

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Umlauff, Wien.

XXVI. Jahrgang.

Heft 6.

März 1904.

Gletscherarbeit.

Von August Reuber, k. u. k. Feldmarschallleutnant.

Zu den interessantesten Naturphänomenen gehören ohne allen Zweifel die Gletscher und haben dieselben deshalb auch schon frühzeitig die Aufmerksamkeit von Laien und Naturforschern erregt. Ungeachtet man sich jedoch mit ihnen schon seit langem beschäftigt, sind dieselben teilweise noch in mystisches Dunkel gehüllt. Man mutete ihnen noch vor kurzem sehr sonderbare Leistungen zu und wenn man seither nach und nach dahin kam, die Größe der letzteren wesentlich einzuschränken, so dürften dieselben auch jetzt noch weit über das ihnen naturgemäß zuständige Maß geschätzt werden.

Zu den absonderlichsten Arbeiten, die ihnen zugemutet werden, gehören diejenigen, welche auf ihre furchende Kraft Bezug nehmen. Diese soll nicht bloß durch Hervorbringung von Ritzung und Abschleifung desjenigen Felsgesteins zur Außerung gelangen, dem der Gletscher auf seinem Wege begegnet, sondern er soll auch Täler einzugraben und Kessel auszuhöhlen vermögen, die den Beobachter durch Länge, Breite und Tiefe in gerechtes Erstaunen versetzen. Auf diese Art erklärte man sich die Entstehung der Becken nicht nur der vielen kleinen Seen, denen man in den verschiedenen Bergländern der Erde und in den mannigfaltigsten absoluten Höhenlagen begegnet, sondern auch die der meisten jetzigen großen Seen, von denen übrigens auch die wenigsten sich uns in ihren ursprünglichen Dimensionen präsentieren, sondern in einer leicht nachweisbaren, sehr verminderten und auch jetzt noch sich unausgesetzt vermindernenden Ausdehnung auf uns gekommen sind.

Es scheint, daß man in neuester Zeit anfängt, vor dieser Annahme zurückzuzufreden; vollständig und allgemein ausgemerzt werden jedoch damit diese Ungeheuerlichkeiten nicht sein und deshalb dürfte es nicht unangemessen erscheinen Beobachtungen anzuführen, welche dazu beitragen können, das Urteil diesbezüglich in die richtige Bahn zu leiten. Jeder Gletscher hat eine Oberfläche, hat Seiten- und eine Unterfläche; die ersterwähnte kommt mit der Luft, die Seiten- und die Unterfläche mit der Gesteinsunterlage in Berührung. Luft und Gestein üben gewisse Einflüsse auf den Gletscher; dessen Oberfläche ist nicht nur der Verdunstung, sondern auch der Wirkung der Atmosphärrilien ausgesetzt, während die

Seiten und besonders die Unterfläche des Gletschers in Folge des stets wärmeren Gesteins eine bald kleinere, bald größere Einbuße erleiden müssen. Zieht man überdies die durch die verschiedenartigen, selten fehlenden Wasserhüteme verursachte Zerklüftung des Gletschers in Betracht, so werden die zerstörenden und dadurch die Gletscher schwächenden Einflüsse ins Unberechenbare vermehrt. Eine Erforschung oder eigentlich eine Durchforschung des Gletscherkörpers ist unmöglich; aber außer allen Zweifel gesetzt wurde bereits die Tatsache, daß in demselben bald in kleiner, bald in größerer Zahl Höhlungen verschiedener Größe sich befinden und daß auch an der Unterfläche Hohlräume anzutreffen sind. Doch auch auf der Oberfläche fehlen Eintiefungen nicht, welche entweder nur leicht sind oder aber auch tiefer gehen, ja den Gletscherkörper seiner ganzen Dicke nach durchdringen, wie die sogenannten Gletschermühlen und die durch sie entstandenen Gletscher- oder Riesentöpfe es beweisen. Die Gletschertore gehören ebenfalls hierher und wer den Saum der Gletscherströme aufmerksam betrachtet, der wird finden, daß das Eis der Gletscherzunge nicht überall auf dem Grunde liegt, sondern bald mehr, bald weniger von demselben absteht.

Die dem Gletscher entfließenden Schmelzwässer, welche nicht etwa erst am Gletscherende entstehen, sondern aus dem Inneren des Gletscherkörpers kommen, beweisen überdies, daß darin Rinniale dafür vorhanden sein müssen; und höchst wahrscheinlich, wenn nicht sicher ist es, daß diese verzweigt sind und aus ganzen Systemen von Rinnen bestehen. Weniger häufig, aber häufig genug werden fließende Taggewässer beobachtet, welche in die Gletscherkörper dringen und denselben an seiner Unterfläche durchfließen. Daß sie sich ihr Rinnial selbst ausgeschmolzen haben, liegt auf der Hand und dies gilt natürlich auch von den Schmelzwasserläufen, welche dem Gletscher selbst entstammen.

Doch nicht allein Rinniale der verschiedensten Dimensionen sind in dem Gletscherkörper vorhanden, sondern auch Wasserreservoirs, sogenannte Wasserkammern, die nicht selten von ansehnlicher Größe und von verschiedenen langen Bestände sind. Bald früher, bald später sucht und findet das in ihnen angesammelte Wasser einen Ausweg, d. h. es schmilzt sich ein Rinnial durch das Gletschereis und bricht dann mit verheerender Gewalt aus demselben hervor. Auch zu Tage zunächst einem Gletscher oder auf dem Eise desselben liegende Seen entleeren sich auf ähnliche Weise und tragen dann sehr wesentlich zur Schwächung desselben bei.

So mächtig auch die Masse der Gletscher dem oberflächlichen Beobachter vorkommen mag, so schrumpft dieselbe unter der kritischen Durchforschung des Topographen doch sehr bald zusammen, ja derselbe hat nicht selten Ursache, darüber zu staunen, daß gewisse Teile des Gletschers in sich nicht zusammenbrechen. Übrigens haben sich derartige Ein- oder Zusammenbruchkatastrophen schon öfter ereignet und werden sich in der Zukunft wenn auch nicht an denselben Stellen und in gleichem Umfange wieder ereignen. Selbst in der jüngsten Zeit wurden wir durch Berichte über solche Ereignisse mit ihren verhängnisvollen Folgen in hohem Grade und schmerzlich überrascht. Es ist dem Vorstehenden nach Grund zu der Annahme vorhanden, daß die Eiszunge der Gletscher nicht mit ihrer ganzen unteren Fläche auf dem Grunde liege, sondern denselben nur an einzelnen Stellen berühre, sich demzufolge hauptsächlich auf ihre beiden festen Ufer stütze und daher zwischen diesen und auf einigen Pfeilern sozusagen schwebend sich erhalte.

So groß auch die Eismassen sein mögen, aus denen die Eiszungen der Gletscher bestehen, und so gewaltig der Druck sein könnte, den sie deshalb auf

ihre Unterlage auszuüben vermöchten, so wird dieser durch die angeführten Umstände in der Wirklichkeit sehr bedeutend abgeschwächt. Doch käme es auf diesen Druck eigentlich gar nicht an, wenn der Gletscher sich nicht bewegen würde. Da dies jedoch der Fall ist, so gewinnt der Umstand, ob der Gletscher mit seiner ganzen Unterfläche oder nur mit geringen Teilen derselben dem Boden aufliegt, eine große Bedeutung. Denn dabei kommt diejenige dem Gletscher zugemutete Arbeitsleistung in Betracht, welche man mit dem Namen Abrasion bezeichnen könnte. Es ist die scheuernde, hobelnde Wirkung, welche er auf den unter ihm liegenden Boden ausübt, und welcher die Möglichkeit zugeschrieben wird, Täler und Kessel auszutiefen. Ist aber das Eis an und für sich überhaupt imstande, den aus gewachsenem Fels bestehenden Boden zu abradieren? Doch wohl nur dann, wenn dieser aus einem weicheren Material besteht, weil sonst der umgekehrte Fall eintreten, d. h. der Fels das Gletschereis abradieren, seiner Masse nach schwächen müßte.

Was aber dem Gletschereis an Abrasionskraft fehlt, wird demselben durch den Bergschutt zugeführt, den es während seiner Bewegung aufnimmt und der dessen ganze Masse, wenn auch in sehr ungleichmäßiger Verteilung, durchdringt. Dieser Bergschutt, der nicht bloß aus größeren und kleineren Felskrümmern, sondern auch aus sandigen und staubigen Teilen besteht, fällt schon in der Firnregion des Gletschers auf dessen Oberfläche und gerät dann vermittels der unzähligen Spalten, Spältchen und Haarröhrchen in das Innere desselben, wo er durch die eigentümliche Bewegung des Gletschers in dessen Masse höchst unregelmäßig verteilt wird. Dieser Bergschutt ist das eigentliche Schleifmaterial, welches durch die Bewegung des Gletschers zur Wirksamkeit gelangt und die in Rede stehende Abrasion herbeiführt. Diese äußert sich in der Glättung, Abrundung und Ritzung der Gletscherunterlage. Daß die auf dieser dahingleitenden Gletscherteile das auf dem Boden zerstreut herumliegende Kleinzeug des Gesteins mit sich vorwärts schieben können und auch wirklich vorwärts schieben, steht ebenso außer Frage, wie daß auf diese Art auch eine Abrasion bewirkt werden kann.

Durch die letzterwähnten Erwägungen wurde festgestellt, daß zu den Arbeitsleistungen der Gletscher auch der Transport des auf dieselben fallenden Gletscherschuttes gehört, wodurch sie zu einer weiteren Arbeitsleistung, nämlich zur seichten, oberflächlichen Abrasion des Bodens befähigt werden.

Infolge ihrer Eigenschaft, sich bewegen zu können, sind sie auch imstande, das unter ihnen liegende lose Gesteinsmaterial, wenigstens teilweise vor- und seitwärts zu schieben. Es wird dies darum besonders hervorgehoben, weil man glauben könnte, daß es zum Transporte gehört, dessen kurz vorher Erwähnung geschah. Streng genommen transportiert der Gletscher auf beide Arten; doch liegt ein wesentlicher Unterschied in der Weise, auf welche der Transport bewirkt wird. Im ersteren Falle trägt der Gletscher, im letzteren schiebt er den zu transportierenden Bergschutt. Es soll demnächst gezeigt werden, daß er im ersteren Falle bei weitem mehr zu leisten vermag als im letzteren.

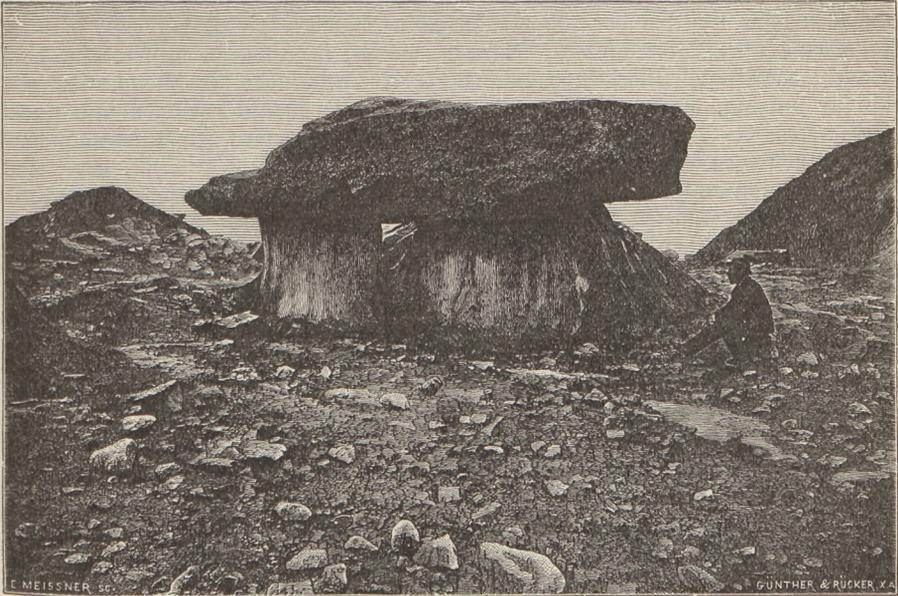
Es wurde gesagt, daß der auf die Oberfläche des Gletschers fallende Bergschutt nach und nach in den Körper desselben gelangt. Dies ist aber nur zum Teil der Fall, da zumeist der größere Teil dieses Schuttes auf der Oberfläche liegen bleibt oder durch den Schmelzprozeß an die Oberfläche gelangt und der eigentümlichen Bewegung des Gletschers entsprechend an seinen Seiten und an seiner Stirne zur Ablagerung kommt. Daß all dieser Schutt, wo immer derselbe im Bereiche des Gletschers auftreten mag, unter der Bezeichnung „Moränen“ zusammengefaßt wird, ist hier nur von nebensächlichem Werte.

Von allen Moränen interessiert uns für unsere Auseinandersetzung hauptsächlich diejenige, welche am Ende des Gletschers am Saume seiner Stirne entsteht. Wie leicht einzusehen ist, hängen die Dimensionen derselben von der Menge des Bergschuttes, welchen der Gletscher bis an sein Ende mit sich schleppt, ihre Ausgestaltung jedoch von der Art der Verteilung desselben auf und in dem Gletscher ab. Ist die Verteilung eine ziemlich gleichmäßige, so wird die Moräne die Gestalt eines Dammes von nahezu gleicher Höhe erhalten; ist die Verteilung jedoch eine ungleichmäßige, so wird diese Moräne in Hügelform zur Ablagerung kommen und nicht selten ein kurzer Hügelzug zur Ausbildung gelangen. Daß dieser Prozeß unmittelbar am Stirnende des Gletschers vor sich geht, versteht sich von selbst. Da aber die Gletscher wenn überhaupt so doch nur kurze Zeitperioden hindurch stationär bleiben, sonst aber im Vorrücken oder im Zurückgehen begriffen sind, so muß die Stirnmoräne, welche während der Stillstandsperiode oder während der Zeit entstand, als der Gletscher nur sehr wenig nach vor- oder rückwärts sich bewegte, ihren Standort verändern. Diese Veränderung ist aber wenigstens beim Rückzug des Gletschers keine absolute, sondern eine relative, indem sie auf der Stelle verbleibt, auf der sie ursprünglich entstand, während sie durch den Rückzug des Gletschers immer weiter von demselben entfernt zu liegen kommt. Was geschieht nun aber mit einer Stirnmoräne, wenn derselbe Gletscher dann wieder in eine Periode des Vorrückschreitens oder der Vorrückung tritt?

