

# Deutsche Rundschau

für

## Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben  
von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXV. Jahrgang.

Heft 3.

Dezember 1902.

### Die Geographie auf dem Karlsbader Naturforschertag.

Von Dr. Fritz Machacek.

Die 74. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, die vom 21. bis 27. September 1902 in der alten Thermenstadt Karlsbad tagte, umfaßte in ihrem reichen Arbeitsprogramm auch eine Reihe von Vorträgen aus dem Gebiete der physikalischen Geographie und Kartographie. Leider war die Beteiligung der rein geographischen Kreise eine so schwache, daß sich eine eigene Abteilung für Geographie als nicht lebensfähig erwies und auf Antrag von Professor Penck die gemeinsame Tagung der Sektionen für Geographie und für Geologie beschlossen wurde. Tatsächlich erwies der Verlauf der drei Sitzungstage, vom 22. bis 24. September, an welchen geographische und geologische Vorträge in buntem Wechsel aufeinander folgten, daß eine gegenseitige Befruchtung dieser beiden Zweige der Naturwissenschaften keiner zum Nachteil gereichte; es soll daher auch hier jener Vorträge und Mitteilungen geologischen Inhaltes gedacht werden, aus denen auch der Geograph Anregung und Belehrung schöpfen konnte.

Eine große Zahl von Vorträgen beschäftigte sich mit den geologischen Verhältnissen der weiteren Umgebung von Karlsbad; unter anderem berichtete Professor Hibsch (Teschen) über neue Ergebnisse seiner Studien im nordböhmischen Braunkohlengebiet, wonach daselbst zwei zeitlich getrennte Braunkohlenformationen des Oligozäns zu unterscheiden sind. Oberbergkommissär Kotky (Falkenau) schilderte in sehr fesselnder Weise die geologischen und bergbaulichen Verhältnisse des Falkenauer Braunkohlenbeckens. Eine angeregte Diskussion knüpfte sich an seine Mitteilung, daß überall mit der Annäherung an ein Kohlenflöz sich eine merkliche Steigerung der Temperaturzunahme mit der Tiefe beobachten läßt, und daß in solchen Fällen die geothermische Tiefenstufe bis auf 12 Meter sinkt. Während man bisher dieses eigentümliche Verhalten durch das Vorhandensein von warmen Quellen oder Eruptivgesteinen zu erklären suchte, hatte schon früher Professor Höfer (Leoben) darauf hingewiesen, daß die durch den in der Kohle stattfindenden Oxydationsprozeß frei werdende Wärme für diese Temperaturerhöhung verantwortlich zu machen sei, da ja dieser Prozeß mit der Bildung der Braunkohle aus vegetabilen Substanzen noch nicht abgeschlossen ist, sondern beständig weiter andauert.

Eine Bestätigung dieser Anschauung liefern die Temperaturmessungen im Johansdorfer Becken in Obersteiermark, wo Thermen und vulkanische Gesteine fehlen und dennoch die gleiche Depression der geothermischen Tiefenstufe konstatiert wurde. Die meisten Redner pflichteten dieser Ansicht bei, obwohl nicht verkannt wurde, daß in anderen Fällen auch andere Ursachen, namentlich die durch dynamische Vorgänge in der Erdkruste sich entwickelnde Wärme herangezogen werden müssen.

Unsere Kenntnisse des geologischen Aufbaues der Ostalpen haben eine wertvolle Bereicherung erfahren durch die langjährigen Studien von Professor Wähner (Prag) in der Hofangruppe der nördlichen Kalkalpen, über die der Verfasser der soeben erschienenen Monographie dieser Gruppe an der Hand zahlreicher vorzüglicher Photographien berichtete. Hiernach beherrscht den Bau dieses wesentlich aus oberen Trias- und Liaskalken bestehenden Gebirgsgliedes eine große Zahl liegender Falten mit reduzierten und zu Breccien zertrümmerten Mittelschichten, die vielfach in echte Überschiebungen übergehen.

Der jüngsten geologischen Vergangenheit der Alpen galten die Ausführungen von Prof. Penck (Wien) „über die Gliederung des alpinen Quartärs und den prähistorischen Menschen,“ worin Penck zum erstenmale einem größeren Kreise von Fachgenossen seine und Ed. Brückners Forschungsergebnisse über diesen Gegenstand vorlegte. Anstatt der bisher angenommenen dreifachen Vereisung des Gebirges ist es nunmehr gelungen, allenthalben am Saume der Alpen vier verschieden alte, mit Moränen in Verknüpfung stehende Schotter Systeme und demnach vier Vergletscherungen nachzuweisen. Nach den Localitäten, an welchen die betreffenden Ablagerungen am besten entwickelt sind, unterscheidet Penck eine Günz-, Mindel-, Riß- und Würmeiszeit, wobei die letzte die jüngste ist; ihnen gehören als fluvioglaziale Bildungen (in gleicher Reihenfolge) der ältere und jüngere Deckenschotter der Hochterrassen und der Niederterrassenschotter an. Das Eiszeitalter der Alpen erscheint demnach als eine klimatische Katastrophe, deren einzelne Phasen verschiedene Intensität besaßen und durch Interglazialzeiten getrennt waren, in denen die Gletscherentwicklung der Alpen mindestens ebenso gering war als heute. Außer diesen großen Schwankungen zeigt die Klimaturve der Eiszeit aber auch noch untergeordnete, stadiale Oszillationen, und namentlich läßt sich zwischen der letzten Eiszeit und der Gegenwart eine lange Übergangszeit mit mehreren Vorstößen und Halten erkennen. Drei dieser Stadien wurden durch das ganze Gebiet verfolgt; sie zeichnen sich durch Abstände ihrer Schneegrenzen von je 300 Meter aus; die Schneegrenze des ersten, sogenannten Bühlstadiums liegt 200 bis 300 Meter über der der Würmeiszeit, die des „Gichnig“stadiums weitere 300 bis 400 Meter, die des Daunstadiums abermals 200 bis 300 Meter höher, die der Gegenwart somit rund 1300 Meter höher als die der letzten Hauptvergletscherung. Das gemeinsame Vorkommen glazialer und prähistorischer Ablagerungen ermöglicht es nun aber auch, eine ungefähre Parallelisierung der Eiszeitphasen mit der von G. de Mortillet aufgestellten Gliederung der prähistorischen Zeit vorzunehmen. Die neolithische Zeit hat in den Alpen nur wenige Spuren hinterlassen; die Funde aus dieser Zeit lehren, daß die neolithischen Bewohner erst nach dem Bühlstadium in die Alpen eingedrungen sind; die noch jüngeren Abschnitte der prähistorischen Zeit, die mit der letzten Phase der Steinzeit innig verknüpfte Kupferzeit, die Hallstatt- und La Tène-, die Bronze- und Römerzeit sind sämtlich jünger als das Daunstadium, dessen Ende zirka 2000 bis 2500 Jahre v. Chr. anzusetzen ist. Der Löß bei Krems enthält Funde

vom Typus des Moustérien und Solutréen de Mortillet, also der ältesten Abschnitte der paläolithischen Zeit; sie sind hier spätestens in die Riß-Würm-Interglazialzeit zu versetzen. Die jüngeren paläolithischen Phasen sind vertreten im Gebiete des alten Rheingletschers, namentlich in dem berühmten Schweizerbild bei Schaffhausen. Dieses ist wesentlich eine Ansiedelung aus dem Magdalenien, und dieses kann nicht vor das Bühlstadium angefaßt werden, ist also wesentlich jünger als das Maximum der Würmeiszeit. Die Gesamtdauer dieser Niederlassung hatte Nuesch auf zirka 24.000 Jahre geschätzt; und auf Grund ähnlicher Erwägungen kommt Penck zu dem Schlusse, daß seit den ältesten menschlichen Spuren in den Alpen rund 500.000 Jahre verflossen sind, womit natürlich keine absolute Ziffer, sondern nur die Größenordnung der in Betracht kommenden Zahl zu verstehen ist.

Noch in einem zweiten Vortrage würdigte Penck die Bedeutung des Eiszeitalters der Alpen, indem er es unternahm, in großen Zügen das Anlitz der Alpen zu schildern, nicht im Sinne von Sueß nach ihren tektonischen Grundlinien, sondern auf Grund des Formenschatzes ihrer Oberfläche. In diesem Sinne erscheinen die Alpen trotz ihrer geologischen Jugend bereits als ein alterndes Gebirge, in der die Verteilung von Hoch und Niedrig nicht mehr durch die aufgebauten Formen der Struktur, sondern durch die verschiedene Widerstandsfähigkeit ihres Materiales bestimmt ist. Am Nordsaum der Alpen erweist die deckenförmige Ausbreitung der ältesten Glazialschotter, daß diese über eine bereits eingeebnete, nach W. M. Davis greifenhafte Landschaft abgelagert wurden; die präglaziale Oberfläche des Alpenvorlandes ist also als eine Kumpfebene anzusehen, geschaffen vornehmlich durch die einebnende Arbeit der Flüsse. Ein solcher Zustand des Vorlandes ist aber unvereinbar mit einem Hinterlande mit schroffen Hochgebirgsformen, wie es die Alpen heute der Hauptsache nach sind. Allerdings sind in und vor den Alpen noch Krustenbewegungen nachweisbar, welche nach der großen Faltungsperiode stattgefunden haben, aber nicht als ein Rücksinken des Alpenkörpers im Sinne Heims gedeutet werden können; solche Dislokationen haben in ziemlich bedeutendem Ausmaß das Schweizer Alpenvorland betroffen, und in den Südalpen westlich des Gardasees findet man die pliozänen Ablagerungen mehrere Hunderte von Metern hoch gehoben. Die Ausgestaltung der Hochgebirgsformen der Alpen aus einem präglazialen Mittelgebirge ist aber wesentlich ein Werk der eiszeitlichen Gletscher. Außerhalb ihrer Verbreitung, also in den östlichen Ostalpen, sind die eintönigen, wenig reizvollen Formen des Mittelgebirges noch erhalten; im ehemals vergletscherten Gebiete hingegen treffen wir die übertiesten Haupttäler, in die die trogförmig ausgestalteten Seitentäler mit Steilstufen münden, hier die in die Gehänge sich eindrängenden Kare und die aus runden Berggründen herausgeschnittenen steilen Gipselformen; die Vergrößerung der relativen Höhen und die Ubertiefung der Täler ist also erst eingetreten seit Beginn des Eiszeitalters.

Die Geschichte eines den Alpen nahestehenden Gebirges von ausgesprochenem Mittelgebirgscharakter zu schildern, versuchte der Referent durch einen Bericht über seine geomorphologischen Studien im Schweizer Jura. Trotz dessen relativer Jugend — die Faltung begann erst nach dem Miozän — trifft man auch hier auf ziemlich bedeutende Einebnungserscheinungen, namentlich auf dem Plateau der Freiberge und nahe dem Westrand des Gebirges; es müssen also die östlichen und südlichen Ketten erst später entstanden sein, da bei ihnen die Formen der Struktur noch rein erhalten sind. Überhaupt findet man allent-

halben Spuren von nachträglichen Krustenbewegungen, die mit denen des Schweizer Alpenvorlandes und des Saonebeckens parallelisiert werden können. Für die Flüsse des nordöstlichen Kettenjura bedeutet die jugendliche Bildung des Rheintales oberhalb Basel eine Umkehrung der Entwässerrichtung; ihre Klüften sind vielfach die Betten antezedenter Flüsse. Im Gegensatz zu der rostförmigen Anordnung der Täler im Kettenjura wird im Plateaugebiet Unabhängigkeit der Flußläufe von der Struktur zur Regel; teilweise haben wir es hier, wie z. B. im Aingebiet, mit ursprünglichen, durch die schwächere Faltung wenig beeinflussten Abdachungsflüssen zu tun, vielfach aber hat der langandauernde Erosionsprozeß bereits zu einer Anpassung der Flüsse an die Beschaffenheit der gebirgsbildenden Schichten geführt.

In intensiver Weise hat sich die geographische und geologische Forschung in den letzten Jahren den Reichslanden der Österreichisch-Ungarischen Monarchie zugewendet. Die Studien von Cvijić und Penck fortsetzend, beschäftigt sich Dr. Grund (Wien) seit zwei Jahren mit Eiszeit Spuren in Bosnien und der Herzegowina. In seinem als vorläufigen Bericht gehaltenen Vortrage über diesen Gegenstand betonte Grund die Mangelhaftigkeit der bisherigen geologischen Karte dieser Länder. In Westbosnien kommt den Kreideschichten ein größerer Anteil am Aufbau des Landes zu, in der Herzegowina namentlich eogenen Kalken. Die eiszeitliche Forschung hat vielfach mit dem Mangel an guten Aufschlüssen und mit dichter Waldbedeckung zu kämpfen. Für die Intensität der Vergletscherung erwies sich als wichtig das Auftreten von meist isolierten, kurzkämmigen Erhebungen in Westbosnien, gegenüber den längeren Kämmen oder Plateaus der Herzegowina. In Westbosnien konnte für folgende Gebirgsgruppen die diluviale Schneegrenze bestimmt werden: Cilitanplateau (1450 bis 1500 Meter), Troglav (1450 Meter), Sator (1560 Meter), Cinčar (1700 Meter), Klekovača (1730 Meter); viel stattlicher sind die Gletscher Spuren in der Herzegowina; z. B.: Orjen (1300 Meter), Čabotja (1200 Meter), Prenj (1400 bis 1700 Meter), Bjelašnica (1770 bis 1790 Meter). Die diluviale Schneegrenze steigt somit auf den Nordseiten der Gebirge von der Küste von 1300 Meter landeinwärts an bis auf 1800 Meter in 100 Kilometer Abstand von der Küste. Wichtig für die Frage nach dem Alter der Adria wird die tiefe Lage der diluvialen Schotter bei Mostar.

Das Grenzgebiet von Geographie und Geologie, nämlich die Abhängigkeit der Oberflächenformen von den tektonischen Erscheinungen, betrafen auch die Mitteilungen von Oberberggrat Chelius (Darmstadt) über die geologischen Verhältnisse des Eruptivgebietes am Westrand des Odenwaldes, wo allenthalben als markante Oberflächenformen die herauspräparierten Eruptivgänge sich hervorheben, so daß schon die topographische Karte den Bau des Gebirges erraten läßt; ferner ein Vortrag von Professor Graber (Linz) über die geotektonischen Verhältnisse des südlichen Böhmerwaldes und des Mühlviertels, wo gleichfalls das hohe Alter der kontinentalen Zustände in deutlichen Einbettungserscheinungen zutage tritt.

Die gleichzeitige Tagung der einzelnen Abteilungen machte in der Regel den Besuch der Nachbarsektionen unmöglich, so daß hier nur zweier Vorträge aus dem Gebiete der Geophysik und Meteorologie gedacht werden kann. In einer Besprechung der Bora des Adriatischen Meeres in ihrer Abhängigkeit von der allgemeinen Wetterlage betonte Linienschiffsleutnant Keflitz (Pola) den Unterschied der antizyklonalen und zyklonalen Bora. Jene äußert sich durch das Auftreten heftiger Böen bei heiterem trockenem Wetter und mäßiger Kälte.

Die seltener auftretende zyklonale Bora ist ein sehr starker, stetiger, bis an die italienische Küste reichender Wind, begleitet von trübem, regnerischem Wetter, im Winter von Schneefällen und intensiver Kälte. Die die Bora auslösende Kraft ist eine auch nur geringe Steigerung des normalen Druckgefälles vom Hinterland zur Küste, hervorgerufen durch Zunahme des Druckes über dem Lande oder durch das Herannahen eines Minimums von West oder Südwest. Die synoptischen Wetterkarten ermöglichen auch die Aufstellung einer Bora-prognose, die im allgemeinen im Sommer leichter ist als im Winter.

Über die Methoden und Ziele der modernen Erdbebenforschung sprach Professor Belar auf Grund seiner Erfahrungen als Leiter der Erdbebenwarte in Laibach. Bekanntlich dienen hierzu höchst empfindliche selbstregistrierende Pendelinstrumente, wobei Belar als Aufzeichnungsstift ein kapillares Glasrohr verwendet, aus welchem ein feiner Strahl von Schwefelwasserstoff auf ein mit Bleizucker getränktes Papier strömt, das durch Braunwerden reagiert. Das mit einer Zeiteinteilung versehene Papier läßt die Richtung, aber auch die relative Intensität des Bebens erkennen, woraus sich auch dessen Ursprungsort (Epizentrum), die Tiefe des Erdbebenherdes und die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Bebenwelle, die bis zu 14 Kilometer pro Sekunde beträgt, berechnen läßt. In der projektierten Erdbebenwarte zu Leipzig wird die Erdbebenforschung bald die für das tiefere Studium der Erscheinungen erforderliche Zentralstation erhalten.

Von höchstem allgemeinen Interesse war schließlich der Vortrag von Ed. Suesß „über heiße Quellen“ in der zweiten Gesamtsitzung der Versammlung. Angehts der geologischen Verhältnisse der Karlsbader Therme, bei welcher weder ein Zusammenhang zwischen den im Thermalwasser gelösten Substanzen und der Beschaffenheit der von ihm durchströmten Felsarten, noch eine Übereinstimmung zwischen dem Gange des Niederschlages und der Ergiebigkeit der Quelle aufzufinden ist, ist es zunächst zweifelhaft, ob wir es hier mit infiltrierten Tageswässern, oder, nach einem Ausdrucke Posepnys, mit einem vadosen Wasser zu tun haben, worunter Suesß nun allgemein alles der Hydrosphäre der Erde angehörende Wasser versteht. Der Karlsbader Sprudel zeigt aber auch die Erscheinung eines allerdings unregelmäßigen Pulsierens, die mit einem bis über die Oberfläche reichenden hydrostatischen Drucke unvereinbar ist. Dieselbe Erscheinung tritt bekanntlich bei den Siedequellen oder Geysirs auf, und hierher gehört auch die sogenannte strombolische Phase der Vulkane, d. h. das Auftreten rhythmischer, mäßig starker Eruptionen, wie sie der Medner 1871 an dem „Cratere parasitico“, einem Nebenkrater des Vesuvus, beobachten konnte, und die auch vom Atna und Stromboli jetzt bekannt sind. Diese Ausbrüche schienen vorzüglich durch große Massen von Wasserdampf hervorgerufen zu sein, der ebenso wie die ihn begleitenden Gase, nämlich Chlorverbindungen und namentlich Kohlensäure, aus Temperaturzonen stammen muß, welche jenseits des Schmelzpunktes der meisten Gesteine liegen, so daß von vadoser Infiltration nicht geredet werden kann. Der Wasserdampf und die Gase stammen also von einer seit der Erstarrung des Erdkörpers dauernden Entgasung; es werden nicht die Vulkane durch Infiltration des Meeres, sondern umgekehrt dieses durch die Wasserdampferuptionen gespeist. Die heißesten Fumarolen der Vulkane hingegen sind frei von Wasserdampf; bei ihnen geschieht der Absatz der Stoffe durch Sublimation, und ihnen entsprechen die Zinnlagerstätten des Erzgebirges. Eine jüngere Phase der Gangesbildung stellen die sulfidischen Erzgänge und die Thermen dar; tatsächlich liegt Karlsbad auf den Ausgehenden eines Ganges. Seine Therme liefert gegen-

wärtig Kalkabfälle, aber in der Tiefe fanden sich ältere Absätze von Hornstein. Diese Ausfüllung ist nicht durch Auslaugung der Nachbargesteine erklärlich, sondern muß aus der Tiefe zugeführt worden sein, ebenso wie die im Thermalwasser gelösten Salze und feine Kohlensäure. Die Karlsbader Therme ist also keine aus der Infiltration von Tageswässern entstandene vadosse Quelle, sondern eine juvenile, deren Wasser als Nachwirkung vulkanischer Tätigkeit zum erstenmale an die Erdoberfläche gelangt. Es ist daher auch vergeblich, ein oberflächliches Infiltrationsgebiet abzugrenzen oder die Tiefe des Ursprunges der Quelle aus ihrer Temperatur zu berechnen. Zudem nun die durch juvenile Quellen herausgeschafften Stoffe dem vadosen Wasser der Erdoberfläche beigemischt werden und ins Meer gelangen, ist dieses der empfangende Teil; die heute vadosen Salze des Meeres waren also einst juvenil; und ebenso sind alle Kohlensäureemanationen am Südrand des Erzgebirges juvenil und vermehren den Kohlensäuregehalt der Atmosphäre. Die heißesten trockenen Fumarolen der Vulkane, die Zinnlagerstätten, die heißen Wasserdämpfe der Vulkane und die heißen Thermen sind also alles Glieder eines Erscheinungskomplexes, der Entgasung des Erdkörpers.

## Durch die Wälder der Ardennen.

Von Tony Kellen.

Von deutschen Touristen werden die Ardennen nur wenig besucht. Die große Masse bleibt am Rhein oder an der Mosel; manche durchstreifen auch die Eifel, aber weiter hinaus nach Westen gehen nur wenige. Und doch sind die Ardennen reich an landschaftlichen Schönheiten und geschichtlichen Erinnerungen. Das Gebirge ähnelt vielfach der Eifel, deren Fortsetzung es nach Westen bildet, aber es ist fruchtbarer und waldbreicher, als diese. Die Bevölkerung ist auch eine ganz andere. Die Ardennen sind nämlich, mit Ausnahme einer noch jetzt deutschen Gegend, ein alter Stammsitz der Wallonen, eines viel lebhafteren Volkes, als die etwas schwerfälligen Eifler. Gerade wie die Eifel in neuerer Zeit immer mehr die Touristen anzieht, so trifft man jetzt auch in den früher sehr vernachlässigten Ardennen immer mehr Sommerfrischler an, zumeist Belgier aus den großen Städten, aber auch Franzosen, Engländer, Holländer u. s. w.

Das im Winter so rauhe Gebirge eignet sich im Sommer vorzüglich für die erholungsbedürftigen Touristen, weil sich hier gewaltige Wälder ausdehnen, in denen man sich auch in der schlimmsten Hundstagshitze aufhalten kann. Von welcher Seite man auch eines der hübschen altertümlichen Ardennenstädtchen verläßt, überall erheben sich bewaldete Berge, auf denen man halbe Tage umherklettern kann, ohne einen Menschen zu treffen.

Aus dem Meere dunkler Wälder schimmern bald hier, bald dort Felsen hervor, schroff und wildzackig, wie von Riesenhand hingeschleudert. Einsam sind zwar die Berge, aber am Boden plätschert und rauscht es; die kleinen Wasserchen suchen mühsam einen Weg ins Tal, wo sie sich mit anderen vereinigen und zumeist in steinigem Bette der Maas zueilen. Letztere nimmt alle Gewässer dieses Gebietes auf und bildet zugleich die Grenze der Ardennen. Pappeln umsäumen die Wiesen, während Ulmen und Eschen die Landstraßen schmücken, die in die

Berge hinan führen, auf denen Tannen und Fichten ein geheimnisvolles Dunkel verbreiten. Stellenweise findet man auf den Höhen trostlose Heideflächen (Fagnes) und man sieht zuweilen Hütten, wie sie ärmlicher in der Eifel wohl kaum anzutreffen sind.

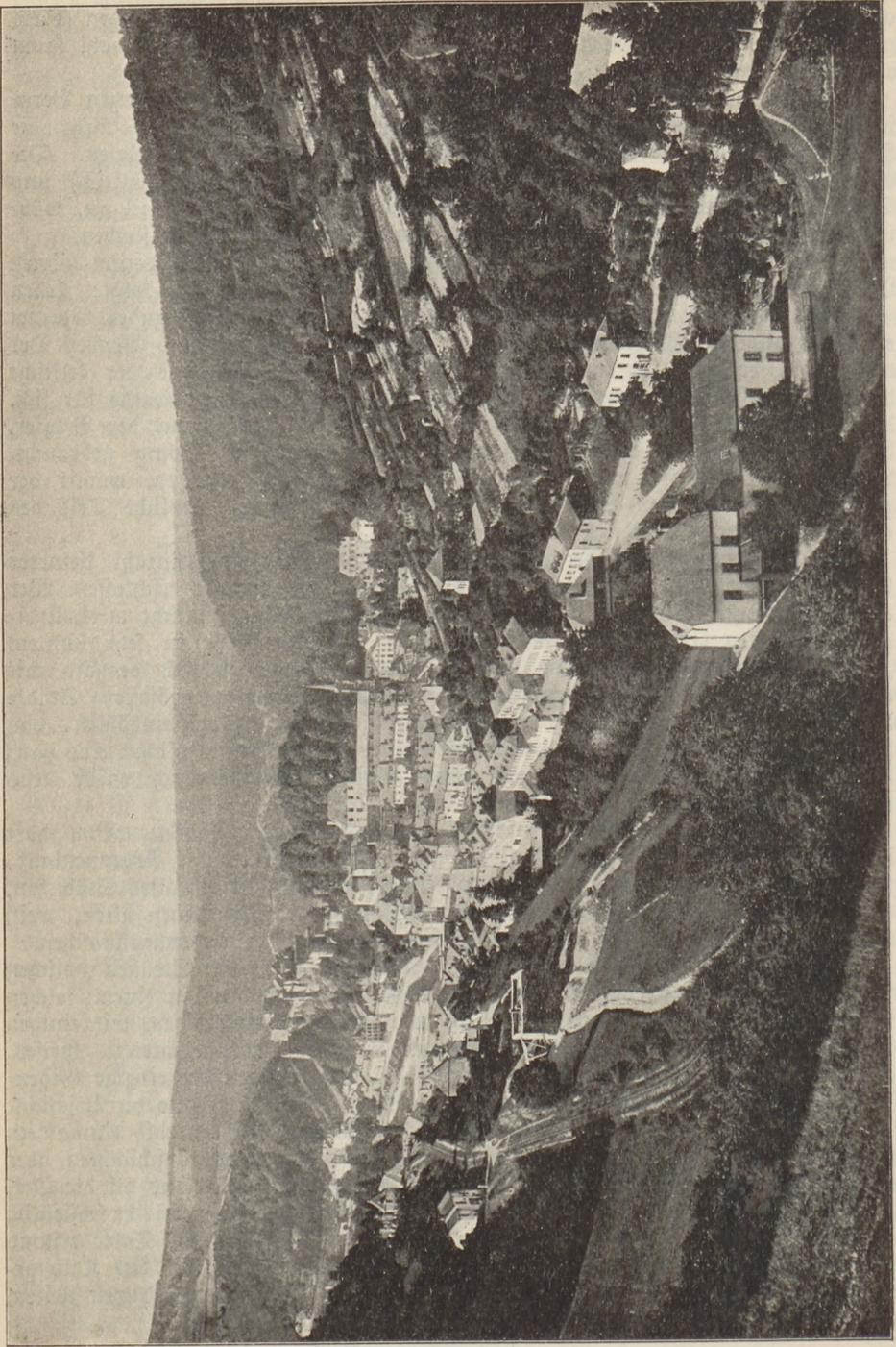
Früher verstand man unter der Bezeichnung Ardennen den ganzen Bergstrich zwischen Rhein und Sambre; jetzt begreift man darunter nur mehr die Höhenzüge an der Nordgrenze Frankreichs und im südöstlichen Belgien. Die Ardennen senken sich nordwärts zur Maas (zwischen Namur und Lüttich) und Sambre und lehnen sich im Osten an das Hohe Venn und die Eifel an, während sie sich nach Westen allmählich zum flandrischen Tieflande verflachen.

