die Erdkunde zu fördern“, gerecht geworden ist“.

Der Vorsitzende erteilte hierauf dem Festredner, Herrn Dr. Albert Tafel aus Stuttgart das Wort:

Vorläufiger Bericht über seine Studienreise in Nordwest-China und Ost-Tibet.

Von Dr. Albert Tafel in Stuttgart.

Über ein Jahr hatte die Filchnersche Expedition, die ich die Ehre hatte, mitmachen zu dürfen, gedauert, als ich mich im Januar 1905 auf der Heimreise von Tibet in Schang-hai befand. Wie Herr und Frau Filchner stand auch ich damals im Begriff, der Heimat wieder zuzueilen, als mich Briefe von Herrn Geheimrat Frhr. v. Richthofen erreichten, die in so eingehender und vorsorglicher Weise Wünsche und Ratschläge enthielten, daß ich mich entschloß, allein noch ein zweites Mal in das ungastliche Innere aufzubrechen.

Ich benutzte wie das Jahr vorher zunächst den bequemen Wasserweg des Yang tse kiang und des Han-Flusses, um nach Westen zu gelangen. Mein erstes Ziel, dem ich zustrebte, war die Stadt Kün tschou und der etwa 50 km südlich jener Stadt gelegene, ungemein besuchte Wallfahrtsberg Wu dang. Dort ist seit der Zeit des Kaisers Tsch'eng tse, des dritten Kaisers der Ming-Dynastie, dessen Regierungszeit, Yung lu genannt, von 1403—1425 währte, eine sehr große taoistische Tempelanlage. Diese dient der göttlichen Verehrung des Kaisers T'ai tse, des Begründers der Ming-Dynastie. Zu dieser Tempelanlage gehören in der Stadt Kün tschou selbst die Reste eines Kaiser-Palastes, der etwa $\frac{1}{3}$ qkm einnahm und der, wie meist bei chinesischer Architektur, ohne genügende Fundamentierung gebaut worden war und darum heute größtenteils in Trümmern liegt. Die letzten, wirklich alten Tempelgebäude wurden zur Zeit der T'ai p'ing-Rebellion — wie ich mir berichten ließ — niedergebrannt. Nur die Vorhöfe lassen uns heute noch die einstige Pracht ahnen. Durch ein im Stil der P'ai fang-Monumente gebautes Aufsentor gelangt man zu dem dreifachen plumpen, eigentlichen Torgebäude, hinter dem in einem weiten Hofe vor allem zwei riesige Pavillons, die um monumentale Inschriftensteine gebaut sind, das Augenmerk auf sich ziehen. Von diesem Palaste in der Stadt führt direkt

gegen Süden zu dem Wu dang-Berge eine alte gepflasterte StraÙe, die zum Schlufs in etlichen tausend steilen Stein-
stufen hinauf zum Gipfel des Pilgerberges führt, der 1300—1400 m über der Stadt Kün tschou sich erhebt. Zumal die Gipfelpartie des Berges zeigt ziemlich groteske Felsturbildung. Die Felsen erheben sich aus einem dichten Gestrüppwald. Im ganzen Tsin ling-Gebirge und darum auch am Wu dang schan finden sich immer wieder gröfsere Strecken dichter Bewaldung entsprechend der dünn gesäten Bevölkerung und dem steilen, tief ausgewaschenen Bergland und wegen der schlechten Wege, die den Transport von Holz beinahe unmöglich machen. An und um den Berg Wu dang sind mehrere Dutzend grofser Tempel und Klöster, die öfters in vollkommener Weise die alte Anlage noch erkennen lassen. Nur einige scheinen im Laufe der Zeit teilweise erneuert worden zu sein, da ihr hölzerner Oberbau durch Feuer zerstört worden ist. Diese Klöster sind nicht blofs Kultstätten, sie bieten den das ganze Jahr hindurch zu vielen Hunderttausenden herbeiströmenden Pilgern und Ausflüglern auch ein gastliches Dach. Den Wu dang schan zu besteigen ist namentlich für die Chinesinnen mit ihren kleinen Füfschen eine ganz respektable Tour, die sie vor allem in der Hoffnung auf reichlichen Kindersegen zu Tausenden durchführen. Mit ihren, wenn ich so sagen darf, künstlichen Bockfüfschen hatten sie zur Zeit meines Besuchs stundenlang durch tiefen, nassen Schnee zu waten. Die Spitze des Pilgerberges krönt ein ganz entzückender Tempel, der massiv aus vergoldeter Bronze besteht. Er enthält das zweimal lebensgrofse sitzende Bronzefigur des Kaisers T'ai-tse.

Der etwa 1600 m hohe Gipfel ist ein herrlicher Aussichtspunkt. Nach Süden sehen wir noch eine grofse Zahl paralleler, WNW—OSO streichender Felsbergzüge, die eng aneinander gedrängt erscheinen und die Höhe des Wu dang schan noch um einiges übertreffen. Im Gegensatz hierzu stehen im Norden die Ketten, die natürlich auch dem Kuen lun angehören, ziemlich weit auseinander und sind, in der Nähe wenigstens, auch weit weniger hoch als der Wu dang. Zwischen diesen Ketten im Norden breitet sich aber noch ein niederes Hügelland aus, das sich von der Ferne und aus der Höhe gesehen fast wie eine Ebene ausnimmt, die aber von zahllosen kleinen Tälchen und Runsen tief zerlegt ist. Dieses sekundär eingelagerte Gebilde entspricht pliocänen Sandsteinen und Mergeln, die, wenig gestört, in annähernd horizontaler Lagerung weit hinauf am Han-Flufs und Dan-Flufs zwischen die alten, vielfach stark metamorphosierten Kuen lun-Felsketten sich hineinziehen. Eine Reihe von Säugetierresten ist schon aus diesen pliocänen Schichten bekannt, da die Chinesen, wenn sie auf solche Reste stofsen, diese

sammeln und in ihren Apotheken verhandeln. Denn wie vor Jahrhunderten unsere Vorfahren, so nimmt der Chinese von heute die Reste der Urzeit als wohlbekömmliche Arznei ein. Diese pliocäne Formation ist vor allem in Nordwest-China noch sehr verbreitet, fast so wie der Löss, der sie oft eindeckt. Als ich mich von Han kou auf dem Han-Fluß den Bergen näherte, fand ich diese Formation schon bei den ersten niederen Hügelreihen, lange ehe ich auf die eigentlichen Kuen lun-Gebirgsschichten stiefs.

Diesen chinesischen Kuen lun, das Tsin ling-Gebirge, habe ich sodann von Kün tschou aus auf einer mehrere Wochen langen Tour auf Pfaden durchquert, die erst etwas westlich, dann, hinter Lung tschü tsai, östlich der von Széchenyi-Lóczy beschriebenen Hauptstraße liegen. Einen der interessantesten Gegensätze, an dem sich ein Geographenherz so recht erfreuen kann, hatte ich dann bei meinem Ausblick vom nördlichsten Rand des Tsin ling von einem der eigentlichen Tsin-Pässe hinab auf das Lössland der Provinzen Schansi und Schensi. Wochenlang war ich auf den unbeschreiblich steinigen Maultierpfaden, mit ermüdendem Bergauf und Bergab im Grunde von Schluchten zwischen bewaldeten Hängen gewandert. Noch lag in jenen Apriltagen gar manches Schneefleckchen zwischen den Felsen und in den winterlichen Strauchwäldern. An dem Punkte, wo mein Saumpfad den letzten lückenlosen, wasserscheidenden Bergwall überschritt, war nur eine ganz geringe Einkerbung. Meine Paßhöhe hatte ungefähr 1800 m Meereshöhe, und die Gipfel ringsum überragten sie nur noch um weniges. Im Süden von meinem Paß drängte sich Bergkette hinter Bergkette, alle mit monoton gleich hohen Felsgraten. Vor mir im Norden lag nun die riesige Senke, das Wei h'o oder Yü h'o ausgebreitet. Zwischen dem Smaragdgrün üppig sprossender Felder schaute überall von dort unten das fahle Gelb des Lösses herauf. Aus weitem, staubigem, lösdunstigem Norden näherte sich der braungelbe, breite Streifen des Gelben Flusses, des H'oang h'o, der zuerst direkt auf meinen Standpunkt zuhält, dann bei mächtigen Stadtmauern, bei Tung guan t'ing, scharf abbiegt und weiterhin im Norden vor dem Tsin ling-Zuge, draußen zwischen Lössmassen, nach Osten strömt. Von drüben über dem Fluß, in der Provinz Schansi, glaubt man, daß Teile der spezifisch chinesischen Gebirgsketten, der sogenannten sinischen, sich noch an den Tsin ling anlegen, da sie von ihrer NO-SW-Richtung zum Schluß gegen Westen abbiegen. Doch schon in 30 km vom Tsin ling verschwinden die letzten Ausläufer dieser sinischen Berge unter der neidischen Lössdecke, die wie eine ungeheure gelbe Schneemasse sich über die ganze Landschaft vor mir ausgebreitet hat. Erst fern am Horizont

erschien diese tiefe Lößebene des Wei h'ö wieder durch einen Gebirgszug, den Lung mönn-Bogen, begrenzt, den ich nach meinen späteren Beobachtungen mit zum Rand der Ordos-Scholle zählen möchte.

In wenigen Stunden hatte ich von meinem Paß die um 1500 m niederere Lößterrasse erreicht, von welcher nur noch einzelne und ganz unbedeutende Lößdecken sich etwas höher, höchstens bis etwa ein Drittel der Höhe der Nordhänge des Tsin ling, hinaufziehen. Ein halber Tagemarsch über die Lößterrasse brachte mich sodann an das Ufer des H'oang h'ö bei der oben schon erwähnten Stadt Tung guan t'ing. Diese militärisch so wichtige Stadt ist klein und elend, vom Standpunkt der chinesischen Befestigungskunst aber sehr fest. Die Mauern werden peinlich in Stand gehalten. Es wurde mir auch nicht gestattet, die Mauer zu betreten. Hier vereinigen sich die zwei wichtigsten Karrenstraßen, die Ost-China mit dem Westen des Reiches verbinden. Weit und breit liegt nirgends mehr ein halbwegs so günstiger Fährplatz über den Gelben Fluß. Dieser ist hier nur 650 m breit und macht auch hier natürlich, von Lößmassen beladen, seinem Namen alle Ehre.

Der H'oang h'ö, dieser Sonderling unter den großen Flüssen der Erde, erschien mir in seinem Oberlauf von der Quelle bis zu seinem tibetischen Knie als ein alter Tributär des Yang tse kiang. Unterhalb des tibetischen Knies durchbricht er in engen Schluchten, in reißendstem Lauf das ganze nördliche Kuen lun-System. Er hat sich dabei durchzuzwängen, wo es eben geht, teilweise zwischen alten Tälern, die in der Zwischenzeit wieder von vielen hundert Meter mächtigen Geschieben zugeschüttet wurden. Am Rande des tibetischen Hochlandes legen sich ihm Nagelfluh- und Sandstein-Barrieren in den Weg, sodafs er oft bis auf 100 m eingeengt wird und hier weder links noch rechts, selbst für die bescheidenen Ansprüche der dortigen Bewohner, Raum zu einem Pfad noch übrig läßt. Wenn er den Hindernissen des Kuen lun entronnen ist, an der Grenze des eigentlichen China wird er dann durch den chinesischen Löß, wenn ich so sagen darf, eingedickt. Nicht blofs einmal habe ich nach heftigen Regen, die aus dem vegetationsarmen Lößlande geradezu breiartige Zuflüsse senden, den Rand des sonst berüchtigt tierarmen Flusses mit Erfolg nach Fischen abgesucht. Ver zweifelt ob der vom Strome mitgerissenen Sedimentmengen flüchten sich dann die Fische in die Nähe der Oberfläche und des Ufers. Ich habe nach Regen oft bis zu 6 kg fester Stoffe auf den Kubikmeter Flufswasser gefunden, 4,5 – 5 kg erschien mir als die normale Menge in Schansi. Diese Last vermag der Fluß nur infolge seiner ständigen großen Geschwindigkeit zu tragen. In der chinesischen Tiefebene aber, wo diese Geschwindigkeit aufgehört hat, wird er dadurch zum „Kummer

Chinas“. Er erhöht ständig sein Bett und droht bei jeder Anschwellung die ihn beengenden Dämme zu zerstören. Ist dies ein Jahr nicht geschehen, so werden die Beamten der umliegenden Provinzen, von H'o nan z. B., vom Kaiser mit Auszeichnungen bedacht. In der holzarmen und steinlosen Tiefebene gestaltet sich eine Wiederherstellung weggerissener Dämme für die Chinesen ganz besonders schwierig. Je näher die wieder aufgeschütteten Dammenden gegeneinander getrieben sind, desto höher steigt natürlich wieder das Niveau des Gelben Flusses, mit desto größerer Gewalt stemmt er sich gegen das schwächliche Menschenwerk. Um den lockeren Schwemmlöfs, der das Material abgeben muß, zusammenzuhalten, verfahren die Chinesen in einer ganz sinnreichen Weise. Schon die äußersten Dammenden werden durch Hanftaue verstärkt; über der letzten Lücke im Damm bilden sie aus zahllosen Hanftauen ein dichtes Netz, füllen es mit Erde, die sie feststampfen und lassen dann den ganzen zusammengeschnürten Klumpen auf einmal hinab.

Es war der ganz besondere Wunsch Herrn von Richthofens, daß der Nordsüdlauß des H'oang h'o aufgenommen werde. Diese Arbeit nahm den ganzen Sommer 1905 in Anspruch. Zuerst querte ich von der Stadt Tung guan t'ing an die breite Wei h'o-Senke. In dieser ist der Gelbe Fluß ungemein breit, sowie links und rechts von einer steil in ihn abfallenden Lößterrasse begleitet. Bei Lung mönn, auf deutsch Drachentor, fand ich sodann den Fluß plötzlich auf 50 m Breite verengt. Mit großer Gewalt tritt er hier aus dem ihn bis dahin einengenden Berglande heraus. Er passiert hier eine Bruchlinie, deren einer Rand leicht aufgebogen ist. Dadurch treten Kohlenflötze zutage, die unter den mächtigen Schichten des sogenannten Überkohlen sandsteins liegen, der den ganzen Norden der Provinz Schensi einnimmt. Durch Kohlenminen, auch durch Eisenwerke ist gerade diese Gegend ein lebhafter Industriebezirk geworden. Flache, rohe Boote dienen zum Transport der hier bei Lung mönn gewonnenen Kohlen. Selbst die alte Kaiserstadt Hsi ngan fu verwendet größtenteils Kohlen, die aus dieser Gegend stammen.

Von Lung mönn an zog ich, mich stets dicht am Flusse haltend, aufwärts und nordwärts. Das H'oang h'o-Tal, das die Grenze der Provinzen Schansi und Schensi bildet, ist weiterhin ein nur wenige hundert Meter breites Cañon. Nirgends mündet mehr ein irgend namhaftes Flüschen in ihn ein. Selten quert eine Straße den Fluß. Die mächtige Lößdecke, die auf den graugrünen, weiterhin beinahe stets horizontalen Sandsteinen liegt, ist in ein Labyrinth von Tälern und Schluchten zerrissen und zeigte sich mir als ein schwer zu bereisendes

Bergland. Die Monsunregen stellen sich hier nur noch spät und spärlich ein, je weiter nach Norden gegen die Mongolei, desto kürzere Regenschauer, eigentlich nur noch Wolkenbrüche verhelfen zu einer ärmlichen Landwirtschaft. Als Wohnungen gibt es nur Lößhöhlen, die allerdings öfters ein gemauertes Gewölbe als Hausfront haben, da wegen der Neigung des Lösses zu vertikaler Klüftung die Eingänge der Lößwohnungen ohne eine Steineinfassung nach einigen Jahrzehnten einstürzen. Mit Schrecken erinnern sich dort die Bewohner noch an eine mehrere Jahre andauernde absolute Regenlosigkeit, die in den 1870er Jahren diese Gegenden für längere Zeit ganz unbewohnbar und unbewohnt machte. Auf diesem Teil des Flusses unternehmen nur selten und nur einzelne Leute eine Bootfahrt und dann nur stromabwärts, da die starke Strömung die Fahrt stromauf selbst in diesem Lande, wo Zeit noch keine Rolle spielt, unrentabel macht. So ist es kein Wunder, daß die Kunde von dem Fall des H'oang h'o bisher noch so gut wie nicht zu uns gekommen ist. In dem engen Felscañon vermag nämlich an einer Stelle eine etwas härtere horizontale Gesteinstafel dem Flusse etwas mehr Widerstand zu leisten. Der H'oang h'o breitet sich auf dieser Schicht erst etwas aus und findet endlich eine lange, schmale Längsrinne, in die er sich von allen Seiten hineinstürzt und so den Lung wang sau, d. h. den Drachenkönigsfall, bildet. Als ich im Juni dort war, war die täglich bis 30° C betragende Wärme noch nicht mit den Massen des im Winter hier abgelagerten Treibeises fertig geworden. Nur noch einmal, oberhalb der Stadt Bau dö tschou, ist in dem Flußbett ein Hindernis, aber nur ein kleines. Wieder ist es eine etwas resistenterere Sandsteinplatte. Eigentümlicherweise ist auch hier eine ähnliche, ebenfalls wieder schmale Längsrinne schon angefangen. Dieser kleine Katarakt wird aber von den Chinesen in ihren flachen Booten allerdings mit manchem Opfer an Menschen und Frachten befahren, während der etwa 8 m betragende freie Lung wang-Fall die Chinesen zwingt, ihre regelmäfsig abwärtsfahrenden Boote etwa 1 km weit auf Rollen über Land zu schleppen, womit fast täglich ein paar hundert Mann beschäftigt sind.

In dem nördlichen Teil des Nordsüdlaufs des H'oang h'o tritt sodann zwischen der Lößdecke und den graugrünen Sandsteinschichten, die hier groteske Formen von Winderosion und diskordante Parallelstruktur zeigen, eine weitere Formation auf, nämlich rote pliocäne Tonschichten, aus denen es mir an einer Stelle auch gelang, eine gröfsere Zahl gut erhaltener Säugetierschädel zu sammeln und zwar, wie die bisherige Bestimmung ergab, von *Aceratherium*, *Rhinoceros Haberi*, *Palhyaena Hipparionum*, *Hipparion Richthofeni*, *Gazella*

dorcadoides, also von Vertretern der Hipparion-Stufe des asiatischen Pliocäns.

Je weiter ich nach Norden kam, desto dünner wurde die Lösdecke, die in der Mongolei nördlich des Da tsing-Gebirges kaum mehr zu finden ist. Dieses Da tsing-Gebirge im Norden von Kuei h'oa tch'eng, das in westöstlicher Richtung sich hinzieht, zeigte mir in sehr alten Schichten trotzdem sinisches Gesteinstreichen. Hier während des westöstlichen Laufes ist der H'oang h'o noch nicht in das enge, oben geschilderte Felskañon eingeschnitten, vielmehr konnte der Fluß, zumal in der Nordwestecke, öfters sein Bett verändern und dadurch ein sehr fruchtbares Alluvialland bilden, aus dem die Chinesen in den letzten Jahrzehnten die mongolischen Hirten schon fast vollkommen verdrängt haben. Durch Anlage von neuen Kanälen schaffen die Chinesen die Möglichkeit für eine ungemein aussichtsvolle Kolonisierung. Auch andere großzügige Spekulationen knüpfen sich ja an diese Ecke. Es ist vor einiger Zeit sogar das Projekt aufgetaucht, in eben dieser Nordwestecke des H'oang h'o durch große Stauanlagen den Fluß zum Ablagern der bis dahin mitgerissenen Sedimentmassen zu zwingen und dadurch der großen und beständigen Überschwemmungsgefahr im Tiefland zu begegnen, die, wie schon berührt, durch die ständige Erhöhung des Flußbettes hervorgerufen wird. Wenn aber erst einmal hier die Chinesen die Kanalschleusen fester bauen werden, so schaffen sie am H'oang h'o noch ein Mesopotamien, das viele Millionen ihrer überflüssigen Menschenmengen ernähren kann.

Ich selbst folgte weiterhin nicht dem Lauf des Gelben Flusses, den hier ja bereits in diesen Tagen die belgischen Cockerill-Dampfboote hinauffahren. Durch die zahlreichen belgischen und französischen Berichte, unter anderem durch Bonin, ist ja die Strecke des H'oang h'o oberhalb Kuei h'oa tch'eng als die fast einzige Stelle bekannt, wo viele Monate im Jahr eine ständige Schifffahrt auf- und abwärts möglich ist.

Ich querte die „Ordos-Steppe“ in direkt nordsüdlicher Richtung, wobei ich nirgends Lös sah, und statt Steppen Hirsefelder von neu eingewanderten chinesischen Kolonisten antraf. Ob es freilich schlau von der chinesischen Regierung ist, daß sie mit allen Mitteln, die einem asiatischen kolonisierenden Staat erlaubt sind, die Mongolen aus diesen Gebieten verjagt und den Boden, den bisher nur die Herden der Nomaden abweiden, durch den Pflug auflockern läßt, möchte ich für hier in Frage stellen. Denn gerade in der Zeit der heftigen Frühlingsstürme ist die Erdoberfläche durch die Auflockerung mit der Pflugschar stark der Verwehung ausgesetzt. Yü lin fu und die Distrikte südlich davon zeigen deutlich die Spuren der in historischer Zeit fortschreitenden Ver-

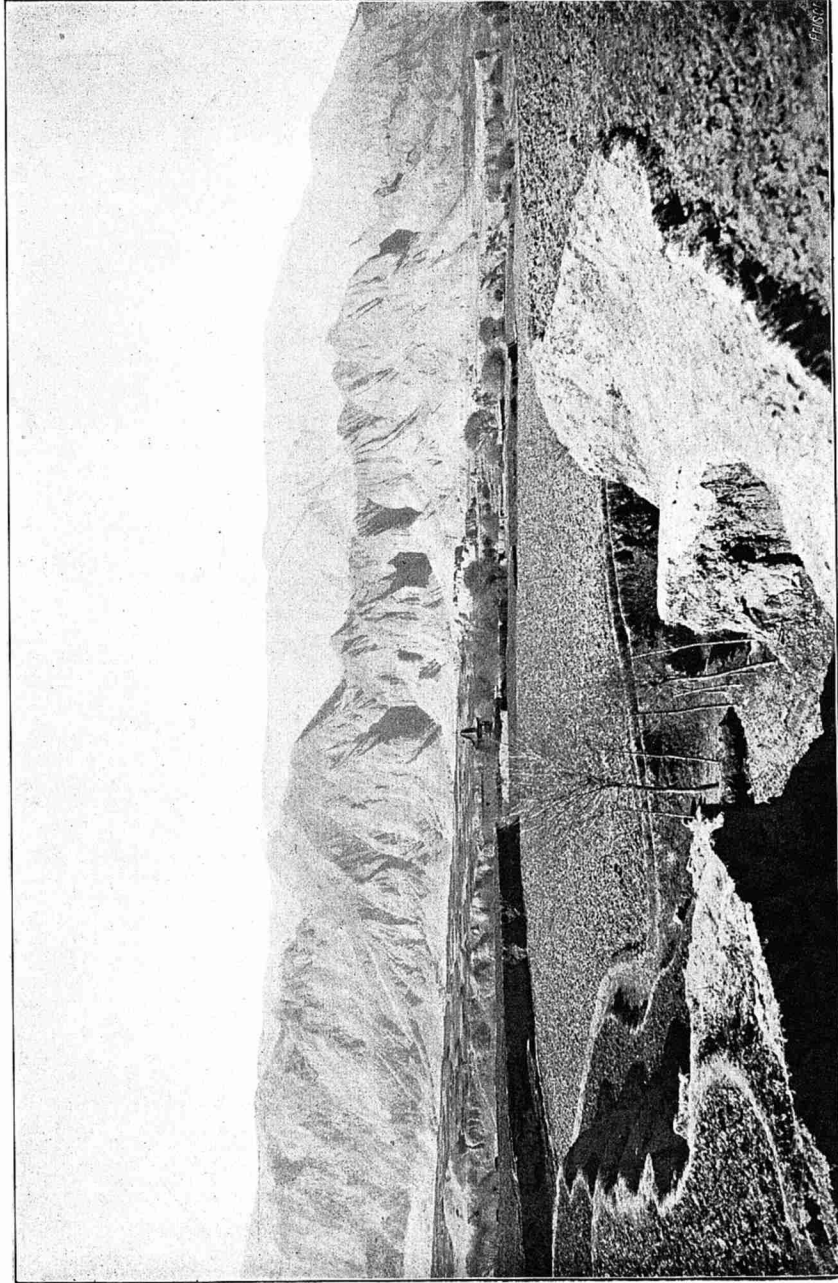
sandung. Zwei Tore dieser Stadt, die, dicht hinter der Großen Mauer gelegen, als der Hauptsitz der einstigen Grenzverteidigung der Provinz Schensi noch heute etwas an ein Militärlager erinnert, können heute nicht mehr geöffnet werden, und an mehreren Stellen kann man bequem von außen auf die Stadtmauer hinaufreiten.

Bei meiner Weiterreise untersuchte ich zuerst den südlich der Großen Mauer auf unseren Karten eingetragenen Gebirgszug. Allerdings waren Berge vorhanden, sogar garnicht leicht zu besteigende, aber nur aus Löss, 400 m mächtigem Löss auf einem horizontalen Sandsteinsockel. Es würde zu weit führen, wollte ich heute von allen meinen Wegen berichten, die ich zur Erkundung der etwas komplizierten Verhältnisse im Westen und Südwesten der Ordos eingeschlagen habe. Das Studium, wie die östlichsten Enden der Gebirgsketten des Nanschan von der starren Ordos-Scholle beeinflusst werden, war nicht leicht, da diese Gegend von Nord-Kansu große Ansammlungen von Sand und Löss aufwies. Wo, wie eigentlich zumeist, nicht durch künstliche Bewässerung nachgeholfen werden kann, ist der nördliche Teil von Kansu dürrste Steppe und nur sehr dünn bevölkert, und Räuberbanden terrorisieren die Gegend. In dieser weltabgeschiedenen Ecke hatte sich der ehemalige Räuberhauptmann, spätere große General, Boxer-Feldmarschall, Freund der Kaiserin-Mutter und bereits bei Lebzeiten göttlich verehrter Heros Dung fu siang noch in den letzten Jahren einige Lössburgen errichtet, hinter deren Wällen der so oft Totgesagte mit etlichen hundert Soldaten sich verkrochen hat. Nur Speisen, die sein Koch in seiner Gegenwart schon halb verzehrt hat, wagte er zuletzt anzurühren.

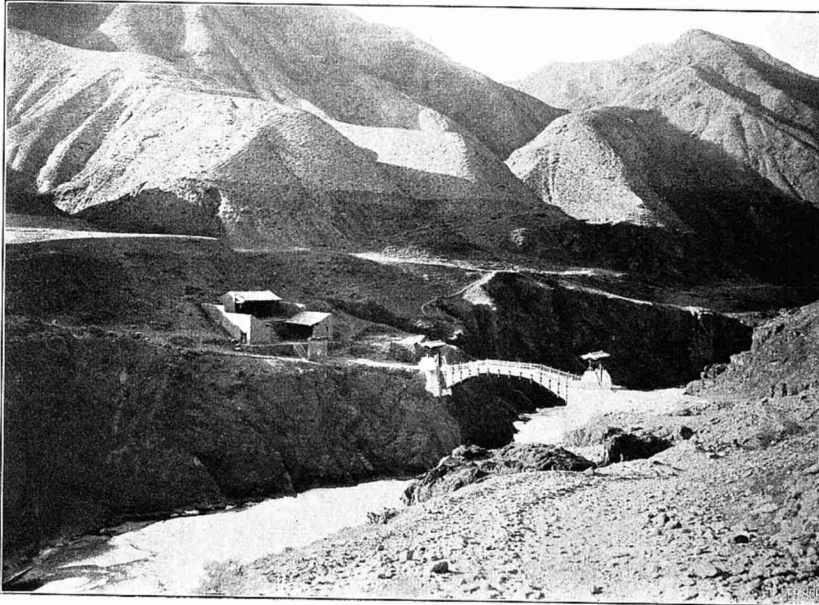
Es war November 1905, bis ich endlich in Lan tschou fu, dem Sitz des Vizekönigs von Zentral-Asien, ankam. Damals war noch eine Schiffbrücke über den ungemein rasch fließenden, etwa 250 m breiten H'oang h'o. In diesem Jahr ist diese Schiffbrücke von einer deutschen Firma durch einen eisernen Steg ersetzt worden.