Gletscher entstehen nicht in einer Ebene, sondern immer nur in gewissen Einfurchungen bergiger Länder. Sie haben die betreffenden Eintiefungen nicht gebildet, sondern es hat sich der Schnee darin in den größten Massen angeammelt und aus ihm ging dann allmählich der Gletscher hervor. In der nach abwärts gerichteten Bewegung seiner Masse bildet er sich nicht etwa erst eine neue eigene Bahn, sondern er folgt einer schon vorhandenen, die ihn zwingt, in einer bestimmten Richtung vorzugehen. Er muß sich den Raumverhältnissen dieser Bahn anbequemen, d. h. dort, wo diese weit ist, wird er sich auf Kosten seiner Tiefe ausbreiten und dort, wo sie sich verengt, wird er sich im Verhältnis zur Abnahme seiner Breite vertiefen. Er muß sich, seinem Bewegungstrieb folgend, durch die Enge zwingen, was nur dadurch möglich wird, daß er sich vor und in derselben gewaltig staut, wodurch eben seine Tiefe oder Mächtigkeit auf solchen Stellen bald mehr, bald weniger zunimmt. Daß infolge dessen der Zusammenhang der Teile innerhalb seiner Masse wesentlich beeinflusst werden muß, liegt auf der Hand. Daß durch den Übergang eines Gletschers aus der Enge in eine Weite Trennungen entstehen müssen, die um so auffallender sich offenbaren werden, je größer der Breitenunterschied beider ist, ist leicht einzusehen und wird auch selten schwer zu konstatieren sein. Anders verhält es sich mit dem Eise eines Gletschers bei dem Übergange desselben aus einer Weite in eine Enge. Damit, daß in diesem Falle eine Zusammenpressung stattfinden muß, ist nicht viel gesagt; man muß trachten, sich den Prozeß zu vergegenwärtigen, welchen die Eismasse eines Gletschers an einer solchen Stelle seines Bettes durchzumachen bemüht ist.

Selbst fließendes Wasser wird dort, wo es aus einem breiten in ein bedeutend schmäleres Bett übergeht, gestaut und diese Stauung erstreckt sich je nach der Größe der Wassermenge auf eine bald größere, bald geringere Strecke nach rückwärts. Wenn dies selbst bei dem sehr beweglichen Wasser der Fall ist, wird es um so mehr bei dem Eise des Gletschers stattfinden, da es zähflüssig ist, sich daher den sich plötzlich ändernden Abflußbedingungen nur sehr langsam anzupassen

vermag. In beiden Fällen, sowohl bei dem fließenden Wasser, wie bei dem sich nach abwärts bewegenden Gletschereis, wird ein Gefällsbruch eintreten, indem die Oberfläche des Wassers und des Eises oberhalb der Enge sich horizontal zu stellen streben, in der Enge jedoch ein stärkeres Gefäll annehmen wird, als sie sonst haben würde. Es wird in einem solchen Falle das Gletschereis in eine ähnliche Lage versetzt, in die es bei einem Gefällswechsel des Bodens, über den es hinweg gleiten muß, gerät. Auch hier werden Spaltungen vorkommen, aber nicht solche der Länge, sondern solche der Quere des Eises nach; denn der



Moränenschutt und Gletschertisch auf dem Ober-Rhone-Gletscher.

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Zug, den dessen Teile erfahren, ist in beiden Fällen entgegengesetzter Art. Diese Umstände wurden deshalb hervorgehoben, um zu zeigen, daß das Gletschereis nicht den Boden, sondern dieser jenes beeinflusst. Das Gletschereis muß sich in seiner naturgemäßen Entwicklung den bestehenden Bodenformen anpassen, die es ihrem Wesen nach niemals umgestalten, sondern nur höchst unwesentlich zu modifizieren vermag. Hindernisse, die sich seiner Bewegung entgegenstellen, wird der Gletscher dem Vorhergehenden nach höchst wahrscheinlich nicht beseitigen, d. h. aus seinem Wege schaffen können. Es scheint, daß die oben erwähnten Stirn- oder Frontmoränen Gelegenheit bieten, über diesen Umstand Klarheit zu schaffen.

Da die Frontmoräne quer zur Bewegungsrichtung des Gletschers liegt, so sperrt sie dessen Weg, falls er seiner Entwicklung entsprechend über sie hinaus

vorwärts schreiten muß. Sie gibt zwar den Ort an, bis wohin er vor seinem letzten Rückgange reichte, d. h. wo er endete; keineswegs ist sie jedoch eine Grenze, an der er auch bei jedem späteren Vorbringen enden muß. Ebenso steht es in Frage, ob er dieselbe immer auch wieder erreichen kann. Wir nehmen aber an, daß er sie erreicht, und zwar unter Umständen, die es unzweifelhaft machen, daß er vermöge seiner Zunahme über sie hinaus sich entwickeln kann. Dabei liegt sie ihm im Wege; wie wird er bei seinem weiteren Vorrücken mit ihr fertig werden?

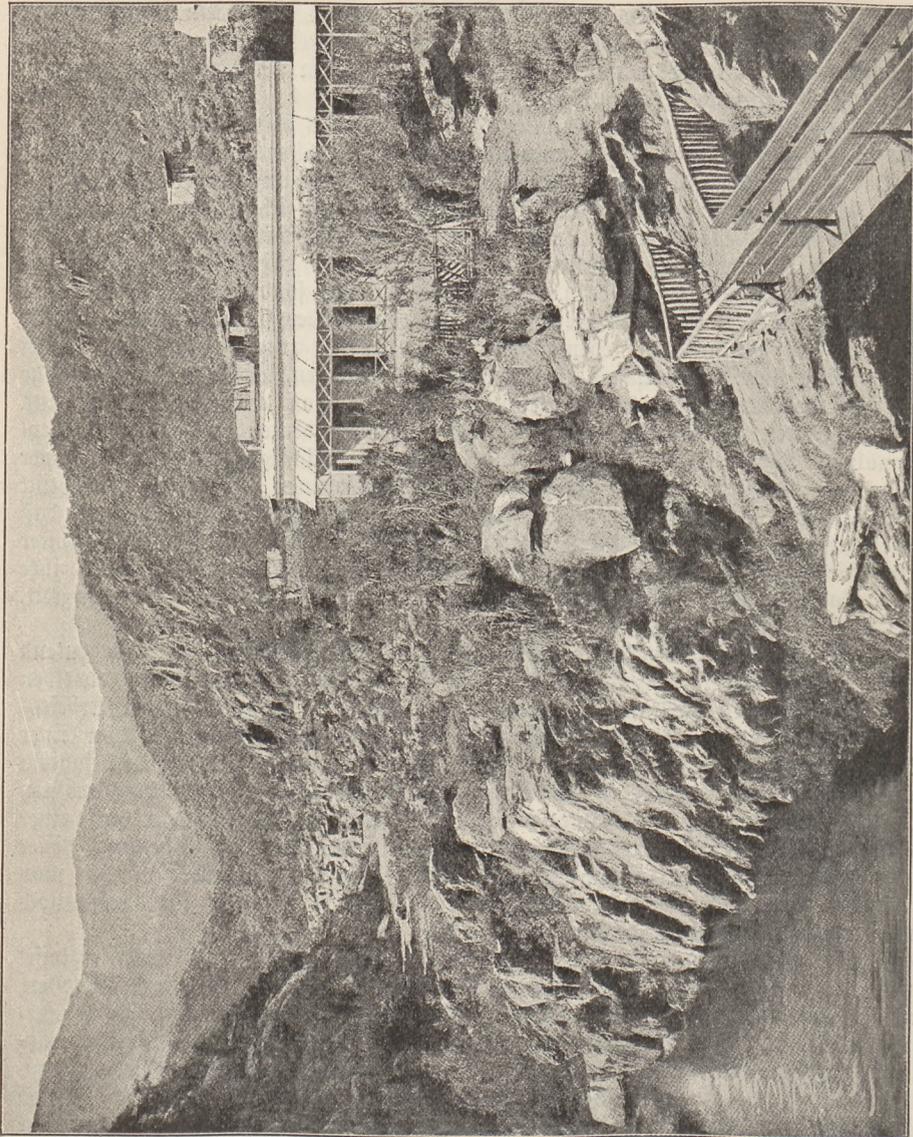
Wie erwähnt wurde, ist dieselbe wie alle Moränen aus losem Felschutt aufgebaut worden. Berücksichtigt man nun die riesige Eismasse, die gegen einen solchen, aus losem Gesteinsmaterial bestehenden Damm mit ihrer ganzen Wucht anrückt, so hat es den Anschein, daß sie kurzen Prozeß mit ihm machen und denselben ohne weiteres vor sich herschieben werde. An die Möglichkeit, daß er ihr einen ersten Widerstand zu leisten vermöchte, ist kaum zu denken. Und doch geschieht das Unglaubliche, in hohem Grade Überraschende; der Gletscher erkennt sich für unfähig, die ihm in den Weg tretende Moräne zu beseitigen und findet kein anderes Auskunftsmittel, um dem ihm innewohnenden Impulse nach vorwärts zu folgen, als die Moräne zu überklettern. Dies geschieht, wie leicht begreiflich, von unten auf, indem der Saum der Gletscherzunge sich entsprechend dem Gefälle des inneren Abhanges der Moräne emporrichtet und diese nach und nach mit dem ihm zunächst lagernden Eise umhüllt. Er verschlingt dieselbe sozusagen, schreitet über sie hinweg, ihren Widerstand zwar als berechtigt anerkennend, zugleich aber seine Überlegenheit, derartige Hindernisse zu bewältigen, in unzweideutiger Weise demonstrierend. Die Frontmoräne ist sozusagen eine Bodenindividualität, der der Gletscher nichts anzuhaben imstande ist; aber er ist seiner Naturanlage nach zu mächtig, um sich von ihr ein „Halt“ gebieten zu lassen. Solange der Gletscher nicht wieder einer Periode des Rückschreitens verfällt, bleibt die von ihm verschlungene Moräne zwar nicht sein Eigentum, aber dem Auge des Beobachters ebenso entzogen wie alle Eigentümlichkeiten des Grundes und Bodens, den er bedeckt. Er muß sich, wie schon bemerkt wurde, den örtlichen Verhältnissen des Bodens anpassen und kann dieselben nur unwesentlich modifizieren. Wenn nun ein Gletscher nicht einmal vermag, eine solche Moräne aus seinem Wege zu schaffen, wie sollte demselben die Kraft zugemutet werden können, derartige Kessel, wie sie von den italienischen und Schweizer Seen ausgefüllt sind, auszuwühlen? Nicht einmal oberflächlich kann er die ihm zugeschriebene Gewalt geltend machen, und da sollte er imstande sein, in die Tiefe zu graben und das dabei losgebrachte Felsgestein aus so großen Räumen zu schaufeln?

Durch den Augenschein läßt sich die Arbeit, die ein Gletscher an dem von ihm bedeckten Boden leistet, nicht kontrollieren; aber es werden durch den Rückgang dieser eigentümlichen Ströme große Strecken jenes Bodens bloßgelegt, die uns aus dem Zustande, in welchem wir sie sehen, erkennen und schließen lassen, ob und welche Veränderungen derselbe auf diesem Boden bewirkt hat. Die auf diese Art gewonnenen Wahrnehmungen sind hierfür um so wertvoller und wichtiger, als der Gletscher bei seinem Rückzug in der Regel den mächtigsten Teil seines Körpers einbüßt, von dem man also voraussetzen könnte, daß er vor allen anderen zu der bedeutendsten Arbeitsleistung berufen sei. Und was offenbart uns ein derartiger vom Gletscher infolge seines Rückganges freigewordener Boden? Eine Felsstrümmersüste, in welcher wohl leichte Erhebungen und Vertiefungen in bald größerer, bald geringerer Zahl nachzuweisen sind, aber nicht eine Spur eines Kessels, den man sich als See selbst der kleinsten Art ausgefüllt denken

könnte. Unter den Erhebungen werden sich auch solche aus einem feineren Bergschutt aufgebaute vorfinden und werden uns gerade diese besonders interessieren. Nach ihren Dimensionen werden sie von einem sich zurückziehenden Gletscher kaum herrühren, wenn er nicht längere Zeit an ihnen stillestand. Sie werden einstens wie die vorhin erwähnte Stirnmoräne gewesen und dann vom Gletscher bedeckt worden sein. Dieser hat ihre Gestalt nicht verändert und wenn man von geringfügigen Abrundungen absieht, auch von ihrem Material nichts fortgenommen! Möglich ist es, daß sich ihr Material durch den Einfluß von Schmelzwasser des Gletschers verfestigte, besonders was ihren Kern betrifft, aber dem Wesen nach sind dieselben nahezu unverändert geblieben. Unter dem Steinwerk, das den vom Gletscher verlassenen Boden in einer ungeheueren Menge und nicht selten auch in ansehnlicher Dicke bedeckt, finden sich in der Regel viele große, ja riesige Blöcke, von denen, wenn überhaupt, nur die wenigsten eine Abrundung ihrer Kanten aufweisen. Dies dürfte wohl dafür sprechen, daß sie vom Gletscher nicht bewegt, d. h. gerollt worden sind, sondern daß der Gletscher in ähnlicher Weise, wie über die Stirnmoräne, auch über sie hinwegsetzte. Dafür aber werden die an den ehemaligen Gletscherufern zutage tretenden Felsen häufig nicht nur Abrundungen, sondern auch Glättungen, Polierungen und mehr oder weniger breite und tiefe Einritzungen zeigen. Von anderen Spuren sind Seitenmoränen zu nennen, die oft in überraschend bedeutender Höhe über dem ehemaligen Gletscherboden auftreten und von der Mächtigkeit des Eises seiner Zunge ein beredtes Zeugnis ablegen. Daß diese Moränen gleichfalls ein Stück Gletscherarbeit repräsentieren, wird hier nur nebenbei bemerkt, sowie auch daß diejenigen Strecken eines Gletschers, die im periodischen Wechsel bald unter dem Eise desselben begraben liegen, bald von letzterem befreit sind, durch ihre Öde, Kahlheit und Vegetationsarmut, um nicht zu sagen Vegetationslosigkeit, aus ihrer Umgebung grell hervorstechen.

Soviel auch bisher an den Gletschern beobachtet worden ist, so bedeutend die Resultate dieser Forschungen auch sind, so notwendig ist es doch, dieselben einer sorgfältigeren Prüfung zu unterziehen, um sich ihrer wirklichen Arbeitsleistungen vollkommen klar zu werden. Ihre Hauptaufgabe steht zwar, von keiner Seite angezweifelt, fest: sie haben nämlich die Bestimmung, den jahraus jahrein massenhaft fallenden, oberhalb der Schneelinie liegenbleibenden und zum größten Teil in Eis verwandelten Schnee unter die Schneelinie hinab und dadurch einer rascheren Abschmelzung und Verdunstung zuzuführen. Bei der Erfüllung dieser ihrer Hauptaufgabe verrichten sie aber verschiedene andere Arbeiten, die man ihrer Art nach zwar ebenfalls kennt, deren Wesen und Umfang aber man noch immer nicht richtig abzuschätzen imstande ist.