Der Name Ardennen war schon den Alten bekannt (Arduenna silva). Bullet in seinen „Mémoires celtiques“ erklärt den Namen, wie folgt: Arden = Wald auf einer Höhe (ar = Berg, den = Wald). Nach Brandes bedeutet er nichts anderes als Hohe Venn, von ard (Hardt, Ardth) und Venn. Der deutsche Name hätte sich für den östlichen Teil erhalten, während der keltische der Hauptmasse verblieben wäre. Weniger hat die Annahme Hellwalds für sich, der glaubt, der Name rühre vielleicht von Ardeiana, der Diana der Belgier, her. In dem Leben des hl. Meinwerk wird Ardenna für Osuig gebraucht. Letzteres Wort hat sich noch in der Bezeichnung Osling erhalten, womit der zwischen den belgischen Ardennen und der Eifel gelegene nördliche Teil des Großherzogtums Luxemburg bezeichnet wird.

Erst seitdem außer der Linie Luxemburg-Brüssel eine Anzahl kleinerer Bahnen die Ardennen durchziehen, ist die Gegend dem Verkehr erschlossen. Wer aber die bedeutendsten und namentlich die in geschichtlicher Hinsicht merkwürdigen Ortschaften besuchen will, muß sich schon auf eine Reise in sehr buntem Zickzackkurs gefaßt halten. Die meisten Touristen begnügen sich deshalb mit einem Besuch der an den Grenzen der Ardennen gelegenen größeren Städte Lüttich, Namur, Dinant und der berühmten Grotten (Tropfsteinhöhlen) von Rochefort und Han. Ich habe jedoch bei meiner letzten Ardennenfahrt eine ganz andere Route eingeschlagen, die zwar etwas umständlich, aber auch dafür desto lohnender war.

Vom Rhein war ich über Trier nach Luxemburg gefahren. Von dort ging's nördlich ins Osling, das schon ganz das Aussehen der Ardennenlandschaft trägt. In Wilz traf ich gegen Mittag ein. Wilz ist ein altes Städtchen, das sehr zerstreut an einem Berge und im Tale liegt. Mit seinen alten, weiß getünchten Häusern hat es bereits ganz den Charakter der Ardennenstädtchen.

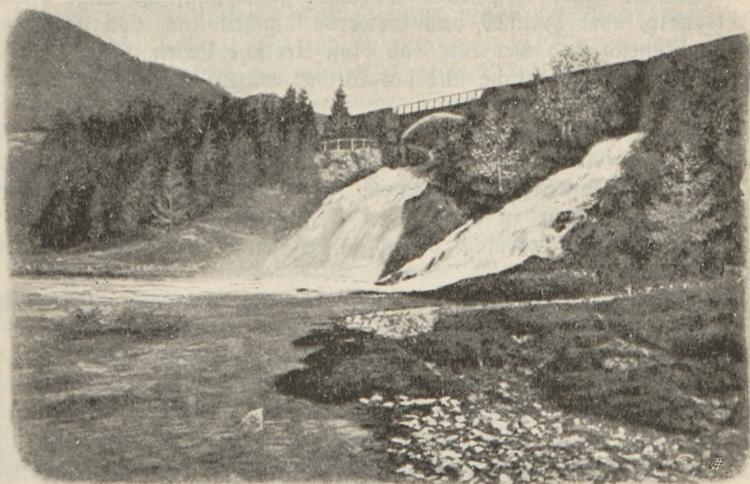
Es war gerade Markt und ich hatte Mühe, mich in den Straßen zwischen dem Vieh hindurchzudrängen. Großartige Gasthöfe darf man in einem solchen Nest natürlich nicht erwarten. Ich hatte denn auch das Vergnügen, mit einigen derben Oslinger Bauern und Viehhändlern an der Table d'hôte zu speisen. Natürlich waren die Viehpreise und der Stand des Futters der einzige Gegenstand der Unterhaltung. Der Gastwirt, ein älterer Mann, erzählte die Geschichte der Viehpreise in den letzten Jahrzehnten. Vor langen Jahren, als einmal ein Dechant ins Städtchen kam, wollte er für seine Gäste ein Kalb schlachten, aber diese Tiere waren in dem Jahre selten und der Mann zählte uns all die Ortschaften auf, durch die er in stundenweiter Umgebung wanderte, bis er schließlich in einem Stalle ein verkäufliches Kalb entdeckte, das er für zwei Taler erstand und im Siegeszuge nach Wilz führte, nachdem er der Magd, die das Kalb gefüttert hatte, 10 Sous Trinkgeld gegeben hatte. Ja, das waren noch gute Zeiten, wo man für zwei Taler ein Kalb kaufen konnte!



Bouillon in den Ardennen.  
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Im übrigen ist auch jetzt noch das Leben nicht teuer in der Gegend. Die große Masse der Bauern ist sehr anspruchslos, und wenn man in einem solchen Städtchen irgendwo ein schönes großes Haus sieht, so kann man ziemlich sicher sein, daß dort ein Gerbereibesitzer wohnt. Die Eichenschälwälder sind sehr häufig in den Ardennen und die meisten Gerber haben sich in den früheren Zeiten bereichert. Jetzt geht das Geschäft allerdings nicht mehr gut, seitdem die Quebrachoeinfuhr aus Amerika so stark ist.

Von Wilz fuhr ich nach Bastnach (Bastogne), dem ersten Städtchen auf belgischem Gebiete, wo bereits das Wallonische die Sprache des Volkes ist. Das Städtchen war früher eine luxemburgische Propstei unter der österreichischen Herrschaft in den Niederlanden und wurde bis vor 100 Jahren Bastonien ge-



Wasserfall von Coe. (Zu S. 107.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

nannt. Der alte luxemburgische Geschichtsschreiber Bertels erzählt in seinem mittelalterlichen Latein eine lange Fabel von der Gründung des Ortes durch Batton, den angeblichen Sohn eines Königs der Katten, der von der Schönheit der Gegend entzückt gewesen sei, aber tatsächlich liegt Bastnach in einer der rauhesten Ebenen der Ardennen. Es zeigt auch nicht die mindeste Spur, daß es zur Römerzeit schon existiert habe. Aus der späteren Zeit wird nur berichtet, daß Karl Martell dem Grafen der Ardennen, der sich gegen ihn empört hatte, im 8. Jahrhundert eine Schlacht in der Gegend von Bastnach geliefert habe und daß die Feste, die der Graf Siegfried, der Erbauer der Lützelburg (Luxemburg), in diesem Orte hatte errichten lassen, im Jahre 1236 von den Soldaten des Bischofs von Lüttich in Brand gesteckt wurde. In der folgenden Zeit gab es eigentümliche Verhältnisse daselbst, denn das Haus Lützelburg hatte die Landesherrlichkeit über Bastnach, während das Kapitel unserer lieben Frau zu Aachen die Grundherrlichkeit besaß. Johann der Blinde kaufte dem Stifte alle

seine Rechte für eine Summe von 1600 Goldgulden ab. Von 1681 bis zu dem 1697 zu Ryswick geschlossenen Frieden war Bastnach in den Händen der Franzosen. Das ehemals besetzte Schloß wurde 1844 in einen Pacht Hof verwandelt; außer einer alten gotischen Kirche und einem Seminar besitzt das Städtchen feinerlei merkwürdige Bauten. Im Sommer ist die Gegend zwar schön, aber die Gasthöfe in Bastnach sind nicht für den Touristen Aufenthalt eingerichtet. Die Viehzucht nimmt dort seit alter Zeit einen breiten Raum ein. Deshalb hat man die Hauptstraße so ungewöhnlich breit angelegt, um selbst die größte Herde bequem hindurchtreiben zu können. Wenn Bastnacher dies läsen, würden sie sich sicher beleidigt fühlen, denn sie rühmen sich ihres feinen Umgangs und ihrer guten Manieren. Sie haben ihre Stadt „Paris en Ardennes“ (Paris in den Ardennen) genannt — eine harmlose Übertreibung, über die sich sicher niemand aufregen wird. Vor hundert Jahren schon schrieb der luxemburgische Schriftsteller München in seiner originellen Sprache: „Die physische Lage dieses Ortes ist höchst traurig, aber Handel und Gewerbe machen ihn von jeher nahrhaft und beinahe blühend und wer nur das bloß tierische Leben achtet, der hat zu Bastonien, besonders der Fische und des Wildes wegen, keine Ursache, die Pariser zu beneiden.“

Man kann den Bewohnern nichts Schlechtes nachsagen, zumal sie viele von den berühmten Ardennenschinken in die Welt versenden. Nur eine unangenehme Erinnerung muß ich verzeichnen. Ich habe dort nämlich belgisches Bier getrunken, das schon mehr zu den herben Genüssen des Lebens gehört. Selbst ein trinkfester Deutscher vermag dieses saure Zeug nur mit Todesverachtung hinunterzuschlucken.

Man findet hier nur einzelne luxemburgische Namen; die meisten sind französisch oder wallonisch. Die wenigen deutschen Namen hat man zu französisieren gesucht, wie Roussensfeld, und selbst auf dem einzigen Café, das sich als „Deutsches Wirtshaus“ bezeichnet, kann man Rouling lesen. Wenn man über die deutsche Grenze ist, sollte man meinen, man wäre vor der unheimlichen deutschen Titelsucht sicher. Aber in Bastnach fiel mir zufällig in einer Zeitung ein Ratstitel auf, der alle ähnlichen deutschen Titel in den Schatten stellt. Die Verfasserin eines Lehrbuches für Haushaltungsschulen führt nämlich den Titel *conseillère de laiterie de l'Etat à Arlon* — Staatsmolkerei-Rätin in Arlon. Vor einem solchen Titel muß man respektvoll den Hut ziehen.

Mit der Staatsbahn fuhr ich einige Stationen weiter und benutzte dann von Bourcy aus die Trambahn, um nach Houffalize zu gelangen. Die meisten der Ardennensstädtchen sind durch solche Bahnen mit den Hauptlinien verbunden, die ohne diese Vizinal- oder Sekundärbahnen für die Ardennen wenig Wert hätten. Die Bahn führt bald über die Straße, bald über Heideflächen ins Tal hinunter, durch das die Durthe fließt. Houffalize, von den Luxemburgern mit dem weniger wohlklingenden Namen Haufflescht benannt, liegt in reizender Lage. Es wird denn auch von Touristen stark besucht, zumal es ein paar gute Gasthöfe hat. Die Verpflegung ist tadellos und man findet da eine so feine Küche, wie man sie in einem solchen Ardennennest nicht erwarten würde. Aber die Wallonen verstehen sich anscheinend auch auf leckere Gerichte, und ich gedachte mehr als einmal der Delikatessen, die man in den Vogesen, in der „Alsace gourmande“, wie die Franzosen nicht mit Unrecht sagen, zubereitet.

Houffalize wird von einem Schlosse überragt, das jetzt als Hospital benutzt wird; daneben sieht man die Ruinen einer alten Burg, die 1688 von den Franzosen zerstört wurde. Die Stadt selbst zählt nur etwa 1000 Einwohner.

In den Straßen herrscht der Geruch der Lohe vor, denn die einzige Industrie sind die an der Durthe gelegenen Gerbereien.

Prächtige Landstraßen führen in die Berge, in deren dichten Wäldern das Wildschwein haust und der Krametsvogel nistet. Unmittelbar an die Stadt stoßen die Tannenwälder, in denen die Touristen die köstliche Luft einatmen. Weiter findet man Laubwälder und stellenweise dazwischen öde Flächen, auf denen nichts wächst als Ginster und Heide. Mächtige Felsen ragen aus den Abhängen hervor, auf denen unter kleineren Blumen der mächtige Fingerhut in üppigster Fülle blüht. Drunten aber im Tale murmelt ein Bach, an dessen Ufer ein Knabe eine Herde Kühe hütet.

Die Gegend ist so recht einladend zu einem längeren Aufenthalt, aber da ich eine Rundreise durch die ganze Ardennengegend machen wollte, mußte ich leider nur zu bald wieder die Trambahn besteigen, um nach Bourcy zurückzufahren. Von dort führt die Staatsbahn über die Höhen, welche die Wasserscheide bilden zwischen den Zuflüssen der Maas und denen der Mosel, dann nordwärts durch das idyllische Tal der Salm, in dem man die Ruinen der Stammburg der Fürsten von Salm kurz vor dem Städtchen Vielsalm erblickt. Die Grafen von Salm entstammen dem Geschlecht der Grafen von Luxemburg. Der erste, von dem man mit Sicherheit weiß, daß er den Titel eines Grafen von Salm geführt hat, war Graf Gilbert III. von Luxemburg (um 1035). Dessen Sohn Hermann pflanzte das Geschlecht der Grafen von Salm fort. Hermann I. von Salm, ein tapferer und reicher Mann, wurde im August 1081 zum Gegenkönig Heinrichs IV. von Deutschland gewählt und in Goslar gekrönt. Er fand aber wenig Unterstützung — sogar seine eigenen Verwandten waren auf Seiten Heinrichs IV. — und legte nach 6 Jahren die deutsche Krone, die er zu dornenvoll fand, freiwillig nieder. Er starb 1088 auf einem Fehdezug, wo er ermordet oder aus Irrtum von seinen Freunden erschlagen wurde. Ein Sohn Heinrichs I. von Salm ließ sich in den Vogesen nieder, wo er das Schloß Salm erbaute. Die Grafen von Salm wurden übrigens mit deutschen und belgischen Fürsten durch Heirat verwandt.

Von der Wiege dieses Grafengeschlechtes sind jetzt nur mehr spärliche Trümmer auf dem scharfen Vorsprung einer Felsenreihe vorhanden; es läßt sich nur noch ein von zwei Rundtürmen flankiertes gotisches Tor erkennen. Das alte Städtchen Vielsalm (eigentlich Viel-Salm, Alt-Salm) liegt anmutig auf dem rechten Ufer der Salm mit hübschen Landhäusern und Gärten. Das Tal der Salm bietet dem Wanderer sehenswerte Landschaftsbilder. In den hohen zackigen Felsenmassen wird der Abbau der berühmten Salmer Weg- und Dachschiefer betrieben.

Dem Tal der hier vorbeifließenden Amel (Amblève) folgt die Bahn in der Richtung nach Lüttich. In Trois-Ponts (Dreibrücken) zweigt eine Linie nach Stavelot, Spa, Berviers ab. Von dort aus machte ich eine Fußtour nach dem Wasserfall von Coo, die eine Merkwürdigkeit der Ardennen bildet. Die Amel, die sich später mit der Durthe vereinigt und sich bei Lüttich in die Maas ergießt, bildet hier einen mächtigen Wasserfall. Bei Coo fließt die Amel eine Stunde weit um einen Berg. Im 18. Jahrhundert hat nun ein Fürstabt von Stavelot einen Einschnitt in einen Felsen hauen lassen, so daß seither das Wasser etwa 15 Meter tief herunterstürzt, während ein Teil des Flusses den Weg um den Berg macht und sich dann wieder mit dem Hauptteil vereinigt. In schäumender Flut stürzt sich das Wasser auf das harte Felsbett mit mächtigem Rauschen. Man findet dort stets Touristen, namentlich solche aus Spa,

die dieses Schauspiel in der prächtigen Gebirgslandschaft bewundern. Obschon Coo selbst nur aus wenigen Häusern besteht, sind nahe am Wasserfall mehrere große Hôtels errichtet, in denen sich Touristen aus allen Gegenden aufhalten; besonders die Engländer sind zahlreich vertreten.

Im allgemeinen sind die Berge in den Ardennen nicht sehr hoch (450 bis 600 Meter). Nur der zuweilen ganz kahle oder doch nur mit sehr dünner Erdrinde bedeckte Felsboden und vorzüglich das vielfache Vorkommen tief und steil eingeschnittener Täler, sowie der spärliche Anbau und die stellenweise dichten Waldungen geben dem ganzen Gebiete das Gepräge eines Berglandes.

Von Coo führt ein Weg über die Höhe nach Stavelot, das ich schon früher einmal besucht hatte. Damals war ich gerade an einem Kirchensonntag eingetroffen. Alles war eitel Trubel und Vergnügen und die Zahl der Gäste so groß, daß ich in keinem Gasthof Unterkommen finden konnte, bis mitleidige Seelen mir für eine Nacht ein Zimmer überließen, das sie sich allerdings ordentlich bezahlen ließen. Diesmal fand ich kein Meer von Lichtern in den Straßen, sondern nur einige spärliche Lämpchen.

In Stavelot, das mit dem jetzt auf preussischem Gebiete gelegenen Malmedy verbunden war, residierten jahrhundertlang mächtige Fürstäbte. Die großen Abteigebäulichkeiten sind noch erhalten, aber in ein Krankenhaus umgewandelt. In der sehr künstlerisch und vornehm ausgestatteten Pfarrkirche kann man den prächtigen Schrein des hl. Remaclus, des Apostels der Ardennen, bewundern.

Auch in Stavelot, das teils am Bergabhang, teils im Tal liegt, bildet die Gerberei die Hauptindustrie. Man findet dort viel wohlhabende Leute. Die Bevölkerung ist gebildet und gefällig. Zahlreich sind merkwürdige Familiennamen, wie Bonmariage, Leloup, Le Renard, besonders häufig aber Lekeu, Lecocq und Lejeune.

In dem mehr als hundert Jahre alten Hôtel d'Orange sind stets alle Räume von Touristen besetzt. Ich fand dort eine heitere musikalische Gesellschaft, in der ein belgischer Major das Hauptwort führte. Dieser Herr war gerade das Gegenteil von dem, was man sich in Deutschland unter einem Major vorzustellen pflegt: mager, lebhaft wie ein Südländer und stets zu heiteren Scherzen aufgelegt. Er war geradezu großartig, wenn er den festen Blick einer neben ihm sitzenden jungen Dame nachahmte. Im übrigen ließen wir uns die Forellen gut schmecken, die in den Ardennen in geradezu vorzüglicher Qualität geboten werden. Das Ardennengebiet ist auch reich an Wild. Sogar der Auerhahn kam früher dort vor. Der Florentiner Guicciardini, der mehrere Jahre als Gesandter in den Ardennen lebte, schrieb am Ende des 16. Jahrhunderts, der Auerhahn sei so zahlreich in den Ardennen, daß die Einwohner großen Nutzen aus den Eiern und den jungen Vögeln zögen. Diese Angabe wird bestätigt durch die „Coutumes de la terre de St. Hubert“, herausgegeben vom Abt Dom Chyprien Mareschal, der 1662 bis 1668 die Abtwürde bekleidete. Von Verwandten des Auerhahns findet man jetzt noch das Haselhuhn und das Birkhuhn. Diese dreifache Wildgattung bildet das sogenannte gibier royal. Während das Haselhuhn immer seltener wird, verbreitet sich das Birkhuhn in den Nadelhölzern immer mehr.

Etwas nördlich von Stavelot liegt Spa, der berühmteste Badeort der Ardennen, der seit Jahrhunderten seinen internationalen Charakter bewahrt hat. Es ist ein Städtchen mit 7500 Einwohnern, in einem von Wäldern umgebenen Tale gelegen. Spa ist besonders reich an Puhons, so nennt man dort die aus dem Boden sprudelnden Quellen. Jedes große Bad ist stolz auf seine vornehme

Welt, aber kein anderes hat so leichtlebige, nur nach dem Genuß haschende Gäste wie Spa, die Stadt der „Bobelins“. Dies ist der Spottname, den die Spadenser ihren Gästen gegeben haben; es ist übrigens ein harmloses Wort, das die Gäste in ihrer guten Laune gerne hinnehmen. Man hat das Wort von pouhon, beziehungsweise bouillon ableiten wollen; die Sprudeltrinker sollen früher „bouillons“ genannt worden sein, woraus houblings und „hoblings“ entstanden sei. Mir erscheint diese Ableitung doch etwas fraglich, aber in Spa fällt es jetzt niemand ein, darüber nachzugrübeln, wo das Wort herkommen mag, und wir wollen deshalb die Entscheidung den Philologen überlassen.

Die Quellen von Spa scheinen weder im Altertum noch im frühen Mittelalter bekannt gewesen zu sein. Erst seit 1285 findet man den Namen Spa unter verschiedenen Formen. Die Gegend war früher durchaus unzugänglich. Der wirkliche Gründer des Badeortes war im Anfang des 14. Jahrhunderts ein Schmied aus Breba, namens Collin Wolff, der seinen Namen in Leloup übersetzte. Er war durch den Gebrauch des Pouhon-Wassers von mehreren Krankheiten geheilt worden und beschloß daher, an der Quelle eine Herberge für Fremde zu errichten. Er erwarb von dem Fürstbischof von Lüttich, Adolf von der Mark, für 700 Gulden 12 Hektar Wald, wovon zwei an der Quelle. Der Schmied rodete die Wälder aus und erbaute an dem rechten Ufer des Flüsschens ein Haus, das die Wiege des modernen Spa wurde. Da der Mann Geschäfte machte, fanden sich auch andere Spekulantente ein, die ebenfalls Häuser bauten. Wolff oder Leloup war ein unternehmender Mann; er ließ an verschiedenen Stellen Schmieden und Eisenwerke errichten, die aber später verschwunden sind. Seine Familie lebte noch lange an der Spitze der Bourgeoisie in Spa; mehrere seiner Nachkommen waren Bürgermeister daselbst. Die Buchdruckerkunst trug dazu bei, den Ruf Spas in die Welt hinauszutragen. Montaigne berichtet schon in seinen „Essays“, daß das Wasser von Spa bis nach Toskana berühmt war.

Seit dem 16. Jahrhundert kamen hervorragende Personen und Fürstlichkeiten aus ganz Europa nach Spa. Auch der Zar Peter der Große ging dorthin, um Heilung zu suchen. Er blieb sechs Wochen, lebte sehr unmäßig und setzte die andern Gäste durch seine barbarischen Sitten in Erstaunen. Er trank massenhaft Wasser aus allen Quellen, lebte in Saus und Braus und wurde dabei doch gesund. Nach seiner Rückkehr nach Rußland sandte er den Spadensern eine Porttischel aus schwarzem Marmor. Von allen berühmten Kurgästen halten sie seinen so hoch in Ehren wie Peter den Großen. Im 18. Jahrhundert war Spa der besuchteste Badeort in Europa. Gegen Ende desselben erschienen dort unter andern Gustav III. von Schweden, Kaiser Josef II., von dem das Wort herührt: „Spa ist das Café Europas“, der Herzog von Orléans, sein Sohn, der spätere König Louis Philipp I., der Zar Paul I. und seine Gemahlin, der schöne Herzog von Lauzun u. s. w. Nach der Schlacht von Waterloo erholten sich zahlreiche Fürstlichkeiten dort, und zur Zeit des Nacheren Kongresses konnte Spa fast nicht alle Fremden fassen, die dort zusammenkamen.

Seither ist Spa etwas zurückgegangen und erst in neuester Zeit ist die Zahl der Kurgäste wieder gestiegen. Die belgische Königsfamilie widmet Spa eine besondere Beachtung. Die Königin und Prinzessin Klementine weilten sehr oft dort. Während meines Aufenthaltes sah ich sie an einem Blumenkorso teilnehmen, der eine ungezählte Menschenmenge dorthin gelockt hatte.

Spa ist ein Paradies der Damen; hier kommen die buntesten Schmetterlinge der Welt zusammen. Das Extravaganteste, was man sich in Bezug auf weibliche Toiletten denken kann, in Spa ist es vorhanden. In Paris habe ich

während mehrerer Jahre nicht so viele unsinnige Moden beobachtet, wie hier an einem Tage. In den Cercles wird sehr viel gespielt, und jeder erhält leicht Zutritt zu diesen „geschlossenen“ Gesellschaften. Natürlich ist das Leben sehr teuer; auch wenn man sich keine besonderen Delikatessen erlaubt, bezahlt man in einem Restaurant für ein Mittagessen 25 Franken.

(Fortsetzung folgt.)

## Belutschistan, Land und Leute.

Von Albert Bencke.

(Mit einer Karte.)