Rings um Lan tschou fu sind ungeheure Lössmassen angehäuft, unter welchen wieder rote pliocäne Sand- und Tonschichten folgen. Jedoch ganz nahe bei der Stadt stößt man schon auf archaische Gebilde, die WNW—OSO streichen.

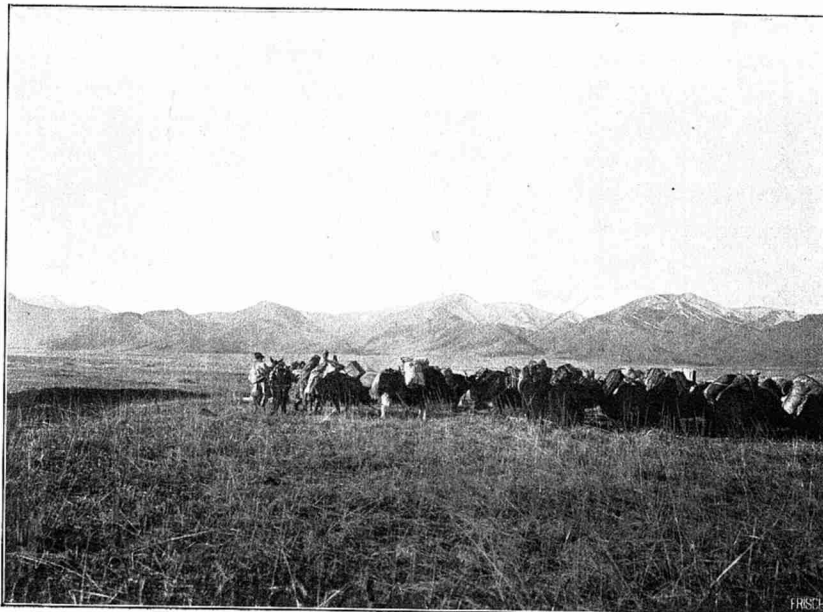
Ich brach in den ersten Tagen des Dezember von Lan tschou fu wieder auf und reiste südlich der mir schon von früher bekannten und sehr monotonen direkten Strafse nach Hsi ning fu. Auf diesem Wege hatte ich weitere Gelegenheit, die große Verbreitung der gleichfalls dem Pliocän entsprechenden sogenannten Quede-Formation kennen zu lernen. Ähnlich den schon erwähnten roten Sandstein- und Mergel-



Abbild. 83. H'oangh'o-Tal bei Hsün h'oa t'ing
mit Tonmergeln der pliozänen Quede-Formation.



Abbild. 84. Da-tung-h'o-Brücke
am Wege von Lantschoufu nach Hsiningfu.



Abbild. 85. Semenow-Gebirge von der „Tala“ aus gesehen.

schichten, die sich in den südöstlichen Tsin ling-Rand hineinziehen, findet sich auch hier, nur noch viel ausgedehnter, in größerer Mächtigkeit und, wie es für die Provinz Kansu natürlich ist, mit einer Lösskappe versehen, diese rote Formation, in der auch wieder Reste großer Säugetiere vorkommen. Oft hat moderne Abtragung die grotesksten Formen aus diesen Hunderte von Metern mächtigen Tonen und Konglomeraten herausgebildet. Bei solchen Massen wenig resistenten Materials darf es uns nicht mehr wundern, daß der Gelbe Fluß so trübe und so gelb ist.

In den letzten Tagen des Dezember war ich in Hsi ning fu, rüstete eine kleine Karawane in dieser Stadt und in dem nahegelegenen Dankar t'ing und befand mich damit Anfang Januar 1906 an dem 3000 m hochgelegenen abfluslosen Salzsee Kuku nor. Meine Absicht war, den Januar dazu zu benutzen, von der Eisfläche aus Lotungen vorzunehmen, zoologisch zu sammeln und auch die sagemuwobene Insel im See zu besuchen. Heute wohnen an seinen Ufern dünn gesät einige tibetische Nomadenstämme und auch noch ein paar Dutzend Mongolenfamilien, aber Reste von Stadtanlagen finden sich noch ganz nahe im Westen des Sees. Ich war erst wenig über den Zeltort hinausgekommen, von dem aus alle Winter Mongolen und Mohammedaner den See bereisen, um Fische zu fangen, die im Januar bis über Lan tschou fu hinaus einen wichtigen Handelsartikel bilden, als ich nachts von einer gleich an die 30 Mann starken Horde überrumpelt wurde, die mir das Zelt zusammenschlug und eigentlich schon vor dem kurzen Kampf den größten Teil meiner Tiere weggetrieben hatte. Obgleich die Räuber zum Schluß abgeschlagen waren, hatten meine Leute doch vollkommen den Mut verloren, und ich war gezwungen, meine Kuku nor-Pläne aufzugeben und mit Zurücklassung des größten Teiles meiner Ausrüstung mich nach dem nahegelegenen Dankar t'ing und Hsi ning fu zurückzuziehen.

Während ich mich für eine weitere große Reise vorbereitete, hatte ich Gelegenheit, mich an der Grenze von Tibet weiter umzusehen. Vor allem interessant war hierbei der Besuch vom Kloster Gumbum (bekannt als Kum bum) während der Butterfestwoche, sowie meine Reise zu den T'u jen, die im Norden der Stadt Hsi ning fu sesshaft sind und zwischen Chinesen und Tibeter eingeklemmt wohnen. Während die Kleidung der Männer, die Wohnung, die Art des Ackerbaus sich kaum von der der Chinesen unterscheidet, haben die Frauen der T'u jen eine ganze Reihe verschiedener Trachten, vor allem verschiedene, absonderliche und gewichtige Hüte. Die T'u jen sprechen

einen mongolischen Dialekt und haben eine Reihe Fürsten, die zwar behaupten, von chinesischen Offizieren abzustammen, von den chinesischen Beamten aber keineswegs geachtet werden.

Als dann 1906 die ersten Frühlingsboten in Hsi ning fu und Dankar t'ing, den chinesischen Grenzstädten, die selbst schon in einer Höhe von über 2500 m liegen, sich einstellten, stand ich zur Reise gerüstet für das Ts'ao t'i, das Grasland, wie die Chinesen Nord-Tibet nennen. Bei meinem Aufbruch von der chinesischen Grenze war ich mit den nötigen Lebensmitteln für die nächsten 8—10 Monate für mich und 10 Begleiter, Tibeter, Chinesen und Mohammedaner, versehen. Ich brach mit im ganzen 90 Jackochsen und 25 Ponys und Maultieren auf.

Auf dem Steppenhochland von zunächst 3500 m Höhe war ich wieder direkt in den Winter hineingekommen. Der mit der höher gestiegenen Sonne im ersten Frühjahr einsetzende Südost-Monsun bringt oft jenen Hochsteppen die erste dichte Schneedecke des Winters. Bei meinen Marschtagen im April hatten auch meine Tiere das kümmerliche, von Nomadenherden während der Wintermonate womöglich schon abgeweidete, trockene Wintergras unter einer Schneedecke erst hervorzuscharren. Aber wo ich Schnee als Wasserspender gerne gehabt hätte, hatten ihn die intensiven Sonnenstrahlen jener Höhen innerhalb weniger Tage bereits vollkommen aufgetrocknet. Südlich des sogenannten Süd-Kuku nor-Gebirges dehnt sich nämlich eine breite, an Sanddünen reiche Steppe, die sogenannte „Tala“ aus. In dieser liegen in der Nähe der Route, die ich 1904 zusammen mit Herrn Filchner besuchte, eine Reihe von Seen. Da aber, wo die Steppe am breitesten ist und wo damals schon Herr Filchner nach Süden vordringen wollte, in ihrem östlichen Teile, in der Nähe des H'oang h'o, der sich eng und 100 m tief senkrecht eingegraben hat, ist diese Steppe oben absolut wasserlos und bedeckt von Sandbarkhanen. Es verschwindet hier sogar, lange ehe er den H'oang h'o erreicht, der Huyu yung-Fluß in der Steppe oder vielmehr, er mündet in ein abflußloses Becken, den Si ni ts'o, einen Süßwassersee, von dem aus das Wasser nur noch unterirdisch zum H'oang h'o gelangen kann. Quer über diese Steppe nach Süden führt aber auch im Osten ein Weg. Auf diesem trifft man je am Ende eines Tagemarsches einen kleinen, von Lehmmauern umgebenen Hof. In jedem war noch bis vor etwa zwei Jahrzehnten ein kleiner Militärposten zum Schutze chinesischer Goldgräber, die in der Nähe des Berges Amne Matschin Goldwäscherorte ausbeuteten.

Als ich diese breite, wasserlose „Tala“ querte, blieb schon manches

Jack ermattet liegen. Ich litt beständig unter der Schwierigkeit, Führer zu bekommen; denn im Gegensatz zu früheren Reisenden, hatte der chinesische Beamte, dem Nordost-Tibet unterstellt ist, es im letzten Augenblick abgelehnt, mir eine kleine Eskorte mitzugeben, und so sah ich mich sogar gezwungen, bei diesem Teil der Reise das gefährliche Experiment zu versuchen, einen meiner Diener als angeblichen Herrn der Karawane vorzuschieben, um unauffälliger, ja um überhaupt meinen Beobachtungen nachgehen zu können.

Südlich der eben genannten wasserlosen Tala-Ebene hatte ich das sogenannte Ssemenow-Gebirge auf dem Passe Siansibei zu überschreiten. Die Gipfel dieses Gebirges reichen wenig über 4000 m. Dann kam wieder eine breite, vegetationsarme Steppe, in der aber einige kräftige Bäche tiefe Schluchten eingerissen hatten und dadurch deutlich machten, daß die oben ebene Steppe nur einer mächtigen Schotterauffüllung entspricht. Von hier an gegen Süden weiterreisend, kam ich zu immer höheren Bergketten. Alle zeigten parallele WNW—OSO-Anordnung. Je weiter nach Süden, desto bergiger wurde die Gegend, und desto enger folgten die einzelnen Ketten hintereinander, d. h. um mich bestimmter zu fassen: das tibetische Hochland ist ein altes Rumpfgebirge und baut sich dort, wo ich es kennen lernte, aus lauter eng zusammengeprefsten, oft direkt vertikal gestellten Schichten von vorwiegend metamorphosierten, sehr quarz- und goldreichen Sandsteinen auf. Einst, schon vor einer großen Vergletscherung, gab es hier im Osten tiefe Talsysteme. Durch die Eiszeiten aber waren diese Täler wieder verschüttet worden, und heute, wo das fließende Wasser wieder die Hauptrolle spielt, sind im nördlichen Teil von Tibet die durch die frühere Vergletscherung geschaffenen Steppentalebenen erst wieder in mäßigem Grade abgetragen worden.

Bei diesem Versuch, auf dem linken H'oang h'o-Ufer so weit wie möglich nach Süden durchzukommen, gelangte ich jedoch nur bis an den Dschürnong-Flufs. Auch das Mündungsgebiet dieses kräftigsten Wassers, das der H'o in Tibet von links erhält, ist tief eingegraben in mächtige Ansammlungen von glazialem und gekritztem Schotter. Der Dschürnong-Flufs war aber ein so stattliches Wasser und so reisend, daß ich es aus Mangel an Fährmaterial aufgab, direkt nach Süden zu reisen, zumal da die Wegelosigkeit der jenseitigen Berge und die Räubereien der dortigen Stämme wenig Erfolg versprachen. Ich mußte ausbiegen und versuchte nach einem einen halben Monat in Anspruch nehmenden Umweg über den auf unseren Karten schon eingetragenen abflußlosen, aber süßen See Kara nor wieder in die Gegend des Amne Matschin-Berges zu gelangen. Die Wasserscheide zwischen

der flachen Abdachung gegen das zentrale abflufslose Becken von Ts'aidam und den Zuflüssen zum H'oang h'o hatte ich auf dieser Weiterreise zweimal zu überschreiten: immer nur riesige Anhäufungen von Geschiebe.

Als ich dann nur erst mit dem Glase einen gegen Nordwesten breit herabziehenden Gletscher am Berge Amne Matschin wahrgenommen hatte, hinderten mich Tibeter, die nächtlicherweile sogar mein Lager beschossen, an der Fortsetzung der so interessanten Untersuchung jener in das H'oang h'o-Knie hineinziehenden mächtigen Bergkette. Der Amne Matschin, der heiligste Berg Nord-Tibets, zu dem jährlich Tausende pilgern, sollte entweiht sein, wenn ich mich ihm weiter näherte. Der Fanatismus der Tibeter zwang mich, ein anderes Gebiet aufzusuchen. Ich wandte mich deshalb gegen Ts'aidam, indem ich vom Ostende des Tossun nor zunächst nordwärts durch eine breit entwickelte Korallenkalkzone reiste, die zwischen die, wie schon erwähnt, in ganz Nord-Tibet so sehr weitverbreitete grüne Tonschiefer-Sandstein-Formation eingeschoben ist. Zahlreich fanden sich hier Karbon-Petrefakten, vor allem *Productus cora*, auch Trilobitenreste. Durch öde Granitschluchten stieg ich endlich wieder hinab und kam im Monat Juli in bewohnbare Gegenden zurück: in das von Mongolen besetzte, abflufslose Becken von Ts'aidam. Dort konnte ich am Rande der Salzsümpfe auf den etwas besseren Weiden meinen Karawanentieren einige Tage Ruhe gönnen. Der östliche Teil von Ts'aidam zeigt an den Abhängen der Berge noch etwas Bewaldung. Bäume und Sträucher können sich aber auch dort nur an gegen Nordosten, Norden und Nordwesten geneigten Steilhängen halten, wo sie vor der intensiven Bestrahlung durch die Sonne geschützt sind, eine in Nordost-Tibet für Höhenlagen über 2500 m allgemein geltende Regel. Die Zedernwälder Ost-Ts'aidams sind die wahre Heimat der besten Sorte unseres in den Apotheken verwerteten sogenannten Schansi-Rhabarbers. In den Monaten August und September kommen zahlreiche chinesische Mohammedaner dorthin und gehen im Raubbau den Rhizomen nach, die an Ort und Stelle geschält und getrocknet werden.

Vergeblich hatte ich mich bemüht, den Tsassak von Barun zu bewegen, mir einen Führer zu verdingen. Mein Plan war, von Ts'aidam aus das Quellgebiet des H'oan h'o zu untersuchen, sodann das des Yang tse kiang und im darauffolgenden Winter das Dang la-Gebirge zu besuchen, um zum Schlufs im Südosten von Tibet wieder nach China herauszukommen.

Von der Ebene in Ts'aidam, die etwa 2800 m hoch gelegen ist, hatte ich hierzu zuerst das 'Burch'an buda-Gebirge zu überschreiten.

Auch seine Täler sind, zumal auf der Südseite, von riesigen Massen glazialen Gerölls erfüllt. Gletscher sind hier heute nirgend mehr zu sehen, doch sind die Spuren alter Vergletscherung nicht blofs durch Moränenmassen, sondern auch durch karähnliche Bildungen an den Gipfeln deutlich. Dieses Randgebirge hat ziemlich tief eingeschnittene Pässe, von denen aus der Abfall gegen Süden, nach dem unbewohnten Hoch-Tibet sehr flach verläuft. Man bleibt weiterhin stets auf ungefähr 4300 m Höhe. Schnee verschwindet in diesen Höhen selten vollkommen. Alle paar Tage schneite es, Ende August 1906 einen ganzen Tag durch, jedoch die Sonne leckte jedesmal rasch die weifse Decke wieder auf. Es sind ungemein breite, ganz schwach wellige Ebenen mit magerster Vegetation. Der gröfste Teil ist verumpft. Überall in der Ebene stöfst man auf riesige erratische Blöcke, zumal wo Granitberge nicht allzu fern sind.

Ich erreichte dann den H'oang h'o, wo er aus dem sogenannten Sing su h'ai herauskommt. Dieser chinesische Name Sing su h'ai, auf deutsch Sternenmeer, bedeutet dasselbe wie das mongolische „Odon tala“ und das tibetische „skarma t'ang“. Als ich mich von Norden näherte, sah man in eine ungemein breite, und wie ich später noch selbst feststellen konnte, gegen Westen noch mehrere Tagereisen weit sich erstreckende Ebene, die gewissermaßen eine von Sand und Quarzkies bis an den Rand ausgefüllte Wanne darstellt; ihr ungemein hoher Grundwasserstand gab sich nicht blofs durch zahllose flache Tümpel zu erkennen, sondern auch durch die Unmöglichkeit, die Ebene zu betreten. Die in der Sonne glitzernden zahllosen kleinen flachen Wasserlachen haben dem Orte den Namen „Sternenmeer“ verschafft.

Die eigentliche Quelle des H'oang h'o erreichte ich wenige Tagereisen westlich des Sternenmeeres; von ihr zog ich dann weiter nach Südwesten dem Yang tse kiang-Oberlauf zu. Es dauerte oft viele Tage, bis wir wieder einmal Spuren von früherer Bereisung fanden. In diesen höheren Teilen war viel weniger glaziales Geschiebe in den Tälern. Ich durchzog mehrere Bergketten, alle WNW—OSO und mit den Gipfeln wenige Hundert, allerhöchstens 1000 m über den Talgrund sich erhebend. Sehr oft zeigten sich hier Längstäler geradezu blank ausgeschrubbt von den früheren grofsen tibetischen „Inlandgletschermassen“, an deren Existenz ich nicht mehr zweifeln durfte, fehlten doch nirgends glaziale Spuren.

In den letzten Tagen des August stand ich am Ufer des Yang tse kiang. Trotzdem er damals einen sehr niedern Wasserstand hatte, konnte ich es doch nicht wagen, den etwa 150—200 m breiten Fluß einfach zu durchfurten, und war deshalb eben damit beschäftigt mit

Stangen, die ich von Ts'aidam mitgeschleppt hatte, und aus den Häuten unterwegs geschlachteter Schafe ein Floß zu konstruieren, als an das andere Ufer Tibeter herangeritten kamen, die sofort erklärten, wenn wir keine Soldatenpässe vom Hsi ning-Amban hätten, dürften wir nicht ihr Gebiet betreten. Die Reiter erklärten uns kurzweg für Nggolokh-Räuber. Ich konnte darum nichts anderes tun, als in nordwestlicher Richtung ausbiegen, und passierte wenige Tage später „Tschü mar rab wdenn“, d. h. die „sieben Furten über den roten Fluß“. Der rote Fluß, der Tschü mar, ist wohl der größte Nebenfluß des Yang tse kiang in Hoch-Tibet. Von dort zog ich noch mehrere Tagereisen westlich. Am 16. September aber nahm auch diese Tibetreise innerhalb weniger Minuten ein unfreiwilliges Ende. Eine kleine Verwundung bei einer Bärenjagd hatte mich veranlaßt, einen Rasttag einzulegen, und da meine Diener mich ans Zelt gebannt wufsten, hatten sie dem ausdrücklichen Befehl zuwider mit echt chinesischer Unzuverlässigkeit meine Tiere fern von den Zelten auf die Weide laufen lassen. Einen halben Monat lang hatten wir keine Menschen gesehen, die Schluchten der Berge, alle Felsrippen wurden nun plötzlich lebendig, und Scharen berittener Tibeter jagen gegen uns. In wenigen Augenblicken haben sie sich in den Besitz der frei weidenden Karawanentiere gesetzt. Mehrere Stunden verfolgen wir wohl die Räuberbande. Hüben wie drüben gibt es kleine Verwundungen. Vergeblich rennen wir zu Fuß den Reitern nach. Größer und größer wird aber die Distanz. Wieder wie so oft schon vorher, zuerst auf der Reise zusammen mit Herrn Filchner, dann am Kuku nor, am Amne Matschin waren plötzlich Räuberscharen über mich hergefallen — wie eine tibetische Wetterwolke, so drückten sich meine Leute aus — und hatten mich nun samt meinen sieben Asiaten hoch oben im zentralen Asien mit sechs elenden Jackochsen zurückgelassen. Meine Lage war besonders verzweifelt, da meine Diener jetzt an meinem guten Stern irre wurden und mangels jeder Vorstellung davon, wo wir uns befanden, sich für verloren erklärten. Warum, so mußte ich aus ihrem Mund hören, bist du auch den Tibetern gegenüber, die jährlich noch die Familiensteuer an unsern Amban yamen in Hsi ning fu zu entrichten haben, ganz vogelfrei? Warum hast du nicht, wie frühere fremde Reisende, einige Soldaten zum Schutz mitbekommen? Wie konnte der Amban es wagen, dir erst Soldaten zu versprechen und dann sein Versprechen nicht zu halten?

Es waren schwere Tage dort oben. Ich hatte zunächst natürlich auszusuchen, was mir von meinen Vorräten und Sammlungen am wichtigsten schien. Als dann am Tage nach dem Überfall wieder ein-

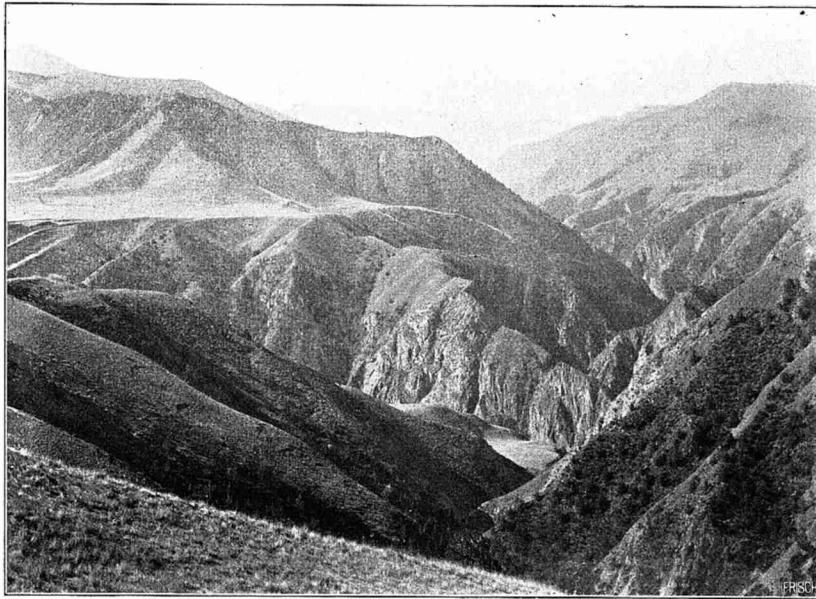
zelne berittene Räuber in unserer Nähe sichtbar geworden waren und wir vergeblich versucht hatten, uns mit ihnen in Verbindung zu setzen, ließen sich meine Leute nicht abhalten, alles, was wir nicht mitnehmen konnten, zu verbrennen; denn unter keinen Umständen hätten sie den Räubern auch noch den Besitz der Lasten gegönnt. Schwer wurde mir besonders der Abschied von meinen Sammlungen; auch die Sammelapparate konnte ich nicht mitnehmen. Wieviel Hoffnungen und Pläne wurden in jenem Unglückslager zu nichte!

Ein schwerer Rückzug begann nun. Gleich die erste Nacht lagen wir, da wir natürlich kein Zelt mehr hatten, in strömendem Regen draußen, ohne ein Feuer anzünden zu können. Vergeblich hatte ich auf eine Lücke im Marco Polo-Gebirge gehofft, wo eine solche auf der Karte vermutet war. Mächtige schneebedeckte Gletscher starrten uns entgegen, als wir ihm nahe gekommen waren; und in weitem Bogen hatten wir erst um das östliche Ende des Gebirges zu reisen, bis wir wieder nach Norden direkt auf die rettende Ts'aidam-Ebene zuziehen konnten. Drei Wochen währte unser Kampf ums Leben. Zum Schluß mußten die wenigen geretteten Sachen noch in einer Schlucht im Gebirge vergraben werden. Gerade zwei Tassen Mehl und ein paar Bissen des schlechten süßlichen Fleisches eines der abgetriebenen Jackochsen hatten wir noch, als ich mit meinen sieben zum Skelett abgemagerten und schwer unter Bergkrankheit leidenden Begleitern den ersten Mongolen begegnete. Drei Monate nach dem Überfall endlich kamen wir wieder unter ein schützendes Dach, waren wir wieder zurück an meiner Basis in Hsi ning fu. Trotz aller Schwierigkeiten waren wir aber alle gesund zurückgekommen.

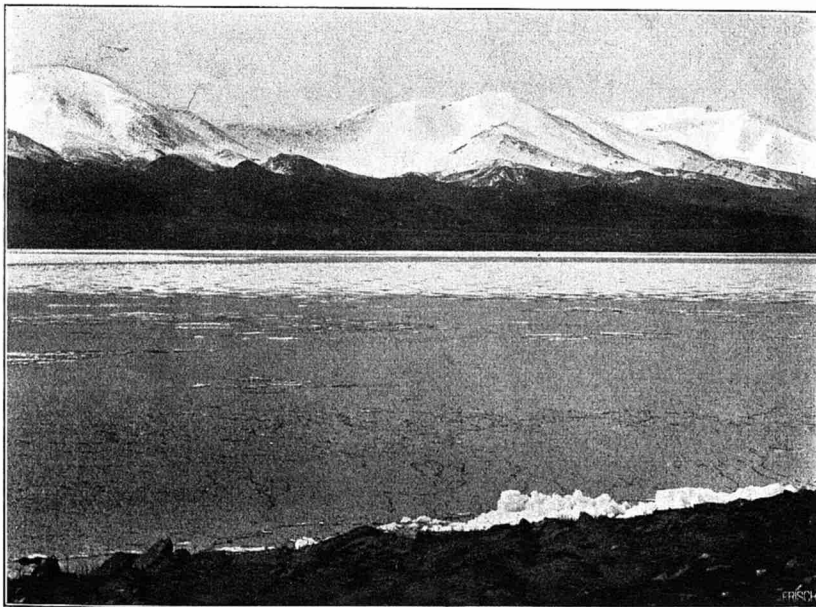
Es war mittlerweile wieder Winter geworden. Die Ausrüstung und Vorbereitung zur Fortsetzung der Reise in Tibet nahm natürlich wieder etliche Wochen in Anspruch und wurde nur unterbrochen durch einen neuen Besuch des Klosters Gumbum, bei dem ich diesmal Gelegenheit hatte, den Dalai Lama ein paar Mal zu sehen. Einmal gelang es mir sogar, in feierlicher Audienz von dem Herrn oder „Gott“ empfangen zu werden. Leider durfte ich den „kleinen Kaiser“, wie ihn seine Umgebung nennt, nicht photographieren, da er felsenfest davon überzeugt ist, daß derjenige, der seine Photographie besitzt, ihn innerhalb sieben Tage totbeten könne. Ich konnte ihn nur heimlich mit meiner Polyskopkamera photographieren, diese hatte aber leider das unvermeidliche Schütteln der Reise nicht ertragen können und, ohne daß ich es ahnte, mehrere kleine Löcher bekommen. Dadurch sind mir auch sonst viele Hundert gerade der interessantesten Aufnahmen mißraten.