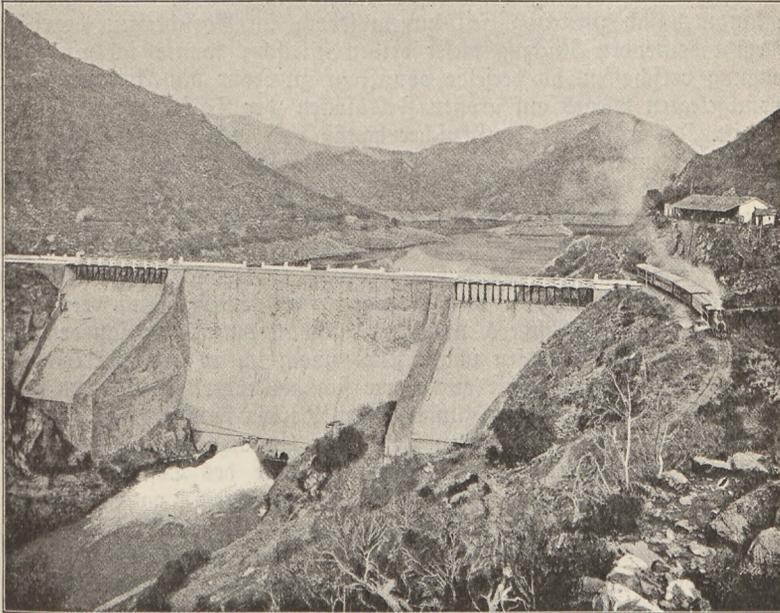
Zu diesen gehört vor allem die den Gletschern vindizierte Fähigkeit, Kessel auszutiefen. Wie vorhin schon angedeutet wurde, sucht man nach jenen Stellen, wo dies jetzt noch stattfindet, vergebens. Die erste Frage, die sich hierbei aufdrängt, ist durch Umstände bedingt, durch welche diese Fähigkeit der Gletscher aufgelöst wird; denn daß dies überall, d. h. auf jedem Punkte einer Gletscherbahn stattfinden kann, ist unbedingt nicht anzunehmen. Nach unserem Dafürhalten wären Punkte, wo der Gletscher sozusagen herausgefordert würde, diese seine Fähigkeit zu bewahren, dort zu suchen, wo er plötzlich auf ein Hindernis stößt, das ihn in seinem bisherigen anstandslosen Vorrücken stört. Dort, wie z. B. an der im vorigen angeführten Frontmoräne, ist anzunehmen, daß er in die Tiefe graben könnte, bevor es ihm gelingt, den ersten entscheidenden Schritt zur Überkletterung des Hindernisses zu bewirken. Bei genauerer Prüfung wird sich jedoch



Haus des Aufsehers am Dock von Mole in der Sierra de Córdoba. (Zu S. 253.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

ergeben, daß eine solche Annahme unberechtigt ist, wenn das Gletscherende eine Strecke vor dem Hindernisse auf horizontalem oder sanft geneigtem Boden sich bewegt. Anders sieht es damit dann, wenn ein Gletscher mit seinem Ende plötzlich von einer stark geneigten auf eine horizontale Unterlage gelangt. Dann könnte wohl angenommen werden, daß der Saum der Gletscherzunge unter dem mächtigen Druck des nachdrängenden Eises sich in den Boden einzubohren und denselben bei der Weiterbewegung auszutiefen vermöchte, wenn dieser weicher wäre als das Eis. Ist dies nicht der Fall, so müßte das Eis des Gletschers an dieser



Die Wassersperre von San Roque in der Sierra von Córdoba. (Zu S. 251.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Stelle, wenn es spröde wäre, in Trümmer gehen, während es bei seiner Elastizität den Zusammenhang nicht verlieren, sondern sich den Bodenbedingungen anpassen wird. Solchen Übergängen begegnet man im Verlaufe der Gletscherbahnen öfter und gewinnt an ihnen die Überzeugung, daß, während der Gletscher oberhalb des Gefällbruches, d. i. auf der steil geneigten Strecke wild zerklüftet die sogenannten Seracs bildet, er auf der unmittelbar darunter folgenden sanften Strecke eine vollständig geschlossene, zahme Oberfläche erlangt, welche unzweideutig auf eine ebene Unterlage schließen läßt. Die großen Seebecken müssen daher vor dem Einbruch der Eiszeit bereits vorhanden gewesen und schon bei Beginn derselben zugefroren gewesen sein, so daß der Gletscher über ihre Eisfläche hinweg seinen Weg nach abwärts fortsetzte.

Zufällig war es, daß ich im Sommer des vergangenen Jahres ins Piztal griete und gefesselt durch die mannigfaltigen Reize des obersten Theiles dieses

Tales vom 10. Juni bis zum 20. Juli in Mittelberg mich niederließ. Dort hatte ich die ganze Zeit den Mittelberggletscher vor mir und in wenig mehr als $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden konnte ich im benachbarten Nebentale den Tschach- und den Sechseggertengletscher erreichen. Bei den Talbewohnern gilt der erst-erwähnte als der schönste, der zweite als der wildeste und der dritte als der zahmste unter den Gletschern. Mag man mit dieser Bezeichnung einverstanden sein oder nicht, zugeben muß man jedenfalls, daß derselben etwas Wahres zugrunde liegt. Der Mittelberg- und der Tschach-Gletscher waren es, die mein Interesse besonders in Anspruch nahmen. Von dem ersteren hieß es, daß er seit längerer Zeit im Rückschreiten sich befinde, von dem zweiten, daß auch er mehrere Jahre hindurch sich zurückzog, seit kurzem jedoch im Vorschreiten begriffen sei. Von dem bedeutenden Rückzug dieser beiden Gletscher konnte ich mir bald die Überzeugung verschaffen, da derselbe von Jahr zu Jahr mit Angabe der Länge des zurückgelegten Weges auf großen Felsblöcken der Talsohle mit roter Farbe markiert ist. Ich besuchte beide Gletscher häufig und suchte deren Zustand so gut es eben ging in meinem Skizzenbuch zu fixieren. Dabei waren es ganz besonders die Frontmoränen, die ich sorgfältig ins Auge faßte, weil ja aus ihrer jeweiligen Beziehung zum Saume der Zunge dieser Gletscher das Vorgehen oder Zurückweichen derselben am leichtesten und schnellsten festzustellen war. Es fiel mir gleich von allem Anfange auf, daß, während die Frontmoräne des Tschachgletschers noch ganz freilag, d. h. vom Saume des letzteren kaum berührt wurde, diejenige des Mittelberggletschers nicht nur dicht an ihm klebte, sondern wie aus dem Eiskörper herauszuwachsen schien. Dies nahm ich in den allerersten Tagen meines Aufenthaltes wahr. Wie veränderte sich dies aber gegen Ende desselben, also nach Verlauf von vier bis fünf Wochen!? Die Frontmoräne am Mittelberggletscher schien mit ihrem oberen Teil mehr hervorzutreten, als es anfangs der Fall war, wohingegen die gleichartige Moräne des Tschachgletschers mit ihren untersten, dem Gletscher zugekehrten Teilen bereits ganz deutlich unter dessen Eis zu liegen kam. Die letzten zwei Wochen meiner Anwesenheit konnte ich die zwar kleinen, aber dennoch ins Auge fallenden Fortschritte des Saumes der Zunge dieses Gletschers deutlich verfolgen und auch die Art, wie das Überklettern der Moräne von ihm eingeleitet wurde, feststellen. Ich habe dieselbe in meinen vorstehenden Angaben kurz und so zutreffend als möglich zu charakterisieren versucht. Aus diesen Beobachtungen schöpfte ich die Überzeugung, daß der Mittelberggletscher in der That noch immer zurückgehe, der Tschachgletscher aber ebenso in der Vorrückung begriffen sei. Sollte dies bei beiden Gletschern noch einige Zeit fortdauern, so wird die Frontmoräne des ersterwähnten ganz freigelegt, die des anderen jedoch vom Gletscher ganz verschlungen sein. Der Mittelberg- und Tschachgletscher fallen durch die ungewöhnlich großen Massen von Felschutt, die sie führen, und durch ihre starke Zerklüftung auf. Die Art der Ablagerung des Schuttes ist in beiden Fällen höchst interessant und lehrreich, weil unter den Seitenmoränen große von kleinerem Bergschutt stark unreinigte Eismassen ziemlich weit über das jetzige Ende des Gletschers hinausreichen, und weil am Tschachgletscher seit dem Beginn seiner neuerlichen Vorrückung solche Eisschichten aus seiner äußersten linken Seitenmoräne sich derartig aufzubäumen anfangen, daß ihre Köpfe ihre Umgebung schon zu meiner Zeit viele Zentimeter hoch überragten. Diese Eisschichten sind als solche nur in der nächsten Nähe zu konstatieren, während sie ihrer Verunreinigung wegen selbst aus einer Entfernung von nur wenigen Schritten für mächtige Tonschieferlagen gehalten werden können. Auffallend werden sie überdies auch dadurch, daß unter

ihnen auf der Seite des Talhanges, gegen den sie sich aufbäumen, eine Höhlung auftritt, was ihnen den Anschein verleiht, als ob sie durch Unterwaschung bloßgelegt worden wären. Zu diesem höchst auffallenden Aufbäumen wird das Gletschereis auf dieser Stelle durch die Höhe der Unterlage — einer ehemaligen Seitenmoräne — gezwungen.

Die Wassersperren des Rio Primero in Argentinien.

Von Wilhelm Cappus in Buenos Aires.

(Mit einer Karte.)

Das zentrale Gebirgssystem Argentinien's sendet fünf größere Flüsse mit starkem Gefälle in die östliche Pampa hinaus. Besondere historische Namen führen sie nicht; der Volksmund (oder die geographische Namengeberei) hat sie einfach numeriert, so heißen sie jetzt von Nord nach Süd: Rio Primero, Segundo, Tercero, Cuarto, Quinto.

Am Rio Primero liegt Córdoba, die Zentralstadt Argentinien's in physischer, wie in wissenschaftlicher und religiöser Hinsicht. (Nach seinem Meridian wird die argentinische Tageszeit bemessen; es beherbergt die Universität und die meisten Jesuiten.) Tal und Stadt waren früher oft gewaltigen Überschwemmungen ausgesetzt, wenn oben im Gebirge die periodischen Regengüsse niedergingen. San Roque, wo sich die zwei Quellflüsse des Rio Primero (Rio Cosquin und Rio San Roque) vereinigen, liegt — alle Talwindungen eingerechnet — 40 Kilometer von Córdoba entfernt, aber 225 Meter höher als diese Stadt. Das Tal ist eine Schlucht, dessen schmale Sohle nur dem Flußbett Raum bietet. So mußte zuzeiten das Wildwasser wie durch ein Rohr geleitet auf die Stadt Córdoba hereinbrausen, während die höher gelegenen Ebenen zu beiden Seiten der Stadt von dem reichen Raß der Berge nichts profitierten und unfruchtbar blieben. Der Gouverneur von Córdoba Juárez Celman (1880 bis 1883) faßte nun den Plan, durch eine Regulierung des Rio Primero beiden Ufern auf einmal abzuhelpfen. Unter seiner Regierung wurden die Pläne festgelegt, unter seinen Nachfolgern ausgeführt; und heute erregen diese „Obras de riego de los Altos de Córdoba“ (Bewässerungswerke der Höhen von Córdoba) die Bewunderung aller Besucher. Als Regierungsbaumeister des Staates Córdoba funktionierte der Ingenieur Casaffousth; Bauunternehmer waren die Herren Massé und Junés. Die Bewässerungsanlagen setzen sich aus vier gewaltigen Bauwerken zusammen: Wassersperre San Roque, Wassersperre Mal Paso, Nordkanal und Südkanal.

1. Wassersperre San Roque („Dique de San Roque“). Eine kleine Strecke talab vom Zusammenfluß seiner Quellbäche beginnt der Rio Primero die Ostfette der Sierra de Córdoba zu durchbrechen. Diese schmale Einfahrt ins Gebirge wurde durch die genannte Wassersperre verbaut. Das Mauerwerk (50.000 Kubikmeter messend) besteht durchwegs aus Granitblöcken, die durch einen eigenartig zubereiteten Mörtel unter sich und mit dem Felsgrund der Talhänge so innig verbunden sind, daß das Ganze eigentlich einer undurchdringlichen natürlichen Felswand ähnelt. Wie aus dem beigegebenen Plan hervorgeht,

hat die Mauer an der schmalsten Stelle unten auf dem Seegrund eine Länge von 30 Meter und eine Dicke von fast 45 Meter. Der normale Wasserspiegel liegt ungefähr 15 Meter über dem Grund; hier ist die Mauer noch beinahe 30 Meter dick; vom Wasserspiegel an erhebt sie sich noch 37 Meter (ganze Höhe über 51 Meter) und verzüngt sich hierbei in der Dicke bis 5 Meter; hier erreicht sie aber von Talwand zu Talwand eine Länge von 154 Meter. An beiden Enden ist die Mauerkrone auf eine Länge von 28,5 Meter um 4 Meter vertieft. Diese Ausschnitte bilden die Abflusstore (Fallen), wenn das Dock einmal übervoll sein sollte; der gewöhnliche Abfluß erfolgt durch drei halbrunde Kanalöffnungen am Mauerfuß. Die Hochwasserfallen sind von gewaltigen vorpringenden Strebepfeilern umsäumt, zwischen denen granitene Wehre schief abwärts führen. Die Mauerkrone mit hoher Brüstung nach beiden Seiten bietet einen geräumigen Fahrweg, der an den Fallen über schlanke Holzbrücken führt. Die Zuflüsse spenden dem Dock in der Minute 8000 Kubikmeter Wasser bei ihrem höchsten Stand, würden also gegen 23 Tage brauchen, um den ganzen Talgrund zu füllen; denn das Dock faßt 260 Millionen Kubikmeter. Erreicht der Wasserstand eine Höhe von 49 Meter, wie es zu Ostern des Jahres 1903 zum ersten Male vorkam, dann können die zwei Hochfallen in der Minute über 16.000 Kubikmeter Wasser abgeben.

2. Wassersperre Mal Paso („Dique de distribución de Mal Paso“). Das Dique de San Roque liegt 40 Kilometer von Córdoba entfernt; 20 Kilometer talab ist der Rio Primero zum zweiten Male gespannt in der Wassersperre Mal Paso. Die Mauer ist nur 10 Meter hoch, hat aber eine Länge von 230 Meter und enthält 13.000 Kubikmeter Granitsteine. Während der künstliche See von San Roque die Gebirgswasser aufzuspeichern, hat sie das Dock Mal Paso auf die zwei erhöhten Ufergelände (Altos) von Córdoba zu verteilen (distribución = Verteilung); denn hier endet das Gebirge, der Rio Primero tritt ins Pampasgebiet hinaus. In der Mitte der Mauer ist der Ausfluß ins alte Bett des Rio Primero, an beiden Enden finden sich die Stellfallen für die Kanäle. Über die Mauerkrone weg führt eine Gitterbrücke. Das Abwasser muß in einer 9 Meter hohen Kaskade das Flußbett gewinnen.

3. Nordkanal („Canal maestro del Norte“). Er verläuft, 25 Kilometer lang, an der Nordseite des Primerotales mit einem Gefälle von 0,02 bis 0,03 Prozent, führt in 11 gewaltigen Aquädukten über Seitenschluchten hinweg und sendet in 20 Nebkanälen sein Wasser über die nördlichen Hochflächen. 615.000 Kubikmeter Erde wurden zu seiner Herstellung ausgegraben; das Mauerwerk faßt 44.000 Kubikmeter.

4. Südkanal („Canal maestro del Sud“). Länge: 37 $\frac{1}{2}$ Kilometer; ausgegrabene Erde: 842.000 Kubikmeter, Mauerwerk 45.000 Kubikmeter. Dieser Kanal hat 20 Aquädukte und 30 Nebkanäle.