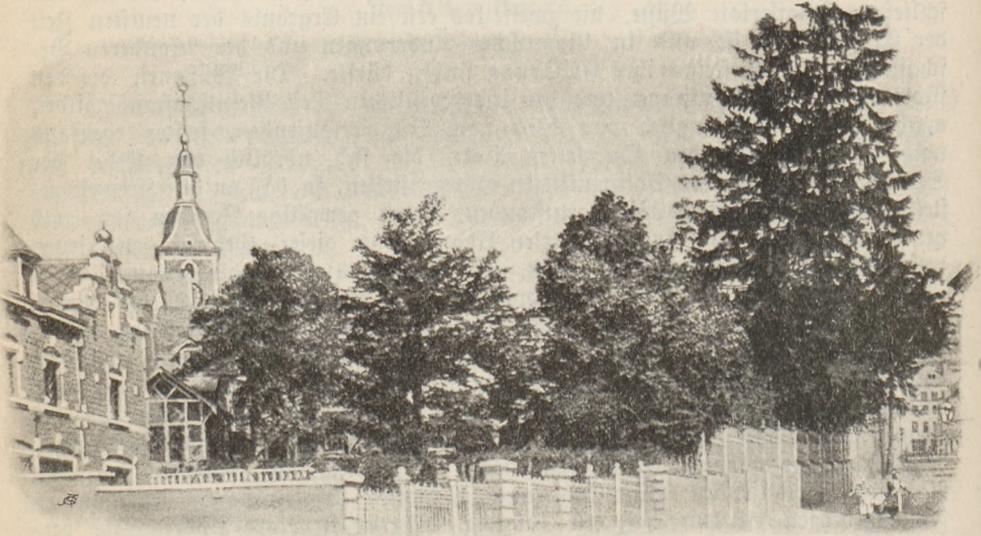
Obwohl man über die geographischen Verhältnisse Belutschistans im allgemeinen schon seit längerer Zeit informiert war, so fehlte doch noch viel an einer eingehenderen Kenntnis der Oro- und Hydrographie des Landes, der Bevölkerung, die sich aus einem Gewirr von anscheinend ganz heterogenen Volkselementen zusammensetzt, der Kultur seines Bodens und den Lebensverhältnissen der Bewohner.

Wenn wir heute mit größerer Klarheit auf diese Verhältnisse blicken können, so verdanken wir dies in erster Linie den „Survey commissions“, die seitens der indischen Regierung ins Land geschickt wurden und den Berichten — allerdings größtenteils vertraulicher Natur — die von dem britischen Residenten in Kelat verfaßt wurden. Es ist da viel unbearbeitetes, wertvolles Material vorhanden, dessen Verwertung jedenfalls erst der nächsten Zukunft vorbehalten bleibt; immerhin ist so viel über das interessante Land aus dem zugänglichen Materiale auch heute zu entnehmen, daß man sich ein im großen und ganzen richtiges Bild von ihm machen kann.

Wenn wir uns Deutschland durch die Mainlinie und die böhmischen Randgebirge in zwei Teile geteilt denken, so wird der nördlich von dieser Linie liegende Teil Deutschlands in seiner Größe ungefähr jener Belutschistans entsprechen. Auf diesem großen Raum, der in Deutschland eine Bewohnerzahl ernährt, die nicht weit hinter 30 Millionen zurückbleibt, wohnen dort — die Zählung kann natürlich nur eine annähernde sein — ungefähr 500.000 Menschen, eine geringe Zahl, die aber durch die Natur des Landes hinlänglich erklärt wird. Belutschistan gehört nämlich im großen und ganzen nicht zu den gesegneten Gebieten der Erde. Im Nordwesten und Norden die Wüste mit wenigen Dafen, im Süden die baumlosen, gegen das Meer sich ausweitenden, in der Nord-Südrichtung verlaufenden Täler, deren Wasserläufe in den meisten Fällen im Sande verrinnen, bevor sie das Meer erreichen, sind es nur einige Küstengegenden, einige Täler und Plateaus des nordöstlichen mächtigen Gebirgsmassivs, die etwas von der Fülle und Herrlichkeit des Orientes besitzen; der Rest ist Boden, dem nur mühsam das Futter für das Vieh, der Ernteertrag abgerungen werden kann, oder Wüste und Karst. Daß ein solches Land seinen Bewohnern bestimmte, charakteristische Züge aufdrückt, ist leicht erklärlich und wir werden bei der Charakterisierung des Völkergemisches, das hier seine Stätte findet, auf diesen Punkt noch zurückkommen.

Das orographische Hauptglied, gewissermaßen das Rückgrat des orographischen Aufbaues des Landes liegt in seinem nordöstlichen Teile und wird durch den Hauptzug der Solimankette sowie durch die Gebirgsknoten, in dessen Mitte Quetta, der englische Schlüsselpunkt liegt, gebildet. Die Solimankette, die sich als ein gewaltiger, durchschnittlich 210 Kilometer breiter Gürtel von fast parallelen, in Nord-Nordwest nach Süd-Südwest verlaufenden Bergketten darstellt, dürfte seine Entstehung denselben vulkanischen Erscheinungen verdanken, die auch die Entstehungursache der südlich vom Sefidküh und dem Koh-i-Baba, dem Knotenpunkt des Gebirgsaufbaues Afghanistans, befindlichen Gebirgswelt bilden. Hier wie dort sind die in der angegebenen Richtung streichenden parallelen Bergketten vorhanden, die zum größten Teil aus Kreidekalken und tertiären Auflagerungen gebildet sind. Hier wie dort zeigt das Gebirge in seinen inneren Randgebieten den Karstcharakter, die versandenden Täler, die sich anschließende wasserlose Wüste, die zweifellos erst ein Ergebnis der neuesten Zeit der Erdgeschichte ist und in klimatischen Änderungen und der besonderen Beschaffenheit des Gesteins ihre Erklärung finden dürfte. Die Wüstenei, die den südlichen Teil Afghanistans und den nordwestlichen Teil Belutschistans bildet, macht vor den anfänglich von West nach Ost verlaufenden, später ebenfalls nach Nord einbiegenden Querketten Halt, die sich nördlich von Kelat der Streichungsrichtung der Solimanketten entgegenstellen, so daß an den Kreuzungsstellen mächtige Gebirgsknoten entstanden, deren gewaltige Formen sich auch heute noch, trotz der äußerst starken Abwitterung dieser Gebirge, mit jenen unserer Hochalpen vergleichen lassen. Es sind dies die Gebirgsknoten, deren Spitzen sich in der Nähe des Quetta-plateaus fast alle über 3000 Meter erheben und die dort ein kompliziertes Gewirre von Felszinnen und Nebenketten bilden, während nördlich und südlich von diesem Mittelpunkte die nahezu ungeförte Streichungsrichtung der Solimanketten mit ihren in der Süd-Nordrichtung verlaufenden Zügen heibehalten wird. Die Untersuchungen scheinen zu ergeben, daß man es bei den der West-Ostrichtung sich annähernden Gebirgen des Quetta-Hochlandes mit älteren, wohl gleichzeitig mit dem in derselben Richtung verlaufenden Hinduküh und Sefidküh Afghanistans, entstandenen Faltengebirgen zu tun hat, die bei der späteren in Nord-Südrichtung verlaufenden Faltung, welchen die neueren Gebirge ihre Entstehung verdanken, zu den eigenartigen, heute durch die Denudation und starke Verwitterung schon vielfach abgetragenen Gebirgsmassiven ausgestaltet wurden, denen das Hochland von Quetta sein besonderes Gepräge verdankt. Älteren Formationen gehören dann auch die südlichen Randgebirge Belutschistans an, die als eine Fortsetzung des persischen Randgebirges in der West-Ostrichtung parallel der Küste verlaufen. Der bedeutendste dieser Gebirgszüge ist das Taloigebirge, das sich an seinen höchsten Punkten etwas über 2000 Meter erhebt und als Wahrzeichen der Küste Belutschistans dem Schiffer auf dem Arabischen Meer schon von weiter Entfernung sichtbar ist. Charakteristisch für diese in der West-Ostrichtung verlaufende Gebirgsformation sind die Schlammvulkane, die sich hier und dort längs der Küste finden und deren bedeutendster, allerdings nicht mehr in Belutschistan gelegener Repräsentant der Kuh-i-Tufan, in Persien unweit der Grenze ist, der mit seinen 3800 Metern Höhe als höchster tätiger Vulkan des asiatischen Festlandes angesehen werden kann. Diese vulkanische Tätigkeit, die sich heute in den Küstengebirgen Belutschistans nur noch in der Form der kochenden Schlammvulkane äußert, dürfte mit der Entstehung der in der West-Ostrichtung verlaufenden älteren Kettengebirge im engsten Zusammenhang stehen, da auch im Quetta-

gebiet auf einer ähnlichen Falte der Krater eines derartigen, allerdings schon lange erloschenen Vulkanes sichtbar ist. Zur Zeit, als sich diese Ketten bildeten, war der größte Teil des Landes noch von Wasser bedeckt, erst mit der langsamen Hebung des Landes bildeten sich — in verhältnismäßig junger Zeit — die Nord-Südfalten, dem das Solimangebirge, die Khardarkette, die Sarawan- und Djalawan-Bergländer ihre Entstehung verdanken. Die bedeutendsten Erhebungen, welche die schon erwähnten Gipfelpunkte des Quetta-Hochlandes noch um ein Beträchtliches übertreffen, sind in der Nord-Ostecke des Landes, dort wo der Rhobfluß das Gebirge durchbricht, zu treffen. Es ist die Norddecke des Solimangebirges, dort wo sich dieses Gebirgssystem an das Waziri-Bergland anlehnt, welches Gipfel von mehr als 3500 Meter Höhe aufweist. Die höchsten



Stavelot in den Ardennen. (Zu S. 108.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Spitzen sind dort im Norden des 2500 Meter hochgelegenen Thaktplateaus der Raifargah mit 3620 Metern Höhe und im Süden dieses Plateaus der Thakt-Soliman oder Salomons Thron, 3580 Meter hoch. Das Plateau, das nach dem Berge seinen Namen erhalten hat, ist wegen seines vorzüglichen Klimas gerühmt und der Berg ist eine Wallfahrtsstätte, zu der von weit und breit, von Afghanistan, Belutschistan und Indien, die Gläubigen herbeiströmen, um dort an Salomons Thron ihr Opfer darzubringen. Am Fuße des Berges wird die Reliquie aufbewahrt, die von Salomon herrühren soll, der kurz vor seinem Tode auf dem Berge gewesen sein soll, um der shebaitischen Königin, die sich in seiner Begleitung befand, die Welt und ihre Herrlichkeit zu zeigen. Und die Aussicht, die sich von hier den Blicken erschließt, ist auch eine wahrhaft überwältigende. Gegen Westen Kette an Kette parallel aneinandergereiht mit

dem hervorragenden Schingarkamm jenseits des Tales des Jhob, gegen Osten die anfänglich steilen, später sanfter gegen den Indus abfallenden Berge mit dem Kranze der Sivaliks (des Hügellandes). Gegen Süden scheinen sich die Ketten ins Endlose fortzusetzen und im Norden reicht der Blick über das Berg-



Die Alhambra in der Grotte von Han. (Zu S. 103.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

land der Waziris hinüber bis zu den Gebirgsketten des oberen Indus. Ein weltumfassender Blick, wie man ihn ähnlich auch von höheren Bergen nicht genießt. Das Thakplateau ist im Norden und Süden durch steile Schluchten, die sich die Flüsse Dhana und Drahan gerissen haben, von der Solimankette abgelöst. Solcher Durchbrüche durch die Hauptkette trifft man längs des Solimansystems mehrere an. Sie sind das Werk von Wasserläufen, die schon

in ihrer Richtung und Anordnung vor der Entstehung dieser Gebirge vorhanden waren und die sich durch die sich bildenden Falten hindurchfügten und die den Weg verstellenden Nord-Südfalten so tief einschnitten, daß Schluchten von 1000 und mehr Metern Tiefe entstanden. Ähnliche Verhältnisse findet man im nördlichen Afghanistan. Alle diese Wasserläufe entspringen an weiter einwärts gelegenen Ketten und führen den gesamten Niederschlag dieser Gebirge der Indusebene zu, die sie jedoch nur in den seltensten Fällen erreichen, da ihr Wasser schon vorher zum größten Teile für Irrigationszwecke verwendet wird oder in dem Wüstenstreifen, der zwischen dem wohlbebauten Hügellande und dem Bette des Indus liegt, verschwindet. Der Kulturgürtel, der den mittleren Indus begleitet, ist nur schmal und die Steppe, die durstig jeden Tropfen Wasser aufsaugt, hat dort immer noch eine Breite von 40 bis 50 Kilometern.

Die West-Ostrichtung der Wasserläufe, welche der Richtung der Gebirgsfalten gerade entgegengesetzt ist, ändert sich in eine südöstliche und südliche dort um, wo das Zusammentreffen des Gebirgssystems von Quetta mit dem Solimangebirge eine Abweichung der Kettenrichtung herbeiführt. Dort ist, teilsförmig zu dem Gebirgsknoten von Quetta vordringend, die Ebene von Cutsch-Gundava eingeschoben, deren westliche Begrenzung vom Hochlande von Djalawan gebildet wird, während im Norden und Osten die Ausläufer des Quettasystems und des Solimangebirges im Norden steil, im Osten sanft in die Ebene abfallen. Hier fließen der aus dem Hochlande von Quetta kommende Bolan und der Nari in nordsüdlicher Richtung, auch der Mulla hält, im großen Bogen die Djalawanberge umfließend, diese Richtung ein. Alle drei Flüsse werden im weitesten Maße für die Irrigation ausgenutzt, welche die Ebene von Cutsch-Gundava zu der Kornkammer jener Gegenden gemacht hat; sie erreichen daher auch den Indus nicht und nur der Bolan führt seine Fluten noch über die Grenze Belutschistans hinüber. Bolan und Mulla bilden mit ihren Flußläufen die bequemsten Zugänge vom unteren Indus nach Quetta und nach Kandahar, somit nach Zentral-Asien. Weiter oben im Norden ist es nur der Durchbruch des Jhob durch die Solimankette, der im bekannten Gomalpaß einen leichteren Zugang in das mittlere Afghanistan bildet, die zwischen beiden Übergängen liegenden zahllosen Ketten des Solimangebirges sind jedoch nur mit Mühe und Beschwerde, besonders nur mit vielem Zeitaufwande als Übergänge zu benutzen und stellen so eine nahezu 300 Kilometer lange Barriere dar, welche die Grenze wirksam abschließt. Der Bolan und Mulla bilden gleichzeitig den Zugang zum Berglande von Jalawan mit dem 4000 Meter hohen Tschiheltan östlich von Kelat und jenem von Sarawan, welches das Kelatplateau von Westen einschließt. Von Kelat führen bequeme Übergänge sowohl nördlich nach Quetta und Afghanistan, sowie westlich hinab nach Charan und nach Süden in die Gebiete des Burali und des Makran, das sich vom Hingol bis zur Westgrenze erstreckende Küstenland. Kelat ist also ebenso wie Quetta durch seine orographische Position ein wichtiger Schlüsselpunkt zur Beherrschung des Landes. Das Sarawanbergland setzt sich gegen Süden durch Ketten fort, die allmählich von der Nord-Süd- in eine Süd-West- und Westrichtung übergehen, während das Djalawangebirge seine Fortsetzung in einem nahezu 400 Kilometer langen System von rauhen zerklüfteten Ketten, dem Halagebirge (Khirdarkette) findet, die vom Mullahpaß angefangen bis zum mittleren, die Grenze zwischen Indien und Belutschistan bildenden Habflusse eine nahezu unübersteigliche Grenzmauer zwischen den beiden Ländern auftürmen. Nur die letzten 50 Kilometer dieser Grenze, nämlich dort, wo sie durch den Habfluß gebildet wird, weisen Übergänge über

das Babgebirge auf. Entsprechend der Streichungsrichtung des Gebirges haben die Flußläufe in dem westlich vom Halagebirge gelegenen südlichen Teile Belutschistans die Nord-Südrichtung, die gegen Westen hin, im Makrán, nach und nach zu einer westöstlichen wird. So verlaufen die gut bebauten Täler des Purali und des Hingol in Nord-Südrichtung und entleeren ihr Wasser in das Arabische Meer, während der Kedi, der Rukshan und der Bado ost-westlich gerichtete Talsysteme haben. Die Ostwestrichtung der Gebirgszüge des westlichen Belutschistans bringt es mit sich, daß viele Wasserläufe dieses Gebietes nicht in das Arabische Meer münden, sondern ihre Wässer den Wüsten- und Sumpfsgebieten der Mitte des Landes zuführen. Man begegnet hier in Belutschistan denselben Verhältnissen, wie sie im südlichen Afghanistan und im mittleren und nordöstlichen Persien anzutreffen sind, und für welche das Seistangebiet Afghanistans ein typisches Beispiel bildet: Binnenseen, die zeitweise das Land weithin überfluten, zeitweise nur einen endlosen Gürtel von dicht mit Schilf überwachsenen Sümpfen bilden. Der Hamun-i-Maschkil ist ein solcher am Westrande der Charrahsteppe Zentral-Belutschistans gelegener Sumpfsee, der trotz der bedeutenden Wassermassen, die ihm der Maschkil von Süden, der Mordjen von Osten zuführt, nur selten den eigentlichen Seecharakter hat. Nördlich von dieser Sumpfsgegend breitet sich wieder die Wüste aus, so daß die vom Kuh-i-Sultan herabkommenden Wasserläufe den See nicht mehr erreichen.

Noch in der jüngsten Tertiärzeit dürfte sich dort, wo sich heute die Charrahsteppe befindet, ein großes Binnenmeer ausgebreitet haben, das mit dem ehemaligen Binnenmeer Süd-Afghanistans, dem heutigen Gebiete der Registanwüsten und des Seistan, durch den Gud-i-Sirrah in Verbindung stand; das an der Nordgrenze Belutschistans befindliche, in seinem Charakter ähnliche schmale Steppengebiet westlich vom Lora Hamun kann jedoch nicht zu diesem Binnenmeer gehört haben, da es rings von abschließenden, ziemlich hohen Gebirgen umgeben ist und etwa um 400 Meter höher liegt, als die Charrahsteppe und Registan. Die Gebirgsketten, welche zwischen der Charrahwüste und diesem letztgenannten Hochplateau liegen, sind noch wenig durchforscht, es ist aber festgestellt, daß sie, wie schon ihre Streichungsrichtung (sie sind von West nach Ost und Nord-Ost gerichtet) dartut, den älteren Gebirgen angehören. Ihre höchste Erhebung wird durch den Ras Kuh mit einem 2020 Meter hohen Gipfel gebildet. Dieses ganze Land stellt sich nun in seinem mittleren Teile, im Norden und Osten, mit Ausnahme der wohlbewässerten Hochebene von Gutsch-Gundava, der Hochtäler von Quetta und Kelat, sowie der von Hindus bewohnten Talzüge des mittleren Hingol und Purali, als wasserlose Bergwildnis und sandige Steppe dar. Nur mit Mühe und unter Verwendung der schon seit Jahrhunderten bestehenden, teilweise in Verfall geratenen Irrigationsanlagen wird dort an wenigen Stellen dem Boden ein Ertrag abgerungen; der Rest ist im besten Falle ein Weideland, das sich nur während kurzer Zeit mit einem dürftigen Graswuchs bedeckt und den Herdenbesitzer zum oftmaligen Wechseln seiner Weideplätze zwingt. Von der Natur besser begünstigt ist der Südwesten, wo in den Talgebieten des Dascht und des Rukshan das üppige Wachstum in den Talböden einen großen Kontrast zu dem übrigen Lande bildet. Dort wächst die Palme und die Datteln des Pandjgur sind weit und breit berühmt. Schattige Gärten zeugen vom Wohlstande der Bewohner und das Klima dieser Gegend ist das gesündeste Belutschistans.

Auch nördlich vom Pandjgur sind an einigen Stellen der Charrahsteppe, am Maschkil Hamun und am Gud-i-Sirrah, stellenweise kleine Gebiete anzu-

treffen, die verhältnismäßig wohl bebaut sind und die südlich von der Bergkette, welche die Nordgrenze des mittleren Belutschistans bildet, häufiger werden.

Diese Bergkette aber, die sich in ihrem höchsten Punkte bis etwa 1900 Meter Höhe erhebt, ist baum- und wasserlos und trägt vollkommenen Karstcharakter. Der God-i-Zirreh in der Nordwestecke Belutschistans ist ein großes Sumpfbecken, in einer Höhe von etwa 480 Metern, gegen welches sich die im Mittel 700 Meter hohe Hochebene des Nordens abdacht und das somit auch den ganzen Abfluß dieser Gegend erhält. Eine eigentümliche Erscheinung, die man an vielen heute zur Hochsteppe oder Wüste gewordenen Teilen des Landes beobachtet hat, sind die Reste ehemaliger Bewaldung; vor noch nicht langer Zeit, innerhalb der historischen Vergangenheit, müssen sich große Waldbestände dort ausgebreitet haben. Man tritt wohl in Belutschistan einer ähnlichen Erscheinung entgegen wie im östereichischen Karste, die rücksichtslose Abholzung hat viel Schaden angerichtet. Das Land muß nicht nur bewaldet, sondern auch bebaut gewesen sein, wie aus den Spuren halbverschütteter Irrigationsanlagen hervorgeht, Anlagen, die von den Arabern angelegt, kaum über einen Zeitraum von acht bis neun Jahrhunderten zurückreichen. Es weist jedoch auch vieles darauf hin, daß die Abholzung, die ja in Anbetracht der Unwegsamkeit und der Kulturverhältnisse des Landes nur eine verhältnismäßig geringe sein konnte, nicht die Hauptursache der bedeutsamen Änderungen ist, die in der Kulturfähigkeit des Landes eintraten. Diese Hauptursache ist vielmehr in geologischen Erscheinungen zu suchen, ähnlich jenen, die im Tarimbecken und in der Wüste Gobi am Werke sind.

Die Faltenbildung, die als Ursache der jüngeren Gebirge Belutschistans anzusehen ist, die Veränderung der Oberfläche geht auch heute, allerdings abgeschwächt, ihren Gang und erst im Jahre 1892 hatte ein Erdstoß die Wirkung, daß die nach Quetta führende englische Eisenbahnlinie an einer Stelle um etwa 1 Meter verkürzt wurde. Diese Bodenbewegungen gehen Hand in Hand mit einer starken Erosion und Denudation, deren große Wirkung teils der Natur der jungtertiären Bodenauflagerungen, teils den starken Temperaturschwankungen, die sich fast in allen Teilen des Landes bemerkbar machen, zuzuschreiben ist. Diese Temperaturschwankungen haben ihr Gegenstück in der großen Hitze des Sommers, der verhältnismäßig niederen Temperatur des Winters. Monate lang bleibt im Winter der Schnee in den Tälern liegen und die Sommerhitze steht auch jener der heißesten Landstriche Arabiens nicht nach, besonders das Küstengebiet von Makran ist verrufen wegen seiner excessiven Hitze.

Das Bevölkerungsgemisch Belutschistans gibt dem Ethnographen heute noch Rätsel auf, wie sie schwieriger wohl in keinem anderen Teile Asiens zu finden sind. Belutschistan war in seinem südlichen Teile gewissermaßen der ruhige Winkel, in welchem die Bruchstücke der von den großen Eroberern aufgeschickten und vertriebenen Nationen sich ansammelten, wie im Flusse die Gegenstände, welche die Strömung mitreißt, sich an einer ruhigen Uferbucht zusammenfinden und hier Kunde von entfernten Gegenden geben können. Die Unterschiede dieser Bevölkerungsteile ganz verschiedenen Ursprunges sind heute infolge der gleichen klimatischen Verhältnisse und Lebensbedingungen vielfach verwischt, immerhin bietet Belutschistan auch heute noch ein für den Ethnographen reiches Feld der Tätigkeit, für den flüchtigen Beschauer ein buntes Bild von verschiedenartigen Typen, in dem kaleidoskopartig die Repräsentanten der Bevölkerung von ganz Asien vertreten zu sein scheinen.

Der Stamm, der dem Lande seinen Namen gegeben und welcher daher zuerst Erwähnung verdient, sind die Beluchen. Es sieht jedoch fest, daß die Beluchen, die sich wieder in viele Stämme sondern, später ins Land kamen, wie die gegenwärtig herrschende Rasse der Brahui, so daß diese — soweit historische Zeiten in Betracht kommen — ursprünglichen Bewohner zwar dem Lande nicht den Namen gegeben haben, dafür aber in neuerer Zeit wieder die herrschende Rasse geworden sind. Man kann sich dies in folgender Weise erklären: Die Brahui weisen sowohl in ihrer Sprache, als auch in ihrem Aussehen darauf hin, daß man sie den dravidischen Völkern zuzählen muß, sie waren Bewohner des Industieflandes und wurden nach und nach von den arischen Eroberern Indiens in die unwegsame Bergwildnis der Solimangebirge, des Hochlandes von Sarawan und Djalawan gedrängt. Dort in ihren Bergwarten blieben sie von den nachfolgenden Völkerflutwellen ziemlich unberührt. Alexander der Große führte seine siegreichen Heere am Fuße ihrer Berge durch das Hügelland Gedrosia (Arrian erzählt uns eingehend von diesem Zuge und daß das Land wasserlos und unfruchtbar sei, wie es sich zum größten Teile auch heute darstellt). Die Erobererzüge der Araber, Timurs, Babers drangen nicht in die Bergvertiefen ein, nur einzelne versprengte Haufen tauchten dort auf, behaupteten sich an gewissen Orten und bilden heute Stämme der Brahui. Die Bezeichnung Brahui kommt nach Bellem, dem besten Kenner dieser Bevölkerungsklasse, von Ba-rohi, einem verdorbenen Sanskritwort, das soviel wie „Hügelbewohner“ bedeutet. Unter den Stämmen der Brahui ist einer der wichtigsten jener der „Hot“. Herodot berichtet uns nun, daß jene Gegend Asiens, die mit dem Berglande von Kelat ungefähr zusammenfallen würde, von den Orietae bewohnt wurde und wir werden infolge des Namensgleichklanges und der Ortsübereinstimmung nicht fehlgehen, wenn wir die Orietae des alten Historikers mit den heutigen „Hot“ identifizieren. Somit war schon zu Herodots Zeiten das Kelater Bergland der Sitz der Brahui gewesen, die auch heute die herrschende Klasse Belutschistans sind.