In den ersten Tagen des Januar 1907 reiste ich sodann wieder nach Süden, zunächst auf der Route, die ich 1904 zusammen mit Herrn Filchner begangen hatte. Ich querte den H'oang h'o an der Stelle, wo wir damals vergeblich versucht hatten, den Fluß zu überschreiten. Südlich vom H'oang h'o, wo unsere Karten den Namen „Bayen Kara-Gebirge“ aufweisen, ist ein breiter vollkommen unbewohnter Landstrich. Ganz flach steigt man von den breiten Geschiebeebenen, welche die Nord-Tibeter „Yung“ nennen, zur Wasserscheide auf. Überall riesige Moränenfelder, die immer wieder von einer „Naka“ bedeckt sind. Unter „Naka“ verstehen die Nord-Tibeter die bewachsenen Sumpfbiete, welche heute die alten Moränenfelder überziehen. Man möchte sagen, die Hälfte dieser schwach geneigten alten Moränenhänge ist von kleinen rundlichen Tümpeln bedeckt, zwischen denen nur noch schmale Vegetationsstreifen Platz haben. Diese „Naka-Felder“ sind in den Gegenden Hoch-Tibets, die ich besuchte, die charakteristischste Vegetationsform. Tagelang hat man von einem Band, von einer der schlüpfrigen, gerundeten Vegetationsschollen zur anderen zu stolpern und zu springen. Nur zu oft stürzt ein Tier in eines der etwa einen halben Meter tiefen, im Sommer von Milliarden Eisenbakterien erfüllten Wasserlöcher. Lahmwerden und infolgedessen sogar gänzlicher Verlust der Tiere ist nur zu häufig die Folge.

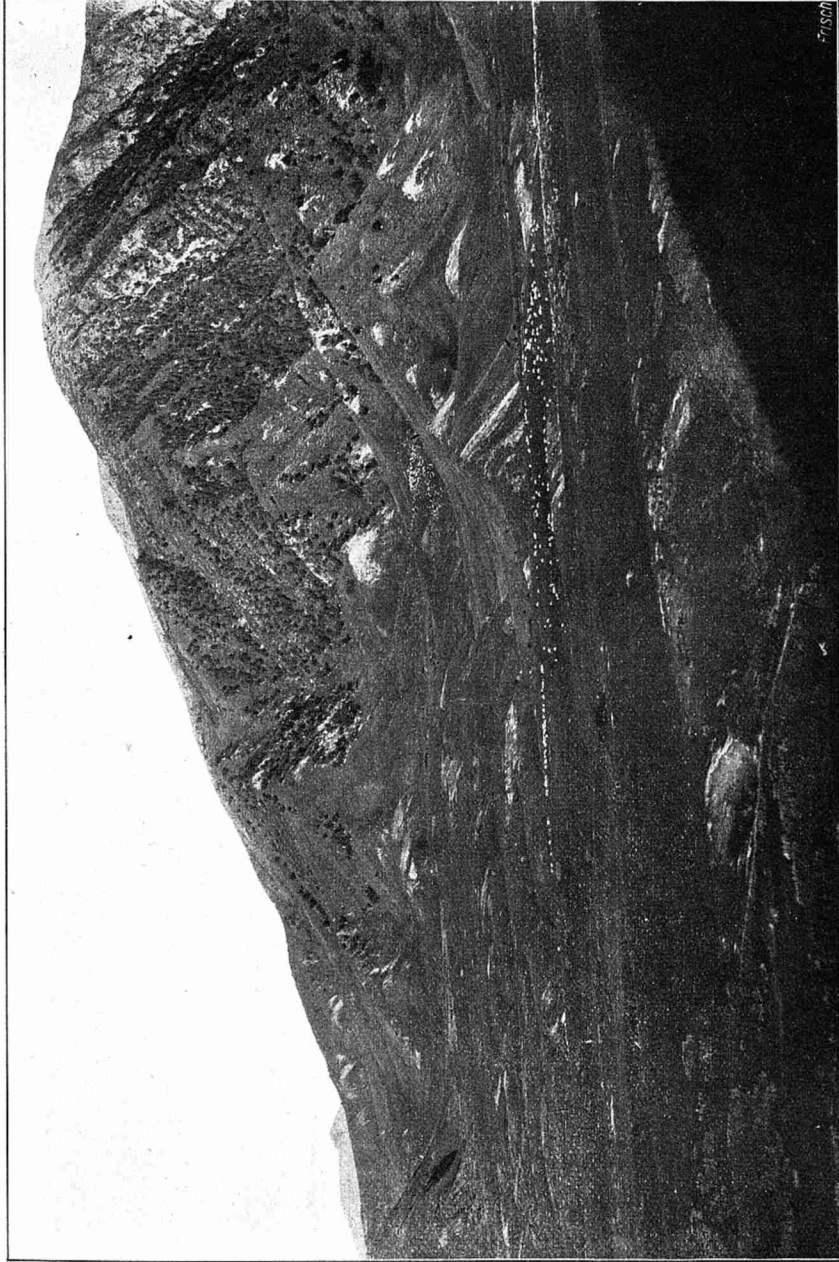
Auffallend hatte bei dieser dritten tibetischen Reise, bei der ich Ost-Tibet im Januar und Februar rasch von Nord nach Süd querte, die winterliche Schneedecke, je südlicher ich kam, an Dicke zugenommen. Diese größeren Niederschlagsmengen, wie die Enden der Moränen der letzten größeren Vergletscherung bedingen die Verschiedenheit der Talformen im Süden der Bayen Kara-Kette. Ganz flach hatte ich zur Wasserscheide von Norden her anzusteigen, in einem 3–4 mal so steilen Winkel fallen die Täler südlich von ihr zum Yang tse kiang ab. Unweit von der Wasserscheide, in Tschendu, traf ich in 3500 m Meereshöhe bereits auf die ersten Gerstenfelder. Zahlreiche kleine Fürstchen ringen dort um ihren Besitz; Polyandrie und hohe Lebensmittelpreise beweisen die bittere Not der Bewohner und eine verhältnismäßige Übervölkerung, die eine Folge primitiver Kultur ist. Viel enger noch und tiefer eingeschnitten als diese von Norden in den Yang tse einmündenden Seitentäler ist das Tal des Hauptstroms selbst, den ich unweit der Stelle noch auf einer Eisbrücke überschritt, wo 1894 Dutreuil du Rhins schwer verwundet und bewußlos in den Fluß geworfen und, als er dadurch wieder zu sich kam und nun sogar zu schwimmen anfang, durch Steinwürfe und Schüsse getötet wurde.



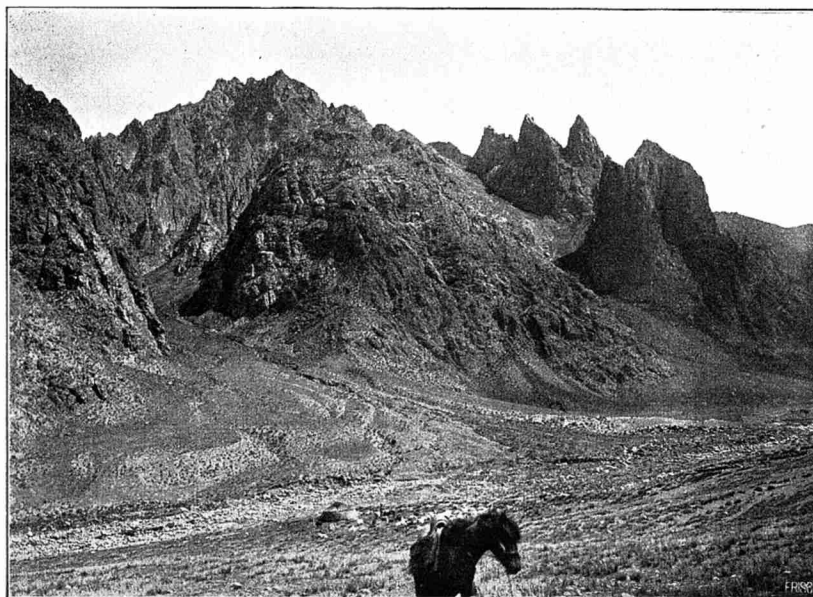
Abbid. 86. Tal des Dschürnong-Flusses
nördlich des Amne Matschin.



Abbid. 87. An den Ufern des Kara nor.



Abbild. 88. Lager der Reïnan-Tibeter in Ost-Ts'aidam.
(Nur an nordwärts gerichteten Hängen ist etwas Wald anzutreffen.)

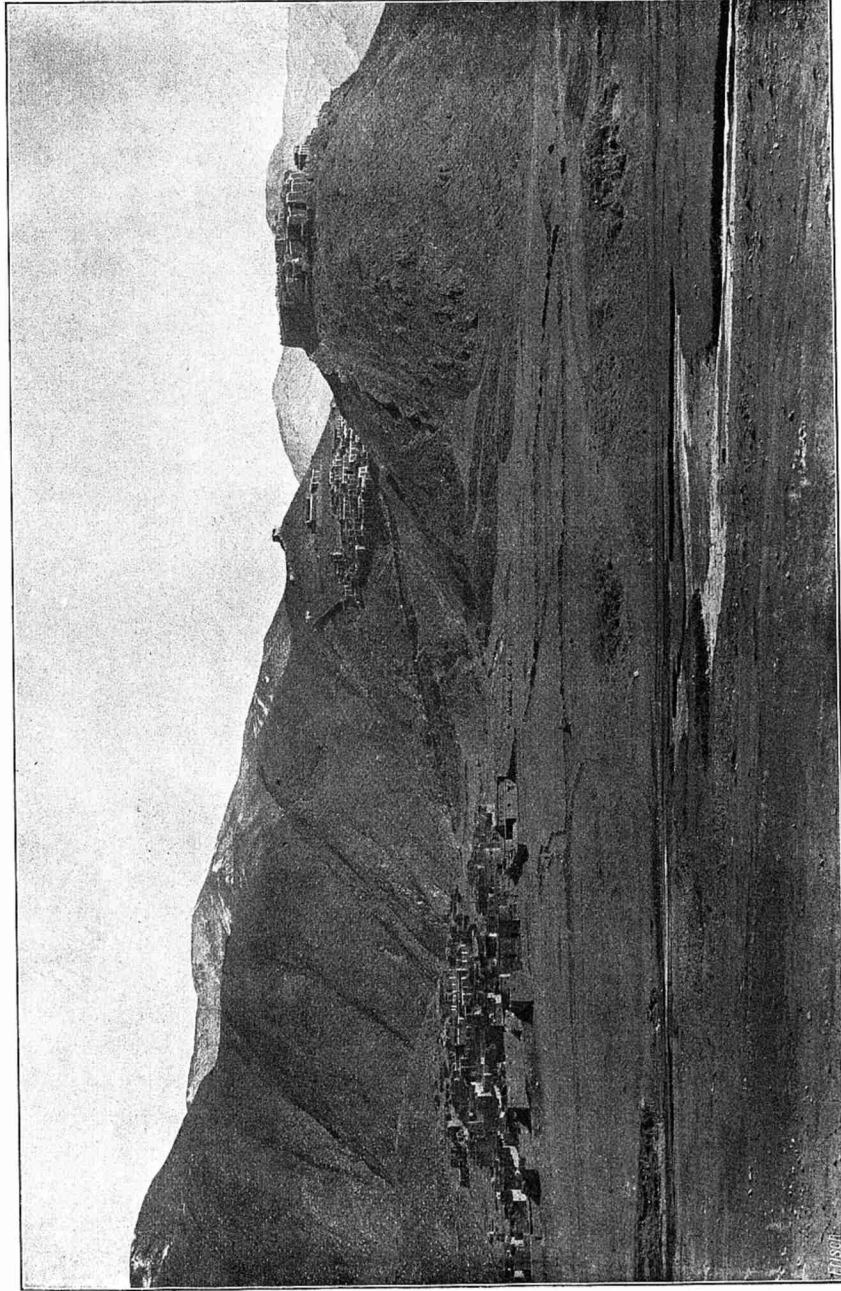


Abbild. 89. Mongolen-Lager in den Bergen des Barun-tsassak.



Abbild. 90. Tal des Seokoh-tschü
südlich der H'oangh'o-Quelle.

Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin. 1908.



Abbild. 91. Dyerkundo, Ort und Kloster.

Unweit von dieser Stelle, von Tombuda, liegt einer der wichtigsten Orte im östlichen Teil Zentral-Tibets: Dscheku oder Dyerkundo, ein Dorf mit etwa 300 Familien, das dicht zusammengedrängt an einer der kleinen Lösanhäufungen liegt, die immer wieder an windgeschützten Stellen, vor allem am Fusse von nach Südosten gerichteten Hängen auch noch an tieferen Orten in Zentral-Tibet vorkommen. Weiter südlich als Dscheku sollte ich leider nicht kommen. Die Drohung des Nan tsien dialbo, des nur vom Hsi ning amban noch abhängigen Königs von Mittel-Tibet, meine Diener samt mir hinterrücks auszuräuchern und zu verbrennen, hatte meine Leute zu sehr eingeschüchtert. Ich war dadurch gezwungen, mich seinem Willen zu fügen. Er liefs mir nur den Weg nach Osten offen, und ich mußte froh sein, auf der schon seiner Zeit von Rockhill bereisten sogenannten oberen Lhasa-Strafse Ta tsien lu und die Grenze des eigentlichen China wieder erreichen zu können. Es führte mich dieser Weg durch ziemlich bevölkerte Gegenden, d. h. fast jeden Tag begegneten mir einige Tibeter, auch zahlreiche Karawanen, die aus dem chinesischen Unterland den den Tibetern mehr als den Chinesen unentbehrlichen Tee herauftransportierten.

Südost-Tibet gibt, was die Gipfelhöhen betrifft, den westlichen Teilen des zentralen Hoch-Asien wenig nach; die Täler aber sind tief erodiert, nur bis in Höhen von 3000 m fand ich noch typische Wannentäler. Die einzige bedeutende Ansiedlung, die ich bei dieser Rückreise berührte, war Gantse (H'or kantse), das auf dem breiten, flach gegen Süden abgedachten Nordufer des Tsa tschü liegt. Die relativ grofse Fruchtbarkeit des Ortes ist bedingt durch die an vielen Stellen bis über 30 m mächtige Ansammlung von in Tibet sonst so seltenem Lös. Im Süden und Südwesten von Gantse hängen noch heute an den Gipfeln einer mächtigen Felskette kleinere Gletscher. Spuren ausgedehnter Vergletscherung, mächtige Moränen, ziehen aber auch hier viel weiter herab und bis in die Nähe des Lösses.

Ich erreichte im Mai Ta tsien lu und benutzte den Sommer 1907, um der tibetischen Grenze entlang zu meinen in Hsi ning fu deponierten Sammlungen zu gelangen. Hier an dieser schwer zugänglichen Grenze, zwischen Tibeter und Chinesen eingeklemmt, wohnen die Reste einer Anzahl „Urvölker“, die untereinander sehr verschiedene, aber mehrsilbige Sprachen sprechen. Diese wohnen ganz im Gegensatz zu den Chinesen stets in hohen Steinhäusern, in manchmal 6—8stöckigen Türmen. Jedes Jahr zahlreicher siedeln sich aber auch in jenen Gegenden überall, wo in den Talgründen nur ein Eckchen noch geblieben, chinesische Kulis als Kolonisten an, die Mais anbauen. Wie sie sich einnisten,

wie sie sich breit machen, wie sie von den in die Enge getriebenen Ureinwohnern gehaßt werden —, immer wieder riefen sie mir das Bild vom frechen, sich im Neste anderer Vögel breit machenden Spatzen ins Gedächtnis. Höher oben an den Hängen in malerischen Steintürmen, die mich oft an die albanesischen Familienburgen erinnerten, wohnen die sogenannten Rardanesen, Kretschiu-Leute, Bolo tse und wie sie sich noch heißen mögen, als fleißige Bauern vor allem Weizen kultivierend. Ehe man aber 4000 m hoch hinaufgestiegen ist, trifft man auf eine breite, plateauartige Region, die mit Moränenresten, Sümpfen, *Roches montonnées* bedeckt ist, und dort trifft man manchmal auf die schwarzen Zelte der echten Tibeter, die weder die Rardan-Sprache noch Kretschiu-Sprache sondern den nordost-tibetischen Dialekt sprechen.

Die Reise von Ta tsien lu nach Sung p'an t'ing gestaltete sich wegen der heftigen Sommerregen ungemein schwierig, die wichtigsten Brücken waren weggerissen. Zuerst wurde ich dadurch nach Somo, von dort ganz gegen meinen Willen weiter und weiter ins Innere, d. h. zu den offenen Weiden der tibetischen Nomaden gedrängt, in den Bereich des berühmten Räubernestes von Ngaba, das 1904 Herr Filchner und mich schon so gründlich ausgeplündert hatte. Bei dem Orte Merge fiel ich sodann auch noch einmal in einen Hinterhalt. Erst nach beinahe einen halben Monat währenden Verhandlungen gelang es mit Hilfe eines chinesischen Beamten meine Karawane wieder zurückzuerhalten. Nie zuvor war ich so gründlich ausgeraubt worden als damals, ehe ich nach Sung p'an t'ing gelangte.

Der letzte Monat meiner Reise in Tibet führte mich wieder durch Gebiete, wo die Flüsse mit dem Schotter der früheren allgemeinen Vergletscherung noch nicht haben fertig werden können und wo die Bergketten nur als mächtig hohe Erhebungen aus breiten versumpften Steppen heraussehen. Dort im Nordwesten von Sung p'an t'ing wohnt der echte Tibeter wieder allein und infolge der Ungunst der hohen Lage als Nomade in seinen schwarzen Jackhaartzelten, jeder Stamm für sich und stets in Angst vor den Räubereien der jungen Mannschaft der Nachbarschaft. Zum Glück war mir für diesen wieder sehr gefährlichen Teil von einem chinesischen General eine kleine bis an die Zähne bewaffnete Eskorte unter dem Kommando eines Ba tsong mitgegeben worden. Auf diese Weise konnte ich doch noch zum Schlusse die eigentümliche Stelle erreichen, wo der H'oang h'o, mäandrisch in einer an die 20 km breiten Sumpfebene sich hinwindend von Westen kommt und zurück nach Nordwesten weiterfließt. Das vielgenannte tibetische Knie des H'oang h'o ist also ungemein spitz und erheblich

weiter östlich, als bisher angenommen wurde, nahe dem eigentlich chinesischen Gebiet gelegen.

Schon nahmen die tibetischen Weiden wieder die fahle Winterfarbe an, als ich endlich zum letzten Male bei der Klosterstadt Labrang, die für Nordost-Tibet der Mittelpunkt der Macht der „gelben Lamasekte“ ist, das „verbotene“ Land verließ. Meine Studienreise war damit abgeschlossen. Durch das eigentliche China freilich brauchte ich noch drei Monate, um mit meinen trotz all der Räubereien und anderer Verluste noch zu einer stattlichen Bagage angeschwollenen Sammlungen auf den grundlosen chinesischen Strafsen endlich wieder die Eisenbahn und die Küste zu erreichen.

Der Vorsitzende erledigte hierauf den dritten und letzten Teil Tagesordnung, die

Verkündigung der Ehrungen.

Verteilung von Medaillen.

Nach Beschluss von Vorstand und Beirat werden verliehen:

1. Die Goldene Karl Ritter-Medaille Herrn Geheimen Regierungsrat Professor Dr. Hermann Wagner in Göttingen.

Der Vorsitzende übergab die Medaille an den in der Sitzung anwesenden Herrn Geheimrat Wagner mit folgenden Worten:

„Mein hochverehrter Herr Kollege!

Seit nahezu vierzig Jahren sind Sie unablässig und mit großem Erfolge bemüht gewesen, diejenigen Grundlagen der Geographie, die auf Maß und Zahl beruhen, kritisch zu sichten und festzulegen. Ihre umfangreichen Arbeiten über das Areal der Länder und Meere, über die Bevölkerung der Erde und die Dimensionen der Erdkruste haben ein sicheres Fundament geliefert, auf dem erfolgreich weiter gebaut werden konnte. Und indem Sie dieselbe kritische und messende Methode auf Probleme der historischen Kartographie anwandten, gelang es Ihnen unter anderem, das Rätsel der mittelalterlichen Kompaßkarten der Lösung näher zu bringen und den Zusammenhang zwischen diesen und den altgriechischen Seekarten darzutun.

Sodann haben Sie durch die Abfassung eines ausgezeichneten Lehrbuchs der Erdkunde und des Methodischen Schulatlas, die beide schon zahlreiche Auflagen erlebten, den geographischen Unterricht um so wirksamer gefördert, als Sie gleichzeitig die Methodik der Erdkunde als einer Wissenschaft besonders liebevoll und eingehend pflegten.

Sie haben ferner seit genau dreißig Jahren das Geographische Jahrbuch in mustergültiger Weise herausgegeben und Sie sind vom Anbeginn an eine Hauptstütze des Deutschen

Geographentages gewesen, dessen Arbeiten viel zum Ansehen deutscher geographischer Wissenschaft beigetragen haben.

Als ein Zeichen höchster Anerkennung dieser vielseitigen und großen Verdienste um die wissenschaftliche Erdkunde wird Ihnen die Goldene Karl Ritter-Medaille verliehen.

Es ist nicht die Art des Metalles, auch nicht die Arbeit des Künstlers, was dieser Medaille besonderen Wert verleiht, sondern vor allem die Tatsache, daß sie bisher nur einmal vergeben wurde, 1900 an den russischen Gelehrten Exzellenz von Semenow für die großzügige Fortführung der Ritterschen Arbeiten über Asien, und heute wird sie Ihnen zu Teil für Ihr gesamtes geographisches Lebenswerk.“

Herr Geheimrat Wagner antwortete hierauf:

„Hochgeehrter Herr Präsident!

Es wird mir nicht leicht, im Augenblick die richtigen Worte zu finden, um meiner freudigen Überraschung und meinem Dank Ausdruck zu verleihen für die hohe Ehrung, die Sie mir soeben verkünden.

Ich verdanke sie — dessen bin ich mir bewußt — nicht einer einzelnen Tat oder Leistung. Aber es liegt für mich etwas wahrhaft Erhebendes und Beglückendes in dieser Stunde, wenn ich Sie dahin richtig verstanden haben sollte, daß durch Verleihung dieser schönen Medaille gewissermaßen mein ganzes Lebenswerk in Beziehung zu dem Wirken des Mannes gesetzt werden soll, dessen Bildnis sie ziert.

Fern sei es, mich irgendwie mit einem Karl Ritter messen zu wollen. Ich kann auch nicht als sein Schüler gelten, noch mich als aus seiner Schule oder Richtung hervorgegangen betrachten. Und dennoch besteht neben einer gewissen Ähnlichkeit der äußeren Lebensführung ein inneres Band, zu dem ich mich bekennen möchte. Wie einst jener Altmeister, so bin auch ich in eine Epoche erneuten Aufbaues unserer Wissenschaft gestellt worden, die sich freilich von der seinigen nicht nur durch die äußeren Fortschritte der geographischen Erkenntnisse, sondern auch den völlig abweichenden Zeitgeist unterschied. Sie hat uns doch vor ähnliche Aufgaben gestellt. Wenn ich nun auch meinerseits bestrebt war mitzuhelfen, um den mächtig anschwellenden Strom erdkundlicher Errungenschaften in festere Ufer zu bannen, ihn in Adern und frucht-

bringende Kanäle zu leiten, gelegentlich auch vor Verflachung zu bewahren, so ist mir dabei — ich gestehe es — durchs Leben Niemand vorbildlicher gewesen als unser Karl Ritter, und das nicht so sehr in methodischer Richtung, als durch den gewaltigen Ernst seines unentwegten Ringens, um die Erdkunde zu einer wahren Wissenschaft zu erheben.

Wenn Sie mir nun am Abend meines Lebens zugleich im Namen kompetenter Fachgenossen sagen, daß meine Arbeit nicht ganz vergeblich gewesen ist, so sehe ich darin den höchsten Lohn aller Mühen. Ich spreche Ihnen, hochverehrter Herr Kollege, und allen denen, die bei diesem Beschlusse mitwirkten, meinen wärmsten und tiefstgefühlten Dank aus. Seien Sie überzeugt, daß ich mich fortan gern und mit Stolz zu den Gold-Medallisten der Gesellschaft für Erdkunde rechnen werde — ich sage mit Stolz, aber auch ohne Überhebung, denn dazu bin ich mir der Grenzen meines Könnens und des Maßes meiner Kräfte nur zu sehr bewußt.“

2. Die Goldene Nachtigal-Medaille Herrn Captain Robert F. Scott.

Der Vorsitzende überreichte die Medaille Seiner Exzellenz dem Königlich Großbritannischen Botschafter Sir Frank C. Lascelles, welcher die Güte hatte, sie für Herrn Scott in Empfang zu nehmen, mit der folgenden Ansprache:

„Nachdem die Verdienste der Deutschen Südpolar-Expedition von der Gesellschaft für Erdkunde dadurch gewürdigt worden sind, daß ihr Leiter, Herr Professor Dr. E. von Drygalski, gleich nach der Rückkehr durch Verleihung der goldenen Nachtigal-Medaille ausgezeichnet wurde, ist es der lebhafteste Wunsch des Vorstandes und Beirates, auch den übrigen antarktischen Expeditionen eine Ehrung zu erweisen. Da es nicht möglich ist, allen Expeditionsleitern eine Medaille zuzusprechen, haben Vorstand und Beirat beschlossen, dem Führer der weitest-erfolgreichsten, nämlich der englischen Expedition, Herrn Captain Robert F. Scott, gleichfalls die goldene Nachtigal-Medaille zu verleihen, und die anderen Herren zu Ehren- bzw. korrespondierenden Mitgliedern zu ernennen. Captain Scott ist zu unserem größten Bedauern verhindert, persönlich hier zu erscheinen. Ich bitte daher Seine Exzellenz den Königlich Großbritannischen Botschafter Sir Frank Lascelles die Medaille für Herrn Scott gütigst in Empfang zu nehmen und sie ihm

mit unseren besten Glückwünschen zu seinen bewunderswürdigen Leistungen übermitteln zu wollen“.

Die Silberne Karl Ritter-Medaille

3. Herrn Oberleutnant Wilhelm Filchner und
4. Herrn Dr. Albert Tafel, welche der Vorsitzende mit folgenden Worten anredete:

„Meine verehrten Herren!

Mit frischem Wagemut, aus eigener Initiative und mit eigenen Mitteln haben Sie eine Forschungsreise in ein Gebiet unternommen, das zu den unbekanntesten der Erde gehört, große Schwierigkeiten bietet und bisher von Deutschen noch nicht berührt worden war. Trotz der Beschwerden, welche die unwirtliche, rauhe Natur des Landes selbst schon bereitet, und obwohl Sie im Kampfe mit den feindseligen Bewohnern mehr als einmal Ihr Leben aufs Spiel setzen mußten, haben Sie mutig ausgeharrt und ungeachtet mancher Hemmnisse und Enttäuschungen schließlich doch schöne Resultate erzielt. Die ausgezeichneten kartographischen Aufnahmen des morphologisch so interessanten Geländes, die reichhaltigen naturwissenschaftlichen Sammlungen und die eingehenden ethnographischen Studien zeigen aufs deutlichste, daß Sie mit regem Eifer, viel Geduld und Verständnis beobachtet haben. In Anerkennung dieser Verdienste um die geographische Erforschung von Ost-Tibet wird Ihnen die Karl Ritter-Medaille verliehen, die ich Ihnen mit dem Wunsche überreiche, daß diese erfolgreiche Reise nicht Ihre letzte gewesen sein möge“.

5. Herrn Professor Dr. Gottfried Merzbacher in Anerkennung für seine ausgezeichneten Forschungen im Tianschan, zu dessen Erschließung Herr Merzbacher neuerdings am meisten beigetragen hat und wo er auch zur Zeit wieder tätig ist.

6. Herrn Professor Dr. Richard Kiepert aus Anlaß der Vollendung seiner großen Karte von Kleinasien in 24 Blatt im Maßstab von 1:400000, eine hervorragende kartographische Leistung, die Deutschland Ehre macht. Auch Herr Kiepert befindet sich zur Zeit auf einer Reise in Griechenland.