Alle Nebkanäle in Nord und Süd haben zusammen eine Ausdehnung von 90 Kilometer; damit kann ein Areal von 50.000 Hektaren 12mal im Jahre regelrecht bewässert werden.

Die Gesamtkosten der Wasserwerke betragen gegen 16 Millionen Mark; aus den ehemals so trostlos müsten Randflächen sind aber nun fruchtbare Gelände geworden, die an vielen Stellen einem zusammenhängenden Garten gleichen. Mit der Produktionsfähigkeit wuchs auch der Bodenpreis. Heute blüht dort eine reiche Kolonisation.

Die Wasserwerke des Rio Primero haben nicht nur ihre abenteuerliche Finanzgeschichte (wie so viele öffentliche Bauwerke und Veranstaltungen aus der

„goldenen“ Zeit, da das Papier noch al pari stand): von Anfang an schaute das Cordobeser Volk mit abergläubischer Furcht an jener gewaltigen Wassermauer von San Roque empor; und beharrlich hielt sich der Volksglaube, die Sperrmauer sei schlecht gebaut. „Eines Tages wird sie bersten“, raunten sich ängstliche Gemüter zu, „dann bricht die Sintflut über Córdoba herein!“ Zuerst zwang man den Ingenieur Casaffousth, die eisernen Drehtüren von den Stellfallen wegzunehmen. Diese Tore hatte er für den Fall vorgesehen, daß das ganze Bassin sich einmal schnell fülle; sie sollten durch ihr langsames Nachgeben den Absturz der Wassermassen regeln. Das war sehr gut ausgedacht; der abergläubische Mob mußte es jedoch besser. Später entdeckte man „Ritzen und Spalten“ im Mauergestein. Obwohl solche nur in der Phantasie etlicher Hypochonder existierten, so fand sich doch ein Ingenieur Stavelius, der ihre Existenz „wissenschaftlich nachwies“. Der Mann hätte gern selber das Amt eines Regierungsbaumeisters gehabt; und er bekam's auch. Den genialen Schöpfer des Bauwerkes, Casaffousth, aber ließ der Gouverneur Bizarro verhaften und 13 Monate schmachten. Da dies aber jedoch zur Beruhigung der geängstigten Schäflein vom frommen Córdoba nicht genügte, so mußte der Erzbischof noch mit Wedel und Weihwasser die bösen Flußgeister beschwören.

Bis zur Osterwoche des vorigen Jahres hatte das Dock niemals Gelegenheit, seine Vollkraft zu erproben. Die größte Wassermenge waren 160 Millionen Kubikmeter bis dahin gewesen. Da begann am Palmsonntag 1903 ein so anhaltender tagelanger Regen, daß innerhalb dreier Tage der See um 8 Meter stieg, einen Flächenraum von 1600 Hektaren bedeckte und seine Wasser 12,2 Meter hoch über die Kante der Fallen schickte! Wären jetzt die vorhin erwähnten eisernen Drehtüren vorhanden gewesen, so hätte das Wasser einen langsamen regulierten Ablauf gehabt; es wäre vielleicht höchstens in der Höhe eines halben Meters über die Fallen gestürzt. So aber wälzten sich nun derart mächtige Wogen talab, daß die Kalzium-Werke von Molet unweit des Docks mit ihrem kleinen Schwellwerk teilweise weggerissen wurden. Ziemlichen Schaden erlitt auch das Elektrizitätswerk („Usina Eléctrica“), 8 Kilometer unterhalb des Docks San Roque. (Dieses Werk wurde nach Fertigstellung der Bewässerungsanlagen hier errichtet, zur Licht- und Kraftversorgung der Stadt Córdoba.) Als ein Wildstrom schlimmster Art wälzte der Rio Primero seine Wogen nach der Provinzialhauptstadt, die Außenviertel und einen Teil des Zentrums überschwemmend. Die Wassernot wäre wohl nicht so schlimm geworden, wenn man den Herren vom Ruderport nicht vor etlichen Jahren ein Regattendock („Dique de Belgrano“) errichtet hätte, dessen Schwellmauer nun den Ablauf des Rio Primero hinderte. Die Lage dieses künstlichen Sees (wie auch der eben genannten Schwellwerke Molet und Usina Eléctrica) ist aus der beigegebenen Kartenskizze ersichtlich. Das Belgrano-Dock hatte seinerzeit 30.000 Pesos gekostet. Es half nichts; um die tiefer gelegenen Stadtteile überhaupt zu retten, mußte man es opfern. Pioniere fuhren mit Mut und Geschick nach den vier Hauptpfeilern und legten an jedem eine Dynamitmine. Nach der Explosion verzogen sich die Wasser mit solcher Hast, daß sie weit unterhalb Córdoba wieder in ein altes, seit 7 Jahren verlassenes Bett eindrangen und bis in den Mündungssee „Mar Chiquita“ („Kleines Meer“) vorrückten, während sie sonst lange vorher im Sumpfgelände verschwanden. Der Knall der Explosion erweckte weit im Umkreis den Schreckensruf: „El dique se viene abajo!“ — „Das Dock ist geborsten!“ Dabei dachte man nicht an das kleine Regattendock in Córdoba, sondern an die große Wassersperre oben im Gebirge. Das Dock von San Roque

aber hielt felsenfest und rettete glänzend die Meisterehre seiner Erbauer. Der Dockdirektor ließ die Hochbrücken beslaggen und stellte sich selbst mit dem argentinischen Banner in der Hand auf die schwindelhohe Passage. Jetzt werden wohl die Märchen über das Dock aufhören.

Cajassoufth ist schon längere Zeit tot und Massé hat Córdoba mit Groll im Herzen verlassen. Sie haben den Tag ihrer Ehrenrettung an Ort und Stelle nicht miterleben können. Das Volksgewissen ist aber erwacht über der Unbill, die beiden Männern von ihren verblendeten Zeitgenossen angetan wurde. In Córdoba hat sich ein Denkmalskomitee für Cajassoufth und Massé gebildet: an ihrem Riesenwerk, an der Frontmauer des Docks von San Roque sollen die Reliefsbilder prangen.

Von Córdoba aus führt eine Schmalspurbahn (1 Meter) durch das Primerotal aufwärts in die Sierra bis nach Cruz del Eje; sie hat den Namen: Eisenbahn Córdoba—Nordwest (Ferrocarril Córdoba y Noroeste), ist 150 Kilometer lang und ersteigt bei einem Ausgangspunkt von 420 Meter (Alta Córdoba) und einem Endpunkt von 475 Meter (Cruz del Eje) eine Höhe von 1145 Meter (La Cumbre). An Rodriguez und Arguello vorbei bis Mal Paso (Kilometer 20 von Alta Córdoba aus, Höhe 470 Meter) durchfährt die Bahn das Pampagebiet. Hier tritt sie in die Sierra de Córdoba ein. Mit einem Schlage ändert sich auch Pflanzen- und Tierwelt. Der Wald wird dichter und dichter und steigt bis zum Flußbett herab; die weidenden Schaf- und Viehherden verschwinden, an ihrer Stelle sehen wir das Klettervolk der Ziegen. Am Dörfchen Calera (Kilometer 22, Höhe 500 Meter) vorüber führt der Schienenweg immer auf der Nordseite des Flusses und wird bald zur echten Gebirgsbahn. Nur befremdet es den Reisenden, daß die Bahn allen Krümmungen des Tales folgt und ängstlich den Durchstich der vorspringenden Wände meidet. Das hat seinen Grund in dem Bauvertrag, der pro Kilometer Baulänge eine ganz erschreckliche Summe ansetzte. Den Unternehmern war es also darum zu tun, soviel als möglich Kilometer herauszuschinden und das haben sie auch so genial besorgt, daß sie bei einer Luftlinie von 10 Kilometer zwischen den Wassersperren Mal Paso und San Roque genau 20 Kilometer Bahnlinie fertig brachten; nur ein kleiner Tunnel ist vorhanden, der die letzte Bergzunge der nördlichen Talwand kurz vor dem Dock durchbricht. Von Calera ab geht es 10 Kilometer lang durch die Talkrümmungen bis zur Usina Eléctrica (Kilometer 32, Höhe 545 Meter); dann folgt Casa Bamba (Kilometer 34, Höhe 555 Meter) mit hübschem, für Touristen berechneten Bahngebäude. Hinter der Station erblickt man oben in der Höhe die schwarze Einfahrt des Tunnels; der Zug leuchtet hinein, bald schimmert das Licht der anderen Seite und nun tönt aus allen Wagen einstimmig der Ruf: „Das Dock, das Dock!“ Wie eine Felsenfirn zieht der Mauerdamm übers Tal und dahinter dehnt sich zwischen bewaldeten Hängen der märchenhafte spiegelklare See, die Station Dique (Kilometer 40, Höhe 645 Meter) steht malerisch darüber am Berghang. Auf ebener Strecke gelangt man nach dem Dorf San Roque (Kilometer 45, Höhe 645 Meter); dann führt die Bahn durch eine wildromantische Waldschlucht über den Rio Cosquin hinweg nach Santa Maria (Kilometer 50, Höhe 655 Meter). Hier ist seit 1900 ein von der Nationalregierung unterstütztes Lungen-sanatorium eröffnet. Die ganze Umgegend dient überhaupt als Luftkurort. Man findet schöne Sommervillen und auch moderne Hotels in der breiten Talebene und in den Bergen. Das Städtchen Cosquin (Kilometer 58, Höhe 710 Meter), das den Endpunkt unserer heutigen Exkursion bilden möge, wird namentlich viel besucht.

Majestätisch erhebt sich in einiger Entfernung der Steilrand der Sierra mit dem eigentümlich geformten Bergkegel des Pan de Azúcar („Zuckerhut“) oder — wie er noch treffender heißt — des Pecho de Mujer („Frauenbrust“), 1260 Meter hoch.

Völkerkundliche Skizzen aus dem Gebiete der Wolga und des Kaukasus.

Von F. Roßmäßler in Leipzig.

II. Kaukasus.

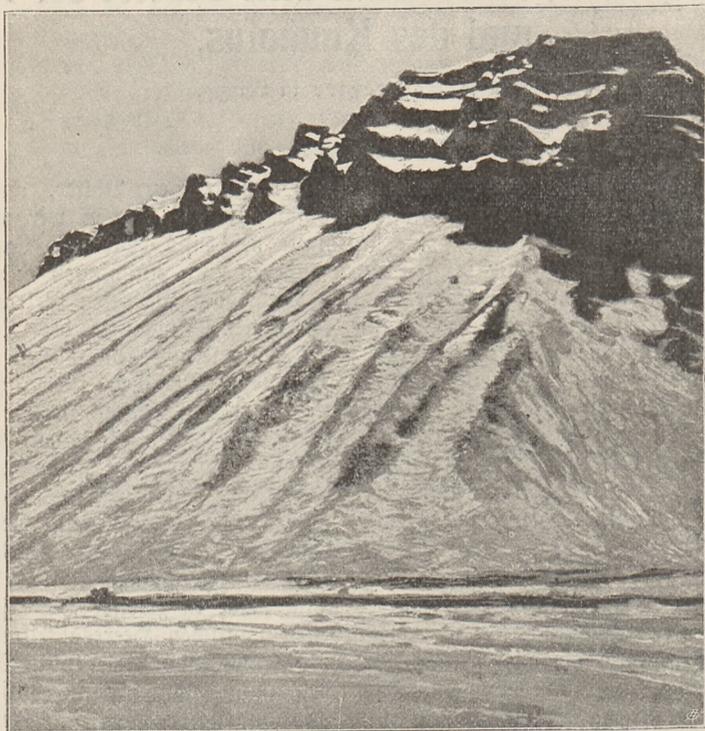
Bei den Einzelbetrachtungen über die verschiedenen Völker, aus denen sich die Gesamteinwohnerschaft Kaukasiens zusammensetzt, können wir nicht der Reihe nach gehen, welche durch eine bestimmte Richtung, wie den Lauf eines Flusses, vorgezeichnet ist, wir müssen einen anderen Weg einschlagen und wählen den der Reihenfolge nach der Kopfbzahl. Gehen wir jedoch zu diesen Betrachtungen übergehen, werfen wir einen Blick auf diejenigen Einwohner des Kaukasus, welche, ohne Kaukasier zu sein, doch zu jenen gerechnet werden müssen.

Zu diesen mehr als eine Million zählenden Menschen stellen selbstverständlich die Slawen das größte Kontingent. Die vielen Russen, welche in den kaukasischen Städten als Arbeiter, Handwerker, Kaufleute, Soldaten, Militär- und Zivilbeamte leben, lassen wir unberücksichtigt und wenden unser Augenmerk auf diejenigen, die für die wirtschaftliche Entwicklung Kaukasiens von Bedeutung waren und noch sind. Hierher gehören in erster Linie die Kosaken, welche zur Zeit des Krieges gegen die kaukasischen Bergvölker an denjenigen Punkten des Kriegstheaters in großen besetzten Dörfern (Stanizi) angesiedelt wurden, wo eine beständige Überwachung des Feindes nötig war; in zweiter Linie sind hier die sogenannten Stabquartiere der verschiedenen russischen Heeresabteilungen zu nennen, und endlich die aus Rußland nach dem Kaukasus verbannten Sektierer, die Molofanen und Duchoborzen. Aus den anfänglich nur in militärischer Beziehung wichtigen Kosakenstanizen und Standquartieren von Infanterie und Kavallerie haben sich nach Beendigung des Krieges im Laufe der Zeit große Dörfer, selbst Städte herangebildet, nicht minder aus den anfangs ärmlichen Ansiedlungen der verbannten Sektierer. Die Kosaken, Soldaten und Sektierer sind Kolonisten geworden und bilden einen wichtigen Faktor in der Ausgestaltung der kaukasischen Landwirtschaft, die von den Eingeborenen in einer Weise betrieben wurde und auch noch wird, welche die denkbar primitivste ist. Namentlich sind es die Sektierer¹ und Kosaken, welche als Vorbild der kaukasischen Bauern von Bedeutung sind, während die Nachkommen der alten Soldaten mehr den Handwerkerstand vertreten.

Ebenfalls wie im Wolgagebiete treffen wir auch im Kaukasus auf eine große Zahl deutscher Kolonisten, ausschließlich aus Württemberg stam-

¹ Den Sektierern gebührt unter jeder Bedingung die höchste Anerkennung, wenn man den gegenwärtigen Stand ihrer Kolonien prüft und dabei im Auge behält, daß ihnen, als Strafverbannten, zu ihren Ansiedlungen wenig fruchtbare Gegenden angewiesen wurden.