Zu den Brahui werden noch als wichtige Stämme die Minghols und die Kumorans gezählt; letztere bilden den wichtigsten Clan unter den Brahuis, denn die regierende Familie gehört ihm an, während die Minghols soviel Anzeichen tatarischer Abkunft an sich tragen, daß man sie wohl für Abkömmlinge einer bei den Zügen Timurs versprengten Tatarenhorde halten muß, die sich den Brahui anschlossen. Die Haltung der Brahui als des herrschenden Stammes hat sich, soweit die historischen Nachweise zur Verfügung stehen, als ziemlich jungen Datums herausgestellt. Vor etwa 200 Jahren rief sie ein Abkömmling der durch Jahrhunderte über Belutschistan regierenden Hindu-Familie gegen afghanische Eindringlinge zu Hilfe. Es waren, wie berichtet wird, die Kumorans, die dem Rufe Folge leisteten und von ihren Sitzen in der Nähe des heutigen Quetta herabstiegen, um das Land von den Raubhorden der Afghanen zu befreien. Dies getan, sahen sie, daß es ihnen ein leichtes wäre, sich selber der Herrschaft zu bemächtigen, so stürzten sie den Hindu-Fürsten und heute sitzen die Stammeshäuptlinge der Kumoranen auf dem Thron von Kelat.

Den zweiten numerisch den Brahui überlegenen Hauptteil der Bevölkerung bilden die schon erwähnten Beluchen, ein Kumulationname, unter dem viel zusammengefaßt ist, das sich ethnographisch kaum als zusammengehörig erweist. Die Sprache der Beluchen weist auf Persien hin, arabische Einflüsse sind aber bei ihnen so sehr zur Geltung gekommen, daß man sie eher als arabisches Volk bezeichnen könnte. Der semitische Typus ist bei ihnen scharf

ausgeprägt und wäre nicht die Sprache, die der persischen nahe verwandt ist, könnte kein Zweifel sein, daß man Arabien als ihre ursprüngliche Heimat betrachten müßte. Doch das wichtige Moment der Sprache und sonstige Besonderheiten im Habitus der hauptsächlich Beluchenstämme widerstreiten dieser Annahme; es ist in ihren Sitten und Gebräuchen, in den Namen der Stämme zu viel Persisches enthalten, um nicht die innigere Verwandtschaft mit den Bewohnern dieses Landes darzutun. Das arabische Gepräge wurde den Beluchen jedenfalls dadurch aufgedrückt, daß die Küstengegenden dieses Landes schon vor langen Zeiten ein stets offenes Einbruchsgebiet arabischer Raubscharen waren, heute noch finden enge Wechselbeziehungen zwischen dem arabischen Westen und Belutschistan statt, so daß infolge des stetigen Zuzuges von Arabern die Arabisierung der Beluchen, der Bewohner des Hügellandes und der Küste, stattfand. Dieser arabische Einfluß läßt sich am reinsten bei dem großen Clan der „Kind“, die in der Gegend des oberen Mal und in der Landschaft Kolwa sitzen, nachweisen; sie rühmen sich ihrer arabischen Abkunft und aus ihren alten Überlieferungen geht hervor, daß ihre Voreltern, von Arabien kommend, das Land etwa im Anfange des 17. Jahrhunderts eroberten. Die großartigen Irrigationsanlagen, denen einzelne Teile des Landes ihre reiche Ertragsfähigkeit verdanken, rühren erwiesenermaßen von diesen arabischen Eroberern her, die in das eroberte Land ihre Kenntnis vom Ackerbau, ihre reich entwickelte Kultur mitbrachten. Ruinen von Moscheen und Grabmälern, die längs der Küste bis gegen das Tal des Indus hin verstreut sind, zeigen, wie das Land unter ihrer Herrschaft prosperierte, zum mindesten auf einer höheren Kulturstufe als der heutigen stand. Im Wüstengebiet bis gegen das nordische Grenzgebirge hin wohnen die ebenfalls arabische Abstammung aufweisenden Nektis und Muhamedanis, Nomaden, die mit ihren Herden bis in die Gegend des God-i-Zirreh und auf afghanisches Gebiet gelangen, was zu häufigen Reibereien mit den dort wohnenden Stämmen Anlaß gibt.

Zu dem dravidischen Element der Brahuis und dem arabisch-persischen der Beluchen gesellt sich als drittes das reinpersische der Dewars und Naurschirwanis, welche das Pandigur und den östlichen Teil der Charachsteppe bewohnen. Die Naurschirwanis sind ein stolzes, kriegerisches Volk, das früher oder später den Brahuis die Herrschaft entreißen würde, wenn diese nicht von außen, von England, gestützt und gekräftigt würden. Die Dewars befinden sich meist in abhängiger Stellung, als Sklaven und Diener der Brahuis. Es kann an dieser Stelle auf die weiteren Unterschiede in diesem eigenartigen Völkergemisch nicht näher eingegangen werden, es bedarf jedenfalls noch vieler Arbeit, um zu einer klaren Anschauung über die Zugehörigkeit der einzelnen Stämme zu kommen. Die Dreiteilung in die drei großen Gruppen gibt jedoch im allgemeinen ein Bild des ethnographischen Zusammenhanges der Bevölkerung. Ihre Gesamtanzahl läßt sich nur annähernd geben und man schätzt sie, wie erwähnt, auf 450.000 bis 500.000. Beluchen und Brahuis, die den Hauptteil dieser Bevölkerung bilden, unterscheiden sich schon durch ihre Tracht. Das gewöhnliche Kleid des Brahui besteht aus einem groben blauen oder weißen Kalikohemde, das um den Hals zugeknöpft ist und das bis unter das Knie hinabreicht. Die Beinkleider sind in der Regel aus demselben Stoff gemacht und sind um die Knöchel fest an das Bein gebunden, um die Hüfte ist ein bunter Shawl, der Kummerbund, geschlungen und den Kopf deckt eine seidene oder Zeugmütze, die sich der Kopfform genau anschmiegt. Die Beluchen hingegen tragen Turbane und weite Beinkleider, die unten nicht zusammengebunden sind. Ähnlich ist

auch die Kleidung der Frauen, nur sind die Beinkleider bei ihnen so weit, daß man aus einer Frauenhose wohl leicht zwei bis drei Männerhosen machen könnte.

Brahuis sowohl wie Beluchen können als schöne Leute bezeichnet werden, doch sind die Brahuis etwas größer und stärker, an Ausdauer stehen ihnen die Beluchen jedoch nicht nach. Die Arbeitslust ist bei beiden nicht sehr groß und die Bebauung der Felder wird daher meist den Sklaven überlassen, die in größtmöglicher Anzahl gehalten werden. Im Weingenuße mäßig, teils weil ihnen dies ihre Religion gebietet, teils weil sie sich dieses Berausungsmittel nicht leicht verschaffen können, sind sie, wenn die Gelegenheit zum Schmausen sich ergibt, sehr gefräßiger Natur und vertilgen ungeheure Quantitäten von Fleisch und Bier, sie begnügen sich jedoch auch lange Zeit hindurch nur mit den Erzeugnissen ihrer Herden, Milch, Käse und mit Brot. Die Viehzucht, das pastorale Leben, sagt überhaupt dem Brahui, sowie dem Beluchen am meisten zu und nur dort, wo die Natur des Bodens und der eigene Vorteil zu sehr dafür sprechen, wird Ackerbau betrieben. Der Reichtum besteht in Vieh und Weiden und die Braut wird den Eltern in der Regel mit Vieh abgekauft. Die Vielweiberei herrscht allgemein und jeder nimmt sich so viele Frauen, als er erhalten kann. Eigentümlich ist es nun, daß bei der vom Mollah vollzogenen Hochzeitszeremonie, sowie in anderen die Frauen betreffenden Rechtsfragen manche Gebräuche vollkommen mit den Normen des alten levitischen Gesetzes übereinstimmen. So wird hier wie in Afghanistan der Mann bemüßigt, nach dem Hinscheiden seines Bruders seine Schwägerin zu heiraten. Bei Todesfällen findet die nächsten drei Nächte hindurch seitens der versammelten Freunde und Nachbarn eine Totenwache statt, die Zeit wird verbracht mit Schmausen und Opiumrauchen, so daß die Trauer in Freude verwandelt wird. Diese Gebräuche sind zweifellos von den benachbarten Afghanen übernommen worden, die ihre Verwandtschaft mit dem Volke Israel bekanntlich dadurch dokumentierten, daß sie sich selber die Ben-i Israel (Söhne Israels) nennen. In der Regel wird man den Brahui und den Beluchen, wenn nicht Krieg und Vergnügen ihn erregen, träge finden, er ist gastfreundlich, findet es jedoch vielleicht nicht verwerflich, den Gast, den er heute freundlich beherbergte, morgen zu berauben. Die Raublust ist bei ihnen so stark eingewurzelt, daß es schwer ist, die einzelnen Stämme in Ruhe nebeneinander zu halten, die englischen Subsidien, die der Khan von Kelat erhält, tun das ihrige zur Erreichung dieses Zieles hinzu. Ein hervorstechender und wohlthuender Charakterzug unter Brahuis, Beluchen und Persern ist die absolute Treue und Hingebung, die sie für ihr Stammesoberhaupt, den Sirdar, hegen. Obwohl in ihren persönlichen Angelegenheiten völlig frei und die Stammesangelegenheiten in den Beratungen, an denen alle freien Männer teilnehmen, bestellend, unterordnen sie sich dem Sirdar doch völlig, sobald ein Beschluß gefaßt wurde und der Sirdar zu dessen Ausführung schreitet. Der Sirdar ist dem Khan zum Heer-,Sdienste und zur Leistung der unter seine Stammesangehörigen verteilten Steuer verpflichtet, er steht zum Khan im Verhältnis des Lehensfürsten und tatsächlich gewinnt man ein annähernd richtiges Bild von der inneren Einrichtung des Landes, wenn man Belutschistan als einen Feudalstaat betrachtet, der mit unserem Deutschland des früheren Mittelalters einige Ähnlichkeit hat.

Solange nun der Khan in Ermanglung äußerer Hilfsmittel völlig auf die Dienstwilligkeit seiner Lehensleute angewiesen war, war eine einigermaßen kräftige Regierung unmöglich und die inneren Kriege und gegenseitigen Raubzüge

nahmen kein Ende. Als aber England ein Interesse daran fand, geordnete Verhältnisse in Belutschistan zu schaffen und dem Khan ein Jahrgeld zu geben, da änderten sich auch die Machtverhältnisse des Khans gegenüber seinen Vasallen und man kann sagen, daß heute — dank den Engländern — Ruhe im Lande herrscht.

Der englische Einfluß auf Belutschistan datiert, abgesehen von einigen früheren, bald wieder aufgegebenen Versuchen, aus dem Jahre 1876. Damals hatte die Verwirrung im Lande eine solche Höhe erreicht, daß sie auch auf die Sindh-Provinzen Indiens überzugreifen drohte. Es waren wiederholte Züge englischer Heerhaufen nach Belutschistan nötig, um einerseits die Herrschaft des

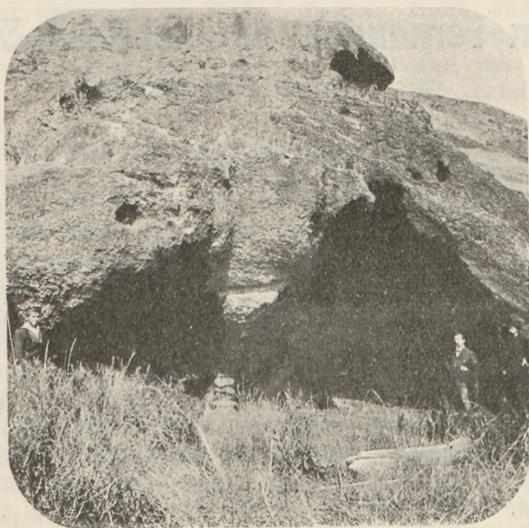


Küstenpartie der Insel Juan Fernandez. (Zu S. 122.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Khans zu sichern, andererseits England die Schlüssel zu den strategischen Punkten Belutschistans und Afghanistans in die Hände zu geben. In den Jahren 1879 bis 1883 hatte der fähige Sir Robert Sandeman, den die indische Regierung mit dieser Aufgabe betraut hatte, vier Expeditionen nach Kelat geführt und 1883 gelang endlich die Konsolidierung der Verhältnisse, wie sie uns heute vor Augen treten. Damals wurde Arad Khan, der mächtige Sirdar der Naurschirwani, zur Versöhnung mit dem Khan von Kelat gezwungen, letzterer trat das Gebiet von Quetta und Pischin — dem Vertrage nach zeitweilig gegen eine Rente, tatsächlich aber für ewige Zeiten — an England ab und erkannte Englands Recht an, in allen Streitfragen zwischen ihm und seinen Sirdars u entscheiden, einen ständigen Bevollmächtigten an seinen Hof zu entsenden, em die Kontrolle der auswärtigen Beziehungen zugestanden werde. England

baute eine Postenkette vom Jhobflusse bis zum Gebiet von Quetta und legte damit den stets streitbaren afghanischen Pathanstämmen Fesseln an, welche die Gebiete des Solimangebirges bewohnen. Diese kriegerischen Bergvölker unterstehen somit direkt dem Einflusse Englands, während ihre nördlichen Verwandten an der afghanischen Grenze nur durch die Macht und den Willen des Emirs in Kabul von Raubzügen in die Gefilde Indiens abgehalten werden. Das Quetta- und Pöschingebiet, durch eine interessante, über den Ghomalpaß führende Gebirgsbahn mit Indien verbunden, ist gewissermaßen eine in das Land vorgehobene große englische Festung, von welcher sowohl nach dem Hochlande von Kelat, als auch in die Talssysteme Belutschistans bequeme Zugänge



Die Robinson-Höhle auf der Insel Juan Fernandez. (Zu S. 122.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

führen. Der politische Agent des Vizekönigs von Indien, der mit seinem Stabe am Hofe des Khans von Kelat residirt, findet an Quetta einen stets sicheren Rückhalt und ist so in der Lage, das Land unter seine wirksame politische Kontrolle zu nehmen. Je weiter von Quetta entfernt das betreffende Gebiet ist, desto weniger wahrnehmbar ist diese Kontrolle, aber man kann doch sagen, daß sogar der an der Küste in der Kalmat häufig gehaltene Negerknecht etwas von der wohlthätigen Wirkung dieser Kontrolle spürt, eine Wirkung, die sich auch auf den zum Sultanat Mascat gehörigen Küstenfleck Givadar erstreckt. Der Beluche ist auch heute noch im großen und ganzen ein Räuber und Plünderer, aber die Mächte sind am Werke, die ihm sein Handwerk nach und nach legen wollen. Schon wird die englische Handelsstraße, die längs den nördlichen Randgebirgen Belutschistans nach Persien zieht, von zahlreichen

Kameelkarawanen benutzt, die ungefährdet ihre Straße ziehen und im fruchtbaren Pandjgur fängt der Brahui an, Freude an der Bodenkultur zu gewinnen und wetteifert mit dem Naurschirwani, das Meiste aus seinem Boden herauszubringen. Unter diesem Bestreben wird nach und nach die Lust an der Fehde einschlummern und ein wenig von den Segnungen der Zivilisation in dieses wilde Land einziehen.

Heute hat Belutschistan für den Handel nur eine geringe Bedeutung, denn der Gesamtimport Kelats belief sich im Jahre 1899 auf 700.000 Rupien, der Export auf 505.000 und die Gesamteinkünfte des Khans betragen einschließlich der englischen Subsidien ungefähr 500.000 Rupien.

## Juan Fernandez, die Robinson-Insel.

Von B. Andresen in Rabenholz.

Die Geschichte von Robinson Crusoe hat seit langer Zeit in der Jugendlektüre eine hervorragende Stelle eingenommen und auch heute ihr Interesse nicht verloren. Es mag daher gestattet sein, die Stätte dieser allgemein bekannten Erzählung etwas näher zu betrachten. Die Robinson-Insel liegt im Stillen Ozean und gehört zur Provinz Valparaiso der Republik Chile. Mit mehreren kleinen Inseln zusammen bildet sie die Inselgruppe Juan Fernandez. Eigentlich benennt dieser Sammelname zwei voneinander getrennt liegende Inselgruppen. Davon liegt die Gruppe Mas a tierra dem Festlande näher, während die andere Gruppe, Mas a fuera, noch 180 Kilometer weiter hinaus im Weltmeere gelegen ist. Die Inselgruppe Mas a tierra besteht aus zwei Inseln. Davon führt die größere denselben Namen wie diese Inselgruppe, während man sie aber gewöhnlich Juan Fernandez nennt. (Somit ist zu unterscheiden zwischen Juan Fernandez im engeren und weiteren Sinne.) Diese Insel ist diejenige, welche wir gewöhnlich mit dem Namen „Robinson-Insel“ zu bezeichnen pflegen. Die zweite, kleinere Insel dieser Gruppe führt den Namen Santa Clara oder Isla de las cabras, d. i. Ziegeninsel.

670 Kilometer von der Küste Chiles befindet sich unter 33° südl. Br. und 78° westl. L. v. Gr. die kleine Robinson-Insel. Sie liegt somit in der gemäßigten Zone. Die 22 Kilometer lange und 8 Kilometer breite Insel hat die Form eines gleichschenkligen Dreiecks. Sie ist jedenfalls vulkanischen Ursprungs. Das ganze Giland bedecken niedrige Berge, von welchen sich der Punque, d. h. Ambos, 983 Meter über dem Meeresspiegel erhebt. An der Küste erblicken wir fast ringsumher schroffe Felsabhänge von bald geringerer, bald recht bedeutender Höhe. Von Meereshüfen ist sie nur wenig zerklüftet. Der bekannteste und zugleich auch bedeutendste Meereshüfen ist die Juan Bautista- und Cumberland-Bai.

Santa Clara, die sich  $\frac{2}{3}$  Seemeilen südwestlich von Juan Fernandez aus dem Ozean erhebt, hat nur zirka 4 englische Meilen im Umfange. Dieses kleine Giland hat ringsum steile Klüften, die das Landen hier selbstverständlich ungemein erschweren.

Ähnlich wie auf Juan Fernandez sind die Produkte und ist das Klima auf Mas a fuera. Hier ist kein einziger Hüfen, der das Landen erleichtern

könnte. Schroff und steil fallen die Ufer in das Meer, dessen tosende Brandung hier nie abläßt. Es gehört somit schon ein gutes Stück von Tollkühnheit dazu, hier einen Landungsversuch zu unternehmen. Wenigen, ich möchte fast sagen, „Tollkühnen“, ist es denn auch nur vergönnt gewesen, hier einen Besuch zu machen und uns Kunde von dem Gilande selbst zu bringen. Sie rühmen alle die Schönheit des Landes sehr. Von dem höchsten Berg dieses Ländchens stürzt sich in der Ausdehnung von einer Seemeile ein Wasserfall herab. Den Gipfel des annähernd 1900 bis 2000 Meter hohen Berges bedeckt ewiger Schnee.

Die Inselgruppe Juan Fernandez wurde 1563 von dem berühmten spanischen Seefahrer Juan Fernandez entdeckt. Nach ihm hat sie auch ihren Namen erhalten. Derselbe befand sich damals nämlich gerade auf einer Reise von Peru nach Chile. Dieser zu damaliger Zeit weitbekannte Seefahrer suchte eine Abkürzung des Seeweges von Callao nach Valparaiso. Man hatte sich auf dieser Reise bisher immer an der Küste gehalten. Wind und Strömung, die man dabei gegenan hatte, bedingten es, daß man drei Monate unterwegs sein mußte. Nun benutzte Juan Fernandez den Wasserwind, fuhr zunächst in südwestlicher, dann in südöstlicher Richtung und kürzte dabei die Fahrt auf 33 Tage ab. Auf dieser Reise entdeckte er unsere Inselgruppe. Da er nun um die Schifffahrt große Verdienste erworben hatte, so erhielt er die Inselgruppe als sein Eigentum. Sofort ging er daran, die Inseln mit Spaniern und Indianern zu bevölkern. Auch führte er Vieh ein. Bald war ein schwunghafter Fischhandel mit dem Festlande eröffnet. Ein Sturm zerstörte seine Schiffe und Fernandez, dadurch zu einem armen Mann gemacht, sah sich genötigt, sein Eigentum aufzugeben. Da schenkte die spanische Regierung ihm als Ersatz Ländereien in der Gegend von Valparaiso. Hier ist er dann im hohen Alter vor beiläufig 300 Jahren gestorben.

Nachdem man die Kolonie aufgehoben hatte, blieben nur noch Ziegen auf der Insel zurück und diese sollen sich hier unglaublich stark vermehrt haben. Schiffer, welche vom Sturm hierher verschlagen wurden, wußten hiervon zu berichten. Zugleich brachten sie aber auch immer wieder Kunde von der seltenen Naturschönheit dieser weltvergessenen Länder. Es war um die Mitte des 17. Jahrhunderts, da besuchten Jesuiten vom Festlande aus die Insel, pflanzten hier Obstbäume und führten allerlei Nutzpflanzen ein. Unter diesen verdient das Löffelkraut zunächst genannt zu werden. Dieses ist ein hervorragendes Mittel gegen den Skorbut. Neben demselben wurden auch andere Heilpflanzen angepflanzt. Seefahrer, die nach langer Fahrt hier landeten, haben vielfach den Segen dieser Vornahme preisen können.

In der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts entstanden Streitigkeiten zwischen England und Spanien. Englische Schiffe suchten die spanischen Niederlassungen an der amerikanischen Küste heim. Diese Expeditionen setzten sich auf Juan Fernandez fest, und von hier aus machten sie Angriffe auf das Festland. Zu Anfang des 18. Jahrhunderts wurde eine größere Expedition unter Kapitän Dampier ausgesandt. Auf dem einen der Schiffe dieser Expedition befand sich ein Steuermann mit Namen Alexander Selkirk oder Selkrag aus Largo (Provinz Fife) in Schottland. Dieser hatte Streit mit dem Kapitän seines Schiffes gehabt. Zur Strafe wurde er auf Juan Fernandez ausgesetzt. Man gab ihm dabei seinen Kleiderkasten, seine Flinte nebst Munition, seine Bibel, eine Art und Kleinigkeiten verschiedener Art mit. Das nun, was dieser auf der Insel erlebte, ist die historische Tatsache zu dem bekannten, 1719 zuerst erschienenen Werke „Robinson Crusoe“ von Daniel Defoe geworden.

Acht Monate sollen darüber hingegangen sein, bevor Selkirk sich mit seinem Schicksal ausgesöhnt und an die Einsamkeit gewöhnt hatte. Aus Rohr und Ziegenfellen baute er sich zwei Hütten, deren eine er als Küche, die andere aber als Schlaf- und Betraum benutzte. Wenn seine Vorräte zu Ende gingen, dann schoß er sich Ziegen und als seine Munition verbraucht war, da suchte er sie durch List und schnelle Verfolgung in seine Gewalt zu bringen. Er erlangte darin große Fertigkeit, hätte aber einmal beinahe sein Leben bei der hitzigen Verfolgung eines Ziegenbockes eingebüßt. Während seines Aufenthaltes auf der Insel soll er rund 500 Ziegen erbeutet haben. Als seine Kleidervorräte auch zu Ende gingen, lernte er es, sich Bekleidungsstücke aus Ziegenfellen anzufertigen. Die Insel barg auch viele Katzen und Ratten, welche bereits von Juan Fernandez eingeführt waren. Mit den Ratten hatte er anfangs viel zu schaffen; denn wenn er schlief, dann nagten sie seine Kleider und Füße an. Nach und nach gewöhnte er aber Katzen, die er unausgesetzt durch Fleisch an sich heranzog, an seine Nähe. Seine Zeit vertrieb er sich mit der Dressur von Ziegenböcken, denen er das Tanzen lehrte — und mit Holzschnitzereien. Den Besuchern der Insel wird noch heute eine Kanne gezeigt, die unser Einsiedler seinerzeit geschnitten hat. Als Inschrift schnitzte er hinein: „Alexander Selkirk, das ist meine Kanne, wenn ihr mich an Bord nehmet, füllt sie mit Punsch und Flip.“ (Flip ist ein englisches Getränk.) Noch war Selkirk kaum ein ganzes Jahr auf seiner Scholle, da gefiel es ihm dort schon ganz gut. Er sah während seines unfreiwilligen Aufenthaltes auf der Insel viele Schiffe vorübersegeln. Zweimal legten spanische Schiffe an. Die spanischen Matrosen verfolgten unseren Einsiedler, der sich mit ihnen nicht verständigen konnte, sogar mit Schüssen, so daß er schnell entfliehen und auf hohen Bäumen sein Versteck suchen mußte.