Die silberne Nachtigal-Medaille

7. Herrn Major Georg v. Prittwitz u. Gaffron,
8. Herrn Hauptmann Adolf Freiherr v. Seefried auf Buttenheim,

9. Herrn Kartograph Paul Sprigade und
10. Herrn Kartograph Max Moisel.

Der Vorsitzende führte hierzu das Folgende aus:

„Vorstand und Beirat der Gesellschaft für Erdkunde haben ferner beschlossen, einige derjenigen Herren auszuzeichnen, die sich um die kartographische Erschließung der deutschen Schutzgebiete besonders verdient gemacht haben. Für jede der drei afrikanischen Kolonien Ost-Afrika, Kamerun und Togo war ein Offizier in Aussicht genommen. Zu unserem größten Leidwesen hat aber ein grausames Geschick den einen von ihnen schon dahingerafft, ehe er dieses Zeichen der Anerkennung von uns erhalten konnte, den Hauptmann Glaunig, dessen hohe Verdienste um die topographische Aufnahme von Kamerun ich nicht genug rühmen kann, ebenso wie seinen wissenschaftlichen Eifer in geographischer und ethnographischer Forschung.

Wir können daher die silberne Nachtigal-Medaille nur noch verleihen an Herrn Major von Prittwitz u. Gaffron, der in jahrzehntelanger stiller Arbeit, nur um der Sache selbst willen, ein sehr umfangreiches Material von guten Aufnahmen in Ost-Afrika zusammengebracht hat, und an Herrn Hauptmann Freiherr von Seefried auf Buttenheim, für die ausgezeichnete und grundlegende Vermessung von Togo.

Die topographischen Aufnahmen und trigonometrischen Vermessungen der genannten Herren und vieler anderer Offiziere, die — wie ich ausdrücklich hervorheben möchte — zum Teil auch äußerst wertvolle Einzelbeiträge geliefert haben würden indessen noch lange nicht zur Herstellung der jetzt vorhandenen Karten von Deutsch-Ostafrika, Kamerun und Togo geführt haben, wenn nicht zwei vortreffliche Kartographen mit großer Sachkenntnis, kritischem Blick und rühmlicher Ausdauer in zwanzigjähriger Arbeit diese Karten geschaffen hätten. Deshalb wird auch ihnen, den Herren Paul Sprigade und Max Moisel, je eine silberne Nachtigal-Medaille verliehen.“

Den beiden letztgenannten, in der Sitzung anwesenden Herren, überreichte der Vorsitzende die Medaillen mit folgenden Worten:

„Meine Herren, ich freue mich, Ihnen diese Auszeichnung persönlich überreichen zu können. Sie haben sich frühzeitig in den Dienst der kolonialen Kartographie gestellt und durch Fleiß und strenge Methodik viel erreicht. Sie haben nicht

blofs alle die Karten konstruiert, die von den deutschen Schutzgebieten seit zwanzig Jahren vorliegen, Sie haben neuerdings auch selbst Aufnahmen gemacht und den Offizieren der Schutztruppe vielfach die Anleitung zu solchen gegeben. Diese Arbeit wird noch reiche Früchte tragen“.

Ernennung von Ehren-Mitgliedern und Korrespondierenden Mitgliedern.

Unter Beachtung des seit mehr als 20 Jahren befolgten Grundsatzes, Angehörige des Deutschen Reiches, auch wenn sie im Auslande leben, nicht zu Ehren- und Korrespondierenden Mitgliedern zu ernennen, schlägt der Vorstand zur Ernennung vor, und zwar als

1. Ehren-Mitglieder die Herren:

Seine Durchlaucht Albert Fürst von Monaco;
 William S. Bruce, Edinburg;
 Professor Giuseppe Dalla Vedova, Rom;
 Ernest Hamy, Membre de l'Institut, Paris;
 Kapitän Peter K. Kozlov, St. Petersburg;
 Professor Dr. Ludwig v. Lóczy, Budapest;
 Gabriel Alexandre Marcel, Konservator an der National-Bibliothek, Paris;
 Professor Dr. Otto Nordenskjöld, Gotenburg;
 Professor Sven Otto Pettersson, Stockholm;
 Professor Dr. Franz Toula, Wien;
 Professor Dr. Franz Ritter von Wieser, K. K. Hofrat, Innsbruck.

2. Korrespondierende Mitglieder die Herren:

Dr. Jean Charcot, Paris;
 Professor Jovan Cvijić, Belgrad;
 Douglas W. Freshfield, London;
 Rittmeister Gunnar Isachsen, Kristiania;
 Henry George Lyons, Director General of the Survey Departement, Kairo;
 Professor Olinto Marinelli, Florenz;
 Professor Emanuel de Martonne, Lyon;
 Kapitän Ole Olufsen, Generalsekretär der Kgl. Dänischen Geographischen Gesellschaft, Kopenhagen;
 Raphael Pumpelly, Geologist, Newport;

Arthur W. Rogers, Director of the Geological Commission,
Kapstadt;
Oberstleutnant M. I. Sand, Chef der Topographischen Ab-
teilung des Kgl. Dänischen Generalstabes, Kopenhagen;
Bailey Willis, Geologist-in-Charge, Washington.

Die Versammlung stimmte diesen Vorschlägen zu. Damit war
die Sitzung beendet.

Um 9 Uhr folgte das Festmahl. *

Allgemeine Sitzung vom 13. Juni 1908.

Vorsitzender: Herr Wahnschaffe.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst der Mitglieder, die unsere Gesellschaft seit der Allgemeinen Sitzung im April dieses Jahres durch den Tod verloren hat.

Zuerst zu nennen ist der Geheime Regierungsrat Professor Dr. Karl Möbius, Mitglied der Königlichen Akademie der Wissenschaften, der seit dem Jahre 1888 zu den ansässigen ordentlichen Mitgliedern und seit 1894 zum Beirat der Gesellschaft gehörte. Möbius hat das hohe Alter von 83 Jahren erreicht, und es ist ihm das Glück zuteil geworden, bis in die letzten Jahre seines Lebens eine außerordentliche Frische des Geistes und Körpers zu besitzen. Daher ist es ihm auch möglich gewesen, die Geschäfte als Verwaltungsdirektor des Königlichen Museums für Naturkunde bis zum Jahre 1905 zu führen. Die Zoologische Sammlung der Universität verdankt ihm nach ihrer Überführung in das Museum für Naturkunde eine Neuaufstellung und eine Gliederung in eine vortrefflich angeordnete Schausammlung für das größere Publikum und eine rein wissenschaftliche, nur für Gelehrte bestimmte Sammlung. Möbius ist hauptsächlich bekannt geworden durch seine Forschungen über die Fauna der Nord- und Ostsee. Er besaß ein großes Interesse für die gesamten Naturwissenschaften und namentlich auch für die Erdkunde, so daß er fast regelmäßig die Sitzungen unserer Gesellschaft besuchte und sich auch selbst durch Vorträge in denselben betätigte.

Erst vor wenigen Tagen, am 6. Juni, starb der Geheime Regierungsrat Professor Dr. Rudolf Credner, der seit 1879 auswärtiges ordentliches Mitglied unserer Gesellschaft gewesen ist. Als Professor der Geographie hat er an der Universität Greifswald 27 Jahre lang eine erfolgreiche Lehrtätigkeit entfaltet. Er gründete dort im Jahre 1882 die Geographische Gesellschaft, deren Jahresberichte er herausgab und deren 25jähriges Bestehen er im vorigen Jahre mitfeiern konnte.

Mit den Mitgliedern dieser Gesellschaft unternahm er vortrefflich geleitete Ausflüge nach Bornholm, Schweden, Dänemark und Schleswig-Holstein und förderte dadurch die Kenntnis der Ostseeländer. Über weitere Reisen durch Nord-Amerika, Rußland und Frankreich berichtete er in den Sitzungen der Gesellschaft. Credners Hauptarbeiten erstreckten sich auf die Deltas, Reliktenseen, die Entstehung der Ostsee und vor allem auf die Insel Rügen, über die er eine vortreffliche morphologische Studie veröffentlichte. Allen, die Rudolf Credner näher gekannt haben, wird das Bild dieses lebhaft für seine Wissenschaft begeisterten, liebenswürdigen Mannes unvergeßlich bleiben.

Der Admiralsratsrat und frühere Abteilungs-Vorsteher an der Deutschen Seewarte in Hamburg, C. Koldewey, gehörte seit 1870 zu den korrespondierenden Mitgliedern unserer Gesellschaft. Sein Name ist bekannt geworden durch die Leitung der ersten deutschen Nordpolar-Expedition, die, durch die Bemühungen August Petermanns ausgerüstet, im Jahre 1868 das Meer bei Spitzbergen und an der Ostküste Grönlands erreichte. Im Jahre 1869—1870 unternahm er sodann die zweite deutsche Nordpolarfahrt, die mit dem Dampfer „Germania“ und dem Segelschiff „Hansa“ hinauszog und von der leider nur der erstere zurückkehrte.

Hofrat Professor Dr. Ludwig Schmarda war Zoolog an der Universität Wien. Er hat vielfach die Küsten des Mittelmeers bereist und machte sich verdient durch das Studium der dortigen Fauna und vor allem der wirbellosen Tiere. Mit Ritter von Fridau unternahm er in den Jahren 1853—1857 eine Reise um die Erde, über die er in drei im Jahre 1861 erschienenen Bänden berichtete und die seinen Namen auch in geographischen Kreisen bekannt gemacht hat. Schmarda gehörte zu den korrespondierenden Mitgliedern unserer Gesellschaft.

Albert de Lapparent, Ehren-Mitglied unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1898, war Professor der Geologie und physikalischen Geographie am Institut Catholique in Paris. Er besaß ein sehr umfangreiches Wissen, so daß seine Arbeiten sich auf das Gebiet der Mineralogie, Petrographie, Paläontologie, Stratigraphie und allgemeinen Geologie erstreckten. Für Geologen und Geographen unentbehrlich ist sein großes Lehrbuch: „Traité de Géologie“. In diesem bietet er uns eine systematische Behandlung der Erdmorphologie auf genetischer Grundlage. Die Entstehung der Denudations-Ebenen wird hier zuerst durch subaërische Erosion erklärt. De Lapparent war eine feine, geistvolle Persönlichkeit und ein Meister der Rede.

Generalleutnant Sir Richard Strachey in London war Ehren-

Mitglied unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1889. Er hat sich um die Kunde von Britisch-Indien sehr verdient gemacht.

Gemäß der Aufforderung des Vorsitzenden erheben sich die Anwesenden zur Ehre der Verstorbenen von ihren Sitzen.

Der Bericht der mit der Revision der Rechnungsablage für das Jahr 1907 betrauten Herren Humbert und Schalow (s. S. 217) wird zur Kenntnis gebracht und die von ihnen beantragte Entlastung des Schatzmeisters erteilt. Der Vorsitzende spricht den Herren Revisoren sowie dem Schatzmeister Herrn Rechnungsrat Behre den Dank der Gesellschaft für ihre Mühewaltung aus.

Wie bereits gelegentlich der Festsitzung am 23. Mai d. J. zur Mitteilung gelangte (s. S. 374), ist der XIII. Band der von der Gesellschaft herausgegebenen „Bibliotheca Geographica“ fertiggestellt worden. Der Band kann nach einem früheren Beschlufs (s. Verhandlungen 1894, S. 366) von denjenigen Mitgliedern, die sich innerhalb der nächsten sechs Monate melden, soweit der Vorrat reicht, an der Geschäftsstelle der Gesellschaft in Empfang genommen werden. Mitglieder, welche die Zusendung wünschen, haben den Betrag des Portos hierfür vorher einzusenden.

Auf Veranlassung des Vorstandes ist, wie bereits auch mitgeteilt (s. S. 373), ein „Inhaltsverzeichnis“ der periodischen Veröffentlichungen der Gesellschaft vom Jahre 1863—1901, d. i. bis zum Erscheinen der neuen Folge der Zeitschrift, herausgegeben worden. Dasselbe ist für die Mitglieder zum Vorzugspreis von 1,50 M an der Geschäftsstelle der Gesellschaft käuflich.

Es wird noch hinzugefügt, dafs über den Inhalt der früheren periodischen Veröffentlichungen von 1840—1863 eine „Übersicht“ im Jahre 1863 im Verlage von Dietrich Reimer, Berlin, erschienen ist.

Der Vorsitzende bringt das Programm des IX. Internationalen Geographen-Kongresses, der zu Genf vom 27. Juli bis 6. August d. J. stattfindet, zur Kenntnis und ladet zum regen Besuch des Kongresses ein; insbesondere wird auf die wünschenswerte baldigste Anmeldung für die Teilnahme an den wissenschaftlichen Ausflügen aufmerksam gemacht.

Von den Eingängen für die Bibliothek (s. Verzeichnis am Schlufs der Hefte No. 4 und 5) gelangen zur Vorlage die Werke von:

Behre, Dinse, Grucker, Hassert, Helmolt, Koch-Grünberg,
Koslov, Lakowitz, Métin, Oberhummer, Richard, v. Seydlitz,
Tronnier u. a. m.

Hierauf folgt der Vortrag des Herrn Dr. Bruno Beheim-
Schwarzbach aus Sidney: „Kulturzustände in Neu-Seeland“.

In die Gesellschaft werden aufgenommen:

als ansässiges ordentliches Mitglied:

Herr Dr. Alfred Vierkandt, Privatdozent, Groß-Lichterfelde;

als auswärtiges ordentliches Mitglied:

Herr stud. phil. Friedrich Prüfer, z. Z. Charlottenburg.

Vorträge und Abhandlungen.

Beiträge zur Kenntnis der spanischen Sierra Nevada.

Von Dr. Otto Quelle in Berlin.

(Schluss.)

Höhengrenzen der Vegetation in der Sierra Nevada.

In verhältnismäßig großer Zahl sind in den letzten Jahren in den verschiedensten Teilen der Alpen Untersuchungen über Höhengrenzen angestellt worden, die zu mancherlei wichtigen Ergebnissen über die Baum- und Waldgrenzen geführt haben, teils über ihre gegenseitige Höhenlage, teils über ihre Höhenlage im Verhältnis zu der der heutigen und eiszeitlichen Schneegrenze. Ähnliche Untersuchungen sind in der Sierra Nevada bisher noch nicht angestellt worden, wenn auch Th. Fischer schon vor 15 Jahren eine Übersicht über die Höhengrenzen der wichtigsten Kulturpflanzen des Gebirges gab¹⁾.

Fassen wir zunächst die Höhengrenzen des Waldes ins Auge.

Wie schon Willkomm hervorhob²⁾, ist die Sierra Nevada ein sehr waldarmes Gebirge. Zwei Ursachen bedingen diese Waldarmut: die außerordentlich geringe Niederschlagsmenge, die der größte Teil des Gebirges erhält, und die rücksichtslose Waldverwüstung seitens der Bewohner.

Die West- und Südwestseite des Gebirges ist den regenbringenden Winden ausgesetzt, und darum finden wir hier verhältnismäßig ausgedehnten Waldbestand. Hohe, im Süden vorgelagerte Gebirge hindern eine reichere Benetzung der Süd- und Ostseite, die darum recht waldarm sind. Auf der Nordseite des Gebirges ist der Wald ausschließlich auf kleine Areale in den wasserreichen Talgründen beschränkt.

Wie in anderen Teilen der Mittelmeerländer, so ist auch in der Sierra Nevada der Wald durch das unüberlegte Eingreifen des Menschen völlig umgestaltet worden. In der östlichen Sierra Nevada sind die Wälder besonders in der Zeit stark gelichtet, als der Bergbau in den Alpujarras zu Beginn des 19. Jahrhunderts einen neuen ungeahnten Aufschwung nahm. Wo man immer bei Madoz³⁾ nachliest, stößt man auf

¹⁾ Länderkunde v. Europa. II. 2 S. 676 u. 677.

²⁾ Grundzüge d. Pflanzenverbreitung auf d. Iberischen Halbinsel. S. 240.

³⁾ Madoz, Diccionario Geografico. a. a. O.

das Klagelied: Der Eichenwald geht seiner Vernichtung entgegen, oder der Eichenwald ist schon völlig verschwunden. So war es vor 75 Jahren, so ist es noch heute. So verfällt zur Zeit der kleine Eichenwald oberhalb der Cortijo San Geronimo der Axt des Köhlers. Die Wirkungen der Waldverwüstung machen sich denn auch in nachhaltiger Weise bemerkbar. Nach Madoz versiegten in der benachbarten Sierra Filabres im Gerichtsbezirk Bayarque nach Vernichtung der großen Eichenwälder vier Fünftel aller Quellen, während die Wasserführung der noch übrig bleibenden Quellen erheblich zurückging. Ähnliche Erscheinungen zeigen sich bei Laujar und Canjajar in den östlichen Alpujarras. Ob die eigenartigen Rutschungserscheinungen bei Lanjaron und Ragol mit der Entwaldung in Zusammenhang stehen, bedarf noch einer näheren Untersuchung.

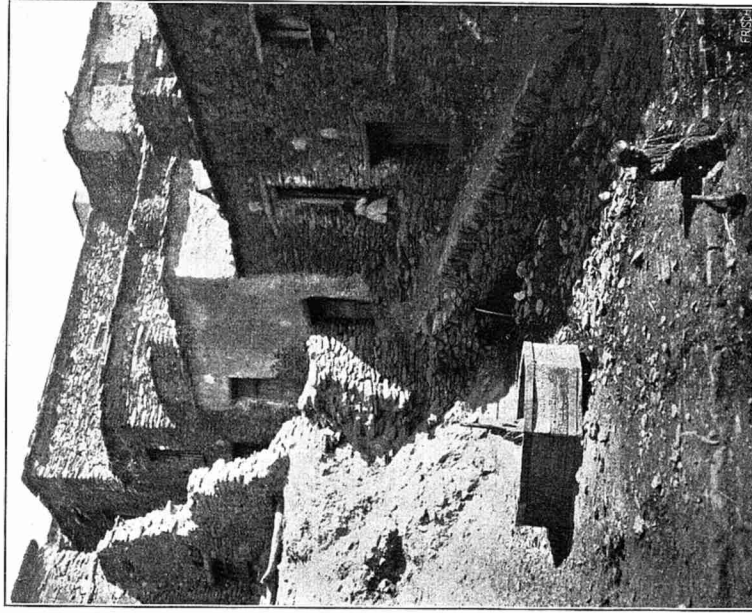
Ist der Wald beseitigt, dann entführen auch in kurzer Zeit die plötzlich einsetzenden Regengüsse die Verwitterungsrinde. Recht eindringlich warnt daher Botella¹⁾ vor weiterer Zerstörung des Waldes und empfiehlt neben Anlage von Wasserreservoirien vor allem die Wiederaufforstung des Gebirges, besonders mit Eichen.

Verhältnismäßig gering ist die Zahl der Baumarten, aus denen sich der Wald der Sierra Nevada zusammensetzt. Kiefern treten waldbildend nur an der Westseite des Gebirges auf. In lichten Beständen ziehen sie sich im Flußgebiet des Dilar und Monachil bis etwas über 1800 m empor, während einzelne Bäume noch in 2000 m Höhe anzutreffen sind, z. B. am Nordwestabhang des Trevenque.

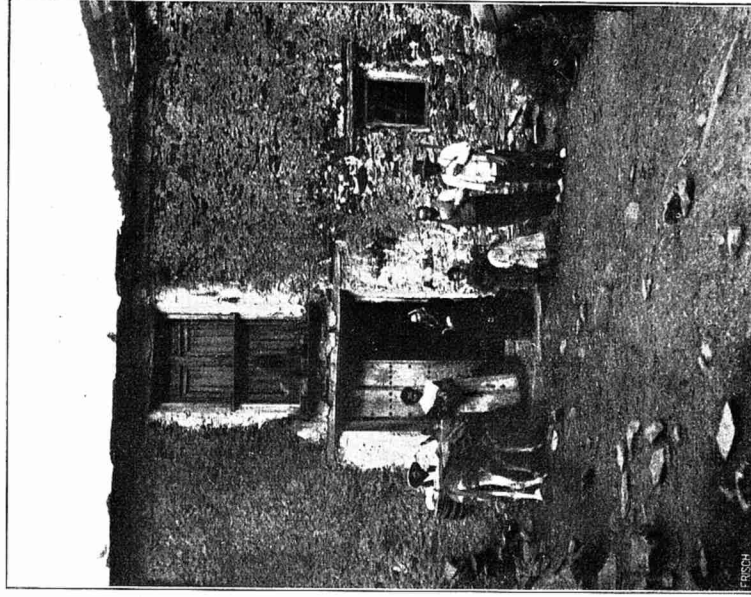
Die Laubwälder der Sierra Nevada setzen sich vorwiegend aus Eichen zusammen: *Quercus Ilex* L. (spanisch *Encina*), *Qu. Ballota* Derf. und *Qu. Toza* Bosc. Häufig vermischt mit Kastanien, Pappeln und Ulmen zieht sich der Waldsaum an den nach Norden und Nordwesten exponierten Gehängen der Berglehnen zwischen dem Genil-Tal (Abbild. 80) und Dilar-Tal höher hinauf als der der Nadelwälder. Im oberen Genil-Tal liegt die Waldgrenze in 1960 m Höhe, während sie im Monachil-Tal bis 2100 m ansteigt; oberhalb Lanjaron liegt die Waldgrenze in 1875 m Höhe. An der Südwest- und Südseite des Gebirges steigen die ebenfalls vorwiegend aus Eichen bestehenden Laubwälder nicht ganz so weit hinauf wie an der Westseite. Die Ausläufer der Loma Javali und Loma Veleta überziehen weite Encinales, besonders in dem Gebiet zwischen Capileira und Busquistar. Hier liegt die Waldgrenze in 1850 m oberhalb Capileiras und in 1800 m oberhalb Busquistar.

¹⁾ Descripción física y geológica de la región SO. de la provincia de Almería. S. 20 ff.

Zeitschr. d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1908.



Abbild. 81. Terrassenförmiggebaute Häuser in Trevelez,
dem höchsten Dorf der Sierra Nevada.



Abbild. 82. Venta Zemborina
an der Südseite des Puerto de Ragua in 1650 m Höhe.

Von hier an sinkt nun die Waldgrenze immer weiter nach Osten zu in demselben Maße, wie der Wald an Umfang abnimmt. Oberhalb Trevelez liegt sie in 1775 m, oberhalb Mecina Bonvaron in 1700 m. Bei Paterna liegt der obere Saum des kleinen Eichenwaldes in 1225 m Höhe und noch weiter östlich bei Ohanez in 950 m Höhe. Von diesem ganz überwiegend aus Eichen bestehendem Laubwald sind die Galeriewälder scharf zu trennen. Sie setzen sich im wesentlichen aus Pappeln, Weiden und Ulmen zusammen und ziehen sich ausschließlich in den feuchten Talgründen ins Gebirge hinein. Auf der Nordseite des Gebirges, wo die Galeriewälder am reinsten auftreten, z. B. bei Fiñana, Ocaña u. a. O., liegt die Waldgrenze zwischen Jerez und Huéneja in 1400 m, nur etwa 100 m oberhalb der am Gebirgsfuß liegenden Siedelungen. Dieselben Galeriewälder treten auch in allen Tälern des westlichen und südlichen Gebirgsabhangs auf. In den Tälern des Genil, Monachil, Dilar und Rio Lanjaron habe ich ihre obere Grenze fast durchweg in 1900 bis 1950 m Höhe gefunden. Im Tal des Poqueira und in dem des Rio Trevelez geht der Galeriewald nur noch bis 1800 m, oberhalb Mecina Bonvaron bis 1750 m hinauf. Weiter nach Osten zu sinkt mit der abnehmenden Wassermenge der Gebirgsflüsse auch die obere Grenze der Galeriewälder ganz erheblich. Während bei Bayarcal der Galeriewald noch bis 1350 m hinaufsteigt, tritt man beim Abstieg vom Puerto de Tices erst bei 1050 m in den schattenspendenden Wald ein.

Östlich vom Puerto de Tices steigt der Kamm der Sierra Nevada noch einmal im Cerro Montenegro bis zu 1650 m an, um sich dann nach allen Seiten hin gleichmäßig abzdachen. Infolge der außerordentlichen Trockenheit liegt in diesem östlichsten Teile des Gebirges die Waldgrenze ungewöhnlich tief. Auf der Südseite ist der Galeriewald auf das schmale Flusstal des Rio Andarax beschränkt und geht hier nicht über 550 m hoch. Noch tiefer liegt die obere Grenze des Galeriewaldes an der Ostseite des Cerro Montenegro, wo sie bei Alboloduy in 350 m ihre größte Höhe erreicht. Von hier an bis zum Gipfel hinauf ist das Gebirge in seinem Schutt begraben. Kein Baum, kein Strauch gedeiht dort mehr, und selbst die genügsamen Schafe meiden diese einförmigen, völlig vegetationslosen Schiefergehänge. Nirgends im südöstlichen Andalusien habe ich ein Gebiet gesehen, das sich an Trockenheit und Öde mit diesen östlichsten Ausläufern der Sierra Nevada messen könnte.

Wie sich also die Waldgrenze in der Sierra Nevada ganz erheblich von Westen nach Osten senkt, so auch die Baumgrenze. Auf den nach Nordwesten und Westen ausstrahlenden Gebirgskämmen liegt die

Baumgrenze am höchsten: an der Loma de Lanchar und de San Juan, wie an der Loma del Calvario traf ich die obersten Bäume in 2525 bis 2550 m Höhe an. Die hier noch gedeihenden Bäume sind Eichen, die aber nur selten höher als $3\frac{1}{2}$ bis 4 m werden. An den Gebirgslehnen zwischen dem Genil und Rio Lanjaron macht sich in der Höhenlage der Baumgrenze die Exposition schon deutlich geltend. Hier liegt auf den nach Norden und Nordwesten exponierten Gehängen die Baumgrenze durchschnittlich 200 bis 300 m höher als auf den Südhängen, und zwar dort in 2400 m, hier in 2100 m. Auf der Südseite des Gebirges liegt von der Loma de Lanjaron an bis zur Loma de Piedra Ventana die Baumgrenze nur wenig, im Mittel etwa 100 m über der Waldgrenze, also in 1900 bis 1925 m Höhe. Weiter nach Osten zu senkt sich nun die Baumgrenze sehr rasch. Am Südfuß des Chullo liegt sie bei der Venta Zemborina in 1650 m Höhe, und am Puerto de Tices zeigen sich die ersten vereinzelt Bäume beim Abstieg von Ocaña her erst in 1150 m Höhe. Auf der Nordseite des Gebirges fällt die Waldgrenze mit der Baumgrenze unmittelbar zusammen. Denn wo hier immer die wenigen aber wasserreichen Quellen zutage treten, da beginnt auch sofort der Galeriewald. So sah ich es bei Jerez, bei Dolar, Fiñana und Huéneja.

Wenn wir die Beobachtungen über die Höhenlage der Wald- und Baumgrenze in der Sierra Nevada zusammenfassen, so kommen wir zu dem Ergebnis, daß erstens sowohl die Baum- wie auch die Waldgrenze von Westen nach Osten sich senken, und daß zweitens der Abstand zwischen Baum- und Waldgrenze, der im westlichen Gebirge fast 400 m beträgt, sich im Osten auf kaum 50 m verringert. Ferner ist von hoher Bedeutung, daß der Abstand der Baumgrenze von der klimatischen Schneegrenze außerordentlich groß ist. Während er in den Alpen etwa 800 m beträgt, erhalten wir für die Sierra Nevada einen Wert von 1100 m!

Wie sich in der Höhenlage der Baum- und Waldgrenze die eigenartigen klimatischen Verhältnisse unseres Gebirges, besonders die nach Osten hin rasch abnehmenden Niederschlagsmengen, aufs deutlichste widerspiegeln, so sind sie von noch weit höherem Einfluß auf die Höhengrenze und Verbreitung der Kulturpflanzen. Ehe wir uns aber der Betrachtung dieser Höhengrenzen zuwenden, mag es gestattet sein, einige Worte über den Anbau der Kulturpflanzen zu sagen.