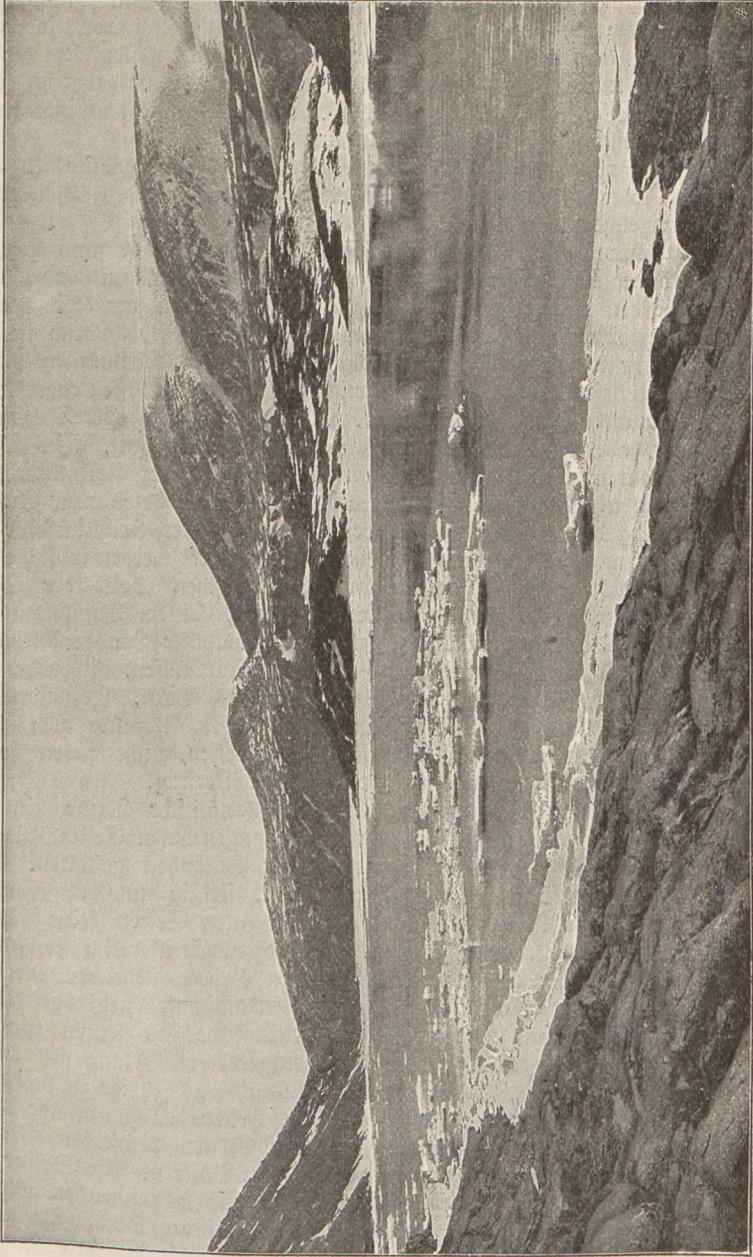
mend, welche in 16 Kolonien, von denen 6 auf **Zis-** und 10 auf **Transkau-**kasien kommen, angesiedelt sind. Daß diese Kolonisten den Erfolg erzielt hätten, den die russische Regierung mit ihrer Berufung (im Jahre 1817 und 1818) nach dem Kaukasus zu erreichen hoffte, nämlich die Hebung der Landwirtschaft unter den Armeniern, Grusiniern und Tataren, kann leider nicht behauptet werden. Nicht das Angestrebte ist erreicht worden, vielmehr hat das Umgekehrte stattgefunden. Die deutschen Kolonisten Transkaukasiens haben manches, und zwar



Berg bei Gärenburg, östlich vom Gänsefjord. (Zu S. 269.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

nicht gerade Lobenswerthes von ihrer Umgebung angenommen, z. B. den landesüblichen Pflug, die landesübliche Dreismethode u. s. w. Was den jetzigen Zustand der Kolonien betrifft, so muß derselbe allerdings als ein im allgemeinen recht gedeihlicher bezeichnet werden, was aber wohl mehr den Erfolgen des Weinbaues und des Handels mit dem selbstgekelterten Wein, als der eigentlichen Ackerbauwirtschaft, zuzuschreiben ist. Auf jeden Fall stehen die deutschen Kolonisten des Kaukasus denen des Wolgagebietes nach, wobei allerdings der Umstand als erklärend zu berücksichtigen ist, daß erstere in ein fremdes Land kamen, welches von der Kriegsfackel entzündet in hellen Flammen stand, während letztere im



Sommer in der Ricesstraße. (Zit. S. 268.)
(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Schoße des Friedens säen und ernten konnten. Ein alter Kolonist aus Helenendorf bei Jelisawetpol erzählte mir z. B., daß ihr Dorf in den Dreißigerjahren von räuberischen Karabaghen überfallen und ausgeplündert wurde, so daß der Rest der Überlebenden, aller Mittel entblößt, in der drückendsten Not die Arbeit vieler Jahre von neuem anfangen mußte. Im Jahre 1860 habe ich in derselben Kolonie noch gesehen, wie der zur Feldarbeit gehende Kolonist und der Hirt mit Flinte und Dolsch bewaffnet sein mußten.

Als fremde, nicht den Kaukasiern angehörende, aber in großer Anzahl auf dem Kaukasus lebende Völker sind die Perser, Kurden, Juden, Griechen und Zigeuner zu verzeichnen.

Die Bezeichnung des Volkes, zu dessen Betrachtung wir nun übergehen, als Tataren, könnte leicht zu Verwechslungen führen, die vermieden werden müssen, da dasselbe mit den mongolischen Wolgatataren und den in der Krim lebenden keine Stammverwandtschaft hat. Wenn es in Rußland gebräuchlich ist, unter dem Namen „Tataren“ alle sich zum Mohammedanismus bekennenden russischen Untertanen zu verstehen, so muß der Begriff „Tatar“ in Kaukasien enger begrenzt werden, da auch andere kaukasische Völker, z. B. die Lesginer oder Tschetschenen Mohammedaner, aber doch nicht Tataren sind. Wir tun daher gut, dieses Volk als „kaukasische“ Tataren zum Unterschiede von den Wolga- oder Krimtataren, den Nogaiern, Kumüken, Turkmenern und Karatschaitataren zu bezeichnen. Schon die äußere Erscheinung des kaukasischen Tataren läßt auf den ersten Blick seine Nichtangehörigkeit zur mongolischen Rasse erkennen, auch unterscheidet er sich von den übrigen dadurch, daß er Anhänger der mohammedanischen Sekte der Schitten, aber nicht der Suniten ist, und in dieser Beziehung, seinem Typus und seiner Sprache nach, den Türken am nächsten steht. Eine kompakte Landbevölkerung, in den Städten vermischt mit Armeniern, Gruslern und Russen, bilden die kaukasischen Tataren hauptsächlich in den Gouvernements Baku, Jelisawetpol, in Karabagh mit der Hauptstadt Schuscha und im Distrikt Alexandropol; sie sind aber auch noch in anderen Teilen Kaukasiens anzutreffen, nicht selten sogar in geschlossenen Dörfern, mitten in einer fremden Bevölkerung.

Seiner äußeren Erscheinung nach ist der kaukasische Tatar ein wohlgestalteter, kräftiger Mensch mit scharf markierten, angenehmen Gesichtszügen, die sich bei Männern und Frauen oft zu wirklicher Schönheit gestalten. Seinem Charakter nach ist der Tatar zuverlässig, tapfer, fleißig und außerordentlich anständig; man kann wohl sagen, daß bei ihm die guten Seiten seine schlechten, zu denen Fähsorn und Rachgier gehören, überwiegen. Er ist religiöser Fanatiker, macht aber von dem ihm als Mohammedaner zu Gebote stehenden Rechte der Vielweiberei nur selten Gebrauch. Die Gastfreundschaft steht bei ihm in hohen Ehren und das aus seinem Munde erklingende, an seinen Gastfreund gerichtete „Mein Haus ist Dein Haus“ hat weniger leeren Klang als das auch in Westeuropa zu hörende „Ich bitte mein Haus als das Ihrige zu betrachten“.

Die Kleidung des Tataren ist die persische, welche der Hauptsache nach bei den kaukasischen Völkern die angenommene Mode ist, in demselben Verhältnis wie die französische bei den übrigen westeuropäischen Völkern. Die Weiber tragen weite Hosen und über dem kurzen, bis zu den Hüften reichenden Hemd das Beschenet, eine Jacke mit ringsum faltigem Schoß, auf der Straße noch den die ganze Gestalt und das Gesicht bedeckenden großen Schawl; die Fußbekleidung besteht aus kurzen Socken und Pantoffeln, die kürzer als der Fuß sind, so daß die Ferse über den hohen Absatz heraussteht. Männer und Frauen lieben ihrer Kleidung bunte Färbung und Verzierung mit Goldposamenten zu geben. Der

höchste Schmuck des Mannes sind schöne Waffen, der der Frauen Goldgehänge an Stirn, Hals, Ohren und Handgelenk. Das Schminken der Wangen und künstliche Verstärkung der Augenbrauen mit Hilfe schwarzer Farbe ist Modebedürfnis bei den Frauen; das Färben der inneren Handfläche und der Nägel an Fingern und Zehen mit rotbrauner Farbe ist bei beiden Geschlechtern gebräuchlich.

Der Schädel der Männer und Knaben wird rasiert, und zwar in der Jugend in der Form eines überhandbreiten Scheitels, der nur hinter den Ohren einen Haarfranz zurückläßt, im Alter aber vollständig. Als fast allgemein gebräuchlich erwähne ich noch das Färben des Bartes mit derselben rotbraunen Farbe, sobald seine Haare zu ergrauen anfangen, so daß man mehr rotbärtige alte Tataren sieht, als solche, welche die ehrwürdige Farbe des Alters nicht verbergen.

Seine Wohnung baut der Tatar nur aus Stein, umgibt die dem Hofe zugekehrte Front seines Hauses mit einer Veranda und deckt es mit einem flachen Dach. Von dem galerieartigen Vorbau führen niedrige Türen in die oft fensterlosen Wohnräume, deren Lichtquelle dann nur in der offengehaltenen Tür besteht. Eine hohe Stein- oder Erdmauer trennt das Wohnhaus und vorhandene Wirtschaftsgebäude von der engen, winkligen Straße. Diese Bauart, die in den Dörfern nur selten von einem größeren, ein Obergeschosß zeigenden Hause unterbrochen wird, gibt den Ortschaften ein verödetes Aussehen, sie ist bedingt durch das Bedürfnis, das Familienleben sowie das Privatleben nach außen hin abzuschließen. Selbst in den Städten wird diese Bauart von vielen wohlhabenden Tataren beibehalten, wodurch die Höhe der schlanken Minarets, von deren ringsum laufendem Balkon der Mollah früh, mittags und abends die vorgeschriebenen Gebete mit weithin schallender Stimme den Gläubigen zuruft, um so deutlicher hervortritt. Die innere Einrichtung ist die denkbar einfachste, bei der die uns unentbehrlichen Möbel durch Matten, Teppiche, Kissen, einen kleinen Wandspiegel und Truhen ersetzt werden. Der Schutz dieser Häuser vor Kälte ist sehr gering und macht einen, in den dortigen Gegenden allerdings nur selten strengeren Winter zu einer qualvollen Zeit. Selbst in besseren Häusern habe ich einen guten Ofen nur äußerst selten angetroffen, gewöhnlich begnügt man sich mit dem tatarischen Mangal, einem metallenen oder tönernen Becken, in welchem Holzkohlen glühen, um welches die Familie hockt und sich die Hände und höchstens die Vorderseite des Körpers wärmt, während die Kehrseite friert.

In Speisen und Getränken ist der Tatar äußerst mäßig und beobachtet streng das religiöse Verbot geistiger Getränke. Das Brot, nur aus Weizenmehl, wird in zweierlei Form gebacken, als Tschurek tellerrund oder oval von der Dicke zweier Finger und als Lawasch von der Dicke eines Knetkeiges, der auf über Holzkohlen erhitzt, runden, schildförmig gewölbten Eisenblechen nur schwach gebacken wird, so daß er noch biegsam bleibt. Fleischspeisen, und zwar fast nur vom Schaf oder von Hühnern, essen die Tataren verhältnismäßig nur wenig, am liebsten den Plow, die landesübliche Reisspeise des Orientales. Gebratenes Fleisch nach unserem Begriff kennen sie gar nicht; wenn das Fleisch anders als gekocht gegessen werden soll, dann kennt man es nur als Schaschlik und Kibass, beides am Spieß über glühenden Kohlen geröstet, ersteres in kompakten Stücken, letzteres gehackt, mit Zwiebeln und Gewürz vermengt und vor dem Rösten in der Gestalt kleiner Würstchen an einen dünnen Drahtspieß oder ein Holzstäbchen angebrückt. Diese sehr wohlschmeckende Zubereitung des Fleisches ist über ganz Kaukasien verbreitet. Den Gebrauch von Messer, Gabel und Löffel

verschmährt der Tatar beim Essen, er bedient sich nur seiner zehn Finger, sogar bei Suppen, bei deren Verspeisung der Lawasch eine große Rolle spielt, und zwar als Ersatz des Löffels. Die den Fremden nichts weniger als anheimelnde Sitte ist bei den Tataren durchaus nicht widerlich, weil sie beim Essen und auch Zubereiten der Speisen die größte Reinlichkeit beobachten und sorgfältiges Waschen der Hände vor und nach der Mahlzeit, in wohlhabenden Häusern mit Rosenwasser, Gesetz ist. Ich habe oft Gelegenheit gehabt, Gast in tatarischen Häusern zu sein und habe mit bestem Appetit den saftigen Schaschlik gegessen, den der Hausherr vor mir mit den Fingern vom Bratspieß ablöste. Am komischsten war es mir immer, wenn ich sah, wie man ein Stück Lawasch als Serviette benutzte und schließlich verzehrte, oder mit Bendir (einem krümligen, scharf gefalzten Käse) bestreute, zusammenrollte und die selbstgedrehte Koulade verspeiste.

Der Musiksinn des Tataren ist wenig ausgebildet, die Instrumente bestehen fast nur in einer topfartigen Trommel, einem Tambourin und einem klarinetteartigen hölzernen Blasinstrument. Das kaukasische Streichinstrument, welches ich jedoch nur bei Armeniern gesehen habe, wird beim Spielen nicht an die Schulter gedrückt, sondern auf den Oberschenkel des mit unterschlagenen Beinen sitzenden Musikanten gestützt, der Bogen hat keine Spannschrauben für die Kopfhäare, der Spieler gibt ihnen die erforderliche Spannung durch Einschieben seines Daumens unter dieselben. Der Gesang der Tataren, wie fast aller Kaukasier, klingt unserem Ohr durchaus nicht wohl und ist niemals mehrstimmig. Ebenso ist der Tanz nur ein Solotanz, mehr eine Pantomime und niemals ein von Männern und Frauen zusammen ausgeführter, sondern stets nur bei strenger Trennung der Geschlechter. Bei Mangel musikalischer Begleitung für Tanz oder Gesang begnügt man sich auch in der anspruchlosen Weise dieses Volkes mit taktmäßigem Händeklatschen.

Von allen kaukasischen Völkern sind die Tataren die besten Ackerbauer; in der Viehzucht, namentlich der Schafe und Pferde und der künstlichen Bewässerung seiner Felder und Gärten steht der Tatar nicht minder hoch. Die Tatarin ist ebenso fleißig wie der Mann, verrichtet mit ihren Töchtern alle, auch die schwersten Hausarbeiten, ohne jedoch vom Manne schlecht behandelt zu werden; neben ihren häuslichen Verrichtungen ist sie noch fleißige Weberin von Teppichen aus selbst gesponnener und selbst gefärbter Wolle.