Am 31. Januar 1709 landete vor Juan Fernandez eine von Kapitän Wood Rogers befehligte, zur Kaperung spanischer Schiffe ausgesandte englische Expedition. Durch sein Feuer, das Alexander Selkirk in einer Nacht auf seiner Insel anzündete, wurde man auf ihn aufmerksam, suchte die Insel ab und fand den ganz verwildert aussehenden Einsiedler, der in den  $4\frac{1}{3}$  Jahren seines hiesigen Aufenthaltes die Sprache ganz verloren hatte und nur einige Silben aussprechen konnte. Man nahm ihn an Bord und gewöhnte ihn nach und nach wieder an die gänzlich andere Lebensweise. Wood Rogers, der sich die Schicksale und Erlebnisse des Selkirk von diesem genau berichten ließ, veröffentlichte dieselben 1712 in dem Werke: „A cruising voyages round the world, London 1712.“ Bald erschienen außer dem erwähnten Werke Defoes viele Robinsonaden, in denen die Lebensschicksale des Selkirk mit vielen Zugaben und Ausschmückungen erzählt wurden.

1868 wurde auf Juan Fernandez von Offizieren der Fregatte „Topaze“ aus Nord-Amerika eine eiserne Gedenktafel mit folgender Inschrift gesetzt:

„Zum Andenken des Seemanns Alexander Selkirk, gebürtig aus Largo in der Provinz Fife in Schottland, der auf dieser Insel in vollständiger Einsamkeit 4 Jahre und 4 Monate lebte. Er wurde ans Land gesetzt vom Schiffe „Cinque Ports“, mit 96 Tonnen und 16 Kanonen, im Jahre 1704 und erlöst am 31. Januar 1709. Er starb als Seelieutenant Ihrer Majestät Marine, auf dem „Weymouth“, 1728, im Alter von 47 Jahren. Dieser Denkstein ist am Lookout von Selkirk durch den Kommandanten Powell und die Offiziere der Fregatte „Topaze“ im Jahre 1868 gesetzt worden.“

Auch in späteren Zeiten hat die Insel noch viel von sich reden gemacht. Englische, französische und holländische Freibeuter haben hier ihr Wesen ge-

trieben. Als im Jahre 1738 ein Krieg zwischen England und Spanien im Gange war, ließ George Anson, der Befehlshaber der englischen Flotte, dessen Mannschaft bis auf wenige Matrosen am Skorbut erkrankt war, vor Juan Fernandez Anker werfen. Drei Monate hat er hier Aufenthalt genommen. Dank der auf der Insel wachsenden Gegenmittel gegen die schlimme Krankheit erholten seine Leute sich nach und nach wieder. Anson hatte bei seinem dreimonatlichen Aufenthalt auf der Insel täglich Aufzeichnungen gemacht. Als er nun wieder nach England zurückgekehrt war, schrieb er ein Buch über die Insel. Dieses Buch steht bei seinen Landsleuten noch immer in Ansehen. In demselben lernen wir nicht bloß den Verfasser als Naturfreund, sondern auch als Strategen kennen; denn er redet viel von den strategischen Vorteilen, welche die Insel seinem Vaterland zu bieten vermag. Alexander Erpel, ein in Chile ansässiger deutscher Kaufmann, der 1885 im Verein mit vielen seiner Landsleute in Chile, Deutschen und Engländern einen Besuch auf der Insel abstattete, bemerkt hierzu: „In der That hätte Juan Fernandez für die britische Nation eine Insel Malta im Stillen Ozean werden können; ja im Parlamente wurde davon gesprochen, sie gegen Gibraltar einzutauschen, um in ihr den notwendigen Stützpunkt für alle Unternehmungen auf diesem Weltteil zu besitzen.“

Lord Ansons Reisebeschreibung hatte unter anderen auch die Folge, daß die Aufmerksamkeit der Spanier auf ihre Robinson-Insel neu geschärft und vergrößert wurde. Wahrscheinlich war es seinen Bemerkungen über den strategischen Wert der Insel zuzuschreiben, daß sie 1750 daran gingen, diese selbst zu besetzen, und daß hier eine kleine Besatzung stationiert wurde. Später sandte das ganz westliche spanische Amerika seine Verbrecher hierher. Zu der Zeit haben sich auf der Insel viele blutige Szenen abgespielt. Ich denke dabei nicht bloß an die vielen Aufstände der Gefangenen gegen ihre Wächter, sondern auch an die Empörungen des Militärs gegen den Gouverneur der Insel und der Soldaten gegen die Offiziere. Das Verhältnis der Insel zu dem Mutterlande wurde ein immer lockereres, je mehr sich die Verbindung Chiles mit Spanien löste. Als dann aber im Jahre 1820 die Lostrennung Chiles von diesem Lande erfolgte, da führte das nicht, wie zunächst vielfach angenommen wurde, zu einer Verbesserung der Verhältnisse auf Juan Fernandez. Im Jahre 1837 war der Krieg zwischen Peru und Chile im Gange. In demselben warf die Flotte Perus vor unserer Insel Anker. Nach erfolgter Landung erhielten alle auf der Insel internierten Gefangenen die Freiheit. Die abergläubigen Bewohner von Chile gewöhnten sich von jetzt an daran, nur mit Grauen an die Robinson-Insel zu denken; denn dort sollte es überhaupt nicht gar zu geheimer sein. Die Schatten der gefangenen Verbrecher, wie die der dort Erschlagenen sollten daselbst nämlich ihr Wesen treiben. Als nun, es war in den Jahren 1868 bis 1877, die Insel für eine Jahrespacht von nur 2000 Mark verpachtet wurde, da hielt es schwer, auf die Kosten zu kommen; denn die Arbeiter zeigten sich nicht willig für die ihnen zuge dachte Entschädigung nach Juan Fernandez zu gehen, und als man später einen bedeutend höheren Arbeitslohn auswarf, da fanden sich zwar Arbeiter, die nach dem Eilande übersiedelten; aber sie hielten es dort eben nicht lange aus. Am 6. April 1877 pachtete der Schweizer Alfred v. Rodt, dem ein Kapital von 240.000 Mark zur Verfügung stand, Juan Fernandez auf zehn Jahre, und in den zehn Jahren der Pachtzeit setzte er sein ganzes Vermögen dort zu. Immerhin hatte er die Insel aber doch so sehr schätzen gelernt, daß er beschloß, den Rest seines Lebens dort zuzubringen. Man hat ihn wohl den „letzten Robinson“ genannt.

Der vorhin schon genannte deutsche Kaufmann Alexander Erpel, der am 3. April 1885 hier landete, schreibt in seinem hochinteressanten Werke: „Eine Reise nach der Robinson Crusoe-Insel“: „Wenn ein moderner Adam auf der Welt ein fernes und ungehörtes einsames Plätzchen suchen wollte, um daselbst ein Eden anzulegen, wo er alle Herrlichkeiten, die in der Welt zerstreut sind, auf einem Flecke auskosten könnte, so würde er sicher ohne zu schwanken Juan Fernandez erwählen, und hier würde er, inmitten der Genüsse des irdischen Paradieses, vor den gefährlichen Versuchungen der Schlange unfehlbar sicher sein.“ In dem Werke werden uns in Wort und Bild sehr interessante Aufklärungen über die Insel gegeben. Nicht nur die Landschaft ist hier sehr reich an Reizen verschiedenster Art, sondern auch das Meer fügt sich den landschaftlichen Szenerien würdig an. Die schöne, azurblaue Farbe desselben bleibt sich stets gleich. Das verhältnismäßig bedeutend warme Wasser ist klar und durchsichtig. Zu dem lebhaften heiteren Blau des Meeres bilden die steil in das Meer hinabfallenden Felsen, sowie die graue, bläuliche und rote Färbung des Erdreiches einen schönen Kontrast. Trotzdem die Insel vulkanischen Ursprungs ist, wird sie von Erdbeben nur selten heimgesucht. Das Klima der Insel vergleicht Erpel mit dem von Madeira. An Regen ist hier kein Mangel. Selten vergeht ein Tag, an dem nicht wenigstens etwas Regen fällt. Wenn im Winter die Regengüsse häufiger werden, dann nimmt dabei die Kälte keineswegs zu. Das Thermometer fällt nie unter 0°, und bedeutende Schwankungen der Temperatur eines Tages, wie das Festland sie aufzuweisen hat, kennt man hier nicht. Von Haus aus ist die Fauna der Insel arm. Ich habe bereits darauf aufmerksam gemacht, daß Vierfüßler eingeführt wurden, und daß sich besonders die Ziegen alsbald sehr ausbreiteten. Da aber auf der Insel oftmals Freibeuter landeten, und da diesen die Ziegen willkommene Fleischspeise lieferten, so ließen die Spanier wilde Hunde auf der Insel los, und diesen fielen die Ziegen gar bald zur Beute. Auch an den Bewohnern der Insel fanden die Ziegen stets ihre Verfolger, und so ist es denn gekommen, daß man diese Tiere jetzt nur sehr selten antrifft, und zwar nur an den unzugänglichsten Stellen der Insel. Vor den Ziegen sind aber doch noch die wilden Hunde selbst ausgestorben. Als besonders auffallende Erscheinung verdient der Umstand Erwähnung, daß alle Hunde, welche nach der Insel gebracht werden, in kurzer Zeit das Bellen verlernen. Hunde und Katzen werden hier von den besonders großen und kräftigen Ratten angegriffen. Ebenso wenig als es Schlangen und Eidechsen gibt, belästigen hier Fliegen, Mücken und Wanzen die Menschen. Auch andere den Menschen lästig werdende Insekten sind nur in geringer Zahl vorhanden. Da somit den Vögeln hier der Tisch mit Insekten nicht reichlich gedeckt ist, kommen hier auch nur wenige von den besiederten Bewohnern der Küste vor. Einige Falken, Krammetzsvögel und Kolibris werden angetroffen. Hier lebt ein Falke, der eigentlich nur auf Mas a fuera zu Hause ist. Die Bewohner von Juan Fernandez nennen ihn Aquilucho. Er nährt sich am liebsten von dem Fleisch junger Ziegen. So arm die Insel an Landtieren ist, so groß ist die Zahl der Seethiere. Früher gab es hier auch Seehunde in großer Zahl. Jetzt sind dieselben aber ausgerottet. Als hier der englische Kapitän Jorge Shelbocke 1720 vom Sturm mit seinem Schiff aus Land geschleudert wurde, da mußte er, wie er selber berichtete, die Seehunde erst aufscheuchen, um sich so einen Weg zum Gehen zu bahnen. Die Fische sind hier nicht bloß sehr schwachhaft, sondern auch besonders hübsch. Die Küste bevölkern bis 1 Meter lange Stockfische in größter Zahl. Hummer von solcher Größe,

daß man in Valparaiso 8 Mark für das Stück zahlt, sind ungemein reichlich vorhanden.

Die Flora ist hier eine ganz andere als auf dem Festlande. Sie ähnelt mehr derjenigen Ozeaniens. Zu Selkirk's Zeiten erstreckten sich dichte immergrüne Urwälder über Tal und Berg. Je mehr Holz man aber für den Schiffbau und zum Brennen schlug, desto mehr lichtetien sich die Wälder, und jetzt sind sie größtenteils ganz verschwunden. Auf Mas a tierra macht der Naranjillo 90 Prozent des Waldbestandes aus. Es ist das ein Baum, der dem Apfelsinenbaum (Naranzo) des Festlandes sehr ähnlich ist. 2 bis 3 Meter im Umfange messend, erreicht er eine Höhe von 20 bis 30 Meter. Da sein Holz im Wasser nicht fault, so ist es für den Schiffsbau äußerst geeignet. Ferner befinden sich hier der Peralillo (kleiner Birnbaum) und der Canelo (eine Zimmtbaumart). Die früher ganze Wälder bedeckende Palmenart Chonta ist jetzt ausgerottet. Viel größere und wohlschmeckendere Früchte als die einheimischen Frucht bäume liefern aber die von Chile eingeführten Obstbäume. In den Felspalten wächst auf dünner Humusschicht der wilde Hafer oder die goldgelbe Teatina. Diese Grasart dient den wilden Ziegen zur Nahrung. Eine sehr merkwürdige Pflanze ist die auch auf dem Festlande einheimische Pangué. In dem feuchtwarmen Klima von Juan Fernandez erreichen ihre Blätter eine Höhe von 7 bis 8 Meter. Ein einziges Blatt vermag zehn Personen gleichzeitig als Schirm gegen Regen zu schützen. Man erzählt sich, daß ein französischer Seeoffizier einmal auf dem Blattstiel einer Riesepangué in die Höhe kletterte und das Blatt selbst zu seinem Ruhebette auswählte.

Unter den vorhandenen Mineralien verdient zunächst der Glockenstein (piedra de campana) Erwähnung. Schlägt man mit einem harten Gegenstand gegen diesen, so gibt er einen kristallhellen Klang von sich.

Außer den besondern Reizen verschiedener Art befinden sich auf der Insel auch verborgene Reichthümer. Die chilenische Regierung hat es viel zu wenig verstanden, den wirklichen Wert der Insel zu erkennen. Sie hat es an einer richtigen Verwaltung, wie an einer praktischen Ausbeutung eben fehlen lassen, und so ist sie denn nicht zu einer völligen Verwertung der natürlichen Schätze der Insel, die eine reichbevölkerte, blühende Kolonie sein könnte, gelangt.

Juan Fernandez verdiente in erster Linie als Lust- und Badekurort eingerichtet zu werden. Hier ist, der Lage der Insel zufolge, die den Kranken so heilsame Ruhe von der Natur gegeben, hier kann sich der müde Geist an der Großartigkeit der Natur erheben, und dabei bietet die Insel kräftige und zweckdienliche Nahrungsmittel in Hülle und Fülle. Sommer und Winter herrscht dieselbe Temperatur. Die Gesundheitsverhältnisse sind die denkbar günstigsten. Wenn man hier an die Arbeit ginge, dann würde alsbald ein Weltbad und Weltkurort entstehen, von welchem Chiles kostspielige, schlecht eingerichtete und ungünstig gelegene Badeorte in kürzester Zeit gänzlich in den Schatten gestellt würden. Die Insel selbst würde aufblühen, und auf dem günstig vorhandenen Terrain müßte in kurzer Zeit eine Stadt entstehen. Ferner mache ich aufmerksam auf die reichen wirtschaftlichen Vorzüge der Insel. Ungewöhnlich groß ist der Reichthum an Fischen und Hummern. Von hier aus könnte ein reicher Export dieser Tiere ins Werk gesetzt werden. Viehzucht und Obstbau sind sehr verbesserungsfähig. Der Holzreichthum wird nicht richtig ausgenutzt. Dagegen können Getreide- und Weinbau nicht in vermehrtem Maßstabe vorgenommen werden; denn die von dem Yunque in die Täler herabbrausenden Winde sind

hierfür nicht günstig. Dann noch eins: So wie die Sache jetzt eingerichtet ist, bietet die Insel eine Gefahr für Chile zur Zeit des Krieges. Von hier aus könnte jede Seemacht das Festland beunruhigen und dessen Handel lahm legen. Eine Befestigung der Gumberlandbai, die so tief ist, daß die Schiffe ganz an der Küste vor Anker gehen können, wäre ratsam. Hier ist ein natürlicher Kriegshafen vorhanden. Dann könnte auch auf Juan Fernandez die Chile noch so sehr fehlende Seemannsschule angelegt werden.

Je mehr die Insel selbst in den regelmäßigen Verkehr mit dem Festlande eingeschlossen wird, desto mehr wird sie auch unter dem Zeichen des gesteigerten Verkehrs erschlossen werden und aufblühen. Jedenfalls wird die vielgenannte und doch meistens wenig bekannte Robinson-Insel noch ihre besondere Zukunft haben.

## Astronomische und physikalische Geographie.

### Über die Sonnentheorie.

B. Emden hat in den Sitzungsberichten der königl. bayer. Akademie der Wissenschaften neue Beiträge zur Sonnentheorie veröffentlicht. Emden geht von der Helmholtz'schen Arbeit, welche zu dem Begriff der „Wogenwolke“ führte, aus und betrachtet dabei die Sonne als eine rotierende Kugel, welche ganz oder bis in beträchtliche Tiefen hinab flüssig ist. Durch Wärmeabgabe wird diese Masse dichter, so daß durch Wärmeausstrahlung auf- und absteigende Ströme und durch deren Mischung eine ziemlich gleichmäßige Wärmeabgabe entsteht. Da die Zustandsgleichung so hoch temperierter und stark komprimierter Ströme nicht bekannt ist, so muß der Rechnung eine Hypothese über die Beziehung von Druck, Masse der Volumeneinheit und absolute Temperatur zu grunde gelegt werden. Es wird ferner angenommen, daß die Masse der ganzen Sonne den Gasgesetzen gehorcht und daß der Durchkühlungsprozeß durch Konvektionsströme durch die ganze Masse hindurch erfolgt. Die Gas- kugel wird anfangs im indifferenten Gleichgewichte vorausgesetzt.

„Die Massen an der Oberfläche der Sonne geben Wärme ab, werden dichter und müssen in die Tiefe sinken. Würde die Sonne nicht rotieren, so würden bei dem angenommenen Gleichgewichtszustande der Sonne diese Massen bis zum Sonnenmittelpunkt herabsteigen und daselbst eine gleiche Menge Materie verdrängen, die den freigewordenen Platz an der Oberfläche ausfüllt. Dieses Strömungsbild wird aber durch die Rotation der Sonne vollständig geändert. Die Flächen gleichen Druckes sind Rotationsflächen und die durch Abkühlung dichter gewordenen, einwärts sinkenden Massen müssen ihr Rotationsmoment beibehalten. Der Sonnenachse sich nähernd werden sie also immer rascher vorwärts eilen und ihr Antrieb durch Wachsen der Winkelgeschwindigkeit abnehmen. Die aufsteigenden Massen werden dagegen immer rascher rückwärts eilen, mit abnehmendem Antriebe,<sup>1</sup> so ergeben sich ungleich dichte, in allerlei Tiefen bestehende, verschieden rasch rotierende Gasmassen, welche in den meisten Fällen mit Stücken von Rotationsflächen übereinstimmen werden. An diesen<sup>2</sup> Diskontinuitätsflächen sind nun die Bedingungen für das Zustandekommen mächtiger Wellen gegeben. Zur Sonnenachse nicht windschief gelegene Wellen werden sich immer gewaltiger ausbilden, vorwärts eilend werden sie überhängend und an Stelle jeder Welle bildet sich durch deren Brandung ein mächtiger Wirbel, in dem sich der Ausgleich der Rotationsmomente und des Wärmegehaltes der beiden Schichten vollzieht. Nur auf diese Weise kann ein gleichmäßiger Durchkühlungsprozeß der rotierenden Sonne zu stande kommen. Die innere Reibung genügt bei der Kleinheit des Reibungskoeffizienten nicht, in genügend kurzer Zeit die Rotationsmomente auszugleichen, ebensowenig wie die Wärmeleitung den verschiedenen Wärmegehalt.“

<sup>1</sup> Nach „Syrus“ 1902, Heft 8.

<sup>2</sup> Nach dem Original.

Es kann also von einer Winkelgeschwindigkeit der Sonne keine Rede sein, selbe ist an jeder Stelle und zu jeder Zeit verschieden.

Kühlt sich nun die nicht rotierende Sonne von außen her ab, so wird die Wirkung der Abkühlung auf der ganzen Oberfläche gleichförmig sein. Notiert aber die Sonne, so werden jene Strömungen, die sich an den Polen längs der Sonnenachse vollziehen, in keiner Weise gestört. In der Nähe des Äquators kann die Strömung desto weniger tief hinabgehen, desto näher der Oberfläche wird sie durch Bildung von Diskontinuitätsflächen gehemmt und der Wärmeaustausch kann nur durch Aufrollen derselben und Bildung neuer ungleich langsamer in die Tiefe fortschreiten. Der Wärmeverlust der äquatorialen Partien wird deshalb langsamer erjezt als der polaren Gegenden, die potentiellen Temperaturen der letzteren müssen verhältnismäßig höher werden. Da aber unter gleichen Drucken die wirklich beobachteten Gasterperaturen mit den potentiellen Temperaturen wachsen, so würde der Satz folgen:

a) Die Sonnenoberfläche muß in den Polargegenden höhere Temperaturen besitzen, als am Äquator.

Genau gleiche Schlußfolgerungen ergeben ähnliche Betrachtungen über den Austausch des Rotationsmomentes, und daher zweiter Satz:

b) Die Sonnenoberfläche muß am Äquator größere Winkelgeschwindigkeiten besitzen als am Pol.

Nun zeigt Gmden, wie Flecke, Fackeln u. dgl. sich mit dieser Theorie erklären lassen. Wir können in seine interessanten Ausführungen aus Raumrücksichten nicht näher eingehen und wollen daher mit der allgemeinen Erklärung der Entstehung der Flecke schließen:

Die Verschiedenheit der inneren Geschwindigkeit veranlassen die Flächen und Wellen, die schließlich überhängend werden und branden. An Stelle jedes Wellenzuges entsteht ein gewaltiger Wirbel, der im Sinne der Rotationsbewegung der Sonne rotiert und nicht windstief zur Sonnenachse liegt. Die Differenz der inneren Geschwindigkeiten zu beiden Seiten dieser Trennungsfläche wächst mit deren Annäherung an die Sonnenachse. Der Ort maximaler Wellen- und Wirbelbildung wird deshalb im Innern der Sonne zu suchen sein. Die Theorie der Wirbel lehrt, daß in seiner Nähe der Druck sinkt. In der Richtung der Achse saugt deshalb der Wirbel Masse ein, um sie in anderen Teilen auszuwerfen. . . . . Liegt der Wirbel, der sich durch Aufrollen der Diskontinuitätsfläche bildet, der Sonnenoberfläche nicht zu fern, so wird er sich in jener ebenso bemerkbar machen, wie der Wasserwirbel an der Oberfläche des Wassers. Gibt man die Wilsonsche Theorie der Beschaffenheit der Sonnenflecke Vertiefung in der Sonnenoberfläche zu, so brauchen wir die Ursache derselben nur in diesen Wirbeln im Sonneninnern zu suchen, um eine befriedigende Erklärung des Meisten zu erhalten, was wir über die Flecken und ihre Begleiterscheinungen wissen.“

„Kollt sich eine Diskontinuitätsfläche nicht zu entfernt von der Sonnenoberfläche auf, so wird der sich ausbildende Wirbel sich allmählich auch auf derselben bemerkbar machen. Umrufe der Oberfläche, vermehrte Fackelbildung sind Vorboten des sich bildenden Fleckes. . . . . Die Saugwirkung des Wirbels wird bald die an der Oberfläche gelegenen Massen ergreifen. An einem oder mehreren Punkten beginnt die Masse einzusinken. Es bildet sich ein höchst unregelmäßiger Krater aus; die Strömung wird allmählich stationär und in demselben Grade wird der Krater regelmäßiger. In radialen Strömen stürzen die photographischen Massen in diesen Krater hinein, das Aussehen der Absorptionslinien im Spektrum zeigt die heftige Bewegung im Innern dieses Strubels an.“

## Die Temperatur- und Regenverhältnisse Argentiniens.

Über das Klima Argentiniens liegen zwar bisher recht zahlreiche Arbeiten vor, dieselben haben aber zum Teil nur den Zweck allgemeiner Orientierung oder lassen eine hinreichend scharfe und klare Charakteristik der einzelnen klimatischen Regionen, in welche das ausgedehnte Gebiet sich gliedert, vermissen. Der Oesterreicher Dr. Josef Chabanne, welcher seit vielen Jahren in Buenos-Aires lebt, aber den meisten unserer Leser noch von seinen literarischen Arbeiten her und wegen seiner Reise in das untere Kongogebiet in Erinnerung sein dürfte, hat nun eine neue Bearbeitung der Temperatur- und Regenverhältnisse in Argentinien geliefert,<sup>1</sup> in welcher er das reiche, derzeit vorliegende Beobachtungsmaterial verwertet hat.

<sup>1</sup> In den Veröffentlichungen der Deutschen Akademischen Vereinigung zu Buenos-Aires“ 1. Band, VII. Heft. (Mit 3 Kartentafeln.)

Argentinien zählt heute nicht weniger als 390 meteorologische Stationen; die Beobachtungen von 231 derselben standen Dr. Chavanne für seine Arbeit zur Verfügung. Sämtliche Mittelwerte der Temperatur und die Regensummen sind untereinander streng vergleichbar, da erstere auf 24stündige und auf die 45jährige Periode 1856 bis 1900 reduzierte Normalmittel, die letzteren auf den 40jährigen Zeitraum 1861 bis 1900 bezogene Normalwerte der Regenmenge sind.

Das durch die beträchtliche meridionale Erstreckung von 22° bis 55° südl. Br. qualifizierte solare Klima wird durch die einer jährlichen Periode unterworfenen abwechselnde Vorherrschaft des warmen Brasilienstromes und des kühlen Falklandstromes an der Ostküste, das in ostwestlicher Richtung immer reicher sich gliedernde Bodenrelief, welches in der fast meridional verlaufenden Andenette zur scharfen Klimascheide des Landes von dem unter der Herrschaft des kalten Peruitromes stehenden Nachbarlande Chile sich entwickelt, durch die wechselnde geognostische Bodenbeschaffenheit, sowie seine verschiedene Pflanzenbedeckung so wesentlich modifiziert, daß über Zonen von 4 bis 6 Breitengraden die charakteristischen Unterschiede des Klimas sich in der Richtung von West nach Ost oder von Südost nach Nordwest äußern und namentlich im Westen des 67. Meridians westl. L. v. Gr. der Einfluß der wachsenden geographischen Breite minimal wird. Mit Rücksicht auf diesen Faktorenkomplex kann man Argentinien in neun klimatische Gebiete einteilen.

Dr. Chavanne akzeptiert den Vorschlag W. Köppens, die Klimate in thermische Klimagürtel einzuteilen, indem die Dauer der Herrschaft gewisser Grenzwerte der Temperatur zu grunde gelegt wird. Daraus ergibt sich die folgende Charakteristik der neun Klimagebiete Argentiniens:

Nördliches Litorale: subtropisch, 5 bis 7 Monate Tagesmittel über 20°, der Rest über 10°.