Auf der Iberischen Halbinsel kann man¹⁾ die von der Landwirt-

¹⁾ Rein, Geographische und naturwissenschaftliche Abhandlungen. I. Leipzig 1892. S. 182--219. — Brunhes, L'irrigation dans la Péninsule Ibérique et de l'Afrique du Nord. Paris 1904. S. 19—144.

schaft in Kultur genommenen Gebiete in zwei Gruppen gliedern: in Ackerbaugebiete ohne künstliche Bewässerung, die *campos secanos* und in solche mit künstlicher Bewässerung, die *campos regadios*. Während das Gebiet der *campos secanos* den weitaus größten Teil der Halbinsel umfaßt, zieht sich das Gebiet, in dem Ackerbau nur mit künstlicher Bewässerung möglich ist, in einem breiten Streifen von den Pyrenäen an an der Ost- und Südküste der Halbinsel bis zur Guadalquivir-Bucht. Zum letzteren Gebiet gehört auch die Sierra Nevada. Die in Anbau genommene Fläche nimmt aber nur einen kleinen Teil des Gebirges ein. Ich habe versucht, auf Grund der Angaben Madoz¹⁾ die Fläche des von den einzelnen Siedelungen in Kultur genommenen Landes zu bestimmen, bin aber zu keinem befriedigenden Resultat gekommen, da seine Arealangaben zu ungleichartig sind. Eine amtliche Statistik über die Flächen des Kultur- und Ödlandes besitzen wir leider nicht. Nach meiner Schätzung ist höchstens ein Drittel der Gesamtfläche des Gebirges in Anbau genommen. Auf der Nord-, Ost- und Südostseite ist das anbaufähige Land von der Natur äußerst beschränkt. Oasenartig liegt hier das Kulturland im Ödland verteilt. Auf der Südwest- und Westseite des Gebirges liegen die in Kultur genommenen Flächen dicht beieinander, nur durch (kleine) Waldgebiete oder kleine Flächen Ödlandes unterbrochen.

Betrachten wir nunmehr die Verbreitung und die Höhengrenzen der einzelnen Kulturpflanzen.

Die Saatfelder.

Unter allen Kulturpflanzen des Gebirges spielen die Getreidearten wegen ihrer überwiegenden Verbreitung die wichtigste Rolle. Gerste, Roggen, Weizen und Mais werden überall angebaut, und die oft nur kleinen, terrassenförmig übereinanderliegenden Felder werden sehr sorgfältig bewässert und gepflegt. Stundenweit wird das oben im Gebirge aufgefangene Quellwasser in langen Kanälen, von denen sich oft zwei bis drei übereinander am Gehänge in Abständen von 300 bis 500 m hinziehen, auf die Felder geleitet. Die Aussaat des Getreides erfolgt in den tiefer gelegenen Gebieten im Frühjahr, in den höher gelegenen im Herbst. Die Ernte dauert vom Ende Juli bis Anfang September. Häufig wird auch der Boden der Olivenhaine mit Getreide besät, wie im ganzen Gebiet des Valle de Lecrin. Die Drescharbeit geschieht überall in der seit alter Zeit üblichen Weise durch den Huf der Maultiere oder vermittelst des Dreschschlittens. Oberhalb des Cortijo

¹⁾ Diccionario Geografico. a. a. O.

San Geronimo sah ich noch eine eigentümliche Art des Dreschens. Kleine, etwas über armdicke Roggenbündel wurden mit den Ähren auf schräggestellte Schieferplatten geschlagen und so entkörnt. Die Grenzen des Getreidebaues liegen außerordentlich hoch. Im oberen Genil-Tal geht der Roggenbau auf der Loma del Calvario bis 1925 m hinauf. Im Hochtal des Rio Monachil fand ich die obersten Roggenfelder am Fufse des Peñon de San Francisco in 2350 m Höhe. Auf dem Wege von Cerro Caballo nach Lanjaron hinab fand Rein¹⁾ die Getreidegrenze in 2500 m Höhe. In derselben Höhe traf ich noch Roggenfelder an auf der Ostseite der Loma del Javali oberhalb Trevelez. Weiter nach Osten zu sinkt die Getreidegrenze und fällt im wesentlichen mit der Höhengrenze der Siedelungen zusammen. Der Mais geht nicht ganz so hoch hinauf, wie Gerste und Roggen, da er mehr Wärme zum Wachstum braucht als diese. Im Genil-Tal liegt die Grenze des Maisbaus in 1400 m, nur wenig oberhalb Guejar-Sierra. Im Monachil-Tal wird beim Cortijo San Geronimo in 1625 m Mais gebaut; doch soll er hier schon ebenso oft unter Frost leiden wie bei Trevelez, wo er in derselben Höhe noch angebaut wird. Reis wird, obwohl er in der Ernährung der Bevölkerung eine sehr große Rolle spielt, nicht angebaut. Der Anbau der Hülsenfrüchte erfolgt überall nur in unmittelbarer Nähe der Siedelungen und geht nicht über 1700 m hinauf. Im östlichen und südöstlichen Teile des Gebirges ist die Ausdehnung der Getreidefelder wegen des geringen Umfanges des anbaumöglichen Bodens nur gering.

Der Weinbau.

Von ganz außerordentlicher Bedeutung ist für die Sierra Nevada der Weinstock. Im wesentlichen kommen da für unser Gebirge zwei Arten in Betracht. Bei dem Weinbau, der auf den trockenen warmen Südhängen des Gebirges östlich von der Loma del Javali, sowie auf der Nord- und Ostseite getrieben wird, handelt es sich fast ausschließlich um die Gewinnung der sogenannten Versandtraube, der *uva de exportacion*. Der bei weitem größte Teil der Bevölkerung widmet sich dem Anbau dieses Weinstockes und findet lohnenden Erwerb dabei, sowie bei der Herstellung der zahlreichen zum Versand der Traube notwendigen Materialien. Über die Ausdehnung der Weingärten wie über die Mengen der aus unserem Gebirge ausgeführten Trauben habe ich keine Angaben erhalten können. Nach einem Bericht²⁾ des deutschen Konsulats in Almeria wurden im Jahre 1906 aus Almeria ausgeführt:

¹⁾ a. a. O. S. 229.

²⁾ Deutsches Handelsarchiv für 1907.

1 685 077 Fass Weintrauben à 23 kg

10 143 „ „ à 11 kg.

Nach meiner Schätzung kommt mindestens ein Viertel dieser Menge aus den Weinbergen der Sierra Nevada. Bei allen am Nordflufs des Gebirges liegenden Siedelungen gedeiht dieser Weinstock noch ganz vortrefflich. Hier liegt seine Höhengrenze in 1350 m; weiter nach Osten zu senkt sie sich und liegt bei Ocaña nur noch in 625 m Höhe. Ebenso ist es auf der Südseite. In Trevelez in 1625 m Höhe kommt der Weinstock schon nicht mehr fort wegen der zu früh einsetzenden Nachfröste; weiter nach Osten zu wird durch die Orte Berchulez 1425 m, Mecina Bonvaron 1350 m, Bayarcal 1200 m, Paterna 1175 m und Ohanez 950 m die Höhenlinie bezeichnet, oberhalb deren sein Anbau nicht mehr möglich ist.

Die Trauben des Weinstockes, der vorwiegend in der westlichen Sierra Nevada gezogen wird, eignen sich wegen ihrer dünnen Schale nicht zur Ausfuhr; sie dienen fast ausschließlich zur Herstellung des Weines. Im oberen Genil-Tal geht dieser Weinstock bis nach Guejar-Sierra hinauf. In 1350 m liegt hier seine Höhengrenze. In den letzten Jahren beginnt man indessen auch an dieser Seite des Gebirges, dem Anbau der gewinnbringenden Exporttraube seine Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße zuzuwenden.

Die Baumkulturen.

Nicht minder bedeutungsvoll wie Getreide- und Weinbau ist der Anbau von allerlei Fruchtbäumen. Da ist an erster Stelle der Ölbaum zu nennen, der überall verbreitet ist und der keiner Bewässerung bedarf. Während die sorgsame Natur dem feuchteren Westen den Anbau aller Arten von Fruchtbäumen gestattet, gab sie dem trockenen östlichen Gebirgstheil nur den Ölbaum. Auf den warmen trockenen Böden und den Trockenhängen der wasserlosen Täler gedeiht er vortrefflich. Je mehr Sorgfalt man dem Weinstock widmen muss, desto weniger kümmert man sich um den genügsamen Ölbaum. Prachtige Olivenhaine umgeben hier jedes Dorf, jeden Weinberg. Seine Höhengrenze fällt hier im Osten überall mit der oberen Grenze der Siedelungen zusammen. Höher als 1200 m geht er an keiner Stelle hinauf. Nicht sehr viel höher steigt der Ölbaum in der westlichen Sierra Nevada empor. Im oberen Genil-Tal erreicht er in dem warmen geschützten Talkessel, in dem höchst malerisch Guejar-Sierra liegt, eine Höhe von 1350 m. Im Monachil- und Dilar-Tal geht er nicht über 1000 m hinauf; in den Tälern der südwestlichen Sierra Nevada geht seine Höhengrenze nur bei Pampaneira über 1000 m hinauf. Hier liegt sie in fast 100 m.

Ist die Kultur des Ölbaumes vom Wasser fast gänzlich unabhängig, so bedürfen seiner umso mehr die Agrumen und die auch in Mittel-Europa heimischen Obstbäume. Ihr Anbau erstreckt sich auf die wasserreichen Oasen am Nordfuß, wie auf die niederschlagreiche West- und Südwestseite des Gebirges. Hier mag die Schilderung eingeflochten werden, die Willkomm von der Umgebung Lanjarons entwirft¹⁾, der einzigen Stelle, wo man alle Kulturen der Sierra Nevada fast mit einem Blicke übersieht. „Von dem Ufer des Baches an bis an die ersten Häuserreihen ist die ganze Talwand von einem dichten Orangen- und Zitronenhaine bedeckt. Oberhalb der Stadt schliessen sich an diese Feigen-, Öl-, Mandel- und Nufsbäume an, sowie Kastanien, die den Abhang des Gebirges noch weit hinauf bekleiden. Wo diese aufhören, macht sich ein breiter Gürtel von Weizenfeldern bemerklich, auf welche Roggen- und Gerstenfluren folgen, die in noch grösserer Höhe von hellgrünen Alpenwiesen ersetzt werden. Diese verlieren sich allmählich zwischen dem grauen Schiefergerölle, über dem der ewige Schnee des Picacho hoch oben am azurnen Himmel glänzt. So überschaut man von einem Punkte aus die Erzeugnisse von vier Zonen. Und diese Zusammenstellung der schroffen klimatischen Gegensätze, dieser grelle Kontrast zwischen der üppigen Vegetation einer halbtropischen Zone mit den unwirtlichen Eisfluren der Polargegenden verleihet diesem Bilde einen unnennbaren Zauber.“

Ich habe dieser trefflichen Schilderung nichts weiter hinzuzufügen. Aber lebhaft bedauere ich, dafs mich schwere Regengüsse drei Tage lang in Lanjaron festhielten, ohne an dieser einzigartigen Stelle die Höhengrenzen der verschiedenen Vegetationszonen bestimmen zu können.

Der Anbau der Agrumen, die einen fruchtbaren Boden, reichliche Bewässerung und ein bestimmtes Mafs Wärme verlangen, ist auf die tiefsten Regionen beschränkt. Wir finden ihn daher nur bei Granada und in den tiefer gelegenen Teilen des Valle de Lecrin. Die Höhengrenze der Agrumen liegt hier in 700 m Höhe. In der östlichen Sierra Nevada sah ich kleine Pflanzungen von Apfelsinen am Flufsbett des Rio Almeria bei Alboloduy in 325 m Höhe. Unsere nordischen Obstbäume, Apfel-, Kirsch-, Wallnufsbäume gedeihen in den Bergdörfern ganz vortrefflich. Während ihre Höhengrenze an der Nordseite in 1550 m liegt, steigt sie im Genil-Tal bis 1450 m an. Ebenso hoch liegt sie im Poqueira-Tal. Bei Trevelez liegt sie in 1675 m und in Mecina Bonvaron in 1450 m. Aufserordentlich verbreitet ist die

¹⁾ Zwei Jahre in Spanien und Portugal. Leipzig 1856. II. S. 118 u. 119.

Kastanie. Fast bei allen Dörfern der Nordseite liegen Kastanienhaine, wie sie sich in gleicher Pracht an keiner anderen Stelle des Gebirges wieder finden. Sie liegen alle in einer Höhe von 1300—1400 m, im Osten bei Huéneja nur noch in 1175 m. Auf der Südseite des Gebirges habe ich Kastanienhaine von größerer Ausdehnung nur an den Berglehnen zwischen Mecina Bonvaron und Lanjaron gesehen. Bei Lanjaron liegt ihre Höhengrenze in 1575 m, etwa 100 m tiefer steigt sie bei Capileira hinab um dann bei Trevezes in 1700 m ihre oberste Grenze zu erreichen. —

Zwei Fremdlinge unter den Kulturpflanzen mögen noch erwähnt werden, die erst in der Neuzeit, im 16. Jahrhundert, ihren Eingang in unserm Gebirge gefunden habe: der Feigenkaktus und die Agave. Beide sind sehr verbreitet am Rande des Beckens von Granada, wie im Valle de Lecrin. In dichten Hecken überzieht der Feigenkaktus z. B. die Talwände des Darro bei Granada, wo seine Früchte für die Ernährung der ärmeren Bevölkerung von Bedeutung sind. Agave wie Feigenkaktus erreichen ihre Höhengrenze in unserem Gebiete in 950 m. In dieser Höhe sah ich sie noch bei Padul; höher hinauf habe ich sie nicht beobachtet.

Werfen wir nunmehr einen Rückblick auf die Lage der Höhengrenzen der Kulturpflanzen, so sehen wir auch hier wieder, wie bei der Baum- und Waldgrenze, eine Begünstigung der westlichen Sierra Nevada gegenüber der östlichen. Je feuchter eine Gebirgsseite ist, um so höher liegen alle Höhengrenzen, je trockener sie ist, desto tiefer liegen die Höhengrenzen.

Da nunmehr aus drei verschiedenen Gebieten der Mittelmeerländer, die ungefähr unter derselben Breite wie die Sierra Nevada liegen, Beobachtungen über Höhengrenzen der Vegetation vorliegen, so mag noch eine vergleichende Übersicht über die Höhengrenzen gegeben werden, wie sie Hupfer¹⁾ am Ätna, Philippson²⁾ im Peloponnes bestimmte.

Kulturpflanzen	Sierra Nevada	Ätna	Peloponnes
Weizen u. Roggen	2500	1625	1500
Mais	1650	1380	1300
Weinstock	1450	1375	1250
Ölbaum	1350	920	680
Agrumen	700	560	300
Kastanie	1700	1630	1400

¹⁾ P. Hupfer, Die Regionen am Ätna. Wissenschaftl. Veröffentlichungen d. Vereins f. Erdk. zu Leipzig. Leipzig 1895. II. Bd. S. 299 ff.

²⁾ A. Philippson, Der Peloponnes. Berlin 1892. S. 549 ff.

Aus der vorstehenden Tabelle geht deutlich hervor, wie im Bereich des Mittelmeer-Gebietes die Höhengrenzen der Kulturpflanzen ohne Ausnahme von Westen nach Osten sinken; es geht aber weiter aus ihr hervor, daß der Betrag der Depression im Osten um so höher ist, je mehr Wärme die betreffenden Kulturpflanzen verlangen, wie der Ölbaum und die Agrumen.

Die Besiedelung der Sierra Nevada und die Höhenlage der Siedelungen.

Seitdem A. Petermann¹⁾ im Jahre 1856 zum ersten Male eine Skizze der Iberischen Halbinsel zur Veranschaulichung der Lage und Verteilung der größeren Siedelungen entworfen hat, sind diese bis heute nur einmal wieder geographisch behandelt worden. In großen Zügen zeichnete Th. Fischer²⁾ im Jahre 1892 ein Bild von der Verteilung der Siedelungen und ihrer Abhängigkeit von den natürlichen Verhältnissen des Landes und schloß daran Erörterungen über die Siedlungsgeographie der einzelnen Landschaften. Obwohl man es dankbar hätte begrüßen müssen, wenn die Behauptungen Fischers über einen Siedlungsrückgang im 16. Jahrhundert, über das Stagnieren der Bevölkerung in großen Gebieten durch Untersuchungen in einem kleinen Gebiet eine kräftige Stütze gewonnen hätten, so ist dies bisher leider noch nicht geschehen. Zwei große Schwierigkeiten stehen allen siedlungsgeographischen Fragen in Spanien im Wege. Erstens fehlen die für derartige Untersuchungen unbedingt notwendigen kartographischen Grundlagen. Die treffliche Mapa Topografico de Espana im Maßstab 1 : 50 000 umfaßt erst einen kleinen Teil des Landes, und alle anderen Kartenwerke, sei es von einzelnen Landschaften, oder sei es vom ganzen Lande, kommen entweder wegen ihrer Dürftigkeit oder wegen des zu kleinen Maßstabes garnicht in betracht. Noch weit schlimmer als mit den Karten ist es mit den statistischen Grundlagen bestellt. Wie schwierig es überhaupt ist, statistisches Material aus Spanien zu bekommen, darauf wies schon R. Kiepert vor vielen Jahren hin³⁾. Über die Wohnplätze und die Bevölkerungsverhältnisse auf Grund der letzten Volkszählung ist zwar vor kurzem ein großes Werk erschienen⁴⁾, aber über die Areale der ein-

¹⁾ Pet. Mitteilungen 1856. Gotha 1856. S. 393.

²⁾ a. a. O. S. 717 ff.

³⁾ Zur Ortschaftsstatistik Spaniens. Verhandlungen d. Gesellsch. f. Erdkunde zu Berlin, 1889.

⁴⁾ Nomenclator de España. 2 Bde. Madrid 1904.

zelen Gemeinden, über die Flächen des Kultur- und Ödlandes, wie über Grundsteuerreinerträge des Kulturlandes wissen wir leider nichts. Falsche Angaben, welche eine teilweise Hinterziehung der vom Staate geforderten Abgaben bezwecken, sind überall gebräuchlich, und darum erscheinen auch in der offiziellen Statistik überall ungenaue Zahlen¹⁾).

Dafs man mit solchen Hilfsmitteln keine siedelungsgeographischen Untersuchungen anstellen kann, liegt auf der Hand. Wenn daher hier trotzdem ein Versuch gemacht wird, über den Gang der Besiedelung der Sierra, über die Siedelungen im allgemeinen und über ihre Höhenlage einige Mitteilungen zu veröffentlichen, so mögen diese Ausführungen nachsichtig beurteilt werden. Manche Ausführungen hätten sich auch beträchtlich erweitern lassen, wenn die übrigen bereisten Gebiete mit in den Kreis der Betrachtung hätten einbezogen werden können.

Werfen wir zunächst einen Blick auf den Gang der Besiedelung der Sierra Nevada.

Steinbeile, Steinmesser und aus Lehm geformte Krüge hat man in großer Zahl am Rande des Gebirges gefunden²⁾. Sie weisen samt den in Gräbern entdeckten spärlichen Hausgeräten und den Erzeugnissen der Bodenkultur darauf hin, dafs diese älteste, der Steinzeit angehörige Bevölkerung schon Ackerbau und Viehzucht getrieben hat.

Einer weit späteren Periode gehören die massenhaften prähistorischen Funde an, welche die Gebrüder Siret am Südfufs der Sierra Nevada zwischen Almeria und Carthagena gemacht haben³⁾. Bemerkenswert ist für diese Periode die umfangreiche Verwendung von Metall, namentlich von Kupfer und Bronze für Haus- und Schmuckgeräte. Weit charakteristischer aber ist für diese Bronzezeit die Tatsache, dafs wir es hier schon mit einer sesshaften Bevölkerung zu tun haben. Davon zeugen vor allem die Überreste der zahlreichen, auf kleinen Anhöhen liegenden befestigten Wohnstätten. Bei Dilar, Ferreirola und mehreren anderen Orten am Nordfufs der Sierra Nevada finden sie sich und bergen die Überreste der uralten Bevölkerung. Aus der Art der Bestattungsweise ihrer Toten und anderen sonst nirgends in Europa wiederkehrenden

¹⁾ Zeitschrift f. praktische Geologie. Band XIII, 1905, S. 409.

²⁾ Góngora y Martínez, Antigüedades prehistoricas de Andalucía. Madrid 1868.

³⁾ H. u. L. Siret, Les premiers âges du métal dans le Sud-Est de l'Espagne. Bruxelles 1887.

Merkmale läßt sich ersehen, daß diese Bevölkerung schon überseeische Beziehungen unterhielt, wahrscheinlich mit Völkern des östlichen Mittelmeeres.

Angelockt von den reichen Bodenschätzen, finden wir in den ältesten geschichtlichen Zeiten Ansiedelungen der Phönizier in unserem Gebiet. Dort, wo sie einen bequemen Zugang zum Innern des Landes hatten, bei Motril, bei Adra, bei Almeria, da legten sie ihre Handelsplätze an und schickten die Silbererze, die sie in der Sierra z. B. bei Laujar fanden, zur Heimat. Phönizische Münzen, die man in alten Halden am Südfuß des Gebirges gefunden hat, weisen unzweideutig auf die Besitzer dieser alten Bergwerke hin.

Die Erbschaft der Phönizier treten die Karthager an. Ganz Andalusien wird von ihnen besetzt, und überall finden wir noch heute die Spuren ihres Daseins. In dem weiten Gebirgslande von Carthagena bis nach Jaen hin, wo noch heute die alten Schächte „Pozos de Anibal“ heißen, haben sie, wie neuere Untersuchungen ergeben haben¹⁾, Bergbau betrieben. Daß sie auch die Silber- und Bleierze der Sierra Nevada ausbeuteten, davon zeugen Münzen und Werkzeuge mit karthagischen Schriftzeichen und Bildnissen, die in alten Halden in den östlichen Alpujarras tief unter den darüber liegenden Resten des römischen Bergbaues aufgefunden sind.

Es war vorauszusehen, daß die Römer bei ihrer Eroberungspolitik auch von dem reichen Spanien Besitz nehmen würden. Nach fast 30 Jahre langem Ringen war im Jahre 133 v. Chr. das Land völlig unterworfen, und Hispania wurde die reichste und wichtigste Provinz des Römischen Reiches. Am Nordfuß des Mons Solorius, so hieß damals die Sierra Nevada, zog sich die alte Römerstraße von Carthago Nova nach Corduba entlang. Alba und Acci, heute Abla und Guadix am Nordrand der Sierra Nevada sind zwei jener alten Römerstädte an jenem großen Heerweg. Wo der Genil aus dem Gebirge hinaus in die weite Ebene tritt, da wurde Iliberris gegründet und an den Ufern des Darro Goldwäschereien angelegt. Daß sie am Südrand des Gebirges noch Eisen schürften, darauf weisen die römischen Werkzeuge hin, die man im 19. Jahrhundert in den dortigen Gruben gefunden hat, wie auch die gut erhaltenen runden Stollen, die für den römischen

¹⁾ Freise, Geographische Verbreitung und wirtschaftliche Entwicklung des süd- und mitteleuropäischen Bergbaues im Altertum. Zeitschr. f. Berg-, Hütten- und Salinenwesen, 1907, S. 199 ff.

Bergbau charakteristisch sind, z. B. bei Bubion, Laujar und an einigen anderen Stellen. Der Ort Valor soll seinen Namen erhalten haben von den Edelmetallen, welche die Römer hier fanden.

In der Herrschaft über Spanien wurden zur Zeit der Völkerwanderung die Römer von germanischen Stämmen abgelöst. Aber während sich die Anwesenheit und die Besitzergreifung des Landes durch germanische Völker in fast allen Teilen Spaniens noch daran erkennen läßt daß eine große Zahl der Siedelungen Namen germanischen Ursprunges tragen¹⁾, so sind solche im Südosten der Halbinsel sehr spärlich; es darf daher aus der Anwesenheit einer einzigen Siedelung, Alicun, deren Name auf eine Gründung durch einen germanischen Volksstamm hinweist, noch nicht auf eine Besiedelung des Gebirges durch germanische Stämme geschlossen werden. Möglicherweise läßt sich einmal durch spätere Forschungen feststellen, daß auch hier wie in manchen anderen Teilen Spaniens viele germanische Ortsnamen durch die Araber umgemodelt sind, um sie ihrer Zunge geläufiger zu machen.

Wie mit der Besitzergreifung Andalusiens durch die Araber für dieses Land eine neue Epoche beginnt, so setzt auch mit ihr für die Sierra Nevada eine Periode des Aufschwungs ein. Mit der Neugründung Granadas an der Stelle des alten Iliberris beginnt eine Zeit intensiver Besiedelung des Gebirges. Alle Orte, deren Namen mit Al- beginnen, wie Alhama, Alcudia, Alfonden und zahlreiche andere, ebenso die mit der Vorsilbe Ben-, wie Benecid, Bentarique, Benahadux, sie alle weisen auf arabische Gründung hin²⁾. Diese positive Siedelungs-Periode ist aber auch die einzige Blütezeit, die die Sierra Nevada erlebt hat. Dieselben Naturbedingungen wie in der Heimat, fanden die Araber auch in unserem Gebirge vor. Wie niemand vorher verstanden sie es darum auch, die natürlichen Hilfsquellen des Landes zu erschließen. In kurzer Zeit nahmen Ackerbau, Viehzucht und Industrie in dem Gebirge einen Aufschwung wie nie zuvor. Nach denselben Grundsätzen, wie in ihrer nordafrikanischen Heimat wurde die Bewässerung der Äcker geregelt. Durch Anlage von Kanälen, Brunnen und Gräben, wie sie sich noch heute in fast allen Teilen der Sierra Nevada finden, suchten sie die spärlichen Wassermengen in möglichst vorteilhafter Weise zu verteilen und schufen damit eine Wasserwirt-

¹⁾ I. Jungfer, Deutsch-spanische Ortsnamen. Deutsche Erde, Gotha 1905, Bd. 4. S. 41 ff.

²⁾ Jungfer, Über Personennamen in den Ortsnamen Spaniens und Portugals. Berlin 1902.

schaft, die sich in ihren Grundzügen bis heute erhalten hat. Durch Förderung des Kleingrundbesitzes suchten sie eine intensive Ausnützung des Bodens herbeizuführen. Aber nicht in einseitiger Weise bevorzugten sie den Ackerbau, auch Handel und Industrie — es sei nur an die Zucht der Seidenraupe erinnert — wurden in unserem Gebiete derart gefördert, daß es wohl glaubhaft erscheint, daß in jenen Zeiten die Bevölkerungsdichte des Gebirges noch dreimal so groß war wie heute. —

Die grundlegenden Untersuchungen von Schlüter¹⁾ und Grund²⁾ haben den Nachweis erbracht, daß überall in Mittel-Europa in dem Gange der Besiedelung eines Landes sich merkwürdige Schwankungen zeigen, indem bald auf eine Zeit intensiver Besiedelung, die durch zahlreiche Neugründungen von Ortschaften gekennzeichnet ist, eine Periode des Einganges der Siedelungen folgt, für die das Auftreten von Wüstungen bezeichnend ist. So verschieden auch die Ursachen dieser Schwankungen sind, so machen sie sich doch überall in Mittel-Europa in denselben Zeiträumen geltend.

Ganz ähnliche Schwankungen lassen sich auch auf der Iberischen Halbinsel nachweisen. Fischer war der erste, der darauf hinwies³⁾, daß durch den Niedergang der arabischen Herrschaft eine Abnahme der Bevölkerung bezeichnet würde, und daß durch die Entdeckung Amerikas, die Vertreibung der Mauren und Juden, wie durch die Tätigkeit der Inquisition der Menschenabfluß aus dem Lande noch zunähme, „wodurch die zahlreichen Wüstungen (*despoblados*) entstanden, die noch heute die inneren Landschaften kennzeichnen⁴⁾, Gebiete, die, wie z. B. Estremadura mit seinen römischen Großstädten, nachweisbar früher besiedelt und bebaut gewesen sind und noch heute eine dichte Bevölkerung zu nähren vermöchten.“ Wenn hier für die Sierra Nevada ein ähnlicher Rückgang der Siedelungen, eine negative Siedelungs-Periode, wie sie Schlüter nennt, nachgewiesen wird, so steht zu hoffen, daß diese Ausführungen zu weiteren Untersuchungen in Spanien Anlaß geben werden.