Bei Beschreibung der Gebräuche und Lebensweise dieses begabten und strebsamen Volkes bin ich absichtlich ausführlicher zu Werke gegangen, um bei den übrigen Kaukasiern, namentlich den mohammedanischen, die doch im großen und ganzen in dieser Beziehung nicht erheblich voneinander abweichen, nicht durch Wiederholung weischweifig zu werden und durch bloße Anführung wesentlicher Unterschiede doch die Charakterisierung kennzeichnen zu können. Als Vorbild bei den Schilderungen habe ich immer den Landbewohner mehr im Auge gehabt, weil bei ihm der eigentliche Volkscharakter und Wert zu größerer Geltung kommt, als bei dem den verschiedensten fremden Einflüssen ausgesetzten Städter, der mit der Zeit den Sitten seines Volkes mehr oder minder entfremdet wird, wie dies in den kaukasischen Städten durch das Zusammenleben verschiedener Volksstämme nicht anders sein kann.

Der Kopfszahl nach schließt sich an die kaukasischen Tataren zunächst der lezgische Volksstamm an, dessen Heimat den größten Teil des östlichen Großen Kaukasus¹ einnimmt und mit dem Namen Dagestan bezeichnet wird. Ebenso

¹ Wir unterscheiden Großen und Kleinen Kaukasus, unter ersterem den eigentlichen Stamm des Gebirges, der sich in der Richtung von Nord-Westen nach Süd-Osten zwischen

schroff wie sein felsiges Gebirgsland ist, hat sich durch den Einfluß der ihn umgebenden Natur der Charakter des Lesginers gestaltet. Von Gestalt ist der Lesginer schön und schlank gebaut, dabei aber von felsenfester Ausdauer, ein echter Gebirgssohn. Unter den kaukasischen Bergvölkern (Gorzi) gebührt ihm neben dem Tscherkessen der erste Platz, den er zur Jetztzeit, nachdem ein großer Teil des letztgenannten ausgezeichneten Volkes nach der Türkei ausgewandert ist, für sich allein beanspruchen kann. Die lobenswerten Lichtseiten des lesginischen Volkscharakters, wie Mut und Tapferkeit, Religiosität und Gastfreundschaft, werden durch Lust am Handwerk des Räubers, Rachgier und sklaventypischer Behandlung der Frauen stark in den Schatten gestellt. Bei dem Lesginer erstreckt sich die Blutrache nicht nur auf bestimmte Personen, sondern auf ganze Familien und Ortschaften. Den Wert der Zeit kennt er nicht und da die Last der ganzen häuslichen und auch Feldarbeiten den Frauen aufgebürdet wird, überläßt er sich rücksichtslos der Trägheit. Von Jugend auf zu Sklavendienst gewöhnt, altert die Lesginerin vor der Zeit und wird alsdann noch weniger geachtet.

Zum Unterschied von den Tataren bauen die Lesginer ihre ebenfalls steinernen und mit flachen Dächern gedeckten Häuser in zwei Stockwerken, das untere für die Haustiere, das obere für die Familie bestimmt. Die Dörfer liegen meistens an schroffen Abhängen, in Schluchten oder auf Felsmassen, so daß sie sich im Falle der Not leicht gegen einen feindlichen Angriff verteidigen lassen.

Obwohl nicht in allen Teilen des Dagestans, so doch in den meisten sind die Bodenverhältnisse für den Ackerbau ungünstig. Häufig existieren Felder und Gärten nur auf schmalen Terrassen, welche nicht selten künstlich angelegt und mit dorthin transportierter Erde belegt sind. Wo jedoch kulturfähiges Land vorhanden ist, da wird es auch benutzt. Daß unter solchen Verhältnissen eine größere Viehzucht nur an gewissen Punkten gedeihen kann, ist selbstverständlich; der Reichtum des Lesginers gipfelt nur in der Zahl seiner Schafe, obwohl das Pferd, welches er fast mehr liebt als sein Weib, sein höchster Stolz ist. Erwähnungswert ist eine gewerbliche Tätigkeit, die unter diesem Volke, allerdings hauptsächlich nur von den Frauen ausgeübt, von ziemlicher Bedeutung ist, deren Produkt auf dem ganzen Kaukasus geschätzt wird, nämlich das Weben eines außerordentlich dauerhaften Wollstoffes, des lesginischen Tuches. Aus diesem unerwüßlichen Gewebe wird mit Vorliebe die Tscherkeska, das beliebte Oberkleid der Bergvölker, gefertigt. Die in der Taille von einem Gürtel zusammengehaltene Tscherkeska reicht bis unter die Wade, hat weite Ärmel und ist an beiden Brustseiten mit eingenähten Patronenbehältern versehen.

Nicht unerwähnt will ich an dieser Stelle einen jüdischen Stamm, die Bergjuden des Dagestans, lassen, deren Dörfer im Lande der Lesginer verstreut liegen. Diese Ackerbau und Handel treibenden Juden unterscheiden sich von den Lesginern nicht in ihrer Kleidung, oft sind sie nur an den zwei langen Locken zu erkennen, die an beiden Seiten des Gesichtes unter der Papache herabhängen. Obwohl sie an Zahl nur den vorletzten Platz unter den kaukasischen Völkern einnehmen, führe ich doch neben den Lesginern die Tschetschenzen an, da sie in Sitten und Gebräuchen den an ihr Gebiet grenzenden Lesginern am nächsten stehen. Dieses Volk, dessen Sprache mit keiner der übrigen kaukasischen Ähnlichkeit hat, bewohnt den nördlichen Kaukasus bis zu dem Erhebungsgebiet des Kasbek.

dem Schwarzen und Kaspischen Meere ausdehnt, im Norden von den südrussischen Steppeländeren und im Süden von der großen Kuraniebung begrenzt ist, während der letztere von der Gabelung des Gebirgsstoffes aus südlich der Niederung verläuft.

Sowohl in ihrer äußeren Erscheinung, wie nach ihren Charakterzügen möchte ich sie als häßliche Abart der Lesginer bezeichnen. Fast alle Repräsentanten dieses Volkes, welches, mit seinen Nachbarn vereint, dem russischen Kolosß in dem Jahrzehnte dauernden Unterwerfungskriege den verzweifeltsten Widerstand entgegensetzte, haben auf mich den Eindruck finsterner Wildheit gemacht.

Der starke und gewandte Tschetschenze hat einen ungezähmten, heftigen Charakter, er ist grausam, gierig und rachsüchtig; ein gefährlicher, aber mit Kühnheit ausgeführter Diebstahl gilt ihm als rühmliche Tat. Das Haupt der Familie herrscht unumschränkt, sein Wille ist Gesetz; während er sich selbst der Faulheit überläßt, belastet er die Frauen mit der schwersten Arbeit. Die Kinder wachsen in ungebundener Freiheit heran; sowie die Knaben ein gewisses Alter erreicht haben, werden sie von dem Mollah im Lesen des Korans und im Arabisch-schreiben unterrichtet, während der Vater sein Hauptaugenmerk darauf richtet, in ihnen Kühnheit, vor nichts zurückschreckenden Wagemut und höchste Gewandtheit und Kraft in allen Leibesübungen auszubilden. Lobenswert ist bei den Tschetschenzen die Gastfreihheit und die Bereitwilligkeit, einander zu helfen.

Neben Steinhäusern trifft man bei ihnen auch aus Holz und Lehm erbaute. In ihren Bedürfnissen sind sie außerordentlich einfach, bei der ärmeren Bevölkerung besteht die Nahrung hauptsächlich aus Käse und einer besonderen Art aus Mais oder Hirse, selten aus Weizen bereitetem Brot.

Über den gesamten Westen Transkaukasiens und noch einen Teil seines Zentralgebietes breitet sich der georgische oder grusinische Volksstamm, zusammengesetzt aus den Grusinern, Emeretinern, Mingreliern und Guriern, aus. Die Beschaffenheit der physischen Ausstattung dieser vier Völker ist, für alle in gleichem Maße geltend, als eine derartige zu bezeichnen, daß sie in die Reihen der schönsten Menschen gezählt werden müssen. In Charakter, Lebensart, Sitten und Gebräuchen sind sie jedoch in einer Weise voneinander verschieden, daß eine gedrängte Einzelbetrachtung erforderlich ist.

Der Grusiner macht den Eindruck eines gesunden, lebensfrohen Menschen, dessen Gesicht das Kolorit zeigt, welches wir gewöhnt sind bei Personen zu treffen, welche sich viel im Freien aufhalten und reichlichen Weingenuß lieben. Eine Charakteristik des Grusiners ist nicht mit wenigen Worten zu geben und könnte schließlich folgendermaßen lauten: Er ist religiös, loyal, hieber und tapfer, dabei selbstbewußt und stolz, heiter, gesellig und gastfrei. Diese guten Eigenschaften erleichtern es, die üblen Seiten, bestehend in Prahlerei, Brunksucht, Hang zu Schwelgerei und Trinkgelagen, Nachlässigkeit und Faulheit, milder zu beurteilen. Die Bildungsstufe des grusinischen Volkes war in früheren Zeiten eine höhere als die gegenwärtige, für welche Behauptung viele Denkmäler sprechen.

Vor dem freiwilligen Anschluß der Grusiner an Rußland war ihre staatliche Ordnung eine vielgliedrige, feudale mit König, Adel und Geistlichkeit, den westeuropäischen Verhältnissen zur Zeit des Mittelalters entsprechend. Obgleich es auch in Grusien seit dem Jahre 1864 keine Leibeigenen mehr gibt, sind doch die üblen Folgen der früheren Verfassungszustände noch nicht behoben, noch immer drückt ein verarmter, meist ungebildeter Adel das Volk, das jetzt zwar frei, aber zum großen Teil noch in elender Lage ist. Dieser Adel fand vielfach Betätigung im russischen Kriegs- und Zivildienst, viele hervorragende Staatsmänner und hohe Offiziere sind aus ihm hervorgegangen, aber leider ist das adelige Proletariat Grusiens noch zahlreich vertreten, und noch immer gilt der Spottruf „Rnjäs“ (Fürst) im Munde der Russen dem Grusiner gegenüber.

Eigentümlich ist die Art und Weise, in welcher der grusinische Bauer sein Haus zu bauen pflegt. Wenn irgend möglich, benutzte er dazu einen an einem Bergabhange gelegenen Platz, wahrscheinlich mehr aus ökonomischer Rücksicht, als aus dem Grunde, im Sommer eine kühle, im Winter warme Wohnung zu haben; er verfährt dabei auf folgende sehr einfache Weise. Am Abhange des Berges gräbt er den Boden in senkrechter Richtung soweit ab, daß eine vertikale Erdwand gewonnen wird, welche die Rückwand des zukünftigen Hauses zu bilden hat, so daß ihm nur drei Außenwände zu bauen erübrigt, zu denen er rohe Steine mit Lehmverband anwendet. Die an der Vorderwand angebrachte niedrige Tür und eine Öffnung in der Mitte des flachen Daches sind die einzigen Lichtquellen und zugleich Rauchabzug eines derartigen Bauernhauses, bei dem weitere Wirtschaftsgebäude, wie Stall, Scheune u. s. w., in der Regel fehlen. Ebenso einfach wie der Bau ist auch die innere Einrichtung, bei welcher die Feuerstelle sich in der Mitte des einzigen mit Matten, Teppichen und Kissen ausgestatteten Raumes befindet. Gewöhnlich besitzt die Stirnseite des Hauses einen von den überstehenden Dachbalken gebildeten verdeckten Vorbau, der die Eingangstür vor üblem Wetter ebenso gut wie vor Sonnenhitze schützt und während des Sommers einen schattigen Aufenthalt im Freien bietet. Die kühlen Abende verbringt der Grusiner am liebsten auf dem Dache, welcher Ort ihm auch die bevorzugte Schlafstelle zur Sommerszeit ist.

Die durch diese Bauart bedingte terrassenförmige Gestaltung eines Dorfes macht die Anlage von für Fuhrwerk zugänglichen Straßen zur Unmöglichkeit, da oft der Zugang zu den Wohnhäusern nur über die Dächer derjenigen der tiefer gelegenen Reihe führt. Aus diesem Grunde hält der so wohnende Bauer sein Vieh außerhalb des Dorfes, oft ganz ohne Stallung in von Flechtwerk umgebenen Plätzen, und den Vorrat an Heu, Stroh u. s. w. in riesigen, aus Ästen geflochtenen und auf Balken montierten Körben. Genau dieselbe Bauart habe ich auch bei der in den karabaghischen Bergen lebenden armenischen Landbevölkerung angetroffen und mich an dem Anblick dieser Terrassendörfer ergötzt, wenn man sich, den Schlangenwindungen eines Tales folgend, plötzlich einer Berglehne gegenüber befindet, welche eine solche Ansiedlung den erstaunten Blicken des Reisenden darbietet. Ganz anders jedoch gestaltet sich die Sachlage, wenn man auf dem Berggrücken dahinreitend den Gipfel erreicht hat, da kann es vorkommen, daß erst der dumpf klingende Hufschlag den in Gedanken versunkenen Reiter zu der überraschenden Erkenntnis bringt, daß er bereits auf dem Dache eines in der höchst gelegenen Reihe befindlichen Hauses steht.

Der in dem gesegneten Weinlande Kachetien lebende Grusiner befolgt eine andere Bauart; er liebt es nicht, sein Haus in die Erde einzuwühlen, er lebt in oberirdischen Häusern, deren Anblick durch das hohe Dach und die Holzgalerie an die Schweizerhäuser erinnert. Ebenso wie bei den Lesginern ist dieses grusinische Haus zweistöckig, das untere Stockwerk für die Haustiere, das obere für die Familie bestimmt.

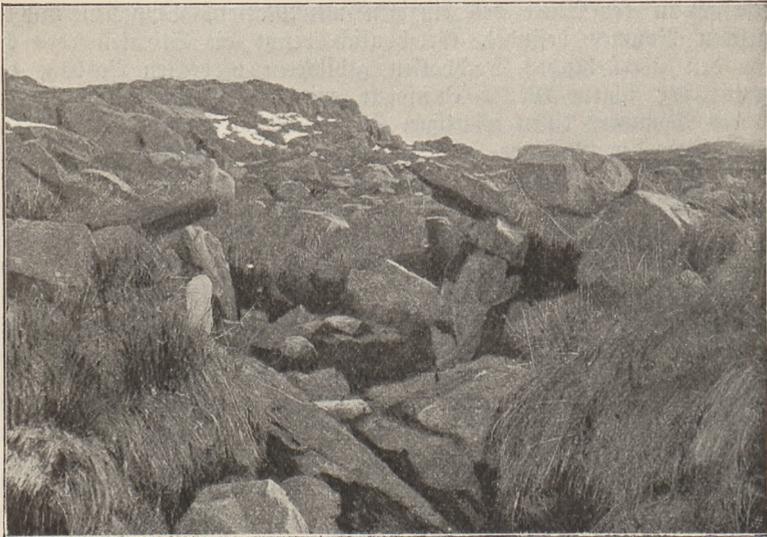
Die Haupterwerbsquelle der Grusiner ist der Ackerbau (namentlich von Weizen), Viehzucht und Weinbau. Die Kultur der Weinrebe, deren Mutterland der Kaukasus ist, ist diejenige Arbeit, welcher der Grusiner die größte Aufmerksamkeit schenkt, denn für deren herrliche Früchte ist er ein Produzent und Konsument in einer Person, für ihn, selbst den armen Mann, ist der Wein Lebensbedürfnis im vollen Sinne des Wortes.