Südliches Litorale: gemäßig, 8 bis 12 Monate über 10°, der Rest unter 10°.

Nördliches Mittelland: subtropisch, 5 bis 8 Monate über 20°, der Rest über 10°.

Südliches Mittelland: gemäßig, 8 bis 12 Monate über 10°, der Rest unter 10°.

Steppengebiet: subtropisch, 5 bis 7 Monate über 20°, der Rest über 10°; an Orten über 1500 Meter Seehöhe gemäßigtes, beziehungsweise kaltes Klima.

Nördliches Andengebiet: gemäßig, in Höhen von 1800 bis 3600 Meter 8 bis 12 Monate über 10°, die Orte unter 1300 Meter subtropisch.

Südliches Andengebiet: gemäßig, bis zur Höhe von 1300 Meter 6 bis 9 Monate über 10°, in Höhen über 1800 Meter kalt, 1 bis 3 Monate über 10°.

Ostpatagonien: gemäßig, 4 bis 5 Monate über 10°, der Rest unter 10°.

Westpatagonien und Staateneiland: kalt, 1 bis 5 Monate über 10° je nach Seehöhe und geographischer Länge; die Staateninsel: kein Monat über 10°.

Das höchste Jahresmittel mit 21° 95' C. zeigt Villa Glorinda im nördlichen Mittelland (25° 18' südl. Br., 57° 46' westl. L., 90 Meter Seehöhe), ebenso das höchste Wintermittel mit 17° 9'. Das höchste Sommermittel mit 27° 0' weist San Martin im Steppengebiet (29° 13' Br., 65° 48' L., 272 Meter Seehöhe) auf. Den kaltesten Winter mit 1° 5' hat Ushuata in Westpatagonien (54° 49' Br., 6° 19' L., 34 Meter Seehöhe), das niedrigste Jahresmittel mit 5° 72' aber Puerto Cook (54° 23' Br., 63° 47' L., 12 Meter Seehöhe). Die Bundeshauptstadt Buenos Aires zeigt folgende Mittel: Sommer 22° 5', Herbst 16° 5', Winter 10° 2', Frühling 16°, Jahr 16° 31, wozu bemerkt sei, daß meteorologisch abgegrenzt der Sommer die Monate Dezember, Januar, Februar, der Herbst März, April, Mai, der Winter Juni, Juli, August und der Frühling September, Oktober, November umfaßt.

Das Steppengebiet ist zugleich das Gebiet der Zondawinde. Die Zondas sind heiße Lokalwinde, welche, auf dem Prinzip aller Berg- und Talwinde beruhend, in den Sommermonaten mit größerer Häufigkeit und Regelmäßigkeit, in den Nachmittagsstunden oft mit stürmischer Heftigkeit wehen und die Temperatur zuweilen um 10 bis 19° erhöhen, zugleich die relative Feuchtigkeit auf 0 Prozent herabsinken lassen.

In Bezug auf die Regenverhältnisse teilt Dr. Chavanne Argentinien in sieben Gebiete ein. Das nordwestliche Binnenland bis zum Saume der Anden bildet das Gebiet der Sommerregen mit regenarmen Wintern, wobei aber im nördlichen Teile noch ein sekundäres Herbstmaximum, im südlichen Teile ein sekundäres Frühlingmaximum eintritt. Sommerregen mit sekundärem Herbstmaximum besitzt der größte Teil des Binnenlandes mit Ausnahme des Gebirges. Das Küstenland ist das Gebiet der Herbstregen mit sekundärem Sommermaximum, nur der südlichste Teil der Küste hat Herbstregen mit sekundärem Wintermaximum. In den südlichen Anden herrschen Winterregen mit sekundärem Herbstmaximum, in den nördlichen Anden Sommerregen mit fast regenlosen Wintern. Endlich bilden ein Strich im nordöstlichen Argentinien und ein zweiter im nördlichen Binnenlande das Gebiet der subtropischen Sommerregen mit sekundärem Frühjahrsmaximum. Die größte

jährliche Regenmenge mit 1405 Millimeter weist Santa Maria (28° 4' Br., 55° 33' L., 98 Meter Seehöhe) in letzterem Gebiete auf, während die geringste Regenmenge von nur 48 Millimeter San Juan (31° 32' Br., 68° 31' L., 652 Meter Seehöhe) im nördlichen Andengebiet hat. Buenos Aires im Gebiet der Herbstregen mit sekundärem Sommermaximum hat 914 Millimeter Regenmenge.

## Politische Geographie und Statistik.

### Frankreich in Spanien.

Von Karl Nebelhay.

In der letzten Zeit beschäftigten sich die Blätter Spaniens, Frankreichs, Englands und Deutschlands viel mit der Frage, ob ein spanisch-französisches Bündnis, oder mindestens ein Separatübereinkommen wegen Marokko bestehe. Während sich besonders die englische Presse mit diesen Fragen lebhaft beschäftigte und ihr verhaltenes Mißtrauen kaum verbergen konnte, leugnen die spanischen offiziellen Blätter jedwede Abmachung.

Damit ist jedoch noch lange nicht gesagt, daß nicht mindestens wegen der stets akuter werdenden marokkanischen Frage zwischen beiden Staaten irgend welche Abmachungen getroffen worden sind. Der Einfluß Frankreichs in politischer und kommerzieller Beziehung ist heute ein derartiger, daß es für Spanien geradezu eine Lebensbedingung ist, mit der französischen Republik die engsten und besten Beziehungen zu pflegen. Die Massenverwandtschaft, Grenznachbarschaft in Europa, im Rio Oro- und Munitgebiete sind alles noch nicht so schwer wiegende Momente, wie die Handelsinteressen. Frankreich ist heute erster Konsument für Spaniens Weine, Oliven, Olivenöl, Agrumen und vieler anderer Produkte und hat in Spanien ein enormes Kapital investiert.

Nächst Rußland kommen Spanien, England, Belgien, die Vereinigten Staaten und Deutschland in dieser Beziehung in Betracht. Im Jahre 1900 exportierte Spanien um 200 Millionen Francs nach Frankreich und importierte dagegen Waren im Werte von 185 Millionen Francs. Es gibt in Spanien einige hunderte französische Handelsunternehmungen, darunter 200 in Madrid, etwa 70 in Catalonien, ebenso viele in Valencia. Diese Unternehmungen haben 54 Millionen Francs investiert. Das französische immobile Kapital schätzt man auf 74 Millionen Francs. Obgleich genaue Daten mangeln, schätzt man die reine Verzinsung des mobilen Kapitals auf 10 Prozent, des in Grund und Boden angelegten auf 5 Prozent pro An.

Es gibt außer den Filialen des Credit Lyonnais, die in allen größeren Städten zu finden sind, in Madrid, den baskischen Provinzen, Catalonien und Valencia französische Bankhäuser. Das Kapital dieser diversen Bankunternehmungen beträgt 34 Millionen Francs. Das in der See- und Flußschiffahrt, in Docks und sonstigen maritimen Unternehmungen angelegte Kapital erreicht die Höhe von 46 Millionen Francs und ist hauptsächlich in den Hafentädten Bilbao, Santander und Los Pasages plaziert. An spanischen Aktien und Eisenbahnanleihe besitzt Frankreich die kolossale Summe von 1672 Millionen Francs. Das in spanischen Minen angelegte Kapital beträgt 71 Millionen Francs, wovon auf die Umgegend Madrids allein 24 Millionen Francs entfallen. Das in Industrien plazierte Kapital, welches im Durchschnitt eine 10prozentige Verzinsung abwirft, wird auf 173 Millionen Francs geschätzt. Das in spanischen Staats-, Kommunal- und Cuba-Obligationen investierte Kapital beträgt 840 Millionen Francs und zwar Anlehen der Stadt Madrid 40 Millionen; äußere spanische Anleihe 650 Millionen, cubanische Obligationen 150 Millionen Francs. Das in Spanien und spanischen Werten angelegte Totalkapital beträgt hiernach 2974 Millionen Francs.

Der französische Einfluß ist in Spanien heute in jeder Beziehung auf Schritt und Tritt zu bemerken. In der Sprache und Literatur, die sich immer mehr an die französische Sprache anlehnt, in Gewohnheiten, Kleidung, Mode. Spanien verliert stets mehr und mehr seine nationalen Eigenschaften. Ganz Catalonien, dessen Sprache das Catalan, eine Abart des Provenzal ist, dessen Bewohner nach Föderation oder Selbständigkeit ringen und Republikaner sind, ist entschieden durch die Ideen und die Nähe Frankreichs beeinflusst.

In Nord-Afrika kann Spanien seine ohnehin auf ein bescheidenes Territorium beschränkte Herrschaft nur schwer erhalten. Käme es noch mit Frankreich in Konflikt, welches an seiner Weltgrenze in Algerien seine Grenze stets mehr vordrängt, so hätte Spanien gegen die Rif-Städten einen noch schwereren Stand. Noch mehr gilt dies vom Rio Oro- und Muni-gebiete, welche direkt in der französischen Interessensphäre liegen und die Freundschaft Frankreichs sehr nötig haben. Es ist keine Frage, daß Frankreich ein lebhaftes Interesse hat, Spanien in Marokko, in erster Linie als Gegengewicht gegen England, zu halten.

Die Eisenbahnen der Erde im 19. Jahrhundert. Das Maiheft des Archivs für Eisenbahnen“ hat eine interessante Zusammenstellung über die Entwicklung des Eisenbahnnetzes im 19. Jahrhundert veröffentlicht. Wir entnehmen dieser Zusammenstellung folgende Daten: Die ersten Eisenbahnen wurden eröffnet in England im Jahre 1825, zehn Jahre später folgten Deutschland und Belgien, dann Oesterreich (1838) und die letzten europäischen Staaten, welche Bahnen eröffnet haben, waren Rumänien (1870) und Serbien (1884). Im Jahre 1840 waren in Europa 29.5 Kilometer Bahnen im Betrieb, im Jahre 1860 waren es rund 52.000 Kilometer, 1880 bereits 169.000 Kilometer und Ende des verfloßenen Jahrhunderts 283.525 Kilometer. In den übrigen vier Erdteilen und auf der gesamten Erde entwickelte sich das Eisenbahnnetz, Kilometer-Betriebslänge gerechnet, in folgenden Sprüngen:

	1840	1860	1880	1900
Amerika . . . . .	4754	53.935	174.666	402.171
Asien . . . . .	—	1.393	16.287	60.301
Afrika . . . . .	—	455	4.646	20.114
Australien . . . . .	—	367	7.847	24.014
Gesamte Erde . . . . .	7679	108.012	372.429	790.125

Aus dieser Übersicht ist namentlich zu ersehen, mit welcher besonderer Tatkraft der Bau von Eisenbahnen in Amerika in Angriff genommen wurde; während das Eisenbahnnetz auf diesem Erdteile im Jahre 1860 noch hinter dem europäischen Eisenbahnnetz zurückstand, es aber bis 1880 bereits um 5000 Kilometer überholte, hat es Ende des 19. Jahrhunderts das europäische Eisenbahnnetz, obwohl dieses selbst sich um rund 114.000 Kilometer vergrößerte, um 120.000 Kilometer überflügelt. An dieser staunenerregenden Entwicklung der amerikanischen Eisenbahnen sind in erster Linie die Vereinigten Staaten beteiligt. Hier wurde im Jahre 1830 die erste Eisenbahnstrecke zwischen Baltimore und Ellicottsmills eröffnet und der Bahnbau danach so gefördert, daß Ende 1840 schon 4534 Kilometer Eisenbahnen im Betrieb waren. In Anbetracht der Bemühungen der Weltmächte, in Ost-Asien und China ihren politischen Einfluß zur Sicherung ihrer wirtschaftlichen Interessen zu verstärken, interessieren gerade jetzt die Nachweise über die asiatischen Bahnen. Von den 60.000 Kilometer Eisenbahnen, die Asien, der größte Kontinent, am Ende des vorigen Jahrhunderts aufzuweisen hatte, entfallen nahezu zwei Drittel auf Britisch-Ostindien, wo die erste Bahn im Jahre 1853 eröffnet wurde. Sibirien hat zuletzt Bahnen erhalten, die erste Eisenbahn wurde 1893 eröffnet; Ende 1900 waren 6200 Kilometer von der transsibirischen Bahn in Betrieb. Von den übrigen Erdteilen interessiert unmittelbar noch Afrika. Von den 20.000 Kilometern, die es im Jahre 1900 hatte, kommt mehr als ein Drittel auf englischen Besitz. In zweiter Linie folgen die französischen Kolonien und einen ganz kleinen Bahnbefitz hat Deutschland. Am Schlusse des 19. Jahrhunderts waren auf der gesamten Erde, wie die Zusammenstellung zeigt, 790.125 Kilometer Eisenbahnen im Betrieb, eine Länge, die nahezu dem zwanzigfachen des Umfanges der Erde am Äquator (40.070 Kilometer) gleichkommt. Von den einzelnen Erdteilen steht in Bezug auf die Eisenbahnlänge Amerika mit 402.171 Kilometer, also mit mehr als der Hälfte der gesamten Länge der Eisenbahnen der Erde, obenan. Danach folgen Europa mit 283.525 Kilometer und mit wesentlich kleineren Zahlen Asien, Australien und Afrika. Unter den einzelnen Staaten haben die Vereinigten Staaten von Amerika in ihrem weit ausgebreiteten Gebiet das größte Eisenbahnnetz, 311.034 Kilometer. Das zweitgrößte Netz hat Deutschland mit 51.391 Kilometer. Darauf folgt das europäische Rußland mit 48.107, Frankreich mit 42.827, Britisch-Ostindien mit 38.235, Oesterreich-Ungarn mit 36.883, Großbritannien und Irland mit 35.186, Britisch-Nordamerika mit 28.697 Kilometer Eisenbahn. Die übrigen Staaten haben wesentlich kleinere Netze. Die Dichtigkeit des Eisenbahnnetzes, d. h. das Verhältnis der Eisenbahnlänge zur Flächengröße, ist am größten in dem industriereichen, dichtbevölkerten Königreich Belgien, wo nahezu 22 Kilometer auf je 100 Quadratkilometer Fläche kommen. Nicht viel weniger dicht ist das Netz im Königreich Sachsen mit 19 Kilometer Eisenbahn auf 100 Quadratkilometer. Danach folgen in Bezug auf die Dichtigkeit des Netzes: Baden und Elsaß-Lothringen (je 13 Kilometer), Großbritannien und Irland

(11,4 Kilometer), das Deutsche Reich im Durchschnitt und die Schweiz (je 9,5), die Niederlande (8,6), Frankreich (8). Die geringste Dichtigkeit findet sich in Europa in Norwegen (0,6) und Rußland (0,9). Von den außereuropäischen Staaten stehen in Bezug auf die Dichtigkeit die Vereinigten Staaten mit 4 Kilometer auf 100 Quadratkilometer obenan. Das Verhältnis der Eisenbahnlänge zur Bevölkerungszahl ist in Europa am größten in dem dünn bevölkerten Königreich Schweden, wo 22,4 Kilometer Eisenbahn auf je 10.000 Einwohner entfallen. Danach folgen Dänemark mit 12,3, die Schweiz mit 11,4, Frankreich mit 11,1, Baden, Bayern und Elsaß-Lothringen mit je 11 Kilometer Eisenbahn auf je 10.000 Einwohner. Was schließlich die Anlagekosten der Eisenbahnen Europas betrifft, so lassen sich diese für die am Schlusse des Jahres 1900 in Betrieb gewesen 283.525 Kilometer (den Kilometer mit 292.322 Mark berechnet) mit 82.880,595.050 Mark und für die außereuropäischen 506.600 Kilometer Eisenbahnen (den Kilometer mit 143.691 Mark berechnet) mit 72.793,860.600 Mark, zusammen also das Anlagekapital der Eisenbahnen der Erde am Schlusse des Jahres 1900 mit 155.674,455.650 Mark angeben. Eine Rolle von Zwanzigmarkstücken, die diesen Betrag enthielte, würde eine Länge von etwa 10.900 Kilometer haben und zu ihrer Verladung, ebenfalls in Zwanzigmarkstücken, würden etwa 6220 Eisenbahnwagen von je 10.000 Kilogramm Tragfähigkeit erforderlich sein.

**Die Getreideproduktion der Erde im Jahre 1902.** Nach den bisher vorliegenden Angaben über den Ausfall der diesjährigen Getreideernte und auf Grund zuverlässiger Schätzungen läßt sich saagen, daß der Umfang der diesjährigen Getreideproduktion seiner Gesamtheit nach größer gewesen ist als im Vorjahre. Allerdings haben sich die Ernteverhältnisse in einzelnen der Getreide bauenden Staaten nicht unwesentlich gegen das Jahr 1901 verändert. Was die europäischen Länder betrifft, so hat die Mehrzahl der in Betracht kommenden Produktionsgebiete erhöhte Ernteerträge aufzuweisen. An der Spitze dieser mehrproduzierenden Länder marschirt Deutschland, das 50,75 gegen 34,8 Millionen Hektoliter des Vorjahres an Getreide gewonnen hat. Es folgen Österreich-Ungarn mit 80,4 gegen 66 Millionen Hektoliter, Frankreich mit 122 gegen 110 Millionen, Rußland mit 156,6 gegen 145, Bulgarien mit 14,5 gegen 11,6, die Türkei mit 14,5 gegen 11,6, Belgien mit 5 gegen 4,4, Dänemark mit 1,15 gegen 0,75 und Griechenland und Holland mit je 2,2 gegen 1,9 Millionen Hektoliter. Dagegen haben Großbritannien, Spanien, Italien, die im Jahre 1901 entsprechend 20,3 Millionen, 40,5 Millionen und 46,4 Millionen Hektoliter produzierten, geringfügige Ausfälle erlitten; ein sehr erheblicher Rückgang der Getreideproduktion ist aber in Portugal eingetreten, das in diesem Jahre nur 2,2 gegen 17,4 Millionen Hektoliter im Vorjahr gewonnen hat. Für Schweden, Serbien, Rumänien und die Schweiz hat sich, wenn die auf dem Schätzungswege ermittelten Zahlen zutreffen, die Produktion ziemlich auf gleicher Höhe gehalten. Während somit für die europäischen Getreideländer die Gesamtproduktion auf rund 585,5 Millionen Hektoliter, demnach gegen das Vorjahr eine Produktionssteigerung um 54,6 Millionen Hektoliter angenommen werden kann, dürfte sich das Ergebnis der übrigen am Getreidebau beteiligten Erdteile ungünstiger als 1901 stellen. Unter den außereuropäischen Ländern findet sich nur eines, das seine Ausbeute nennenswert gesteigert hat. In Argentinien wird der Ernteertrag auf 29 gegen 20,2 Millionen Hektoliter im Vorjahre berechnet. Alle übrigen Produktionsgebiete sind in ihrem Gewinne entweder konstant geblieben, wie Canada, Klein-Asien, Ägypten, die Kapkolonie, Algerien, Persien, Syrien, Mexiko, oder haben, wie in erster Linie die Vereinigten Staaten, Indien und Australien, sehr erhebliche Ausfälle zu beklagen. Die Getreideernte ist in den Vereinigten Staaten von 272,7 auf 238 Millionen, in Indien von 91,4 auf 81,2 Millionen, in Australien von 15,7 auf 11,6 Millionen Hektoliter zurückgegangen. Sonach ergibt sich für die Getreideländer außerhalb Europas mit einer Gesamtproduktion von 452 Millionen Hektolitern ein Verlust gegen das Vorjahr von rund 34,8 Millionen Hektoliter. Unter dem wesentlich günstigeren Ausfall der europäischen Getreideernte verschiebt sich aber das Gesamtergebnis der Berechnung dahin, daß 1902 rund 1037 gegen 1015 Millionen Hektoliter, also zirka 22 Millionen Hektoliter mehr Getreide insgesamt gewonnen wurden. Wenn also die Getreideeinfuhr Europas in dem Jahre 1901/02 nach den Aufstellungen der Londoner „Corn Trade List“ auf 2,9 Millionen Hektoliter wöchentlich angenommen werden kann, dürfte sich für die Periode 1902/03 unter Berücksichtigung der natürlichen Bedarfssteigerung der wöchentlich erforderliche Import auf 2,6 Millionen Hektoliter ermäßigen.

**Der Außenhandel Bosniens.** Die bosnisch-herzegowinische Landesregierung veröffentlicht die Hauptergebnisse des auswärtigen Warenverkehrs Bosniens und der Herzegowina im Jahre 1901. Die hauptsächlichsten Daten der letzten vier Jahre sind folgende:

	1898	1899	1900	1901
	Millionen		Meterzentner	
Einfuhr . . . . .	1,937	1,815	2,110	2,134
Ausfuhr . . . . .	3,861	4,710	5,915	5,914
Gesamtverkehr . . . . .	5,798	6,525	8,025	8,048

Von der Ausfuhr entfallen 80 Prozent oder 4,7 Millionen Meterzentner auf Rohprodukte und 19,7 Prozent oder 1,16 Millionen Meterzentner auf Fabrikate. Den größten Teil unter der Ausfuhr nimmt das Holz ein, wovon 2,3 Millionen Meterzentner ausgeführt wurden, ferner Braunkohle mit 0,8 Millionen Meterzentner und Erz mit 460.000 Meterzentner. In der Einfuhr spielen Halbfabrikate und Fabrikate die Hauptrolle, es findet aber auch eine Einfuhr von Getreide, Wahlprodukten und Reis statt. Die Viehausfuhr betrug 273.000 Stück. Der Bericht gibt auch Aufschluß darüber, welche Richtung der Warenverkehr Bosniens und der Herzegowina genommen hat. Namentlich bewegte sich über die kroatisch-slavonische Grenze im Jahre 1901 ein Gesamtverkehr von 6,555.295, mithin mehr als 81 Prozent des Verkehrs, während über die dalmatinische Grenze sich bloß ein Gesamtverkehr von 1,460.378, im direkten Verkehr mit dem Auslande aber ein Gesamtverkehr von bloß 33.337 Meterzentnern bewegte. Die größte Warenmenge gelangte auf den Eisenbahnen zur Verfrachtung (5,512.029 Meterzentner = 68,48 Prozent des gesamten Außenverkehrs), wovon allein 4,008.390 Meterzentner = 49,82 Prozent des Gesamtverkehrs (Ein- und Ausfuhr) auf die bosznisch-herzegowinischen Staatsbahnen entfielen. Als hervorstechende Momente sind aber einerseits der Aufschwung des Schiffsverkehrs, andererseits das übrigens nicht bedeutende Zurücktreten des mit Benutzung von Wagen, Tragtieren u. dergleichen Grenzverkehrs mit der Monarchie hervorzuheben.

**Die konfessionellen Verhältnisse der preussischen Bevölkerung 1900.** Bei der Volkszählung in Preußen vom 1. Dezember 1900 wurden dem Religionsbekenntnisse nach gezählt:

		auf 1000 Personen kamen
Evang. . . . .	21,817.577	632,9
Katholiken . . . . .	12,113.670	351,4
Andere Christen . . . . .	139.127	4,0
Juden . . . . .	392.322	11,4
Bekenn. sonstiger nichtchristl. Religionen . . . . .	739	
Personen anderen Bekenntnisses . . . . .	6.984	0,28
Ohne Angabe . . . . .	2.090	
	34,472.509	1000

Bemerkenswert ist im Vergleich mit dem Jahre 1890 die Abnahme der Evangelischen zu Gunsten der Katholiken, indem 1890 auf je 1000 Personen 642,0 Evangelische und 342,3 Katholiken kamen. Die Zahl der Juden ist von 3,2 auf 4,0 vom Tausend gestiegen.

**Ausfuhr Deutschlands nach der Union.** Die Gesamtausfuhr Deutschlands nach den Vereinigten Staaten, worüber uns jetzt die amtlichen Berichte vorliegen, war in dem am 30. Juni abgelaufenen Rechnungsjahre 1901/2 die größte seit Bestehen des Deutschen Reiches. Sie belief sich auf 101,714.064 Dollars gegen 99,887.013 Dollars in 1900/1, überstieg diese also um 1,827.050 Dollars. In 1897/98 betrug sie 74,228.487, 1898/99 83,999.177, 1899/1900 98,412.159 Dollars. Die größte Zunahme weisen auf in Dollars: Varmen 1,372.477, Berlin 1,619.015, Köln 1,086.857, Düsseldorf 1,090.603, Leipzig 2,579.847; abgenommen haben die Konsulate Hamburg 1,918.139, Magdeburg 4,068.765, Stettin 3,162.228, Grefeld 46.545, Freiburg i. B. 96.623, Glauchau 187.573 Mannheim 310.431 und Nürnberg 132.

**Der Aufschwung Canadas.** Die Aussichten Canadas, die Vereinigten Staaten von Amerika im Getreideweltmarkt auszustechen, werden laut Nachrichten aus Minneapolis dort sehr ernst genommen. Canada dürfte in diesem Jahre 100 Millionen, binnen zehn Jahren jährlich eine Viertelmilliarde Bushels Weizen produzieren. Die Auswanderung aus der Union nach Canada ist auf 200.000 Personen pro Jahr seit 1898 gestiegen, in welchem Jahre kaum 10 000 Amerikaner nach Canada zogen, und in St. Paul allein werden täglich 20.000 Acres canadisches Land gekauft.

**Zuwachs der Bevölkerung von Frankreich.** Einem amtlichen Berichte zufolge betrug der Zuwachs der Bevölkerung von Frankreich im Jahre 1901 72.398 Personen gegen eine Abnahme von 25.988 Personen im Jahre 1900. Dieses Resultat ist auf einen Zuwachs der Geburten und besonders auf eine Abnahme der Sterblichkeit zurückzuführen.