¹⁾ Schlüter, Die Siedelungen im nordöstlichen Thüringen. Jena 1903.

²⁾ Grund, Veränderungen der Topographie im Wiener Walde und Wiener Becken. Leipzig 1901.

³⁾ a. a. O. S. 717.

⁴⁾ Wüstungen fehlen in keiner der 49 spanischen Provinzen; sie finden sich in den Küstenprovinzen ebenso zahlreich wie in den Binnenprovinzen. Auf den Coelloschen Provinzkarten sind eine außerordentlich hohe Zahl von Wüstungen eingezeichnet; in der Provinz Salamanca allein 137!

Ein Verzeichnis von Wüstungen, wie wir es für viele Teile Mittel-Europas besitzen, gibt es weder für ganz Spanien noch auch für einen kleinen Teil des Landes. Das große geographische Lexikon von Madoz, das für alle Orte der Sierra Nevada durchgesehen wurde, bot für unsere Untersuchungen manche Anhaltspunkte. Es lassen sich danach für unser Gebirge tatsächlich einmal nicht nur die Namen einer Anzahl eingegangener Siedelungen feststellen, sondern es zeigt sich auch, daß in einer Reihe von Fluß- und Bergnamen alte arabische Ortsnamen erhalten geblieben sind. So lagen in der fruchtbaren Vega von Orgiva in den westlichen Alpujarras die Ortschaften Benizalte, Biniziete, Sorte und Fijola; bei Laroles, nördlich von Ugijar, lagen die beiden Dörfchen Dondura und Jopron; in der Vega von Pitres Ailacar oder Hilcar; bei Laujar Inaricos, Janto und Hormical, drei Wüstungen, welche auch auf der Coelloschen Karte der Provinz Almeria verzeichnet sind. Beim Abstieg vom Puerto de Lobo folgt man dem Barranco de Benabre, benannt nach einer alten Siedelung gleichen Namens. Die bei Laujar aus dem Gebirge kommende Rambla de Hormical führt ihren Namen nach der Wüstung gleichen Namens, wie auch der Cerillo Pascual bei Ohanes einer einst auf ihm liegenden arabischen Siedelung seinen Namen verdankt. — Zur Araberzeit war das Alpujarras-Gebiet in acht Herrschaften oder Taas geteilt¹⁾. In der Taa von Berja, südöstlich von Ugijar, lagen damals 15 Ortschaften, von denen heute nur noch vier vorhanden sind. Von den ebenfalls 15 Siedelungen der Taa von Orgiva stehen heute noch vier, von den 15 der Taa von Andarax noch sieben, und von den 17 der Taa von Luchar in den östlichen Alpujarras noch fünf. Wir sehen also in diesen vier Herrschaften die Zahl der Siedelungen von 62 auf 22 heruntergehen. Über die Namen und Lage der 42 eingegangenen Siedelungen wissen wir leider nichts. Verhältnismäßig häufig trifft man auch in diesen vier Herrschaften auf Reste von zerstörten Araberfestungen oder großen Zisternen, so bei Lanjaron, Orgiva, Berja, Valor, Timar.

Worin liegt nun dieses Eingehen der Siedelungen begründet?

Gewiß hat die Eroberung Granadas und der sich daran anschließende fast 100 Jahre währende mit wechselvollem Glück geführte Guerillakrieg, der in den Tälern unseres Gebirges mit besonderer Heftigkeit und Grausamkeit geführt wurde, mit Schuld an dem Eingehen der Siedelungen. Aber es ist ebenso sicher,

¹⁾ F. J. Simonet, *Descripcion del Reino de Granada*. I. Band. Madrid 1861.

dafs andere Gründe hierfür noch weit maafsgebender waren. Ich sehe sie einmal in einer Agrarkrise, die durch die grossen Landerwerbungen des Klerus hervorgerufen wurde, wie auch dadurch, dafs mit der Vertreibung der Mauren ein Verfall der so wichtigen Bewässerungsanlagen eintrat. Einen anderen wichtigen Grund für den Rückgang der Siedelungen erblicke ich in dem Erlafs jenes Gesetzes, durch das nach Entdeckung der reichen Bodenschätze in der Neuen Welt jeder Bergbau in Spanien verboten wurde. Durch dieses Verbot mußte die Sierra Nevada mit ihren zahlreichen Gruben natürlich besonders schwer getroffen werden, ganz abgesehen davon, dafs mit dem Einstellen des Grubenbetriebes auch noch eine Reihe anderer Industrien eingehen mußten. Nur spärliche Nachrichten dringen aus dem Gebirge aus der Zeit des 16. bis 18. Jahrhunderts zu uns. Nur ganz wenige Neugründungen von Siedelungen fallen in diese Zeit. Durch fremde Ansiedler läfst Philipp II. das verwüstete Lanjaron wieder besiedeln. 1508 wird Jorairatar an der Stelle einer zerstörten maurischen Ansiedlung gleichen Namens gegründet. Während des gegen die Ungläubigen geführten Krieges werden auch einige Orte gegründet, deren Namen von Heiligen oder Gegenständen religiöser Verehrung herühren, wie Donna Maria, Sta. Cruz de Marchena und Nacimiento¹⁾. Im übrigen ist diese Zeit eine Periode des Stillstandes für unser Gebiet. Kein wirtschaftlicher Aufschwung ist erkennbar, alle Gewerbe liegen darnieder, da ein grosser Teil der arbeitenden Bevölkerung sich nach den Kolonien gewandt hat.

Bis zum Verlust der spanischen Kolonien auf dem amerikanischen Festlande hält diese wirtschaftliche Krisis im wesentlichen an. Dann beginnt für Spanien und damit auch für unser Gebirge eine neue Zeit, die durch einen langsamen wirtschaftlichen Aufschwung und eine allmählich zunehmende Bevölkerung gekennzeichnet wird.

Im Jahre 1822 wird das Verbot aufgehoben, dafs jeden Bergbau in Spanien untersagte. Von neuem blüht nun überall in der Sierra Nevada der Bergbau wieder auf; die Bevölkerung vieler Dörfer verdoppelt sich, und bereits 1839 sind allein in der benachbarten Sierra de Gador 30 000 Menschen mit der Gewinnung und Verarbeitung der silberhaltigen Bleierze beschäftigt. Bei dem geringen Kapital, über das die meisten Unternehmer verfügten, war aber an einen geregelten Bergbaubetrieb in der Sierra Nevada

¹⁾ Jungfer, a. a. O. S. 12.

nicht zu denken, es wurde vielmehr, wie Hausmann berichtet¹⁾, ein „unerhörter Raubbau“ betrieben. Ende der vierziger Jahre trat dann auch wieder der unvermeidliche Rückschlag ein, dessen Nachwirkungen erst in neuester Zeit dadurch beseitigt wurden, daß ausländische kapitalkräftige Gesellschaften die reichen Erzlager des Gebirges neu erschlossen und durch den Bau von Bahnen und Wegen nach der Küste für billigeren und rascheren Transport sorgten. Da auch in allerjüngster Zeit unser Gebirge durch neue Eisenbahnlinien, wie die von Baeza nach Almeria bzw. Granada, besser an das große Verkehrsnetz angeschlossen ist, so steht zu hoffen, daß der Sierra Nevada, falls auch von Seiten der Regierung für die Hebung der Landwirtschaft noch etwas geschehen sollte, nicht bloß eine bessere Zukunft bevorsteht, sondern sie auch wieder dank der Tatkräftigkeit ihrer Bewohner das reiche dichtbesiedelte Land wird, das es zur Araberzeit war. —

Werfen wir nach diesem in großen Zügen entworfenen Bilde von dem Gang der Besiedelung des Gebirges noch einen Blick auf die Verteilung der Siedelungen und auf ihre Höhenlage.

Außerordentlich deutlich lassen sich die natürlichen Verhältnisse der Sierra Nevada in der Verteilung und in der Größe der Siedelungen erkennen. Auf den den regenbringenden Südwest- und Westwinden ausgesetzten Gebirgsflanken haben wir es im wesentlichen mit einer großen Zahl von dicht beieinander liegenden Siedelungen zu tun, deren Bevölkerungsgröße gering ist. Auf der niederschlagsarmen Ost-, Südost- und Nordseite liegen die Siedelungen weiter auseinander, aber die Bevölkerungsgröße erreicht einen höheren Wert. In dem vor wenigen Jahren herausgegebenen Nomenclator de España finden sich die Ergebnisse der Volkszählung vom 31. 12. 1900 niedergelegt. Für die Sierra Nevada erhalten wir danach für den 31. 12. 1900 eine Gesamtbevölkerung von 213 630 Einwohnern, die sich auf rund 2750 qm Fläche verteilen, d. h. von 77,6 Einwohnern auf 1 qkm. Schließen wir die Bevölkerung von Granada mit 75 900 Einwohnern aus, so erhalten wir eine Bevölkerungsdichte von 50 Einwohnern auf 1 qkm. Diese Bevölkerungsdichte stimmt ungefähr mit der der Provinz Santander oder Gerona überein. Auf den zur Provinz Granada gehörigen Teil der Sierra Nevada kommen 171 730 Einwohner, einschl. Granada, auf den in die Provinz Almeria fallenden Teil 41 900 Einwohner. Die Gesamtbevölkerung von

¹⁾ a. a. O. S. 19.

213 630 Bewohnern verteilt sich auf 109 Ansiedelungen mit über 200 Einwohnern und zahlreiche Weiler und Einzelgehöfte, deren Zahl sich nicht genau ermitteln läßt.

Die Verteilung der Siedelungen innerhalb des Gebirges ist eine außerordentlich unregelmäßige. Am Nordfuß des Gebirges liegen die Siedelungen verhältnismäßig weit auseinander und bilden mit dem sie umgebenden Kulturland dichtbevölkerte Oasen. Die Höhengrenze der Siedelungen liegt hier in 1400 m. Höher hinauf finden sich auf der Nordseite des Gebirges keine Siedelungen mehr, da hier keine Quellen vorhanden sind. Nach Osten zu sinkt die Höhengrenze der Siedelungen bis auf 625 m (Ocaña). Auf der Südseite von Trevezes bis nach Canjajar hin liegen die Siedelungen sehr dicht beieinander, die bebauten Flächen stoßen hier überall fast unmittelbar aneinander.

Weitaus der größte Teil der Bevölkerung ist hier bodenständig und wohnt in größeren oder kleineren Dörfern, deren Häuser, terrassenförmig übereinander gebaut (Abbild. 81), aus den an Ort und Stelle gewonnenen Materialien errichtet sind. Da die geringe Zahl der Quellen die Bevölkerung im wesentlichen zur Konzentration in größeren Mengen an jenen zwingt, so ist auch die Zahl der Einzelsiedelungen gering. Diese dienen entweder dem Ackerbau oder Verkehr. Zur ersteren Kategorie gehören auch die zahlreichen Mühlen, die in den wasserreichen Tälern der Sierra Nevada liegen. Die Unterkunftshäuser oder Ventas stehen entweder an den großen am Gebirgsfuß entlang stehenden Verkehrswegen oder aber an den wenigen das Gebirge überschreitenden Pässen. Die Höhengrenze dieser dauernd bewohnten Einzelsiedelungen liegt sehr hoch. Im oberen Genil-Tal geht sie auf die Loma del Calvario bis zu 2200 m hinauf. Die hier liegenden Cortijos mit ihren $1\frac{1}{2}$ bis 2 m hohen Wänden und dem steilen Strohdach machen einen höchst ärmlichen Eindruck. Im oberen Monachil-Tal fand ich die höchsten dauernd bewohnten Siedelungen in 2100 m, oberhalb des Cortijo San Geronimo. An der Ostseite der Loma de Veleta verläuft die Höhengrenze der ständig bewohnten Einzelsiedelungen ebenfalls in 2000 m. Nach Osten zu sinkt diese Höhengrenze. Oberhalb Trevezes liegt das letzte Cortijo in 1825 m Höhe, die Venta Zemborina (Abbild. 82) am Übergang von Ugijar nach Huéneja nur noch in 1650 m, die Ermita de Tices am Wege von Canjajar nach Ocaña noch 1030 m hoch.

Nicht so hoch hinauf wie die Einzelsiedelungen gehen die Weiler, Dörfer und Städte im Gebiet der Sierra Nevada. Die

Höhengrenze der Wüstungen liegt überall unter 800 m. Die eingegangenen Dörfer bei Paterna und bei Orgiva lagen in den fruchtbaren Vegas dieser Orte in rund 600 m Höhe. Nur eine der Wüstungen liegt in 800 m in der Nähe von Laujar. Was die heutigen Siedelungen betrifft, so ergibt sich die Tatsache, daß ihre Bevölkerungsgröße mit der Höhe abnimmt. Die größte Siedelung, Granada mit 76000 Einwohnern, liegt 670 m hoch, dort, wo die weite Ebene genügend Raum für den Unterhalt einer größeren Bevölkerungszahl bot. Die Höhengrenzen aller anderen Siedelungen von über 4000 Einwohnern liegt ebenfalls nicht über 650 m, so Lanjaron und Orgiva, die Hauptorte der westlichen Alpujarras, beide mit je 5000 Einwohnern, und Ugijar im Becken von Ugijar mit 4500 Einwohnern. Weitaus die größte Zahl der Siedelungen mit einer Einwohnerzahl von unter 4000 steigt nirgends über 1650 m hinauf. Terrassenförmig ziehen sich diese Siedelungen an den Gehängen empor, die Häuser meist dichtgedrängt stehend, um nur möglichst viel Raum für den Anbau von Kulturpflanzen gewinnen zu können. Die oberste Höhengrenze der Siedelungen liegt in 1650 m. In den Höhenstreifen zwischen 1400 bis 1650 m liegen nur ganz wenig Siedelungen, Capileira, Trevelez, Berchules, Mecina Bonvaron; sie liegen alle auf kleinen nach Süden oder Südosten exponierten Terrassen, hoch oben über der Talsohle. Höher als 1650 m steigt keine Siedelung in der Sierra Nevada empor. Es beträgt also der Höhenunterschied zwischen der höchsten dauernd bewohnten Einzelsiedelung und der höchsten Siedelung des Gebirges rund 600 m.

Wenn auch die dauernd bewohnten Siedelungen der Sierra Nevada nicht bis in die Hochgebirgs-Region hinaufsteigen, so finden sich gleichwohl noch in einer Höhe von über 2400 m Wohnstätten, die vorübergehend bewohnt werden oder bewohnt worden sind. Dazu gehören eine Anzahl kleiner Cortijos, die nur in den Sommermonaten bezogen werden. Hellmann¹⁾ fand oben auf der Loma del Calvario in 2445 m die höchste derartige Siedelung, während ich diese Saisonsiedelungen im Monachil-Tal nur bis 2375 m Höhe fand. Noch höher hinauf steigen die ärmlichen Hütten, die sich die Hirten im Hochgebirge errichten, wohin sie im Sommer mit ihren Herden hinaufziehen. An der Laguna de las Yeguas in 2850 m, am Puerto de Veleta in 2950, und im oberen Gualnon-Tal in 2650 m Höhe traf ich solche Hirtenhäuser an. Damit ist aber

¹⁾ Hellmann, a. a. O. S. 365.

die Höhengrenze der vorübergehend bewohnten Siedelungen in der Sierra Nevada noch nicht erreicht. Sie steigt noch höher hinauf und geht sogar bis zur Spitze des Mulhacen. Hier liegen die Hütten, die einst im Jahre 1879 die spanische Gradmessungs-Expedition mehrere Wochen lang bewohnte, um einen Anschluß des spanischen Dreiecksnetzes an das algerische herbeizuführen, in 3480 m. Und wie diese Hütten damals den spanischen Beobachtern Schutz vor den Unbilden der Witterung boten, so sind sie auch heute noch eine willkommene Zufluchtsstätte für die Besucher des Hochgebirges, die alljährlich in immer größerer Menge hier hinaufsteigen, um von hier aus nicht nur das tief unter ihnen liegende blaue Mittelmeer, sondern auch die fernen Küsten des afrikanischen Festlandes schauen zu können.

Briefliche Mitteilungen.

Leo Frobenius' Forschungsreise in das Niger-Gebiet.

I.

Bericht über den Verlauf der Reisen durch Senegambien nach Liberia und zurück nach Bamako vom 13. Oktober 1907 bis zum 15. April 1908.

Von Leo Frobenius.

„Bamako, den 15. Mai 1908.

Die bisher zurückgelegten Reisen haben uns tiefgehende Einblicke in Natur- und Menschenleben eines gewaltigen Plateaus gewinnen lassen, das man als Mandingo-Plateau bezeichnen kann. Da sämtliche Naturverhältnisse ganz andersartig sind als in den vordem besuchten Kongo-Ländern, so ergab sich aus Vergleich und Sonderforschung manches Interessante. Ich hoffe, daß wir das Bild dadurch abschließen können, daß wir noch die im Niger-Bogen gelegenen aus dem Badiangara-Plateau herausragenden Homburi-Berge untersuchen und auch im Südosten aus dem Sikasso-Berggebiet Ergänzungsmaterial beschaffen. Zur Ausführung der letzten Arbeit habe ich meinen geographischen Assistenten Herrn Dr. Hegershoff ausgesandt, während die Arbeit im Nordosten der Hauptkolonne zufallen soll. Es fehlt an Ergänzung zum Ganzen dann ein Besuch des Südwesten, der zentralen Futa Djallon; doch haben hier französische Forscher schon so gutes geographisches Material beigebracht, daß wir selbst in kurzer Zeit des Durchreisens nicht klarer sehen könnten.

Es sei mir gestattet mit wenigen Linien die Umriss der Arbeit und des Verlaufes der Reisen zu zeichnen.

Der Leitung der Expedition sind angefügt die beiden Assistenten Dr. Ing. Hegershoff und Kunstmaler Fritz Nansen. An geographischen Aufnahme-Instrumenten verfügen wir über zwei geliehene Universal-Instrumente, ferner zwei Aneroide, ein großes Barometer,

einen Chronometer, zwei (von Ihrer Gesellschaft geliehene) Uhren, acht verschiedene Kompassse, Kochapparate, Feuchtigkeitsmesser u. s. w. Ferner drei sehr gute, mit Libellen versehene photographische Apparate mit Telesystem, sowie verschiedene einfachere Ergänzungs-Instrumente für unvorhergesehene Unglücksfälle. Wir sind also ganz anders ausgerüstet als das erste Mal, und ich will nur hoffen, daß mein Topograph immer in der Lage ist, sein Werkzeug, das ich mit großen Ausgaben und schwerem Herzen für den geographischen Aufnahmediensdienst beschafft habe, voll auszunutzen. — Persönlich habe ich es wieder übernommen, die Routenaufnahme selbst durchzuführen, da mich Stichproben gelehrt haben, daß praktische Erfahrung und an weitausschauende landeskundliche Betrachtung gewöhnte Übung die etwas schwerfälligeren, nach methodisch wissenschaftlicher Erziehung vorgenommenen Lokalaufnahmen und Spezialfeststellungen ergänzen. Als Basis für den ersten Ausmarsch wurde Bamako von Herrn Hugershoff nach Länge, Breite und Höhe möglichst genau fixiert. Genaue Breiten habe ich seitdem aufnehmen lassen in Sigirri, Kankan und Sikasso. Die Aufnahmen für ein Profil Kankan—Sikasso hat Herr Hugershoff aufgenommen, während ich die Grundlagen für das Profil: Kumi (etwa $13^{\circ} 15'$ n. Br.) über Bamako, Sigirri, Kankan, Beela (nach Mussadugu zu), Boola (oder Boyla) hin zum oberen St. Paul-River in Liberia (etwa $7^{\circ} 45'$ n. Br.) zu gewinnen suchte. Bei den verschiedenen Kreuz- und Querzügen haben die vom französischen Kolonialamt herausgegebenen Karten, die allerdings auch für die jüngste Zeit noch genug lichte Strecken aufweisen, auch auf den detaillierter dargestellten Strecken nicht immer sich ganz zuverlässig erwiesen, sodaß wir erfreulicherweise mit unserer geographischen Tätigkeit eine erwünschte Ergänzung zu bieten imstande sind.

Nun der Verlauf der Reise.

Am 26. September 1907 verließen wir auf dem Dampfer „Dualla“, den die H. A. P. A. G. mir freundlicherweise für uns und unser ziemlich umfangreiches Gepäck zur Verfügung gestellt hatte, Hamburg. Nach sehr stürmischer Überfahrt landeten wir am 13. Oktober in Dakar. In überaus hilfreicher Weise waren wir auf dem Wege durch das Auswärtige Amt den verschiedenen Ministerien in Paris empfohlen worden, und so erhielt ich durch den Herrn General-Gouverneur alle notwendigen Empfehlungsbriefe, Ratschläge und Erleichterungen. Seit meinem ersten Besuche hat sich Dakar unheimlich entwickelt. Es wurden riesige Hafengebäuden, Palais für den Verwaltungsdienst, Boulevards u. s. w. geschaffen. St. Louis dagegen, das wir nach Erledigung der Zollangelegenheiten mit der Eisenbahn am 17. Oktober erreichten,

macht einen orientalischen, nicht sehr fortschrittlichen, altertümlichen Eindruck. Den Senegal hinauf führte uns erst ein großer Schraubendampfer, dann ein kleiner Heckraddampfer. Dieser Strom macht in seinem bei Bakel etwas reißenden Unterlauf einen überaus einförmigen Eindruck. Das Auge sieht nichts als Klippen und fast baumlose Ebenen. Die Küste war überreich an Ölpalmen und Bababs; aber von beiden Bäumen fehlt am Senegal der erstere ganz, und der zweite ist nur bei den Dörfern zu sehen. Kayes ist der Anfangspunkt der Schifffahrt einerseits und der Endpunkt der zum Niger führenden Eisenbahn andererseits. Übrigens ist der Senegal eine sehr schlechte Verkehrslinie, da eine regere, lohnende Schifffahrt nur während vier Monaten im Jahre betrieben werden kann. In der übrigen Zeit ist der Verkehr auf kleine Heckraddampfer und, wenn für diese die Wassermenge auch versagt, auf Stofsboote angewiesen. In solchen Zeiten braucht dann der Reisende etwa drei bis vier Wochen, ehe er den Anschluß an die innerafrikanische Eisenbahn erreicht. Die französische, zielbewußt vorgehende Kolonial-Regierung ist sich auch über diesen schweren Mangel sehr klar, und es wird emsig an einer Eisenbahn gebaut, die nahe bei Dakar von der Linie Dakar—St. Louis abzweigt und von diesem Punkt Kayes zustrebt. Die Regierung scheint die Hoffnung zu hegen, in etwa zwei Jahren schon diese Strecke eröffnen zu können. Das hiefse sehr optimistisch sein.

Auf der Fahrt Kayes—Bamako haben wir den Westteil des Mandingo-Plateaus durchschnitten, in dem die Quellflüsse des Senegal ihren Ursprung haben. Hier lernte ich zum ersten Male jenes Landschaftsbild kennen, das mir im Süden so vertraut wurde: Mächtige kulissenartige, scharfkantige, riffartige Berge an den Seiten der gar nicht sehr tief in das Plateau eingeschnittenen Bäche und Flüsse. Ich hatte von meinen Pariser Freunden so manchesmal von den mächtigen Lateritmassen gehört; aber hier und später sah ich, daß ein Mißverständnis vorliegt. Das wichtige und eigenartige Material des Mandingo-Plateaus ist ein Konglomerat aus Kieseln, die mit stark eisenhaltigem, braunem Lehm verklebt sind. Zuweilen steht dieses Material an, meist bedeckt es in größeren und kleineren Blöcken den Boden, und wieder an anderen Stellen ist es stark zerfallen. Das, was ich früher als Laterit kennen gelernt habe, ist mir hier nur sehr selten vorgekommen, und zwar immer nur als Uferböschung verhältnismäßig hoch gelegener Bachbetten, vor allen Dingen am Bakoi, dem Senegal-Zuflufs nahe bei Kita. Hier sah ich die typischen ziegelroten, wie Zinnen und Mauerwerk aufgetürmten Lateritwände; im übrigen sei bemerkt, daß Sand-

stein und Granit das Material der klippenartigen Bergkulissen hier wie im Süden sind.

In Bamako, am oberen Niger, trafen wir am 5. November ein und schlugen hier in einem sehr grossen, wenn auch arg verfallenen Gehöft unser Lager auf. Der grössere Teil der Bagage mußte revidiert und neu geordnet werden. Vieles hatte auf dem Dampfer und beim Umladen gelitten, und zumal die Instrumente waren zunächst gar nicht in dem Zustande, der wünschenswert war. Ich schaffte Pferde an und unternahm mit Herrn Nansen im Dezember eine an Resultaten recht ergiebige Reise nach Norden. Dr. Hugershoff blieb zunächst daheim, um die Instrumente in den wünschenswerten Zustand zu bringen. Nachher fand ich ihn allerdings zu vergrübelt, und somit marschierte er gleich nach meiner Ankunft nach Sigirri ab, um hier praktische Geländeaufnahmen in weiterem Raume zu üben. Leider verfiel er zuerst einer hier nicht seltenen Tropenerschlaffung. Ich überliefs Herrn Hugershoff die Aufnahme des linken Niger-Ufers südlich von Bamako.

Die Hauptkolonne marschierte von Bamako am 26. Dezember ab und im Zickzackzuge auf dem rechten Niger-Ufer mehrmals die Flüsse Sankarani und Fie kreuzend, südlich über den Milo nach Kankan, rastete hier einige Tage und wanderte dann über das Wasserscheidengebirge nach Liberia hinein. Wir kreuzten zwei Tagemärsche nördlich der Liberia-Grenze die Reiseroute Andersons, der Oktober 1868 diese Gegend von Liberia aus erreicht hat. Sein Endpunkt Mussadugu blieb etwa $1\frac{1}{2}$ Stunde zur Seite (nach Osten) liegen. In Liberia drangen wir durch ein wunderbares Bergland, in den niederen Teilen mit dem schönsten Urwald, den ich je sah, bedeckt, hin zum Dani vor, nahe der Stelle, an der im vorigen Jahre der bedauernswerte Professor Volz von Grenztruppen ermordet wurde. Diese Reise war recht schwierig. Die Kolonne war infolge überhandnehmender Angstgefühle eigentlich in ständiger Gefahr der Auflösung. Die meteorologischen Zustände waren sehr unangenehm; denn während im Norden noch absolute Trockenheit auf Wochen hinaus herrschte, kamen wir hier in den Anfang einer sehr schweren Regenzeit. Ich selbst verfiel zuerst in ein böses Fieber, verbunden mit Mandel-Entzündung und vier-tägigem Delirium; später hatte ich eine Dyssenterie zu überwinden. Herr Nansen hatte einen sehr angreifenden Gesichts-Rheumatismus und andere Leiden, und von den Leuten verfiel über die Hälfte heftiger Erkrankung. Ich hatte sogar einen Fall von Herzschlag zu verzeichnen. Die Pferde wurden ganz unbrauchbar und mußten zurückgelassen werden. Dazu kam, dafs wir ein recht schwieriges Zusammentreffen

mit Grenzmarodeuren zu überwinden hatten, kurz, es gab der Schwierigkeiten viele. Zu meiner Freude ist die vertikale und horizontale Routenaufnahme ununterbrochen durchzuführen gewesen, sodafs das geographische Material in anscheinend recht brauchbarem Zustand gerettet werden konnte. Die anthropogeographischen Resultate dürften erfreulich sein.

Dann erreichte uns ein Wink der französischen Kolonial-Regierung, dafs unser Aufenthalt in diesen Ländern ihr nicht erwünscht sei. Glücklicherweise waren unsere Arbeiten so gut wie erledigt; aber einige Bergbesteigungen, auf die ich grofse Hoffnungen gesetzt hatte, mußten unterbleiben. Den Weg nach Kankan legten wir wieder zu Fuß zurück; dann aber mietete ich ein paar Boote und fuhr erst den Milo, dann den Niger hinab, um so die Flüsse näher kennen zu lernen. Da die Spiegel jetzt sehr flach lagen, war die Fahrt durch Sandbänke und über Felsenbarren nicht gerade sehr angenehm. Aber sie gewährte interessante Einblicke in Natur- und Völkerverhältnisse, die vom höheren Inlande aus nicht so zu übersehen sind.