Der sich bei einem Weingartenbesitzer verdingende Arbeiter legt mehr Gewicht auf das ihm täglich zugewiesene Quantum Brot und Wein als auf Lohn

in Bar. Für Handelsgeschäfte hat der Grusiner keinen Sinn, weshalb sich auch der Handel in Tiflis und den übrigen großen Städten Grusiens in den Händen der Armenier befindet.

Die Kleidung der Grusiner ähnelt der der Tataren, welcher er auch die Tscherkeska als auf der Straße getragenes Oberkleid hinzufügt. Als höchster Schmuck gelten auch ihm schöne Waffen, dem weiblichen Geschlecht, ebenso wie den Tatarinnen, Goldgeschmeide und starkes Schminken. Den Schädel aber rasirt der Grusiner nicht, auch nicht der Armenier, ebenso fremd ist er der unschönen Sitte des Färbens der Finger- und Zehennägel.

Bei einem Volke, welchem das Weintrinken ein so großes Bedürfnis ist, lohnt es sich einen Blick auf die Gefäße zu werfen, deren es sich zum Aufbewahren



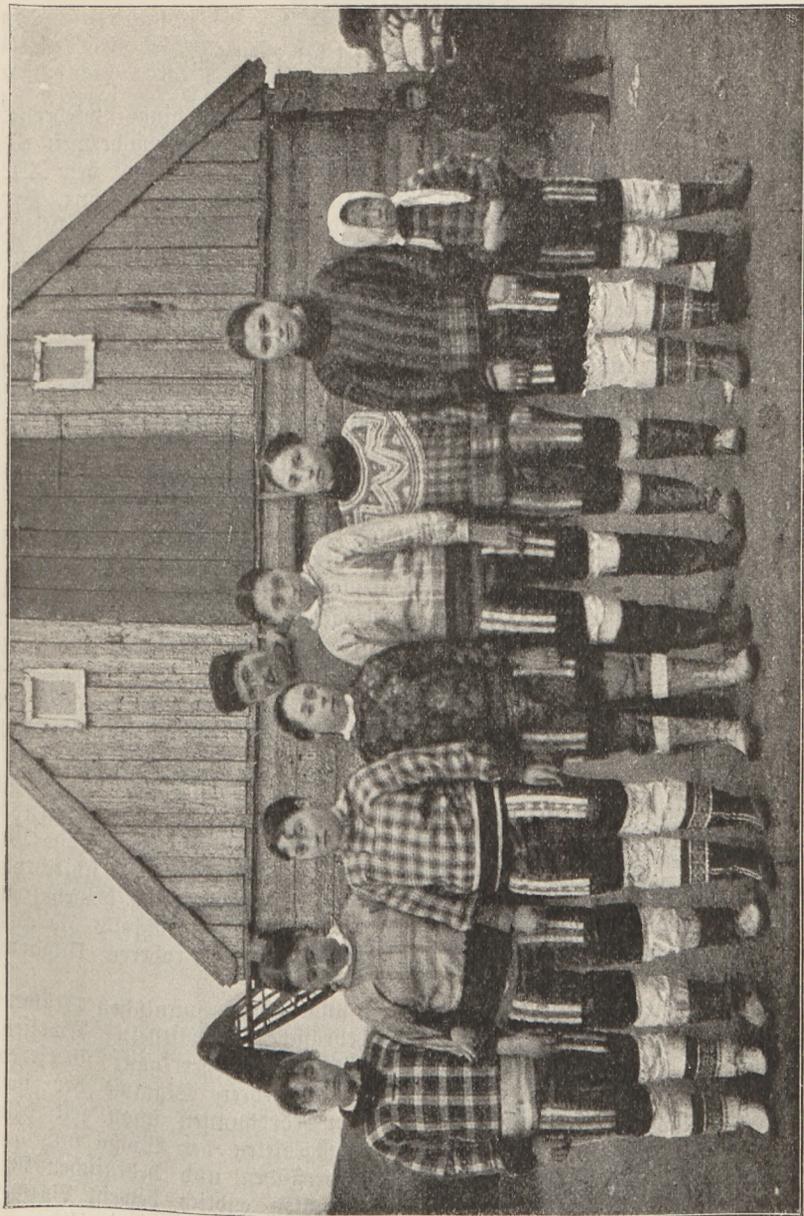
Ruine eines Eskimo-Winterhauses. (Zu S. 269.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

und Trinken bedient. Erstere bestehen aus dem Burtjuk (Schlauch aus dem Fell einer Ziege oder eines Ochsen) oder dem Krewri (aus Ton angefertigte birnenförmige Krüge); letztere aus dem Kula (birnenförmiges, aus Holz oder Silber gearbeitetes Gefäß mit im Winkel angefügten langen Hals) oder dem Hajar-Bescha (großer silberner Böffel). Beide Trinkgefäße fassen ungefähr eine Flasche Wein und müssen bei Gelagen stets auf einmal ausgetrunken werden.

Der Krewri, der von kolossaler Größe ist, und in die Erde vergraben wird, dient nicht nur zum Aufbewahren des Weines, sondern auch bei der Weinbereitung als Gärgesäß; verschlossen wird er mit einem flachen Stein oder Tonplatten, die aufgedichtet werden.

(Schluß folgt.)



Ein Blumenstrauß in Godhavn 1902. (Zu S. 270.)

Nach einer photographischen Aufnahme.

Die Hunnenfrage.

Von Schiller-Tieck in Kleinflottbek bei Hamburg.

Die längst als gelöst geltende Hunnenfrage ist neuerdings wiederholt Gegenstand von Erörterungen gewesen, welche zu einer von der bisherigen Anschauung gänzlich abweichenden Lösung zu führen scheinen. Schon auf dem XII. internationalen Orientalisten-Kongreß in Rom 1899 erklärte G. Bálint, Professor der turanischen Sprachen an der Klausenburger Universität, auf Grund ethnographischer, historischer und linguistischer Forschungen die nordkaukasische Adighe-Kabarden (die eigentlichen Tscherkessen) für einen Überrest der hunnischen Stämme, die bei den byzantinischen Geographen und Historikern unter den verschiedenen Namen „Utigur“, „Koszager“, „Bulgaren“, „Saper“ usw. erwähnt werden. Neuerdings ist nun von Bálint „die Revision der Geschichte der Eroberung Ungarns“ in ungarischer Sprache erschienen, und das Ergebnis der darin niedergelegten Forschungen betreffs der Hunnenfrage ist gänzlich verschieden von dem, was bisher darüber geschrieben worden ist.

Bekanntlich werden die Hunnen in unseren Geschichtswerken bald als nomadisches Reitervolk uralo-altaischer Herkunft mit allerlei mongolisch-turanischen Bestandteilen, bald als Türk-Tataren betrachtet. Bálint erklärt alle diese Darstellungen betreffs der Nationalität der Hunnen als unbeweisbare Vermutungen. Ihm gilt als Schlüssel zur Lösung der Hunnenfrage die Tatsache, daß die Eroberer Ungarns nach Konstantin (VII.) Porphyrogenetos, dem einzig kompetenten Bericht über diese Angelegenheit, teils hunn-chazarische Stämme und teils savor-toiasphalische Stämme (eine griechische Umschreibung des betreffenden Volksnamens „Volk des Schawar-Teiches“), also Stämme von zwei verschiedenen Nationalitäten waren, wobei das hunn-chazarische Element die herrschende Klasse bildete. Daß aber die Chazaren mongolischer oder türk-tatarischer Nationalität gewesen seien, kann aus den Berichten byzantinischer Schriftsteller keineswegs bewiesen werden, weil die Mitteilung des byzantinischen Mönches Theophanes, wonach „die orientalischen Türken, die man Chazaren nennt“, ganz ohne Belang ist; denn zu der Zeit pflegten die Perser alle Hunnenstämme schlechthin „Türken“ zu nennen und die Byzantiner hatten diese Benennung beibehalten, wie dies auch aus Constantin Porphyrogenetos hervorgeht, der gleichfalls die auch aus zwei verschiedenen Nationalitäten zusammengesetzten Eroberer Ungarns einfach Türken nennt.

Die Nationalität der Chazaren, Bulgaren und anderer hunnischen Stämme läßt sich nur mit Hilfe der arabischen und hebräischen Schriftsteller beweisen, und diese sind von allen Forschern in der Hunnenfrage bisher ganz übersehen worden. Bálint weist in seinem Werke nach, daß mehrere Stämme der von der Nachbarschaft Chinas nach Westen gezogenen Nordhunen schon seit dem 2. Jahrhundert unserer Zeitrechnung in den Flußgebieten der Wolga und des Don ansässig waren. Mit Hilfe der arabischen, persischen und hebräischen Berichte über die Chazaren und ihre Stammverwandten endlich beweist Bálint, daß mehrere Hunnenstämme und namentlich die Chazaren (Kosza-ger), Utiguren (Adigher) und Sabaren (Tschabe-r), die in ihrer Hauptmasse nicht mit Attila nach Pannonien gezogen, sondern in den Gegenden von Wolga, Don und Mä-

otis als Hintertreffen (Nachzügler) zurückgeblieben sind, weder Finn-Ugrier (Mongolen) noch Türk-Tataren waren, sondern Turanter, mit einer Sprache, die wir heute in der adighe-kabardischen Sprache und im Hauptelement der ungarischen Sprache vor uns haben; und gerade mit Hilfe der Sprache der aristokratischen Adighe-Kabarden, der eigentlichen Tscherkessen, sind die meisten Rätsel der so schweren ungarischen Sprache zu lösen.

Vier arabische Berichte — Ibn Fodlan, El Balchi, Ibn Haukal und El Bekri — sowie deren persische Übersetzer sagen apodiktisch, daß die chazarische Sprache, welche mit der bulgarischen identisch ist, weder türkisch, noch persisch, noch finn-ugrisch sei, sondern eine von den Sprachen anderer Völker gänzlich verschiedene Sprache darstelle. Da aber die aristokratischen Adighe-Kabarden, die seit dem Mittelalter nach einem ihrer nahe zum Schwarzen Meere wohnenden Stämme Tscherkessen („Landesende-Bewohner“) genannt werden, als direkte Nachkommenschaft der Hunn-Chazaren erwiesen sind, so folgt daraus, daß die von den Arabern derart charakterisierte chazarische Sprache mit der adighe-kabardischen Sprache identisch sein muß. Aus den Berichten des hebräischen Schriftstellers J. Ben-Gorion und dem Briefe Josefs, Königs der Chazaren, sehen wir, daß die Beshenes (Pagina-t-it-en-, die hunnische Pluralform hellenisiert) und die Uzen (Kunen, Kumanen) bloß Nachzügler der nach Westen ziehenden Hunnen waren und so die Bulgaren, Chazaren, Beshenes und Kumanen eine Völkerkette der Nordhunen der chinesischen Chronisten bildeten, wie es durch die ungarische Tradition immer gehalten wurde, ohne bislang wissenschaftlich bewiesen zu sein. Folglich ist die Nationalität der eigentlichen Hunnen nach den maßgebenden Geschichtsquellen eine ganz andere, als wofür sie bis jetzt gehalten wurde. Daß die echten Hunnen der europäischen Geschichte die Nordstämme der Hiongnus der chinesischen Annalen waren, läßt sich außer den geschichtlichen Umständen und Quellen auch aus der Sprache und den Gebräuchen der nordkaukasischen Adighe-Kabarden, der direkten Nachkommenschaft der Utigur-, Kozager-Hunnen, folgern.

Als nähere Verwandten der chinesischen Hunnen sind unter den ostasiatischen Völkern jene turanischen Stämme zu zählen, welche die japanischen Inseln vor etwa 2500 Jahren erobert haben und mit den dort vorgefundenen mongolischen und malaischen Stämmen vermischt die heutigen Japaner bilden, wie dies aus dem Zusammenhang der japanischen Sprache mit der Sprache der Adighe-Kabarden im Kaukasus deutlich zu ersehen ist. Die alte japanische Sprache ist ebenso eine synthetische Sprache gewesen, wie die adighe-kabardische Sprache und das chazarische Element der ungarischen Sprache es noch heute ist, da die Agglutination dieser Sprachen als echte Synthesis von Bálint festgestellt ist.

Eine deutsche Ausgabe des Bálint'schen Wertes, beziehungsweise eine deutsche Bearbeitung seiner angezogenen Quellen wäre sehr zu wünschen, und es bleibt abzuwarten, inwieweit wir unsere Vorstellungen von den Hunnen zu berichtigen haben. Bálint bemerkt in dieser Beziehung: „Ich kann nichts dafür, daß ich Attilas eigentliche Hunnen in den Fragmenten des Priskus, des wahren Augenzeugen, und des Prokopius' Berichten weder so häßlich noch so wild gefunden habe, wie man sie in den Geschichtswerken nach dichterischen Fäseleien und Mongolmorphismus geschildert findet, und eben darum schäme ich mich gar nicht, mich selbst und einen Teil meiner Nation zur Nachkommenschaft der Hunnen rechnen zu müssen.“

Die zweite norwegische Polarexpedition.

Die „Fram“ ist durch die beiden norwegischen Polarexpeditionen, welche sie sicher und erfolgreich nach hohen nördlichen Breiten getragen, ein berühmtes Schiff geworden. Das erste Mal hatte sie die Expedition Nansens nordwärts gebracht, bis Nansen und Johansen sie zu ihrer sensationellen Fußreise verließen, worauf die „Fram“ die Fahrt bis unter $85^{\circ} 57'$ Br. nördlich von Franz Josefsland fortsetzte, wo sie einfror, um durch vier Monate vom Eise festgehalten zu werden. Während Nansen und Johansen bekanntlich mit der Expedition Jackson nach Europa zurückkehrte, traf eine Woche später die „Fram“ wohlbehalten in Norwegen ein. Schon im September darauf wurde ihrem tüchtigen Führer, dem Kapitän Otto Sverdrup, der Antrag gemacht, mit demselben Schiffe eine zweite norwegische Polarexpedition zu unternehmen und er ging mit Freuden auf dieses ehrenvolle Anerbieten ein. Die Mittel zu dieser wissenschaftlichen Reise stellten Konsul Axel Heiberg und die Brauereibesitzer Gebrüder Ringnes zur Verfügung, das Schiff selbst wurde von der norwegischen Regierung zur Fahrt leihweise überlassen. Teilnehmer an dieser Expedition waren außer dem Leiter derselben, Kapitän Sverdrup, 15 Personen, darunter Oberleutnant Viktor Baumann als Zweitkommandirender, Oluf Naanes als Steuermann, Oberleutnant Gumerius Ingvold Fjachsen als Kartograph, Kandidat Herman Georg Simmons als Botaniker, Kandidat Eduard Bah als Zoologe, Bergkandidat Per Schei als Geologe, Dr. Johan Svendsen als Arzt. Mit dieser Handvoll kühner Gefährten hat Sverdrup in vierjährigem Kampfe mit den feindlichen Naturgewalten des polaren Nordens ein „neues Land“ von nahezu 300.000 Quadratkilometer Ausdehnung erforscht und so für unsere Kenntnis „erobert“ und im Namen des Königs von Schweden und Norwegen „in Besitz genommen“. Die Erlebnisse und Ergebnisse seiner Expedition hat er in einem vorzüglich geschriebenen, umfangreichen Werke niedergelegt, das auch in einer trefflichen deutschen Ausgabe erschienen ist.¹ Nur in kurzen Zügen können wir das Hauptsächlichste aus diesem lesenswerten Buche hier wiedergeben.