**Die Eisenbahnen Koreas.** In Korea ist bisher nur eine einzige Eisenbahn in Betrieb: die japanische Linie Chemulpo—Seul. Im Juli 1900 eröffnet ist sie 42 Kilometer lang und stellt die Verbindung der Hauptstadt Koreas mit dem ersten Hafen der Halbinsel in ein- einhalb Stunden her. Im Bau ist auch nur eine einzige Bahn, nämlich die japanische Linie Insan—Seul, welche eine Länge von 483 Kilometer haben wird. Ihr Bau begann im September 1898, wird aber voraussichtlich erst im Jahre 1906 vollendet werden.

## Geographische Nekrologie. Todesfälle.

### General Annibale Ferrero.

„Mit dem Hinscheiden General Ferreros hat nicht nur die Geodäsie und Topographie Italiens, sondern auch das innige Zusammenwirken italienischer und deutscher Wissenschaft einen ihrer bedeutendsten Vertreter verloren. Die großartigen Dienste, die er den geodätischen, topographischen und Katastral-Arbeiten in Italien geleistet, darf man durchaus als epochemachend bezeichnen, und ebenso sehr wird das kraft- und einsichtsvolle Auftreten General Ferreros in der internationalen Gradmessungskommission bei den deutschen Geodäten in ehrenvoller Erinnerung bleiben.“ Mit diesen Worten, welche die Bedeutung des



General Annibale Ferrero.

Dahingegangenen zutreffend kennzeichnen, beginnt Prof. Dr. G. Dalla Vedova in Rom den Nachruf, den er dem verdienstvollen Manne widmet.<sup>1</sup>

Ferrero wurde am 8. Dezember 1839 zu Turin geboren. Schon in der Schule — er besuchte zuerst das Collegio Nazionale in Genua, dann das Gymnasium in Turin — zeigte er besondere Vorliebe und Anlagen für die Mathematik. Als aber die patriotischen Bestrebungen Italiens sich immer lebhafter zu nationalen Kämpfen vorbereiteten, trat er 1857 von der mathematischen Fakultät der Universität zu Turin in die dortige Militärakademie über, nach deren Absolvierung er 1859 zum Genieoffizier ernannt wurde. Im Kriege 1860 bis 1861 zeichnete er sich als Adjutant des Generals Menabrea namentlich bei den Belagerungen von Ancona, Capua und Gaeta durch seine Tapferkeit und seine hervorragende wissenschaftliche Befähigung so sehr aus, daß er zum Hauptmann befördert, 1864 in den Generalstab aufgenommen und 1866 nach Beendigung des Krieges zum Major ernannt wurde. Als Ferrero in Würdigung seiner mit Eifer weiter betriebenen mathematischen Studien 1872 in das militär-geographische Institut in Florenz berufen wurde, fand er hier

<sup>1</sup> Vgl. „Geographischer Anzeiger“ Gotha, III. Jahrgang, September 1902.

das entsprechende Arbeitsfeld für seine Befähigung. Speziell mit der Leitung der geodätischen Abteilung des Instituts beauftragt, begründete er die geodätische Organisation Italiens, sowohl was die Arbeiten des genannten Instituts betrifft, als auch im weiteren Sinne die gesamte Tätigkeit der königl. italienischen Gradmessungskommission.

Wiederholte Missionen in das Ausland boten ihm Gelegenheit, die Anwendung der erprobtesten geodätischen Methoden in den verschiedenen Ländern, namentlich in Deutschland praktisch studieren zu können. Besonders bedeutsam für Ferrero wie für die mitteleuropäische Gradmessung wurden die engen und freundschaftlichen Beziehungen, welche ihn seit 1875, da er an das preußische geodätische Institut in Berlin abgeordnet wurde, mit dem Leiter desselben, General F. J. Baeyer, dem Begründer der mitteleuropäischen und später internationalen Gradmessung, verbanden.

Der italienischen Gradmessungskommission gehörte Ferrero seit 1873 an, bekleidete anfangs die Stelle ihres Sekretärs, seit 1883 die des Präsidenten. Im Jahre 1885 wurde ihm, der zugleich zum Generalmajor avancierte, auch die Leitung des königl. militär-geographischen Instituts in Florenz übertragen, in welcher Stellung er bis 1893 verblieb. Unter seiner Leitung nahm das Institut einen gewaltigen Aufschwung und erlebte seine Blütezeit. Seine Einwirkung bestimmte die Wahl der Projektion der Generalkarten und die meisterhafte Ausführung derselben, speziell der großen Karte von Italien in 1:100 000, der Generalkarte in 1:500 000 und die Aufnahmen in 1:50 000 im italienischen Ost-Afrika. Ihm war es auch zuzuschreiben, daß die Anwendung der Photographie bei der Landesvermessung, die Photogrammetrie, zuerst in Italien durchgeführt wurde.

Nicht minder bedeutungsvoll war seine Tätigkeit bei der im Jahre 1886 vom römischen Parlamente beschlossenen neuen allgemeinen Katasteraufnahme Italiens, zu deren Gründung und Leitung General Ferrero von der Regierung berufen wurde. In den Jahren 1883 bis 1894 erwies er hierbei neuerdings seine große organisatorische Befähigung, sowie seine umfassenden Kenntnisse, indem er das Katasterwesen Italiens musterbildend hinsichtlich der wissenschaftlichen Anforderungen wie in seinen praktischen Resultaten gestaltete.

Sind Ferreros Verdienste als Direktors des militärgeographischen Instituts und als Leiters des neuen italienischen Katasters speziell national, so kommt seinen Leistungen in der internationalen Erdmessung allgemeiner und höherer Wert zu. Seit 1874 nahm er regelmäßig an den Sitzungen der Gradmessungskommission teil und gewann in derselben durch seine erprobten fachmännischen Kenntnisse, seine unermüdete Arbeitskraft und seine Nebenergabe bald eine hervorragende und einflußreiche Stelle.

Dem Leiter der internationalen Kommission, General Baeyer, bewahrte Ferrero stets die freundschaftlichste Gesinnung und treue Anhänglichkeit. Als im Jahre 1883 die internationale geodätische Konferenz in Rom zusammentrat, auf welcher die Wahl des Greenwich Meridians als Nullmeridians und der damit zusammenhängenden Weltzeit zum Beschluß erhoben wurde, verlich die italienische Regierung über Antrag Ferreros, der damals den Vorsitz führte, dem Schöpfer der Kommission, General Baeyer, welcher wegen seines hohen Alters nicht nach Rom kommen konnte, die goldene Medaille.

Nach Baeyers im Jahre 1886 erfolgten Tode war es Ferrero, welcher, unterstützt von dem Physiker Helmholtz, die in Frage gestellte Existenz der mitteleuropäischen Gradmessung aufrecht zu erhalten wußte. Als 1894 in Potsdam vom königl. preußischen geodätischen Institut eine Feier des hundertjährigen Geburtstages Baeyers veranstaltet wurde, erschien von ausländischen Mitgliedern der internationalen Kommission allein General Ferrero und hielt eine Rede, in der er hervorhob, daß „die italienische Gradmessungskommission sich schmeichelte, im Leben und im Tod treu zu dem verehrten Begründer der internationalen Erdmessung gestanden zu haben.“

Im Jahre 1892 wurde Ferrero zum Senator ernannt. Als er 1893 die Leitung des italienischen militär-geographischen Instituts aus militärischen Dienstesrücksichten aufgeben mußte, kommandierte er eine Division in Bologna, bis er 1895 als italienischer Gesandter nach London kam, welchen Posten er bis 1898 behielt. Hierauf übernahm er das Kommando eines Armeekorps, erst in Alexandria, dann in Mailand. Im Januar 1902 wurde er aus Gesundheitsrücksichten nach Rom versetzt, wo er am 7. August den Folgen eines Schlaganfalles nach drei Tagen erlag.

Zahlreiche Ehrungen wurden dem ausgezeichneten Manne zuteil. General Ferrero besaß die große preußische Medaille für Künste und Wissenschaften, wurde 1883 zum Mitgliede der R. Accademia dei Lincei, 1883 der Accademia Leopoldina Caroliniana, 1893 der königlichen Akademie für Militärwissenschaften in Stockholm erwählt. Er war Doctor juris honoris causa der Universitäten Glasgow und Cambridge.

Zu früh wurde General Ferrero seinem tätigen und fruchtbringenden Leben entzogen, da er nicht einmal ein Alter von 63 Jahren erreichte. Ehre seinem Andenken!

**Todesfälle.** In Görz ist Mitte Oktober 1902 der österreichische Kontreadmiral d. N. **William Ulrik Ritter v. Lund** im 68. Lebensjahre gestorben. Er war Däne von Geburt und hat die Erdumsegelung der Fregatte „Novara“ (1857 bis 1859) als Fregatten-Leutnant begleitet, nahm später an jenen beiden maritimen Missionen teil, von welchen die eine den Kaiser Maximilian nach Mexiko führte und die andere wenige Jahre später die Leiche des unglücklichen Fürsten nach der Heimat zurückbrachte und genoß wegen seiner jeemännischen Tüchtigkeit, sowie wegen seines vornehmen Charakters die allgemeinste Achtung. Mit Kontreadmiral Lunds Tode vermindert sich wieder jene kleine Zahl der Mitglieder des Stabes der Fregatte, welche von der „Novara“-Erdumsegelung noch am Leben sind.

Wie wir dem „Geographischen Anzeiger“ entnehmen, ist der französische Deputierte **Charles Dorian**, welcher an der Foureau-Lamhyschen Transsahara-Expedition 1898 bis 1900 teilgenommen hatte, am 13. Juni 1902 in Paris gestorben. Er war am 12. April 1852 in St. Etienne geboren. In Zinder hatte er sich von Foureau getrennt; am 30. März 1900 trat er von hier den Marsch an die Küste an und traf bereits am 18. Mai in Porto Novo, dem Hafen von Dahome, ein. Er war somit der erste Franzose, welcher ganz West-Afrika vom Mittelmeer bis zum Meerbusen von Guinea durchwandert hat.

Unser hochgeschätzter Mitarbeiter, Schulrat **Dr. jur. Karl Emil Jung**, ist am 2. Oktober 1902 in Leipzig gestorben. Während einer längeren Tätigkeit als Generalschulinspektor der australischen Kolonien sammelte er reiche Kenntnisse und Erfahrungen, welche ihn zu einem der besten Kenner des australischen Kontinents machten. Wir werden dem verdienten Manne einen eingehenderen Nekrolog widmen.

Der Bibliothekar und Archivar des britischen Auswärtigen Amtes, **Sir Edward Hertslet**, 1824 in Westminster geboren, starb am 4. August 1902 zu Richmond in Surrey. In seinen Werken „The map of Europe by Treaty“ und „The map of Africa by Treaty“ hat er alle Verträge, welche sich auf Veränderungen von Grenzbestimmungen in beiden Erdteilen beziehen, zusammengestellt.

**E. G. U. Winnecke**, australischer Forschungsreisender deutscher Abkunft, der das ganze Gebiet des australischen Nord-Territoriums bereist hat, einer der tüchtigsten Gehilfen des bedeutenden Botanikers Ferdinand v. Mueller, ist zu Norwood in Süd-Australien in der ersten Hälfte des September 1902 im Alter von 45 Jahren gestorben.

**Francesco Spinetta**, Professor der Geographie an der Technischen Schule „Baliano“ in Genua, verschied daselbst am 4. März 1902.

Der amerikanische Prähistoriker und Ethnolog **Thomas Wilson** starb zu Washington am 4. Mai 1902 im 70. Lebensjahre.

**Ed. v. Marchini**, emeritierter Pfarrer und Professor an der k. u. k. Marineakademie in Fiume, welcher als Schiffskaplan die Weltreise der Fregatte „Novara“ mitgemacht hatte, starb in Wien am 27. Juli 1902.

Der Statistiker Regierungsrat **Gustav Adolf Schimmer**, Mitarbeiter unserer Zeitschrift, ist am 18. November 1902 im 75. Lebensjahre zu Wien verschieden.

## Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

### Europa.

**Ein Naturdenkmal in Böhmen gefährdet.** Im deutschen Nordböhmen, nahe bei dem durch seine Glasindustrie bekannten Städtchen Steinschönau, liegt an der Straße nach Habba der durch seinen geologischen Bau berühmt gewordene Herrenhausfels, ein aus schlanken Basaltsäulen in merkwürdiger Anordnung bestehendes Naturgebilde, das einzig in seiner Art ist. Die gegenwärtigen Besitzer haben das kostbare Gebilde bereits arg verwüstet und als Steinbruch ausgebeutet. Um zu retten, was noch möglich ist, hat sich eine Vereinigung von Naturfreunden gebildet, die bemüht ist, Mittel aufz. bringen, um den Felsen den Besitzern abzukaufen. Diese Vereinigung richtet nun an alle Naturfreunde einen dringenden Aufruf, Spenden zum Ankauf des Felsens beizutragen; es ist auch eine Lotterie zu diesem Zwecke veranstaltet worden.

**Eine unterirdische Erdbebenwarte in Österreich.** Aus den Mitteln der Wiener Akademie der Wissenschaften wurde im Silberbergwerke zu Prätibram in einer Tiefe von 1100 Meter

ein Seismograph aufgestellt. Es ist hierdurch zum erstenmale ermöglicht, eine korrespondierende Beobachtung über die Wirkung der Erdbeben unter und ober der Erde anzustellen.

**Errichtung einer Erdbebenwarte in Agram.** Man berichtet aus Agram: Veranlaßt durch die sporadisch noch immer sich erneuernden Erdberschütterungen, verfügte die Landesregierung die Errichtung einer Erdbebenwarte; dieselbe soll, mit den neuesten Instrumenten ausgestattet, an Jospovac, einem Hügelterrain im Bereiche des Stadtrayons, etabliert werden.

**Eine Höhle in Gibraltar.** In der östlichen Seite des Felsens von Gibraltar hat man eine Höhle entdeckt, die sich von Osten nach Westen, allmählich spitz zulaufend, erstreckt, 107 Meter lang, 20 Meter hoch und an der breitesten Stelle 12 Meter weit ist. Es sind reichliche Stalaktiten und Stalagmiten von verschiedener Gestalt und Größe vorhanden. In einigen Fällen haben sie sich zu vollständigen Pfeilern vereinigt. Der Eingang zur Höhle liegt etwa 150 Meter südlich des östlichen Tunnelausganges des Felsens.

## Alien.

**Erste Besteigung eines Himalayagletschers.** Frau Fanny Bullock-Workman, die vielgenannte Himalayaerforscherin, die bereits drei Rekords in der Bezwingung jungfräulicher Himalayaspitzen erzielt hat und als erste und bisher einzige Frau den 8400 Meter hohen Kofler Gunge bestiegen hat, erstattet folgenden Bericht über die erste Erforschung des Chogo-Lungmagletschers: „Mein Gatte, Dr. William Hunter-Workman und ich, begleitet von dem Topographen Dr. K. Destréac aus Frankfurt und zwei Führern, haben joeben den großen Chogo-Lungmagletscher, 48 Kilometer nördlich von Arunda (Baltistan) absolviert. Vor ungefähr 40 Jahren hatte Colonel Austen den unteren Teil dieses Gletschers, 3600 Meter über dem Meer, besucht, während es uns im August gelang, Höhen von 4500, 5100 und 5600 Meter zu erreichen; hierbei passierten wir einen 5800 Meter hoch gelegenen Schneepaß. Wir hatten mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, jeden Schritt mußten wir uns durchs Eis bahnen; die mit dem Altimeter gemessenen Steigungen betragen nie unter 45°, häufig 60°. Stürmisches Wetter machte den Abstieg besonders gefährlich, ebenso hatten wir unter Desertionen unserer Kulis sehr zu leiden und mußten warten, bis uns die Verhörden neue Träger sandten; der Maharajah von Kashmir und General Amar Singh leisteten unserer Expedition von Srinagar aus jeden möglichen Beistand; die große Schneemauer am Fuße des Gletscher, die nie zuvor besucht worden war, benannten wir Bertab Singhla zu Ehren des Maharajah. Die diesmalige Expedition zählt zu den mühevollsten, aber auch erfolgreichsten unter unseren bisherigen Forschungsreisen im Himalayagebiete, und bot ganz aussergewöhnliche Genüsse angeichts der Mächtigkeit der himmelhohen Gipfel und endlosen Schneefelder.“

**Prof. Sellin über seine Forschungen in Palästina.** Der Professor an der Wiener evangelisch-theologischen Fakultät Dr. Sellin, welcher im Sommer 1902 mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften, des Unterrichtsministeriums, sowie privater Persönlichkeiten eine Forschungsreise nach Palästina unternommen hatte, gab jüngst im Wiener Archäologisch-geographischen Institut einen kurzen vorläufigen Bericht über die Ergebnisse seiner Forschungsarbeiten. In der Gegend des biblischen Megiddho, wo sich vier Hügel zeigen, begann Prof. Sellin mit ungefähr 150 Arbeitern seine Grabungen. Er nahm den Hügel Tell-Taannat zunächst in Angriff, und in einer Tiefe von 2 bis 4 Metern kamen bereits die überraschendsten Ergebnisse zum Vorschein. Er stieß hier auf zwei Strahlenzige und legte vier Schloßruinen frei. Die älteste dieser Burgen ist eine kanaanitische, stammt also aus der Zeit, bevor die Israeliten das Land in Besitz nahmen. Sie ist aus Zyklopenmauern hergestellt, deren unbehauene Steine 1 Meter im Durchmesser haben. Eine Menge Waffen aus Bronze und Stein konnte hier gesammelt werden. Am bemerkenswertesten jedoch ist eine klassisch israelitische oder salomonische Burgruine. Hier wurden Funde gemacht, wie sie bisher noch nicht gesehen wurden und der Altertumskunde manch neues Problem liefern. Hinter der Burg stieß man nämlich auf eine Art Kinderfriedhof. Die Leichname der Kinder waren in Tonkrügen geborgen, welche mit einem Tondeckel verschlossen waren. Da in der Mitte des Platzes ein Altar stand, liegt die Vermutung nahe, daß man hier zum erstenmale eine Opferstätte des Baal vor sich habe, dem bekanntlich Kinder zum Opfer dargebracht wurden. Im weiteren Verlauf traf man kleine Lehmhäuser, unter deren jedem ein Leichnam begraben war. Die dritte Burg ist schon spätsraelitisch und ziemlich verfallen. Die vierte arabische Schloßruine ist, wie Herr Hofrat Karabacef bereits feststellte, aus der Zeit der Kreuzzüge. Bad und Wasserleitung sind noch gut erhalten.

**Das Khalifenichloß Amra.** Von dem erfolgreichen Entdecker des Wüstenichloßes Amra, Prof. Dr. Masil, welcher eine zweite Expedition in die von dem österreichischen Forscher zuerst bereisten Gegenden unternommen hat, ist ein Schreiben an Hofrat Prof. Müller

eingelant, von welchem dieser der Wiener Akademie der Wissenschaften Mitteilung gemacht hat. Prof. Müll meldet über seine bisherigen Ergebnisse, daß er eine vollkommene kartographische Aufnahme des Gebietes von Wadi-al-Araba bis zum Roten Meere gemacht und Pläne, Skizzen und Photographien von allen bedeutenden Ruinen und Bauten zur Ausfuhrung gebracht habe. Prof. Müll schreibt, daß die Ansicht, welche Hofrat Karabacek über das Alter und die Bestimmung des aufgefundenen Blüteuschlosses Amra ausgesprochen hat, nunmehr eine glänzende Bestätigung finde durch einen Bau, den Müll jetzt aufgefunden habe. Im Material und in seiner ganzen Beschaffenheit gleicht er dem Kalkschlosse, so daß man sofort sagen müsse, es sei ein verkleinertes Amra. Weiter teilt der Forscher mit, daß er seit 25 Tagen in der Wüste lebe und die ganze Zeit über unter keinem Zelte geschlafen habe. Die Temperatur schwankte zwischen 42 und 6° C. Die Expedition wurde zweimal von Eingeborenen überfallen, jedoch befinden sich alle Teilnehmer derselben wohl.

**Erdbeben in Ost-Turkestan.** Wie aus Kaschgar Ende September 1902 gemeldet wurde, fand dort am 22. August ein Erdbeben statt, durch welches 100 Personen getötet und mehrere Gebäude zerstört wurden. In Janqi, 20 Kilometer vom Dorfe Astyn, wurden 400 Personen getötet. Auch der Ort Afsu Kutische wurde zerstört. Die Erderschütterung dauerte bis 3. September.

**Ein neues Eisenbahnprojekt für Sibirien.** Wie die „St. Petersburger Zeitung“ mitteilt, ist das Finanzministerium derzeit damit beschäftigt, den Entwurf einer neuen Bahnlinie in Sibirien anzuarbeiten, welche in einer Länge von über 900 Werst (= 960 Kilometern) vom Oberlauf der Angara in der Richtung nach dem Witim geführt werden soll. Die neue Bahn wird also jene Gebiete Sibiriens durchschneiden, welche die reichsten Goldfelder aufweisen, deren sachgemäße und wirtschaftliche Ausnutzung bis jetzt mangels geeigneter Verkehrswege nicht in Angriff genommen werden konnte. Der Entwurf ist soweit fertiggestellt, daß gegenwärtig mit seiner Ausarbeitung im einzelnen begonnen wurde.

**Ethnographisches von der Insel Celebes.** Neues von der Insel Celebes enthält ein Bericht über die Reise des Holländers van Rijn ins Innere der Insel. Besonders interessant sind die ethnographischen Mitteilungen. Die Urbevölkerung des Innern von Celebes, die heidnischen Toradjas, ist sehr arbeitsam und ziemlich intelligent im Gegenfaze zu den Eingeborenen des südlichen Teiles der Insel, die fleißig und recht beschränkt sind. Nach der großen Ausdehnung der mit Reis oder Sahwas bebauten Felder zu urteilen, muß die Bevölkerung eine sehr dichte sein. Die Häuser der Toradjas sind fest und zierlich gebaut und dabei sorgfältig unter der dichten Vegetation der Hügel versteckt, so daß man sie nur schwer auffinden kann. Obgleich nun die Toradjas als mutige Leute unter den anderen Eingeborenen der Insel wohl bekannt sind, sind sie recht häufig den Raubzügen ihrer noch wilderen Nachbarn ausgesetzt, und zwar ganz besonders den Angriffen der Bewohner des kleinen Staates Siderang im Südwesten, die sich eine Anzahl Flinten zu verschaffen gewünscht haben und zahlreiche Einfälle unternahmen, um Sklaven zu gewinnen, denn der scheußliche Sklavenhandel grafiert leider noch immer auf Celebes.

## Afrika.

**Die Bedeutung der Katangabahn für Deutsch-Ost-Afrika.** Am 24. Oktober 1902 hat sich in Antwerpen eine belgische Expedition eingeschifft, die mit den Vorarbeiten für die Katanga-Eisenbahn betraut ist. Diese Eisenbahn, die vom Tanganjika nach dem Mozambique und an dessen westlichem Ufer entlang nach dem linken Ufer des Luapula bis zur Südgrenze des Kongostaates gehen soll, hat für Deutschland ein mehrfaches Interesse. Schon ihr Anfang zu Uva am Tanganjika bringt sie mit Deutsch-Ost-Afrika in unmittelbare Verbindung. Außerdem haben englische Quellen schon im Frühjahr gemeldet, daß die Katangabahn an die Stelle jenes Stückes der Rhodesischen Kap-Kairobahn treten sollte, das nach den Abmachungen von 1899 durch Deutsch-Ost-Afrika gehen sollte. Die Kap-Kairobahn würde danach also ihren Weg durch den Kongostaat nehmen. Dieser Plan ist schon ziemlich alt, da der Hauptmann Schloifer bereits vor zwei Jahren davon berichtete. Die englische Fachexpedition, die zuerst zu bergmännischen Untersuchungen nach dem Kongostaate geschickt wurde, hatte damals diesen Gedanken schon ausgesprochen. Nachdem Rhodes gestorben ist und jene Telegraphen- und Eisenbahnbauten im Zentrum Afrikas überhaupst ins Stocken geraten sind, ist es natürlich, daß man die Katangabahn als Ersatz der Fortsetzung der Kap-Kairobahn betrachtet.

**Blühende Telegraphenstangen.** Der Kongostaat legt sich eine Telegraphenlinie an, welche die entferntesten Posten am Tanganjikasee mit der Küste verbinden soll. Die größte Schwierigkeit ist dabei die Beschaffung der Telegraphenstangen. Man hat die Stangen mit Teer, Petroleum, mit allen denkbaren Stoffen durchtränkt, um sie vor den Allfressern der

Tropen, den Termiten-Ameisen, zu schützen. Es war alles vergebens. Da kam ein Beamter auf einen guten Einfall. Die Termiten greifen frisch wachsende Bäume nicht an. Man ließ nun junge, schlanke Stämme mehrerer Hölzer, die leicht wieder Wurzel fassen, zurechtstutzen und pflanzte sie ein. Es waren namentlich Mahagoniarten. Die Stämme haben Wurzel gefaßt, fassen also weit fester im Boden, als ein hoher Pfahl und haben sich wieder mit Blättern und Blüten bedeckt. Bei Kabaubore befinden sich fünfzehn solcher Stämme, die unlängst in Blüte standen und deren Belaubung so dicht ist, daß Zweige ausgeschnitten werden mußten, um den Telegraphendraht nicht zu schädigen.