Hier in Bamako führen wir nun die zurückgebliebenen Reinschriften und Zeichnungen aus und werden uns dann voraussichtlich bald nach Timbuktu begeben und von da aus die Nordgrenze der deutschen Kolonie Togo zu erreichen suchen. Leider machen wir nun schon wieder einen Wechsel der Jahreszeiten durch. Wir kamen nach Liberia in der Regenzeit, kehrten zurück (nach Norden) in die schroffste Trockenheit und treten soeben wieder in die Regenzeit. Das ist etwas angreifend, und ich muß deswegen die Gesundheitsverhältnisse der Kolonne sorgfältig beobachten.“

Vorgänge auf geographischem Gebiet.

Europa.

Die wissenschaftlichen Beobachtungen beim letzten Ätna-Ausbruch. Seit dem Ätna-Ausbruch im Jahre 1892 war eine ungewöhnlich lange Ruhepause verstrichen. Denn der Zeitraum von 16 Jahren, der inzwischen verflossen ist, beträgt mehr als das Eineinhalbfache der durchschnittlichen Frist zwischen zwei Eruptionen dieses Vulkans. Der diesjährige Ausbruch, der sich bereits seit 1906 durch ziemlich lebhaftere Symptome angekündigt hatte und am 29. April 1908 eigentlich einsetzte, ist kein besonders heftiger gewesen. Er bot jedoch eine Reihe von Eigentümlichkeiten, die der schon bei der Erforschung des Mont Pelé eifrig beteiligt gewesene Mineralog Lacroix in den Sitzungsberichten der Pariser Akademie der Wissenschaften zum Gegenstand einer genaueren Beschreibung gemacht hat. Der Ort der diesmaligen Tätigkeit des Vulkans ist ein wesentlich anderer gewesen als bei den letzten Ausbrüchen. Während die Auswurfsstellen in den Jahren 1883, 1886 und 1892 alle auf einer vom Hauptkrater von Nord nach Süd laufende Spalte sich bildeten, hat sich die Lava diesmal auf der südöstlichen Seite des Berges Luft gemacht, also in den Schroffen, die sich über dem Val de Bove erheben und etwas tiefer, als dies im Jahre 1819 an der gleichen Seite des Berges geschah. Die charakteristische Spalte des jetzigen Ausbruchs verläuft im Mittel in nordwestlicher Richtung und trifft in ihrer Verlängerung den Zentralkrater nicht. Nach Mitteilungen der italienischen Forscher Ricco und Platania machten sich die Vorboten des Ausbruchs zunächst am Morgen des 29. April durch Anzeigen des Erdbebenmessers bemerkbar. Eine Stunde nach den ersten Schwankungen öffnete sich die Spalte mit ihren Auswurfsöffnungen. Gleichzeitig erschien eine dunkle Rauchwolke über dem Hauptkrater, der abwechselnd mit den neugebildeten Öffnungen in Tätigkeit trat. Mächtige Aschenmassen gingen auf den Berg nieder und wurden vom Winde bis in die Gegend von Acireale weitergeführt. Vom südlichen Ende der neuen Spalte flossen zwei Lavaströme zu Tal, die sich nach ihrer Vereinigung etwa 4 km tiefer auf den Lavablöcken des Val del Bove aufstauten. Da bereits am 30. April morgens ein Stillstand der Lava beobachtet wurde, muß sie anfänglich ein recht lebhaftes

Tempo eingeschlagen haben. Auch noch am 30. April war der Hauptkrater bis gegen Abend tätig, während die neugebildeten Öffnungen nur noch wenig Auswurfstoffe förderten. Damit war die eigentliche Eruption beendet. An ihre Stelle traten Erderschütterungen, die noch bis heute in abwechselnder Stärke immer wiederkehren und in Zafferana, Bongiardo, S. Venerina u. a. Orten einigen Schaden angerichtet haben und dauernde Unruhe verbreiten. Der Teil des Berges, wo sich die neuen Mündungen gebildet haben und die Lavaströme zu Tage getreten sind, ist noch von Schnee bedeckt. Nur wo dieser in unmittelbare Berührung mit den neuen Lavamassen kam, ist er weggeschmolzen. Im Umkreis von einigen Kilometern ist die Schneedecke mit Lapilli bedeckt, die einige hundert Meter von der Auswurfsöffnung entfernt eine dichte, mehrere Zentimeter dicke Decke bilden. Zur Zeit ist Lacroix mit dem genaueren Studium des Hauptkraters beschäftigt, um vor allem seinen Anteil an den Auswurfstoffen im Val del Bove zu bestimmen.

E. Tiesfen.

In einem Vortrag vor der Geographischen Gesellschaft zu Tiflis sprach N. Schawrow über den „Unterlauf des Kuban-Flusses“ (Globus Bd. 93, S. 224). Er behandelte vor allem die Frage, wie sich die ausgedehnte Ebene im Westen und Norden von der Stadt Jekatherinodar gebildet und welche Rolle dabei der Kuban gespielt hat.

Der Kuban bildet eine für den Handel und Verkehr ungemein wichtige Wasserstrasse zwischen Jekatherinodar und den Häfen des Asowschen Meeres. Der Übelstand ist nur der, daß der Fluß seinen Lauf öfters ändert, wobei er große Ausbuchtungen macht und die Ufer unterwäscht und abreißt. Das verhindert die Errichtung von Ansiedelungen am Flusse selbst, und infolgedessen liegen sie meistens in ziemlicher Entfernung von ihm.

Von der beständigen Veränderung des Laufes in der Ebene zeugen viele Spuren von dem Austritt des Flusses aus dem Gebirge bis zur Bucht von Eisk. So haben sich im Osten von dem nördlichen Mündungsarm, der Protoka, eine Menge von Buchten gebildet, die mit diesem in Verbindung stehen, ebenso ist der mit dem Kuban sich vereinigende Angeliksche Jerik ohne Zweifel ein altes Bett des Flusses. Eben solche Spuren weit älteren Ursprungs kann man auf der Strecke zwischen Kuban und den Buchten von Beissug und Eisk verfolgen.

Auch im Süden finden sich zahlreiche Spuren. Bei der Stanitza Warenikow dehnt sich am Kuban selbst eine große Bucht aus, von der östlich der Adagul fließt. Nicht weit von den Ruinen der Befestigung Troizk geht ein Wasserlauf des Adagul nach Norden zum Kuban und vereinigt sich mit diesem bei der „Suworowschen Überfahrt“, der andere Teil aber fließt zuerst unter dem Namen Suchoi Auschez und später Ksaba nach Osten bis zum Dorfe Papaches, macht dann einen Bogen nach Norden und vereinigt sich ebenfalls mit dem Kuban. Solcher alten Flußbetten des Kuban gibt es eine große Menge.

Die ganze Umgebung des Kuban von Jekatherinodar bis zum Kisiltasch-Busen und im Norden bis zum Asowschen Meer stellt ein

ausgedehntes Gebiet von Buchten, Sümpfen, Tümpeln und alten Flussbetten dar, die verhältnismäßig jungen Ursprungs sind. Wenn man die historischen Nachrichten, daß Taman eine Insel war, zu den Linien der noch erhaltenen Kurgane und der Ansiedelungen in Beziehung setzt, so kommt man unwillkürlich zu dem Schluss, daß das ganze Land hier in verhältnismäßig noch nicht langer und jedenfalls in historischer Zeit vom Asowschen Meer eingenommen wurde, das in der Nähe von Anapa seinen Ausfluß in das Schwarze Meer durch den jetzigen Kisiltasch-Busen hatte. Die Hauptveränderung, welcher der Kuban unterworfen war, bezog sich auf seine Mündungen.

Die Aufnahmen aus den vierziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zeigen, daß damals der Kuban in mehreren Armen in das Schwarze Meer mündete, und daß zwischen dem Wirjäsischen Busen und dem Meer eine Verbindung bestand, ebenso wie zwischen den Busen von Kisiltasch und Witjäs. Aber schon in den sechziger Jahren waren große Veränderungen zu bemerken: der Hauptstrom ging in das Asowsche Meer, ein Viertel des Wassers in den Busen von Kisiltasch und drei Viertel durch die Perewoloka in den Achtanisowschen Busen, der sich mit den Kurtschanschen Mündungsarm vereinigte.

Noch in den achtziger Jahren mündete die Perewoloka selbständig in den Achtanisowschen Busen, wo sie ein großes Delta bildete. Nachher aber hat die Perewoloka durch ihre gewaltigen Ablagerungen den ganzen östlichen Teil des Busens zugeschüttet und sich nach und nach mit dem Arm, der den Achtanisowschen und Kurtschanschen Busen verbindet, zu einem Bett vereinigt und mündete in den Kurtschanschen Busen, hat aber dabei einige Ausläufer zum Achtanisowschen Busen erhalten. In den letzten Jahren hat der Kuban aufgehört in das Schwarze Meer zu fließen und alle seine Wasser in die Perewoloka gelenkt.

Die Frage der Regulierung des Kuban ist für den ganzen nördlichen Kaukasus von höchster Bedeutung. Auf der einen Seite verwandelt der Fluß große Gebiete in Sümpfe und macht sie untauglich für die Kultur. Wenn man aber die richtigen Maßregeln ergreift, so können diese Ländereien für die Ansiedelung und die Kultur gewonnen werden, was bei dem starken Wachsen der Bevölkerung des Kuban-Gebiets von großem wirtschaftlichen Wert ist.

Afrika.

Eine aeronautische Expedition nach Ost-Afrika. Auf Antrag des Direktors des Aeronautischen Observatorium in Lindenberg sind die Professor Berson und Dr. Elias nach Ost-Afrika entsendet, um dort, besonders auf dem Victoria-See, am Tage der internationalen Ballon- und Drachenaufstiege in gleicher Weise die Luft zu erforschen. Mehrere Wochen werden die Forscher ferner zu weiteren meteorologischen und aeronautischen Forschungen in Deutsch-Ost-Afrika verwenden.

Polar-Gebiete.

Die schwedische Regierung hat eine neue Expedition nach Spitzbergen zu geographischen und geologischen Untersuchungen unter Leitung des bekannten Geologen Baron Gerard de Geer entsendet. Beabsichtigt ist die Ergänzung der Aufnahme der Küsten des Eis-Fjords und seiner Tiefen, ferner Untersuchung der die Bucht umgebenden Gletscher, von denen bisher nur zwölf eingehender Beobachtung unterzogen wurden. Auf längern Exkursionen zu Land sollen die Veränderungen festgestellt werden, welche diese Gletschermassen seit den letzten Untersuchungen erfahren haben; auch sollen, um spätere derartige Beobachtungen zu erleichtern, möglichst zahlreiche photographische Aufnahmen in großem Maßstabe gemacht werden. Außer dem Leiter werden sich an der Expedition beteiligen, die Geologen Dozent C. Wiman aus Uppsala, B. Högbom und S. de Geer, der Zoolog N. v. Hofsten, der Photograph O. Halldin und der Kartograph E. Jansson. Als Transportschiff dient das Kanonenboot „Svensksund“, dessen Offiziere die hydrographischen Arbeiten, Lotungen u. s. w. ausführen werden. (Peterm. Mitteilungen 1908, S. 122.)

Unter dem Titel: Zur Ozeanographie der nordeuropäischen Meere im Anschluß an Nansens „Northern Waters“ gibt Perlewitz in den Annalen der Hydrographie die wichtigsten Ergebnisse bekannt, zu denen F. Nansen in seiner Schrift „Northern Waters“ (Christiania 1906) geführt wurde. Neben den Ergebnissen früherer Expeditionen sind namentlich die sorgfältigen Beobachtungen verwertet, die R. Amundsen in der Barents-See und dem Europäischen Nordmeere nach dem Vorschlage F. Nansens angestellt hat.

Die Wichtigkeit der genannten Schrift Nansens beruht vor allem auf den Resultaten, zu denen er in Bezug auf die Herkunft und Bildung des kalten Bodenwassers kommt, das den Boden der genannten Meere im Sommer und Winter gleichmäßig bedeckt. Im Gegensatz zu O. Pettersson kommt Nansen zu dem Schlusse, daß das kalte Bodenwasser seinen Ursprung nicht in polaren Strömungen aus nördlichen Gegenden hat, sondern seine Entstehung einer Vertikalzirkulation im Winter an Ort und Stelle verdankt. Hieraus erklärt sich dann auch die Tatsache, daß Breituß bei Nowaja Semlja das kälteste bis jetzt beobachtete Bodenwasser finden konnte, das in keinem der angrenzenden Meere nachgewiesen ist. Die Temperatur des Bodenwassers im Nordpolar-Becken z. B. ist bei gleichem Salzgehalt etwa 1° höher, und wollte man eine Strömung in die Barents-See annehmen, so müßte hierbei erstens eine Abkühlung, zweitens ein Transport aus der Tiefe des Polarbeckens auf den Boden der flachen Barents-See stattfinden.

Im Europäischen Nordmeer knüpft Nansen an die Beobachtungen an, die R. Amundsen in der wichtigsten Gegend, in einem

Felde zwischen 73° bis 76° n. Br. und 4° ö. L. bis 4° w. L. an- gestellt hat. Nach Pettersons Ansicht hat hier der östliche Zweig des Polarstroms sein Ende. Diesem soll das kalte Bodenwasser des Nordmeeres seine Entstehung verdanken. Nansen dagegen leugnet das Vorhandensein eines solchen Zweiges; er ist der Ansicht, daß das kalte Bodenwasser ebenso wie in der Barents-See auch hier an Ort und Stelle durch Vertikalzirkulation im Winter entsteht.

Die Erklärung der Entstehung des Bodenwassers im Polar- becken, die N. zum Schluß behandelt, und aus der er die Unmög- lichkeit einer offenen Verbindung mit dem Nordmeer folgert, ist, wie Perlewitz zeigt, nicht ganz einwandfrei. Die Möglichkeit der Bildung an unbekannter Stelle im Polarmeer steht die Annahme gegenüber, daß das Bodenwasser des Polarbeckens bei den Amundsenschen Stationen gebildet ist und sich auf dem Wege er- wärmt hat; denn eine solche Erwärmung bei der Entfernung am Ursprungsherd nimmt Nansen auch im Nordmeer selbst an. (Geogr. Zeitschr. 1908, S. 279.)

Allgemeine Erdkunde.

Die Italienische Geographische Gesellschaft in Rom hat einen Preis von 5000 Lire ausgesetzt für denjenigen italieni- schen Verfasser, der die beste Arbeit über Wirtschaftsgeographie in ihrem Verhältnis zu Handel, Industrie, Auswanderung und Kolonisation, wie auch zur Volkswirtschaft, namentlich der italieni- schen, einliefert. Termin für Ablieferung ist Ende März 1910.

Literarische Besprechungen.

Faber, Eduard: Denkschrift über die Verbesserung der Schiffbarkeit der bayrischen Donau und über die Durchführung der Groß-Schiffahrt bis nach Ulm. Mit 8 Kartenbeilagen. München 1905. 129 S. fol.

Steller, Gustav: Der wirtschaftliche Wert einer bayrischen Großschiffahrtsstrafse. Nürnberg 1908. 403 S. 8°. Anlage-Band. 91 S. fol.

Alle drei Publikationen sind unserer Gesellschaft vom Verein für Hebung der Kanal- und Flussschiffahrt in Bayern zugegangen, der damit auch in den Kreisen der Geographie für diese wichtige Frage Interesse zu wecken hofft. Den Fernerstehenden wird es außerordentlich seltsam berühren, wenn er erfahren muß, wie es dem Ref. 1905 und 1907 an der deutschen Donau bis nach Linz und nach Wien begegnet ist, daß heute die Donau-Schiffahrt ein Ding der Vergangenheit zu sein scheint, daß der größte Strom, der in deutschen Gebieten seinen Ursprung hat, natürlich auch heute noch eine ungeheure historische Bedeutung besitzt, daß aber die wirtschaftliche Benutzung der Wasserstrafse unter sehr eingegengten und eingeschränkten Bedingungen nur bis nach Regensburg reicht und daß — eine wirtschaftlich sehr interessante Anomalie — auf der bayrischen Donau einer immerhin wichtigen Bergfahrt fast gar keine Talfahrt gegenübersteht.

Diese markante Tatsache mag die Schwierigkeiten illustrieren, mit denen der Verein zu kämpfen hat, der sich die Aufgabe gestellt hat, das Aschenbrödel Donau zunächst wenigstens bis Ulm zu neuem Leben zu erwecken. Die Fabersche Denkschrift, die die wasserbaulichen Verhältnisse behandelt, schlägt in der Hauptsache neben anderen Änderungen eine Umgehung der so außerordentlich malerischen Engen bei Kelheim durch einen Kanal vor. Im übrigen soll nach den neuesten Prinzipien Flußrinne und Kanalrinne ganz getrennt bleiben.

Das zweite Werk gibt eine außerordentlich detaillierte Darstellung nicht nur der Wasserstrafse, sondern auch der Wirtschafts- und Verkehrsverhältnisse Bayerns. Die 101 Zifferaufstellungen und Zeichnungen sind denn auch sehr eingehend durch 44 Anlagen erläutert, die von der Bevölkerungszunahme des Deutschen Reiches bis zu einer Übersicht des Verkehrs der östlichen und nordöstlichen Bezirke nicht nur

mit Böhmen, sondern auch mit Ungarn, Serbien, Rumänien und Galizien reichen.

Es ist freilich nur eine leise Hoffnung, daß der tiefste Punkt in der Rolle, welche die Donau für die europäische Geschichte und besonders für die Gesamtheit des deutschen Volks notwendig spielen muß, nicht nur erreicht, sondern auch schon überwunden ist. Möge den löblichen Bestrebungen des rührigen Vereins das Geschick günstig sein!

Ed. Hahn.

Fitzner, Rudolf: Die Regenverteilung in den deutschen Kolonien. Berlin, H. Paetel, 1907. IV, 115 S. 8°.

Seit den Kämpfen mit den Eingeborenen in Deutsch-Südwest-Afrika, Deutsch-Ostafrika und Kamerun ist das Interesse an unseren afrikanischen Kolonien im Mutterlande unstreitig im Steigen begriffen. Nicht allein die von Kolonialfreunden schon längst ersehnte Inangriffnahme der Eisenbahnen im größeren Stil legt Zeugnis dafür ab, ganz zu schweigen von dem Wechsel in der Kolonialleitung selbst, auch in der wissenschaftlichen Erforschung unserer Kolonialgebiete verspürt man einen frischen Zug, wie z. B. von der Landeskundlichen Kommission jetzt mehrere Expeditionen ausgesandt sind. Desgleichen regt sich immer mehr die wissenschaftliche Tätigkeit in der Heimat, welche die Kolonien zum Objekt hat,

Zu den besonders bemerkenswerten Büchern der neuesten Zeit auf diesem Gebiet gehört auch die im Titel genannte Schrift. Der durch die Herausgabe des Deutschen Kolonial-Handbuches bereits genügend bekannte Verfasser hat in derselben zum erstenmal den Versuch unternommen, eine Zusammenfassung der meteorologischen Beobachtungen zu geben, soweit sie sich auf die Regenverteilung beziehen. Zwar ist das zur Zeit vorliegende Material noch recht ungleichwertig; ganz kurze Beobachtungsreihen wechseln mit solchen, welche bereits weit über ein Jahrzehnt hinaus reichen. Immerhin gestatten dieselben, ein vielleicht von der Wirklichkeit nicht allzu sehr abweichendes Bild sich zu machen. Gestützt auf ein sorgfältig aus der einschlägigen Literatur zusammengestelltes und mit Sachkenntnis verarbeitetes Material, hat Fitzner, indem er, soweit möglich, die geographische Breite und Länge, die Meereshöhe und die Beobachtungszeit angibt, sehr wertvolle Resultate erzielt. Für Kamerun gibt er die Jahresmittel von 30 Stationen, für Togo 21, für Deutsch-Südwest-Afrika 71, für Deutsch-Ostafrika 80, für Kaiser-Wilhelmland 20, für Bismarck-Archipel 16, für Deutsch-Mikronesien 12, für Deutsch-Samoa und Kiautschou fügt er ebenfalls Beobachtungszeiten hinzu. Außer den allgemeinen Tabellen sind für besonders interessante Orte — genannt sei hier nur Debundscha in Kamerun — noch Beobachtungsreihen im einzelnen hinzugefügt.

Fitzners Verdienst besteht vor allem darin, daß er, abgesehen von der Sammlung des in vielen Zeitschriften und manchen Reise-

beschreibungen verstreuten Materials, durch seine Arbeit zum erstenmal die Möglichkeit geschaffen hat, die Regenverhältnisse in unseren Kolonien zu überschauen. Diese Übersichten haben nicht nur wissenschaftliches Interesse, obgleich dasselbe an sich schon im Zusammenhange und Vergleich mit Beobachtungen benachbarter Gebiete der Würdigung wert wäre; sie sind vor allem geeignet, einen praktischen Nutzen zu stiften. Sie weisen dem Farmer in Deutsch-Südwest-Afrika, dem Plantagenbesitzer in Deutsch-Ostafrika, im Südsee-Gebiet und anderswo die Wege und sind, in welcher Richtung auch immer, nützliche Ratgeber, wenn anders der Kolonist es versteht, die Zahlen im Zusammenhang mit der Landesnatur zu lesen und die für seine besonderen Zwecke in Betracht kommenden Schlüsse zu ziehen. Zugestanden mag dabei ohne Bedenken werden — und der Verfasser wird es am wenigsten tun —, daß das Material noch vielfach lückenhaft ist — der Versuch allein ist der Beachtung und eingehendster Prüfung wert.

Hoffentlich wird der Verfasser, der auf dem Gebiet der Beobachtung kolonialpolitischer Fragen bereits Beweise seines Könnens abgelegt hat, diese wichtige Materie fernerhin verfolgen und dem ersten Versuch bald einen weiteren, von umfassenderen Beobachtungen unterstützten folgen zu lassen in der Lage sein. Die Wissenschaft wie die Praxis wird ihm auch fürderhin zu Dank verpflichtet sein.

Eduard Lentz.

Haug, Emile: *Traité de Géologie. I. Les phénomènes géologiques.* 564 S. Mit 195 Abbildungen und Karten und 71 Tafeln. Paris, Armand Colin, 1907.

In dem vorliegenden ersten Teil seines geologischen Lehrbuches bespricht Herr Haug, Professor an der Sorbonne in Paris, zunächst die geologischen Prozesse, die sich auf unserem Erdball im ewigen Kreislauf der Natur vollziehen und deren Ziel die Gesteinsbildung, die Schaffung der Gebirge wie der anderen Oberflächenformen und die Erscheinungen der Verwitterung und Abtragung sind.

In den ersten Kapiteln (I—XII) behandelt er die allgemeine Morphologie unserer Erde und weiterhin die Verhältnisse von Meer und Festland als Ort der Gesteinsbildung und Medium der sie bevölkernden Lebewesen, Tiere und Pflanzen. Die Gesteinsbildung selbst, sofern sie die Schichtgesteine betrifft, betrachtet er als eine primäre, soweit sie das Ergebnis chemischer Ausscheidungen oder der Tätigkeit von Organismen ist, bzw. als eine sekundäre, insofern als sie die Folge der Zerstörung und Wiederverfestigung anderer Gesteine oder deren Umbildung (Auflösung und Wiederabsatz, Umkristallisation, Dolomitisierung, Zersetzung tierischer und pflanzlicher Reste) ist. Seine weiteren Ausführungen betreffen die verschiedene Facies-Entwicklung und die Erscheinung der Geosynklinal- und Kontinentalgebiete, verschieden nach Art, Mächtigkeit und Struktur der Sedimente.

Der zweite Teil des Werkes (Kap. XIII—XXII) ist den Veränderungen gewidmet, welche die Gesteinsschichten erfahren haben nach

ihrer Verfestigung durch die Einwirkung der Metamorphose, der Schichtfaltung, von Torsion, Druck, Streckung und Bruch. Ausführlich behandelt er die durch die Vertikal- und Horizontalbewegung der Erdrinde erzeugten tektonischen Formen.

Als Folgeerscheinung dieser Erdbewegungen werden sodann die Phänomene des Vulkanismus und des Erdbebens eingehend besprochen (Kap. XVII–XXII). Im einzelnen erörtert er die verschiedenen Arten der eruptiven Tätigkeit und den Bau der Vulkane, die Fumarolen und heißen Quellen, die Struktur und Zusammensetzung der Eruptivgesteine und ihre magmatische Differentiation, die geographische Verteilung der Vulkane und die Theorie des Vulkanismus, die Erdbewegungen und ihre seismographische Untersuchung, die verschiedenen Arten derselben, ihre Verbreitung und ihre Beziehungen zu den tektonischen Störungslinien.

Die übrigen Kapitel (XXIII–XXVIII) endlich beschäftigen sich mit den Erscheinungen der Auflösung, Verwitterung und Abtragung. Es werden besprochen die Wirkungen der unterirdischen Gewässer und der Atmosphärien, des fließenden Wassers, der Gletscher und der Brandungszone des Meeres, sowie die Bildungen im Littoralgebiet (Deltas, Ästuarien, Korallenriffe) und die Änderungen und Schwankungen der Uferlinien. Letztere sind nicht der Effekt von Änderungen der Höhe der Meeresoberfläche (Transgression und Repression), sondern das Resultat von Bodenhebungen oder -senkungen. Der Verfasser negiert also die Eigenbewegung der Wasserdecke und stellt diese Art der Erdbewegung als epirogenetische der anderen faltenden oder orogenetischen entgegen.

Zum Schluss endlich (Kap. XXIX) bespricht Herr Haug nochmals zusammenfassend die verschiedenen Theorien der Krustenbewegung und ihrer Ursache, als welche ihm allein die Kontraktion und die Gleichgewichtsausgleichung gelten.

A. Klautsch.

Hausrath, Hans: Der deutsche Wald. Mit 15 Textabbildungen und 2 Karten. (Aus Natur und Geisteswelt, 153. Bändchen.) Leipzig, G. B. Teubner, 1907. II, 130 S. Preis 1,25 M.

Eine vortreffliche kleine Darstellung des deutschen Waldes ist uns hier geboten, die uns nach einer kurzen Vergleichung mit außerdeutschen Zuständen erst die Holzarten unseres Waldes vorführt, ferner die Waldformen, zu denen diese sich zusammenfinden, dann die geschichtliche Entwicklung des Waldeigentums uns darbietet. Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Walderträge und der Waldarbeit, der indirekte Nutzen des Waldes und die Pflege der Waldschönheit schließen sich an. Die beiden Karten geben den „Holzartenbestand des deutschen Waldes um 1300“, zur Zeit des Höhepunktes der Laubwaldausbreitung, und den entsprechenden Bestand für 1900, der die heutige Vorherrschaft der Nadelhölzer (Kiefer und Fichte) zeigt. Die Bilder sind gut ausgewählt, technisch nicht übel und nicht zu klein; sie tragen wesentlich dazu bei, die verschiedenen Formen der Waldwirtschaft dem Verständnis näherzubringen. Die

beschreibenden Abschnitte machen den Eindruck der Zuverlässigkeit, Hausraths Ratschläge den der Verständigkeit seines Urteils, letzteres beispielsweise, wenn er einen besonderen Unterricht in Waldschönheitspflege ablehnt. „Vor allen Dingen“, so urteilt er, „handelt es sich hier ja viel weniger darum, eine bestimmte Summe von Wissen zu übermitteln, als die Empfänglichkeit für die Wälderschönheit und den Sinn für ihre Pflege zu wecken und zu beleben, und weiter zu zeigen, wie die letztere betätigt werden kann. Gerade dies aber läßt sich am besten draußen im Walde auf den Exkursionen erreichen, die ja so wie so für den forstlichen Unterricht unentbehrlich sind“. Der Verfasser bekennt sich hier mit erfreulicher Deutlichkeit zu Unterrichtsgrundsätzen, die, wie wohl sehr naheliegend, doch in unserem offiziellen Unterrichtswesen noch immer praktisch eine sehr geringe Rolle spielen.

H. Fischer.

Matuschka, Charlotte, Gräfin von: Nach dem spanischen Amerika. Eindrücke und Erinnerungen. Berlin, Puttkammer & Mühlbrecht, 1908. 126 S. 8°.

Die Verfasserin schildert eine Reise, welche sie mit ihrem Gatten nach Mexico zum Internationalen Geologen-Kongress im Jahre 1906 gemacht hat. Mit dem Dampfer „Prinz Joachim“ von der Hamburg-Amerika-Linie geht die Fahrt am 14. Juli von Hamburg über Havre, Santander, Coruña, São Miguel auf den Azoren, Bahama, Havana nach Veracruz und mit der an Schönheiten der Natur kaum mit einer anderen vergleichbaren Bahn über Orizaba nach der Hauptstadt Mexico. Von dort werden Exkursionen nach den Juanacatlan-Fällen der Lerma, nach Oaxaca, über Morelia zum Vulkan Jorullo, der erstiegen wird, zu den Pyramiden von Teotihuacán und nach Queretaro unternommen. Die letzte vom Geologen-Kongress veranstaltete Exkursion führte nach der Landenge von Tehuantepec. Von Salina Cruz wurde die Weiterreise an der Westküste von Amerika nach Chile angetreten. Da die Schiffsverbindung noch immer sehr unvollkommen ist, mußten die Reisenden acht Tage dort warten, bis der Dampfer „Peru“ der Pacific-Mail-Steamship-Company sie aufnahm. In Panamá wurde ein anderer Dampfer derselben Linie bestiegen, der die Reisenden nach 25 tägiger Fahrt, wobei die wichtigsten Hafenorte von Columbia, Ecuador, Perú angelaufen wurden, nach Valparaiso brachte. Von Santiago wurde die Reise über die Anden angetreten, über den Salto del Soldado (1262 m) nach Juncal (2222 m). Dort wurde ein Omnibus bestiegen und nach dreistündiger Fahrt gegen Maultiere umgetauscht, auf denen die Pfadhöhe La Cumbre des Uspallata-Pafs (3967 m), die Grenze zwischen Chile und Argentinien, überschritten wurde. Der Blick auf den 6970 m hohen Aconcagua macht die Tour zu einer der schönsten auf der Welt. Dann geht es hinunter nach der Zollstation Las Cuevas (3188 m) und mit dem Ferro Carril Transandino über Baños del Inca (2780 m) nach Mendoza (830 m). Der Pacific-Express geht von dort in 24 stündiger Fahrt nach Buenos-Aires. Von dort wurde die Rückreise mit dem Dampfer „Blanco“ von der

Hamburg-Amerika-Linie angetreten, die über Las Palmas nach Hamburg erfolgte.

Die Verfasserin hat gut beobachtet; ihr Buch gewährt eine angenehme Lektüre und bietet denjenigen, welche dieselben Gegenden besuchen wollen, eine gute Orientierung.

A. Janke.

Schlesinger, Martin Ludwig: Rußland im XX. Jahrhundert.

Mit einer Übersichtskarte des europäischen und asiatischen Rußland. Berlin, D. Reimer, 1908. VIII, 542 S. 1 Krt. 8°.

Ein Buch, aus welchem man zum Verständnis des heutigen Rußland außerordentlich viel lernen kann! Vor allem ein Buch, welches mit einer großen Objektivität und mit ehrlicher Liebe für das nicht gerade leicht zu beurteilende russische Volk geschrieben ist, und welches auf jeder Seite den mit offenen Augen, zielbewußt gewanderten und beobachtenden langjährigen Kenner russischer Verhältnisse verrät. Schlesinger hat fünf, mehrere Monate dauernde Reisen im Beginn dieses Jahrhunderts in fast alle irgend bedeutsamen Gebiete des weiten russischen Reiches unternommen. Nur den äußersten Norden und das östliche Sibirien scheint er nicht aus eigener Anschauung zu kennen. Auf allen diesen Reisen stand ihm seine treffliche Kenntnis der russischen Sprache helfend zur Seite, so daß er selbst von Nationalrussen nicht sogleich als Ausländer erkannt zu werden vermochte. Dies bedarf besonderer Erwähnung, da es nur so verständlich erscheint, daß es Schlesinger gelang, bei allen seinen Studien von der bis heute noch 87% der Einwohner des Russischen Reiches ausmachenden bäurischen Landbevölkerung auszugehen. Dem Fach nach ist der Verfasser Jurist, das geht unter anderem aus seiner fachmännischen Darstellung des in Rußland gültigen Rechtes hervor. Aber seine Interessen gehen über dieses engere Spezialgebiet überall weit hinaus. Eine gute staatswissenschaftliche und nationalökonomische Schulung ermöglichen es Schlesinger, uns in großzügigen Darstellungen über die Staatseinrichtungen, wirtschaftlichen Verhältnisse, geistigen und sozialen Strömungen des modernen Rußland trefflich zu orientieren. Dabei wird stets von den früheren Verhältnissen ausgegangen und das Problem bis zu der neuesten Entwicklungsphase verfolgt. Eingestreut finden sich zahlreiche persönliche Erlebnisse, Erfahrungen und lehrreiche, aus Gesprächen mit den verschiedensten auf der Reise getroffenen und ausgefragten Personen gezogene Schlüsse.

Sehr dankbar wird der Leser die sorgsame Zusammenstellung und Übersetzung aller bedeutenderen Manifeste der letzten politisch so bewegten Zeit begrüßen, auch die Schilderung der Vorgänge, welche zur Berufung bzw. Auflösung der ersten, zweiten und dritten Reichsduma führten. Die Kritik, welche dabei an den beiden ersten dieser Volksvertretungen geübt wird, ist hart, aber durchaus gerecht.

Im einzelnen ist äußerst lesenswert, was Schlesinger über die wichtigsten augenblicklichen politischen Parteien Rußlands (S. 267 ff.), über das Treiben der Sozialrevolutionäre und über die politische Unreife des Volkes (S. 275), über die hohe Bedeutung des am 23. April

1906 erlassenen Verfassungs-Manifestes (S. 289 ff.), über die Möglichkeit aus dem „Mir“ auszutreten (S. 331 ff.), über die „Semstvos“ (S. 351 ff.), das Toleranz-Edikt und seine Wirkungen (S. 361) und vieles andere berichtet. Bemerkenswert ist auch die optimistische Auffassung der russischen Finanzlage (S. 435) und der zahlenmäßige Nachweis der von den Sozialrevolutionären so oft zu agitatorischen Zwecken absichtlich stark überschätzten Größe des Staatsgrundbesitzes. S. 408 heißt es über den letzteren Punkt: „Freilich ist es richtig, daß dem Staat dem Namen nach 150 Millionen Hektar Land gehören. Davon sind aber 30 Millionen der Kultur nicht zugängliche, am Eismeer gelegene Tundren und das übrige Waldbestände, die zum größten Teil in den nördlichen Provinzen liegen oder die Bergabhänge des Ural und Kaukasus bedecken. Kulturland hat der Staat nur etwa 5 Millionen Hektar, und diese sind an Bauern gegen einen geringen Zins ausgetan. Das ist die einzige große Wahrheit in der Welt der russischen Zahlen. Wir sehen daraus, daß in Rußland die Bauern bezüglich ihres Anteils am Grundbesitz günstiger gestellt sind, als in irgend einem der europäischen Großstaaten.“

Es unterliegt für mich keinem Zweifel, daß die vorstehend erwähnten, im zweiten Teile des Werkes gegebenen Ausführungen über die staatlichen, politischen und volkswirtschaftlichen Verhältnisse des modernen Rußland die wertvollsten Abschnitte des Werkes sind, auch für den Geographen, nicht nur für den an der Zeitgeschichte interessierten Politiker oder Nationalökonom.

Weniger befriedigt haben mich dagegen die Darstellungen des ersten Teiles des Buches, welches unter dem Titel „Land und Leute im allgemeinen“ das geographische Moment in den Vordergrund rückt. Auch hier fehlt es nicht an interessanten Mitteilungen mannigfachster Art. Aber der Stoff ist nicht methodisch streng verarbeitet. Rein topographisch-statistische Angaben und beschreibende Schilderungen landeskundlicher Natur wechseln in buntem Durcheinander mit Reiseerlebnissen und Anekdoten. Oft bricht die Schilderung der Landschaft plötzlich ab, um solche Erlebnisse einzuflechten und wird erst später wieder aufgenommen. Mit besonderer Liebe werden bei diesen Schilderungen russischer Landschaften die deutschen Kolonien und ihre Bewohner dargestellt. Auch tut man manchen interessanten Einblick in die Schwierigkeiten und persönlichen Widerwärtigkeiten, ja Gefahren, welchen sich Schlesinger auf diesen Reisen während der politisch so aufgeregten letzten Jahre in Rußland hat aussetzen müssen.

Alles in allem kann das Buch mit Freuden begrüßt werden. Mit dem Urteil, welches ich mir selber über Rußlands Land und Leute auf Grund persönlicher, wenn auch keineswegs so langdauernder Reisen gebildet habe, stimmt das meiste gut überein. Auch ich gehöre, wie Schlesinger, durchaus zu den Optimisten, welche mehr Zutrauen zu Rußland haben, als vielleicht mancher Russe, und welche an den urkräftigen, gesunden Kern dieses nordischen Waldvolkes zu glauben geneigt sind.

Max Friederichsen.

Eingänge für die Bibliothek.

(Mai 1908.)

Bücher.

Europa.

- Arndt**, Paul: Deutschlands Stellung in der Weltwirtschaft. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung Bdch. 179.) Leipzig, B. G. Teubner, 1908. (II), 130 S. 8°. (vom Verlag.)
- Behre**, Otto: Das Klima von Berlin. Eine meteorologisch-hygienische Untersuchung. Berlin, Otto Salle, 1908. (II), 158 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Grucker**, Eduard: Die Vogesen. Mit 130 Abbildungen, darunter 8 Kunstbeilagen nach Gemälden von P. P. Müller und 113 Originalaufnahmen von Th. Berst u. A. Bielefeld u. Leipzig, Velhagen u. Klasing, 1908. 170 S., 8 Tf. = Geographische Monographien. (Land und Leute. Monographien zur Erdkunde.) 22. 8°. (vom Verlag.)
- Hessler**, Carl: Die Eddertalsperre und die hier dem Untergange geweihten Ortschaften auf waldeckischem und hessischem Boden. Mit einer Karte und dreizehn Abbildungen. (Schriften des Vereins für Erdkunde zu Cassel.) Marburg, N.G. Elwert, 1908. 63 S., 1 Krt. 8°. (Austausch.)
- Philippson**, Alfred: Landeskunde des Europäischen Rußlands nebst Finnlands. Mit 9 Abbildungen, 7 Textkarten und einer lithogr. Karte. (Sammlung Göschen. No. 359.) Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, 1908. 148 S. 1 Krt. 8°. (vom Verlag.)
- Wiklund**, K. B.: De svenska Nomadlapparnas flyttningar till Norge i äldre och nyare tid. Uppsala 1908. (II), 248 S. 8°. (von der Universitäts-Bibliothek zu Uppsala.)

Asien.

- Hölscher**, Gustav: Landes- und Volkskunde Palästinas. Mit 8 Vollbildern und einer Karte. (Sammlung Göschen. No. 345.) Leipzig, G. J. Göschen'sche Verlagshandlung, 1907. 168 S., 1 Tf., 1 Krt. 8°. (vom Verlag.)
- von Lóczy**, Ludwig: Beobachtungen im östlichen Himalaja. (Vom 8. bis 28. Februar 1878.) ([S.-A.] Földrajzi Közlemények. Jahrg. 1907. Bd. 35. Heft 9.) Budapest 1907. 23 S., 2 Tf., 1 Krt. 8°. (vom Verfasser.)

- Schalow, Herman:** Beiträge zur Vogelfauna Centralasiens. II. Übersicht der von Dr. Gottfried Merzbacher im centralen Tiën-schan gesammelten Vögel. ([S.-A.] Journal für Ornithologie. 1908. Januar. S. 72—120; 202—260.) 1908. 49; 59 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Stenz, Georg M.:** Beiträge zur Volkskunde Süd-Schantungs. Herausgegeben und eingeleitet von A. Conrady. (Veröffentlichungen des Städtischen Museums für Völkerkunde zu Leipzig. Heft 1.) Leipzig 1907. II, 116 S., 3 Tf. 8°. (Austausch.)
- Segelhandbuch** für das Südchinesische Meer. Mit 223 Küstenansichten, davon 151 im Text und 72 auf 14 Tafeln. (Reichs-Marine-Amt.) Berlin 1908. XIV, 694 S., 14 Tf., 2 Krt. 8°. (von der Behörde.)

Afrika.

- Banse, Ewald:** Die tripoliner Landschaft. Mit vier Landschaftsbildern auf 2 Tafeln. ([S.-A.] Geographische Zeitschrift. Jahrg. 14. Heft 3. S. 129—137.) Leipzig 1908. 9 S., 2 Tf. 8°. (vom Verfasser.)
- Banse, Ewald:** Das nordafrikanische Tripolis und seine Mnschia. ([S.-A.] Petermanns Geogr. Mitteilungen. 1908. Heft 3 u. 4. S. 49—57; 78—85.) Gotha 1908. 16 S. 4°. (vom Verfasser.)

Amerika.

- Koch - Grünberg, Theodor:** Das Haus bei den Indianern Nordwest-Bra-siliens. Nach einem vor der 38. Versammlung der Deutschen Anthropolo-gischen Gesellschaft in Strafsburg gehaltenen Vortrage. Mit 29 Abbildungen im Text und auf drei Tafeln. ([S.-A.] Archiv für Anthropologie. N. F. Bd. 7. Heft 1. S. 37—50.) Braunschweig 1908. 14 S., 3 Tf. 4°. (vom Verfasser.)

Australien und die Südsee.

- Lehmann, Emil:** Petrographische Untersuchungen an Eruptivgesteinen von der Insel Neupommern unter besonderer Berücksichtigung der eutektischen Verhältnisse pyroxen-andesitischer Magmen. (Inaugural-Dissertation Berlin 1908.) Wien 1908. 63 S., 1 Tf. 8°. (vom Verfasser.)

Allgemeine Erdkunde.

- Dalla Vedova, Guiseppa:** Sull' oggetto e sugli uffici della Sezione VI dell'Associazione Italiana per il Progresso delle Scienze. Discorso inaugurale della Sezione „Geografia“ nella Riunione di Parma della Società Italiana per il Progresso delle Scienze. Settembre 1907. Roma 1908. 11 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Eichmann, P.:** Photographische Belichtungs-Tabelle Helios. Berlin, Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), 1908. 73 S., 1 Tf. 8°. (vom Verlag.)

- Grauert**, Hermann: Die Entdeckung eines Verstorbenen zur Geschichte der großen Länderentdeckungen. Ein Nachtrag zu Dr. Richard Stauers Monographie über die Schedelsche Bibliothek. (Mit einem Anhang von Otto Hartig: Der Brief des Dr. Hieronymus Münzer vom 14. Juli 1493 über die Westfahrt nach Kathay in portugiesischen Druckausgaben.) ([S.-A.] Historisches Jahrbuch der Görres-Gesellschaft. Bd. 29. 1908. S. 304—307.) Freiburg i. Br. 1908. 34 S. 8°. (von Herrn Dr. O. Hartig.)
- Hjort**, Johan: Some results of the International Ocean Research. Published by the Scottish Oceanographical Laboratory. Edinburgh 1908. 40 S. 8°. (vom Verfasser.)
- König**, Ernst: Die Autochrom-Photographie und die verwandten Dreifarbenraster-Verfahren. Berlin, Gustav Schmidt (vorm. Robert Oppenheim), 1908. (II), 60 S. 8°. (vom Verlag.)
- Merian**, E. P.: Mars und Erde. Eine vergleichend planetographische Studie. Basel, Friedrich Reinhardt, 1908. 42 S., 2 Tf. 8°. (vom Verlag.)
- Rutot**, A.: I. La poterie pendant l'époque troglodytique. II. A propos des pseudo-éolithes de Cromer. ([S.-A.] Bulletin de la Société Préhistorique de France. Séance du 26. Décembre 1907.) Le Mans 1908. 16 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Rutot**, A.: Un terrible secret. Bruxelles 1898. 10 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Rutot**, A.: Sur l'âge des squelettes de mineurs néolithiques d'Obourg et de Strépy. ([S.-A.] Bulletin de l'Académie Royale de Belgique. Classe des Sciences. No. 12. 1907. p. 989—1003.) Bruxelles 1907. 15 S. 8°. (vom Verfasser.)
- Tronnier**, Richard: Beiträge zum Problem der Volksdichte. Stuttgart, Strecker u Schröder, 1908. 88 S. 8°. (vom Verlag.)
- Zöppritz**, Karl: Leitfaden der Kartenentwurfslehre für Studierende der Erdkunde und deren Lehrer bearbeitet. In zweiter neubearbeiteter und erweiterter Auflage herausgegeben von Alois Bludau. Teil 2. Kartographie und Kartometrie. Mit 12 Figuren und 2 Tabellen im Text und 2 Tafeln. Leipzig, B. G. Teubner, 1908. VIII, 109 S., 2 Tf. 8°. (vom Verlag.)
- Bericht** über die Tätigkeit des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung im Jahre 1907 nebst dem Arbeitsplan für 1908. Berlin 1908. 13 S.
= Veröffentlichungen des Zentralbureaus der Internationalen Erdmessung. Neue Folge. No. 15. 4°. (Austausch.)
- Jahrbuch** der Naturwissenschaften 1907—1908. 23. Jahrgang herausgegeben von Max Wildermann. Mit 29 Abbildungen. (Herders Jahrbücher.) Freiburg i. Br., Herder, 1908. XII, 509 S. 8°. (vom Verlag.)
- Die Deutsche **Kolonialgesellschaft** 1882—1907. Im Auftrage des Ausschusses der Deutschen Kolonialgesellschaft dargestellt. Berlin, Dietrich Reimer, 1908. IV, 232 S. 8°. (vom Verlag.)

- Travaux** du Musée Géologique Pierre le Grand près l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. T. 1. 1907. St.-Pétersbourg 1907. 8°. (Austausch.)
- Les **Variations** périodiques des glaciers. Rapport 12. 1906. Rédigé par Ed. Brückner et E. Muret. (Commission Internationale des Glaciers. ([S.-A.] Zeitschrift für Gletscherkunde. Bd. 2. 1908.) Berlin 1908. 38 S. 8°. (von der Kommission.)
- Weltgeschichte.** Herausgegeben von Hans F. Helmholt. Bd. 9. Nachträge. Quellenkunde. Generalregister. Von Alexander Tille, Richard Mayr, Viktor Hantzsch, Thomas Achelis, Hans F. Helmholt und Friedrich Richter. Mit 2 Karten und 2 schwarzen Beilagen. Leipzig und Wien, Bibliographisches Institut, 1907. VIII, 678 S., 2 Tf., 2 Krt. 8°. (vom Verlag.)
- Statistische **Zusammenstellungen** über Blei, Kupfer, Zink, Zinn, Aluminium, Nickel, Quecksilber und Silber von der Metallgesellschaft und der Metallurgischen Gesellschaft A.-G. Jahrg. 14. 1898–1907. Frankfurt am Main 1908. XXX, 111 S. 4°. (von den Gesellschaften.)

Karten.

- Hölzels** Europäische Völkertypen zusammengestellt von Franz Heger, gemalt von Friedr. Beck. 4 Bl. Wien, Ed. Hölzel, 1908. (vom Verlag.)
- Sydow-Habenicht:** Methodischer Wand-Atlas No. 4: Australien und Polynesien. Oro-hydrographische Schul-Wandkarte. Nach E. v. Sydows Plan bearbeitet von Hermann Habenicht. 1:6 000 000. Gotha, J. Perthes, 1908. (vom Verlag.)
- Deutsche Admiralitäts-Karten.**
- Ostsee. Dänische Küste. Grofser Belt. 1:100 000. (No. 46 [Tit. II no. 9]), 2 Bl.
- Ostsee. Stettiner Haff. Swine und Kaiserfahrt. 1:25 000. (No. 19 [Tit. I no. 11^b]).
- Nordsee. England, Ostküste. Flamborough Head bis Souter Point. 1:150 000. (No. 217 [Tit. III no. 80]).
- Nordsee. Schottland, Ostküste. Troup Head bis Duncasby Head. 1:150 000. (No. 232 [Tit. III no. 121]). 2 Bl.
- Nordsee. Westküste von Dänemark. Graa-Tief. 1:40 000. (No. 385 Tit. III no. 7^a).
- Mittelmeer, östlicher Teil. 1:25 000 000. (No. 294 [Tit. V no. 2]).
- Mittelmeer. Küste von Tunesien und Sizilien. Sardinien bis Malta. 1:750 000. (No. 305 [Tit. V no. 106]).
- Englischer Kanal. Südküste von England. Hafen von Plymouth. 1:12 500. (No. 274 [Tit. IV no. 82]).
- N.-Atlantischer Ozean. Westküste von Spanien und Portugal. Südlicher Teil. 1:750 000. No. 302 [Tit. VI no. 69^a]).
- N.-Stiller Ozean. China. Schantung-Küste. Kap Ya Tau bis Ting Tsi Flufs. 1:100 000. (No. 146 [Tit. XI no. 83].)

- S.-Stiller Ozean. Bismarck-Archipel. St. Georgs-Kanal. 1:200 000. (No. 215 [Tit. XII no. 115^c]).
- Indischer Ozean. Persischer Golf. Strafe von Hormus. 1:350 000. (No. 348 [Tit. IX no. 186]).
- Rotes Meer. Golf von Suez. 1:300 000. (No. 317 Tit. IX no. 168]).
Berlin 1908. Herausgegeben vom Reichs-Marine-Amt. (von der Behörde.)
- Carta de progresso da Comissão Geographica e Geologica de S. Paulo. João Pedro Cardoso, Chefe. 1:2000000. 1907. (Übersichtsblatt.)
- Karte von S. Paulo. 1:100 000. Edição preliminar 1905—1908. 19 Blatt.
Herausgegeben von der Comissão Geographica e Geologica do Estado de S. Paulo. (von der Behörde.)
- Geologische Karte des Harzes. Maßstab 1:440 000. Aus Meyers Konversationslexikon. 6. Auflage.
- Geologische Karte von Thüringen. Maßstab 1:415 000. Aus Meyers Konversationslexikon. 6. Auflage. (Geschenke des Herrn Dr. E. Zimmermann.)
- Mines Department. Geological Survey. Sheet 3: Middelburg (Portion of Pretoria and Middelburg Districts), bearbeitet 1903—1906. Government Printing & Stationery office. Pretoria 1908. (von der Behörde.)
- Norges Geografiske Opmaaling:** Topografisk kart over kongeriget Norge: Top. T. 5. Kaafjord; Top. L. 9. Lödingen; Kristiania omegn. — Generalkarter: Generalkart XVI. (Titelblad.) — Kystkarter: G. A. n. S. I—II. Skagerak: Sp. B. 54. Lurö—Rödö; Sp. B. 56. Stätt—Saltfjorden. Herausgegeben von Norges Geografiske Opmaaling. Kristiania 1908. (von der Behörde.)
- Topographical Map of Egypt. 1:50 000. Sheets: N. E. II—I; S.W. IX, I—II; X, I—II. XI, I—II; XII, I—II; XIII, I—II; N.W. II—I. (12 Bl.) Giza 1908. Herausgegeben vom Survey Department. (von der Behörde.)

Schluss der Redaktion am 23. Juni 1908.

— Anzeigen. —

Cl. Riefler

Fabrik mathematischer Instrumente
Nesselwang u. München.

Präzisions- **Reisszeuge,**
Astronomische **Uhren,**
Nickelstahl- **Pendel.**
Kompensations-

Paris 1900 Grand Prix St. Louis 1904.

Illustrierte Preislisten gratis.

Verlag von G. B. Teubner in Leipzig
u. Berlin.

Mittelmeerbilder

Gesammelte Abhandlungen zur
Kunde der Mittelmeerländer von
DR. THEOBALD FISCHER

Neue Folge
Mit 8 Kärtchen

[VI u. 423 S.] gr. 8. 1908. geh. n. M. 6.—
in Leinwand geb. n. M. 7.—

Ein ausführlicher Prospekt ist diesem Hefte beigelegt.

Verlag von E. S. Mittler & Sohn,
Königl. Hofbuchhandlung,
Berlin SW. 12, Kochstraße 58—61.

Inhaltsverzeichnis

der
Zeitschrift für allgemeine Erdkunde
Neue Folge. Band XV—XIX (1863—1865)

Zeitschrift der Gesellschaft für
Erdkunde zu Berlin

Band I—XXXVI (1866—1901)

Verhandlungen der Gesellschaft für
Erdkunde zu Berlin

Band I—XXVIII (1873—1901)

Umfang IV + 88 Seiten.
Preis 3,00 M.



Für die Reise!

„Agfa“ - Kassette

zur Tageslichtladung mit
**Chromo-„Isolar“-
Taschenfilms** ■ ■

25 Aufnahmen
ohne Kassettenöffnung möglich.

- Kompendiös!
- Leicht!
- Zuverlässig!

Siehe

„Agfa- Photo-Handbuch“

120 Seiten. Leinen. 30 Pfg.

„Agfa“-Belichtungstabelle für Tageslicht
und Blitzlicht

à 75 Pfg. durch die
Photohändler.



Kompendiös - Gewicht 30 g.
Leicht zu handhaben!

Dingelden & Werres

Erstes Deutsches Ausrüstungsgeschäft für Tropen, Meer und Flotte.

Telephon: (Früher: von Tippelskirch & Co.) Telegr.-Adr.:
Amt VI 3996 u. 3964. Berlin W. Potsdamerstr. 127/128. Tippotip Berlin.

Uniformen und Effekten für die Marine.

Kompl. Ausrüstungen u. Bekleidung für überseeische Reisen u. Expeditionen
fachgemäß gearbeitet und zusammengestellt.

Kostenanschläge und Kataloge werden auf Wunsch kostenlos und frei zugesandt.
Passage-Agentur d. Nordd. Lloyd, Bremen, Serv. Italo Spagn., Genua, Österr. Lloyd, Triest.

Photographische Anstalt Berlin W₅₀

Entwickeln von Platten und Films. **Passauerstr. 13.**

Besonders sorgfältige Entwicklung der Aufnahmen von Forschungsreisenden.
Kopien, Vergrößerungen, Diapositive für Projektionszwecke.

Specialität: **Kolorierte Diapositive in japanischer Manier.**

Empfehlungen hervorragender Forschungsreisender. — Langjährige Praxis.
Silberne Medaille. — Unterrichtskurse in allen Zweigen der Photographie.

**Praktische Erfahrungen in der photographischen Ausrüstung für Tropen-
und Polarforschungen.**

Bequeme Arbeitsräume stehen für eigene Arbeiten zur Verfügung. **Jens Lützen.**

BIBLIOTHECA GEOGRAPHICA

JAHRESBIBLIOGRAPHIE

DER GESAMTEN GEOGRAPHISCHEN LITERATUR

HERAUSGEGEBEN VON DER

GESELLSCHAFT FÜR ERDKUNDE ZU BERLIN

BEARBEITET VON

OTTO BASCHIN.

Band XIII. Jahrgang 1904. XVI u. 560 S. 8°.

Seit dem Jahrgang 1896 mit Autoren-Register.

== Preis 8 Mark. ==

Durch Beschluss des VII. Internationalen Geographen-Kongresses zu Berlin
ist die „Bibliotheca Geographica“ als internationale geographische Bibliographie
anerkannt worden.

Kommissionsverlag von **W. H. Kühl, Berlin S.W., Königgrätzer StraÙe 82.**

Für die Redaktion verantwortlich: Hauptmann a. D. Kollm in Berlin-Charlottenburg.

Selbstverlag der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.

Druck von W. Formetter in Berlin.