## Amerika.

**Österreichische Forschungsreise nach Brasilien.** Mitte Januar 1903 tritt eine zweite österreichische Expedition ihre Reise nach Brasilien an. Die außerordentlich günstigen Resultate, welche die erste, unter Leitung des Professors v. Wettstein durchgeführte botanische Expedition nach Brasilien erzielte, haben die Akademie der Wissenschaften bestimmt, gleichfalls aus den Mitteln der Treitschke'schen Stiftung eine zweite Expedition zu veranstalten. Dieselbe wird unter Führung des Intendanten des Naturhistorischen Hofmuseums, Hofrates Prof. Dr. Franz Steindachner, stattfinden; außerdem nehmen an der Expedition der Assistent dieses Museums, Dr. Arnold Penzler, der Kurator des Landesmuseums in Sarajewo, Othmar Reiser und der Präparator dieses Institutes, Johann Sardorius, teil. Die Einschiffung erfolgt am 17. Januar 1903 auf einem Schiffe des Österreichischen Lloyd.

**Vulkanische Ausbrüche in Guatemala.** Einer Meldung aus Guatemala zufolge fand Ende Oktober 1902 ein schwerer Ausbruch des Vulkans Santa Maria statt. Das Getöse war 150 Meilen weit hörbar. Wegen Aschenregen mußte die Stadt Quezaltenango geräumt werden. Die Einwohner flüchteten nach Totonicapan. Ein großer Kaffeedistrikt ist vernichtet. Die Hauptstadt ist bisher nicht gefährdet.

**Der Zustand der Insel Martinique.** Der Führer der nach Martinique entsendeten wissenschaftlichen Mission, Lacroix, berichtete Anfangs November 1902 dem französischen Kolonialminister, daß der Mount Pelee gegenwärtig ruhig sei und daß keinerlei Menschenleben mehr gefährdet scheine, da das auf Anordnung des Gouverneurs geräumte Gebiet hinreichend groß sei. Die vom Gouverneur neugegründeten Dörfer befinden sich ebenso wie alle anderen Punkte der Insel in vollster Sicherheit.

## Australien und Polynelien.

**Zerfall des Australischen Bundes.** Der junge Australische Staatenbund droht bereits wieder zu zerfallen. Allgemein ist bittere Enttäuschung betreffs der erwarteten Resultate der Verbündung. In Melbourne regt sich die schroffste Agitation gegen den Fortbestand des Bundes und der Premierminister von Queensland erklärte mit Zustimmung des Ministeriums, die Regierung werde mit allen gesetzlichen Mitteln die Trennung Queenslands vom Australischen Bunde betreiben. Er ist überzeugt, Neu-Süd-wales und West-Australien würden parallele Aktionen vornehmen.

**Vulkanische Tätigkeit des Kilaua.** Nachrichten aus Honolulu vom 11. November 1902 zufolge meldete eine drahtlose Depesche von der Insel Hawaii, daß der Vulkan Kilaua in der größten Eruption, wie sie seit den letzten 20 Jahre nicht vorgekommen ist, begriffen sei.

## Polargegenden und Ozeane.

**Schottische Südpolarexpedition.** Die schottische Südpolarexpedition hat Ende Oktober 1902 ihre Fahrt angetreten. Es ist nach der deutschen, englischen und schwedischen die vierte Expedition, die jene antarktischen Gebiete aufsucht. Der norwegische Walfischfänger „Scotia“, der zu diesem Zwecke erworben wurde, ist ein Hilfsschraubendampfer mit Barkatfelage, etwa 40 Meter lang und von 355 Registertonnen. Die anfangs auf 3 Jahre berechnete Expedition wird wegen Mangels an Mitteln nur ein Jahr fortbleiben, und selbst hierfür fehlt es noch an 20.000 Mark. Der schon gesammelte Betrag ist 440.000 Mark, dazu kommen viele kostbare Instrumente im Werte von etwa 60.000 Mark. Die Veranstalter der britischen Expedition hatten es Bruce vor einiger Zeit nahegelegt, mit der „Discovery“ bereite eine Expedition zu machen, aber er zog es vor, daß Schottland auf diesem Forschungsgebiete unabhängig vertreten sein sollte. Bruce will die „Scotia“ nicht im Eise einfrieren lassen, sondern sie innerhalb und außerhalb des antarktischen Kreises halten und hauptsächlich Forschungen auf dem Gebiete der Oceanographie und Meteorologie vornehmen, zu welchen Zwecke Beobachtungen die ganze Zeit der Abwesenheit über vorgenommen werden. Außerdem

wird die Zoologie, Geologie, Botanik und Bakteriologie dieser Gegenden studiert werden. Kurze Landreisen werden gelegentlich gemacht. Der Meeresbiologie wird besondere Aufmerksamkeit zugewendet. Für den Fang von Walfischen und Robben ist eine besondere Ausrüstung mitgenommen; es sind auch zwei große Walzen mit je 6000 Klafter Draht für Schleppnetz-fischerei an Bord. Die Luft soll durch Drachen mit Meteorographen erforscht werden; eine besondere Drachenausrüstung zieht die Drachen ein. Die „Scotia“ wird sich direkt nach den Falklandsinseln begeben, von Port Stanley 1000 englische Meilen östlich fahren, die Sandwichgruppe berühren und dann nach Süden dampfen. Dieser Teil der Südpolargegenden ist bis jetzt nur von dem schottischen Kapitän James Weddell besucht worden, der im Jahre 1823 weiter südlich kam als irgend ein Schiff vor ihm.

**Die Nordpolerpedition Pearys.** Leutnant Peary gab über seine Expedition nachstehenden Bericht: Den Hafen Payer erreichte er am 16. September 1901. Eine Woche später begannen die Eskimos der Expedition krank zu werden und nicht ein einziger blieb verschont. 6 Erwachsene und 1 Kind starben. Am 3. März 1902 wurde eine Abteilung von 6 Schlitten unter dem Kommando von Hensen in der Richtung auf Konger vorgeführt. Die Hauptabteilung brach am 6. März mit 18 Schlitten auf. Konger wurde in 12 Märschen, kurz nachdem die vorausgeschickte Abteilung dort eingetroffen war, erreicht. Acht weitere Märsche brachten die Expedition bis nach Kap Hecla, am Nordende des Robinsonkanals, der bis nach Grönland hinüber vollständig offen war, während sich nach Norden zu, soweit man sehen konnte, von Black Cape und Cape Ramsome Wasserseen erstreckten. Von Kap Hecla kehrte eine andere Unterstützungskolonie zurück und am 1. April begann Leutnant Peary mit Hensen, 4 Eskimos und 6 Schlitten den Marsch über das Polareis nach Norden zu. Die alten Eisfelder waren hoch mit Schnee bedeckt und von Geröllfurchen durchzogen. Man traf auch auf frische Wege. Von dem ersten Moment des Abmarsches der Expedition zu Fuß über das Eis stellten sich, abgesehen von den Stellen, wo junges Eis war, dieselben Kälteverhältnisse heraus, welche die englische Expedition des Jahres 1876 festgestellt hatte. Nach sechs Märschen traf man auf offene Kanäle und auf in Bewegung befindliche Eisfelder. Je weiter die Expedition vordrang, desto kleiner wurden die Eisfelder, die Druckränder waren größer und die offenen Wege häufiger. Jeder Tagemarsch wurde gefährlicher, als der vorhergehende, und der allgemeine Kurs wurde durch den Charakter des Eises nach Westen abgelenkt. Endlich wurde unter 84° 17' Br. die Meute unbrauchbar und weitere Versuche, vorzubringen, mußten aufgegeben werden. Neue offene Stellen und die Druckränder machten zusammen mit Nebeln in mancher Hinsicht den Rückmarsch aufwendiger, als den Vormarsch. Kap Hecla wurde am 29. April wieder erreicht und Kap Sabine am 15. Mai. Das Eis brach früher auf als im Jahre 1901, und der Hafen Payer war fast ununterbrochen blockiert. Die „Windward“ arbeitete sich durch, lief am 8. August in den Hafen ein und am selben Nachmittag gelang es ihr, wieder herauszukommen.

**Die Nordpolerpedition Sverdrups.** Über Sverdrups Nordpolerpedition werden folgende Mitteilungen gemacht: Die „Fram“ lag drei Jahre lang im Jones-Sund festgefroren. Versuche, die Eismassen zu sprengen, hatten keinen Erfolg; erst im Juli 1902 löste eine starke südliche Strömung die Eismassen. Die „Fram“ hatte Goodthaab in Grönland am 16. August 1902 verlassen; kurz nach ihrer Abfahrt waren die Feuerrohre des Dampfeselbst durchgebrannt, weshalb das Schiff die Segel benutzte. Die „Fram“ zeigte sich als ein außerordentlich gutes Seeschiff; sie geriet auf Grund, erlitt auch andere Unfälle, hielt sich aber immer gut. Es wurden über 100 Mochusochsen getötet, welche den Mitgliedern der Expedition als Nahrung dienten. Die Expedition litt viel unter Krankheiten; nachdem der Arzt gestorben war, behandelte Sverdrup selbst die Kranken. Große Landtreden sind kartografiert worden. Im Winter 1898/99 befand sich die „Fram“ auf 78° 45', 1899/1900 auf 76° 29', im nächsten Winter auf 76° 48' und im Winter 1901/2 auf 76° 40' nördl. Br.

**Eine russische Beobachtungsstation auf der Bäreninsel.** Aus Alexandrowsk an der Murmanküste von Rußisch-Lappland wird berichtet: Breitfuß, der Führer der Expedition, welche nach der Murmanküste entsendet wurde, besuchte mit seiner Nacht den nördlichen Hafen der Bäreninsel südlich von Spitzbergen und erneuerte die russische Flagge auf dem Jahre 1900 von der Mannschaft des Kreuzers „Swetlana“ errichteten Flaggenstock. Ferner stellte er daselbst ein Häuschen mit meteorologischen Instrumenten und Apparaten auf.

**Eine drahtlose Telegraphenstation im Atlantischen Ozean.** Vor kurzer Zeit hat sich eine englisch-amerikanische Gesellschaft gebildet, welche eine schwimmende Station im Atlantischen Meere, 110 Meilen von Lizard, errichten wird. Die Station soll an die passierenden Schiffe drahtlose Telegramme und Weisungen übermitteln und entgegennehmen und auch als Postablage dienen können. Die Installation wird aus einer eisernen Barke bestehen, welche verankert wird, und auf dem Mast soll ein Marconi-Apparat eingerichtet werden. Die Station

wird mit mächtigen elektrischen Scheinwerfern ausgestattet werden. Das Schiff soll auch den gewaltigsten See Stürmen Widerstand leisten können. Sollte das Unternehmen sich bewähren, dann wird gewiß bald eine Anzahl derartiger Stationen errichtet werden.

### Verchiedenes.

**Die 35jährige Periode der Klimaschwankungen.** Vor Jahren hat Prof. G. Brückner in Bern den Nachweis geliefert, daß die Landflächen der Erde um das Jahr 1880 herum ein Maximum des Regenfalles aufwiesen, ebenso wie sie vorher um 1860 ein Minimum und um 1850 ein Maximum gezeigt hatten. Später hat Prof. Brückner auch die Änderung des Regenfalles für Preußen bis 1893 und für das europäische Rußland bis 1890 untersucht und gegen 1880 eine geringe Abnahme des Regenfalles gefunden. Jetzt weist er an der Hand des zahlreichen, in Amerika zusammengebrachten Beobachtungsmateriales nach, daß auch in den Vereinigten Staaten in den Jahren 1877 bis 1886 die Regenfälle am ausgiebigsten waren und darauf eine bedeutende Abnahme bis 1899 erfolgte. Im oberen Ohio- und im mittleren Mississippiital herrschte um die Mitte der Dreißigerjahre Trockenheit, dann nahm der Regenfall zu und erreichte Ende der Vierzigerjahre ein Maximum; hierauf nahm er wieder ab und sank nach längerem Schwanken anfangs der Siebzigerjahre auf das Minimum herab, dann begann eine Zunahme bis anfangs der Achtzigerjahre, und bis zum Schlusse des Jahrhunderts nahm er abermals bedeutend ab. Als Dauer einer vollen Schwankung ergibt sich ein Zeitraum von 34 bis 35 Jahren. Die Beobachtungen zu Bremen und Brüssel ergaben ein Minimum des Regenfalles um 1843 bis 1836, ein Maximum um 1850, dann ein Minimum um 1872, worauf 1882 wiederum ein Maximum folgte. Die Beobachtungen zu Köln zeigen, daß in den Jahren 1848 bis 1854 der Mittelwert der Niederschläge erheblich überschritten ward, dann folgte Abnahme in den Jahren 1855 bis 1859, hierauf bis 1862 Zunahme, der wieder einige Jahre verminderter Niederschläge folgen, worauf abermals eine Reihe regenreicher Jahre von 1875 bis 1884 folgt. Prof. Brückner zeigt, daß auch in Ost-Sibirien und am Amur die 35jährige Periode der Klimaschwankungen hervortritt. Die Epochen der größten Regenhäufigkeit und Trockenheit stellen sich in den einzelnen Fällen etwas unregelmäßig ein, sie verschieben oder verspäten sich. Diese Verschiebung oder Verspätung wird dann von der nächsten Epoche der betreffenden Reihe wieder eingeholt. Auch die Grenzen der feuchten und der trockenen Perioden zeigen derartige Unregelmäßigkeiten. Die Klimaschwankungen haben, wie Brückner betont, eben eine meteorologische und keine mathematische Periode.

**Ein Niederdrache für meteorologische Beobachtungen.** Der Luftdrache, dieses altbekannte Kinderspielzeug, hat seit Jahren Verwendung in der Meteorologie gefunden, um Aufzeichnungen mittels selbstregistrierender Instrumente aus den höheren Luftschichten zu erhalten. Die schottische Südpolarexpedition wird nun einen solchen Drachen von großen Maßen zur Erforschung der hohen Luftregionen der südlichen Polarzone verwenden. Dieser Drache hat die sogenannte Hargraveform, nämlich die Gestalt eines Kastens mit Bambusstangen von 7 Fuß Höhe, 6,5 Fuß Breite und 3 Fuß Tiefe. Das Ganze ist an zwei Seiten offen und an den übrigen mit leichtem Stoffe überkleidet. An der mittleren Vertikalstange ist die Schnur befestigt, die aus dünnem Klavierdraht besteht, wie er gewöhnlich bei den Tiefmessungen verwendet wird, und der bei geringem Gewichte ungemein große Zerreißfestigkeit besitzt. Versuche ergaben, daß der Drache ohne Schwierigkeit bis über 1,9 Kilometer in die Höhe gebracht werden kann, man hofft indessen, sein Steigen bis 5 Kilometer über den Seepiegel zu bringen. Das Einziehen des Drahtes mittels einer Handwinde erwies sich schwierig, man hat deshalb einen Motor angebracht, der diese Arbeit rasch und sicher ausführt. Die meteorologischen Instrumente sind an einem Draht unterhalb des Drachen aufgehängt, und zwar bestehen sie aus einem Wärme- und Feuchtigkeitsmesser, deren Angaben auf einer durch ein Uhrwerk gedrehten Trommel aufgezeichnet werden, und einer photographischen Kamera, die senkrecht nach abwärts gerichtet ist. Die Öffnung derselben zu beliebiger Zeit, um Augenblicksaufnahmen zu erhalten, geschieht mittels Stromschlusses durch den Draht. Man darf von der Anwendung dieses Drachen wichtige Aufklärungen über die meteorologischen Verhältnisse der oberen Luftschichten der südlichen Polargegenden erwarten.

### Geographische und verwandte Vereine.

**Der internationale Geologen-Kongreß in Wien.** Für den nächsten internationalen Kongreß, der im Jahre 1903 in Wien stattfindet, ist das Programm bereits festgestellt. Vor dem Kongreß, welcher vom 20. bis 27. August stattfindend wird, werden zwei Exkur-

sionen nach Böhmen und zwei nach Galizien unternommen werden. Den Ausgangspunkt wird Mährisch-Strau bilden. Ferner werden Exkursionen nach dem Salzkammergut und Umgebung, sowie nach Graz und Leoben zur Ausföhrung kommen. Nach dem Kongresse sind Exkursionen nach dem Dolomitengebirge Triols, in die Gröschbucht, in die westliche und zentrale Region der Hohen Tauern, in die Gegend von Predazzo, die karthischen und julischen Alpen, nach Bosnien und Dalmatien geplant. Die Teilnehmerzahl bei den Alpenausflügen ist beschränkt. Die Bestimmungen für die Reise nach Bosnien werden noch bekanntgegeben werden. Außerdem liegt eine Einladung der ungarischen Geologen-Gesellschaft an die Kongreßteilnehmer zu einer Reise nach der unteren Donau unter Föhrung der genannten Gesellschaft vor.

**Alpenklub für den Kaukasus.** In Piatigorst im kaukasischen Rußland hat sich ein Alpenklub für den Kaukasus gebildet, welcher den Zweck verfolgt, Gelehrten, Reisenden und Bergsteigern ihre Forschungsreisen, Ausflüge und Bergtouren im Kaukasusgebiete zu erleichtern. Der genannte Klub, dessen Gebiet sich auf die ganze Kaukasuskette vom Schwarzen bis zum Kaspiischen Meere, auf das Gebirge von Circassien, Georgien und Russisch-Armenien erstreckt, verspricht allen, welche diese Gegenden besuchen wollen und sich an ihn wenden, seinen Schutz und seine Hilfe.

**Holländischer Alpenverein.** Am 2. Juni 1902 hat sich in Holland ein Verein gebildet, welcher sich das Ziel gesetzt hat, den Besuch der Alpen zu fördern. Der Verein führt den Namen „Noderlandsche Alpen-Vereeniging“ und hat seinen Sitz in Leiden.

## Vom Büchertisch.

**Die Sammlungen des Kaukasischen Museums.** Im Vereine mit Spezial-Gelehrten bearbeitet und herausgegeben von Dr. Gustav Radde, Direktor des kaukasischen Museums und der öffentlichen Bibliothek in Tiflis zc. Band II. Botanik von Dr. Gustav Radde. Mit 12 Porträts, 16 Tafeln Chromolithographie, Phototypen, Heliogravuren und 3 Karten. Tiflis 1901. Typographie der Kanzlei des Landeshefs. (X, 201 S.)

Dr. G. Radde hat das treffliche kaukasische Museum in Tiflis, dem er als Direktor vorsteht, selbst geschaffen. Ihm ward die lohnende Aufgabe, die kaukasischen Länder naturwissenschaftlich zu erforschen, und er hat dieselbe in dankenswerter Weise gefördert. Da er sein Augenmerk auf alle Erscheinungsformen und Naturerzeugnisse lenken mußte, physische Geographie, Zoologie, Botanik, Ethnographie, ja gelegentlich auch der Altertumskunde sich zuwandte, so konnten die gewonnenen Sammlungen nicht vollständig sein. Biewohl er in den letzten Jahrzehnten durch eine bedeutende Anzahl junger, vornehmlich russischer Botaniker in seiner Tätigkeit unterstützt wurde, so bleibt noch viel zu leisten übrig. Dennoch ist die botanische Abteilung des kaukasischen Museums so reich, daß sie sich der kaukasischen Abteilung des kaiserlich botanischen Gartens in St. Petersburg würdig zur Seite stellen kann. Der botanischen Abteilung des kaukasischen Museums ist der vorliegende Band gewidmet, welcher die Schätze desselben anführt. Leider ist das mit zahlreichen vorzüglichen typischen Pflanzen- und Vegetationsbildern ausgestattete Werk in russischer Sprache abgefaßt und nur einige wenige Abschnitte auch deutsch wiedergegeben. Wer der russischen Sprache nicht mächtig ist, wird daher nach dem bedeutamen Werke Raddes „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den kaukasischen Ländern von der unteren Wolga über den Manjtscha-Scheider bis zur Scheitelfläche Hocharmeniens“ (Leipzig 1899, W. Engelmann) greifen, das ihm zur Würdigung des vorliegenden Buches den Schlüssel bieten wird.

**Alexander des Großen Feldzüge in Turkestan.** Kommentar zu den Geschichtswerken des Flavius Arrianus und D. Curtius Rufus auf Grund vieljähriger Reisen im russischen Turkestan und den angrenzenden Ländern von Franz v. Schwarz. Mit zw i Tafeln, sechs Terrainaufnahmen und einer Übersichtskarte der Feldzüge Alexanders. Stuttgart, Fr. Grub, Verlag. (IV, 103 S.) 4 Mart.

Durch den Vergleich von Berichten über Kriegszüge und Schlachten mit den betreffenden historischen Ortlichkeiten ist schon mancher Irrtum der Geschichtsforschung berichtigt worden, jedesfalls erwächst das volle Verständnis eines Feldzuges erst aus der Lokalkenntnis. F. v. Schwarz, der 15 Jahre in Turkestan zugebracht hat, kam dadurch in die Lage, den ganzen Verlauf der Feldzüge Alexanders des Großen in Baktrien und Sogdiana an Ort und Stelle zu verfolgen und zu den Geschichtswerken Arrians und des Curtius Rufus einen Kommentar zu liefern, welcher nicht nur Geschichtsforschern und Philologen, sondern auch Freunden der historischen Geographie gleich willkommen sein muß. Die vom

Verfasser aufgestellten Vermutungen und Annahmen sind zumeist sehr einleuchtend; so hält er Zariajpa, das man bisher mit Merw oder Balch identifizierte, aus geographischen und sprachlichen Gründen für das heutige Tschardschui, und in Gaza erkennt er das heutige Kau. Sehr interessant ist, was v. Schwarz über die noch gegenwärtig lebendigen Grünerungen an den großen Alexander bei den Eingeborenen Turkestans und über an. ebliche Nachkommen Alexanders mitteilt, deren einen er persönlich zu sehen Gelegenheit hatte.

**Die Rheinlande von der Schweizer bis zur holländischen Grenze.** Handbuch für Reisende von Karl Baedeker. Mit 46 Karten, 25 Stadtplänen und mehreren Grundrissen. 29. Aufl. Leipzig 1902. Verlag von Karl Baedeker. (XXX, 530 S.) Geb. 6 Mark.

Der vorliegende Führer durch „die Rheinlande“, der zuerst im Jahre 1828 erschien und nunmehr seine 29. Auflage erlebte, ist das klassische Reisehandbuch, welches die Reihe der so geschätzten Baedekerschen Führer eröffnet hat. Der Rheinlandsführer hat den Ruf und Ruhm der heute über die ganze Erde verbreiteten roten Bücher begründet, so daß das Wort „Baedeker“ zu einem Gattungsnamen geworden ist. Wie der Titel besagt, beschränkt sich der in Rede stehende Führer nicht auf das Rheintal, sondern greift über dasselbe gelegentlich ziemlich weit zur Rechten oder zur Linken hinaus. Taunus, Bergstraße, Odenwald und Schwarzwald, Heidelberg sind ebenso berücksichtigt, wie Nahe-, Mosel- und Saartal, Luxemburg, Eifel und Aachen. Das Buch beginnt mit Frankfurt a. M. und geleitet von da den Rhein aufwärts bis Basel und zum Rheinfall. Im zweiten Abschnitt werden Rheinhessen, die Rheinpfalz und das Elsaß behandelt. Die dritte Route reicht von Mainz bis Coblenz; dann folgt der Rhein von Coblenz bis Köln, zuletzt der deutsche Niederrhein. Über die Vorzüge des Rheinlandsführers zu sprechen ist wohl überflüssig, jede Auflage erfährt eine gründliche und aufmerksame Durchsicht.

**Myerss Historisch-Geographischer Kalender.** Siebenter Jahrgang. 1903. Mit 12 Planetentafeln, 353 Landschafts- und Städteansichten, Porträts, kulturhistorischen und kunstgeschichtlichen Darstellungen, sowie einer Jahresübersicht (auf dem Rückdeckel). Leipzig und Wien. Bibliographisches Institut. 1 Mark 75 Pfennige.

Der von dem Bibliographischen Institut herausgegebene Historisch-Geographische Abreißkalender ist im siebenten Jahrgange für 1903 erschienen und wohl schon vielen unserer Leser bekannt. Diesmal hat er eine Veränderung infolge neuer Erfahrungen, als die kleinen Abbildungen, wie Wappen, kleine ethnologische Darstellungen u. s. f. entfielen, so daß jedes Kalenderblatt nur ein Bild enthält; dafür wurden die für jeden Freund der Geschichte und Erdkunde interessantesten und wertvollsten Tagesnotizen vermehrt. Neu sind ferner die auf dem ersten Tagesblatte jedes Monats erscheinenden Planetentafeln. Sehr hübsch gewählt sind die Zitate aus Dichtern und Schriftstellern. So können wir auch den siebenten Jahrgang des Kalenders, der sich besonders als Geschenk eignet, warm empfehlen.

## Eingegangene Bücher, Karten etc.

**Gletscherbeobachtungen im Sommer 1901.** Von Dr. Magnus Fritsch in Leipzig. (Berichte über die wissenschaftlichen Unternehmungen des D. u. O. Alpenvereins. XXIX.) Wien 1902. Verlag des D. u. O. Alpenvereins.

**Landeskunde des Großherzogtums Baden.** Zunächst zur Ergänzung der Schulgeographie von G. v. Seydlitz herausgegeben von Dr. Ludwig Neumann, Professor der Erdkunde an der Universität Freiburg i. Br. Mit einem Bilderanhang. Fünfte durchgesehene Auflage. Breslau 1902. Ferdinand Hirt, königl. Universitäts- und Verlagsbuchhandlung. 50 Pfennige.

**Geschichte des Christentums in Japan** von Pfarrer Hans Haas. I. Erste Einführung des Christentums in Japan durch Franz Xavier. (Supplement der „Mitteilungen“ der Deutschen Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ost-Asiens.) Tokyo 1902.

Schluß der Redaktion: 20. November 1902.

Herausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redakteur Eugen Marx in Wien.

R. u. l. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