Am 24. Juni 1898 stach die „Fram“ aus dem Kristianiafjord in die hohe See und nahm ihren Kurs direkt nach Grönland, dessen Westküste entlang sie nordwärts steuerte. In Godhavn auf der Diskoinsel machte sie ihren ersten Halt. Dann ging es über Upernivik und durch die Melvillebai in den Smithsund, welcher die Nordwestecke Grönlands vom Ellesmerelande trennt. Hier sollte die Expedition ihr erstes Winterquartier aufschlagen, obwohl es noch ziemlich sommerlich war, als die „Fram“ in die schmale Ricestraße zwischen der Piminsel und der Johanhalfinsel von Ellesmereland (s. Abbildung S. 257) einfuhr. In einer kleinen Bucht der genannten Straße, dem Framhafen, ging sie vor Anker. Am 16. Oktober schien die scheidende Sonne zum letzten Mal und mit der viermonatlichen Polarnacht begann des Winters schreckliche Mitte. Nun waren die Reisenden in einer Lage, daß wohl jeder bedenklich werden konnte, denn hier oben war in der Polarnacht sehr Grauensvolles vorgegangen. Hierher zog Franklin mit 138 Mann; die Polarnacht gebot ihm Halt — nicht einer kam zurück.

¹ Neues Land. Vier Jahre in arktischen Gebieten. Von Kapitän O. Sverdrup. Zwei Bände (576 und 542 S.). Mit 225 Abbildungen, darunter 69 Separatbilder, und 9 Karten. Leipzig 1903. F. A. Brockhaus. Gebunden à 12 Mark.

Hierher zog Greech mit 25 Leuten; nur sechs davon kehrten heim. In demselben Jahre als Nordenskiöld in der Weiten Bai überwinterte, starben dort mitten im Überflusse von Lebensmitteln 17 Eismeerfahrer am Skorbut. Auch Sverdrups Expedition hat zwei Menschenopfer gefordert, der Arzt und ein Matrose schlafen den ewigen Schlaf im ewigen Eise.

Als die Sonne wiedererkam, erschienen Eskimos als Gäste, welche die Nachricht brachten, daß der amerikanische Polarforscher Peary in der Nähe überwinterte, worauf zwei Leute von der Expedition Sverdrups denselben besuchten. Der Sommer wurde zu verschiedenen Schlittenreisen in das Innere des Ellesmerelandes benutzt, wobei Sverdrup bis an die Westküste dieses polaren Eilandes vordrang. Bemerkenswert ist der Reichtum der Gegend an Moschusochsen, Polarhasen, Eisbären, Wölfen usw. Die eigentliche Absicht Sverdrups, um den Norden Grönlands herumzukommen, mußte man mit Bedauern aufgeben, da noch im August ein Vordringen nordwärts durch das Kanebecken von großen Eismassen vereitelt wurde. So entschloß man sich schweren Herzens nach Süden zu steuern und den Jonesfund zwischen Ellesmereland und Nord-Devon aufzusuchen, wo das zweite Winterquartier im Hafensjord bezogen wurde. Von hier aus untersuchten die Mitglieder der Expedition die ganze Südküste des Ellesmerelandes und Rittmeisterachsen lieferte eine Karte des Jonesfundes, die von den bisherigen Darstellungen wesentlich abweicht. Tiefer Ernst lagert über der ganzen Gebirgs- und Gletscherlandschaft, die längs der Küste von zahlreichen Fjorden tief eingeschnitten ist. Der größte derselben ist der Gänsefjord, an dessen Einfahrt sich gewaltige schneeverwehte Felszinnen erheben (s. Abbildung auf S. 256).

Auch das Grahamland wurde durchforscht, das in landschaftlicher Hinsicht ein gleichmäßig 350 bis 450 Meter hohes Tafelland bildet, welches ein scharf abgegrenzter Gürtel von niedrigem Flachlande umgibt; kurze tiefe Täler führen durch den Rand der Fläche über die Tiefebene nach dem Meere. Die steinigten Abhänge sind mit Flechtenarten und Moosen bekleidet, besonders in ihrem unteren Teile, unterhalb der im Frühling schmelzenden Schneemassen. Dort sieht man hier und da auch einen kleinen Moosteppich, einen Heidekrautbusch und ein paar Grashalme. Ganz unfruchtbar oder nur mit irgend einer Flechtenart bekleidet ist der obere Rand der Abhänge, sowie das Terrain, das sich wie ein Meer großer, scharfkantiger Steinblöcke über die Flächen hinzieht, bis diese in ihren niedrigeren Teilen zu steinigem Lehmboden mit gelegentlichen Grasbüscheln werden.

Im Nordende des erwähnten Gänsefjords brachte die Expedition den dritten Winter (1900/01) zu; ja noch ein viertes Winterquartier bezog sie daselbst, denn im Sommer des Jahres 1901 brach das Eis im Fjord gar nicht auf und ließ seine Gäste nicht hinaus.

Die Sommerreisen erstreckten sich aber von diesen Winterstationen weit nach Westen, Norden und Süden und überall wurden neue Entdeckungen gemacht. Vielfach fand man auch Ruinen verlassener Eskimohütten (vgl. die Abbildung auf S. 264), welche darauf deuten, daß sich hier die Lebensbedingungen dieser Polarleute gegenüber früheren Zeiten verschlechtert haben müssen.

Erst im Juli 1902 wurde die „Fram“ wieder eisfrei und konnte den Gänsefjord verlassen. Sie wandte sich zur Heimfahrt, nachdem die Expedition den Süden und teilweise den Westen des Ellesmerelandes erforscht und König Oskarland getauft hatte. Die zahlreichen Inseln, Baien und Fjorde im Westen dieses Landes, haben die Reisetilnehmer, von ihrem Entdeckerrecht Gebrauch machend, nach sich selbst benannt. Ein ganz anderes Gesicht erhält nun die Karte dieses

ausgedehnten Archipels, wie man aus den in großem Maßstabe ausgeführten Kartenbeilagen des Reisewerkes erschen kann. Dazu kommen die stets angestellten meteorologischen Beobachtungen, die geologischen Untersuchungen und die Sammlungen von Gesteinen, Pflanzen und Tieren, welche die Expedition glücklich heimgebracht hat.

Was für ein eigenartiges Gefühl erfaßte wohl die kühnen Polarfahrer, als sie im August 1902 in Godhavn anlandeten und nach vier in den hochnordischen Einöden zugebrachten Jahren nach so vielen Gefahren, Beschwerden und Entbehrungen wieder mit der „Zivilisation“ in Berührung kamen. In Godhavn herrscht bereits eine gemischte Bevölkerung, Abkömmlinge von Eskimos und Dänen, das sieht man dem „Blumenstrauß“ an, den uns Sverdrup in seinem Werke bietet (s. Abbildung auf S. 265).

Am 19. September 1902 war die „Fram“ in Stavanger und damit nahm die zweite norwegische Polarexpedition ihr Ende.

Mit Wehmut scheiden wir von den uns durch Sverdrups Reisewerk so nahe getretenen und wohlbekannt gewordenen Polarfahrern. Sie haben unsere Hochachtung und Bewunderung erregt, am meisten aber ihr kühner, zielbewußter Führer, aus dessen Buche auch ein warmfühlendes Herz zu uns spricht.

Astronomische und physikalische Geographie.

Die Kometen des Jahres 1903.¹

Von den periodischen, in mehreren Erscheinungen beobachteten Kometen wurden 1903 erwartet: der Tempelsche Komet 1869 III und der Tempelsche 1867 II, ferner der Fajesché und der Brooksche 1889 V. Von diesen wurde nur der Brooksche nach den Rechnungen von Neugebauer am 18. August von Nitten auf der Licksternwarte aufgefunden. Der Periheldurchgang desselben trat am 5. Dezember ein, allein seine größte Helligkeit erreichte er Mitte August, zu welcher Zeit er als ein äußerst blasser Nebel erschien. „Bedenkt man nun,“ — sagt Hofrat Weiß — „daß sich bei seiner ersten Erscheinung mehrmals Teile von ihm löstlösten und mehrere Kerne deutlich in seiner Masse hervortraten und daß seine Helligkeit bereits bei seiner nächsten Perihelpassage in 1896 erheblich geringer war als bei seiner ersten, so wird man wohl kaum fehlgehen, wenn man ihn zu jenen Kometen rechnet, die einer raschen Auflösung entgegengehen.“

Von den nur einmal gesehenen periodischen Kometen hätten 1903 zum Perihel zurückkehren sollen: Giacobini 1896 V, Perrine 1896 VII, Spitaler 1890 VII und Brooks 1886 IV. Da keiner davon gesehen wurde, so werden sie beim nächsten Periheldurchgang nicht mehr nach Vorausberechnung, sondern durch eine eigentliche Wiederentdeckung zu finden sein.

Die Reihe der neuen Entdeckungen im abgelaufenen Jahre eröffnete Giacobini. Am 15. Januar sah er eine blasser runde Scheibe ohne merkbare Verdichtung im Inneren, welche bald an Helligkeit und Dimensionen zunahm. Von Ende Februar an zeigte dieser Komet Spuren eines Schweifes mit immer intensiver werdendem Kern, bis er die Gesamthelligkeit eines Sternes 7. Größe erreichte. Mitte März verschwand er in der Abenddämmerung an der Grenze der Sichtbarkeit mit freiem Auge. Die Bahnelemente zeigten, daß er Mitte April auf der südlichen Halbkugel etwa in derselben Helligkeit aufleuchten

¹ Aus dem Berichte des Hofrates Prof. Dr. Weiß im „Astronomischen Kalender“ der Wiener Sternwarte für 1904.

werde, mit welcher er auf der nördlichen verschwunden war. Tatsächlich hat man ihn am Kap der guten Hoffnung am 6. April gefunden.

Die von Ebell berechneten Elemente waren:

1903 I

Periheldurchgang	1903 März 16,0316	mittlere Berlinerzeit	
Länge des Perihels	135°	59,1'	} mittleres Äquinoxtium 1903.
Länge des aufsteigenden Knotens	2°	17,9'	
Neigung	30°	55,5'	
Periheldistanz		0,41063	

Derselbe Giacobini hatte am 2. Dezember 1902 einen weiteren Kometen entdeckt, der infolge seiner Bahnelemente die Bezeichnung 1903 II erhielt und von dem im vorigjährigen Berichte die Rede war.

Die sicherste ermittelte Bahn für denselben ist die von Fayet berechnete und ergab:

1903 II

Periheldurchgang	1903 März 23,9376	mittlere Berlinerzeit	
Länge des Perihels	123°	27,1'	} mittleres Äquinoxtium 1903.
Länge des aufsteigenden Knotens	117°	28,8'	
Neigung	43°	51,9'	
Periheldistanz		2,7696	

Am 16. April entdeckte der Amateur-Astronom Grigg in Thames auf Neu-Seeland einen weiteren Kometen, über dessen Aussehen und Gestalt nichts Näheres bekannt wurde. Die von Kreuz und Ebell berechneten Bahnelemente desselben sind:

1903 III

Periheldurchgang	1903 März 25,5486	mittlere Berlinerzeit	
Länge des Perihels	39°	55,1'	} mittleres Äquinoxtium 1903.
Länge des aufsteigenden Knotens	213°	14,5'	
Neigung	66°	29,6'	
Periheldistanz		0,51350	

Der interessanteste Kometenfund des Jahres war jener, welchen Borellh in Marseille am 21. Juni machte. Der Komet wurde im Sternbilde des Wassermannes aufgefunden und zeigte schon bei der Entdeckung einen sternartigen Kern 8. bis 9. Größe mit einem Schweifansatz von 7 bis 8' Länge. Er bewegte sich mit so rasch zunehmender Helligkeit, daß er Ende Juni dem freien Auge sichtbar wurde, in schnellem Laufe durch den Pegasus und Schwan, in dem er um den 13. Juli zirkumpolar wurde, gegen den Drachen. Gegen den 17. Juli erreichte er seine größte Helligkeit und erschien dem freien Auge als ein von einem Nebel umgebener Stern dritter Größe. In der letzten Hälfte Julis durchzog das Gestirn mit langsam abnehmender Helligkeit den Drachen und Großen Bären und wendete sich dann so rasch nach Süden, daß er noch vor Ende August unsichtbar wurde.

Der Komet wurde vielfach photographisch aufgenommen und spektroskopisch beobachtet. Vorläufig sind die Resultate der bezüglichen Beobachtungen auf der Reichs-Sternwarte publiziert worden, welchen folgendes zu entnehmen ist:

Auf den ersten Platten (bis 15. Juli) zeigt der Komet zwei Schweife, von denen der eine nahezu gerade, der andere gekrümmt erscheint. Der letztere ist kurz und sehr hell, der andere länger und schwächer.

Platte vom 23. Juni: Beide Schweife weit getrennt, der gerade ist am Kopfe des Kometen schmal, wird aber dann breiter und hat eine Länge von 1,5'.

Exposition 29. Juni: Der Hauptschweif erscheint in zwei Arme getrennt, die schon beim Kopfe auseinander gehen.

30. Juni: Der sekundäre Schweif ist 1,5" lang, der andere 5" und wie in der vorhergehenden Nacht geteilt. Ein Arm davon erschien gerade, der andere wellig gekrümmt und breiter. In der darauffolgenden Nacht erschien dieser Schweif schieb und einfach.

Die Platten vom 12. und 13. Juli zeigen zwei Schweife, den Hauptschweif schmal und gerade, den sekundären Schweif noch erheblich gekrümmt. Die Platte vom 14. Juli zeigt

einen geraden schmalen Schweif von 8,5" Länge. Auf allen Platten ist der Kern scharf und zentral in der Nebelhülle des Kopfes.

Die Bahnelemente ergeben sich wie folgt:

1903 IV

Periheldurchgang	1903 August 27,6209	mittlere Berlinerzeit	
Länge des Perihels	60°	54,1'	} mittleres Äquinotium 1903.
Länge des aufsteigenden Knotens	293°	32,6'	
Neigung	84°	59,1'	
Perihelidistanz		0,32929	

Große Erdbeben und Schwankungen der Erdoberfläche.

Über diesen Gegenstand entnehmen wir der Zeitschrift „Gaa“ die folgenden Ausführungen.

Seit etwa zwei Jahrzehnten ist durch die Beobachtungen nachgewiesen worden, daß die Drehungsachse der Erde im Inneren derselben keineswegs, wie man früher glaubte, unverrückbar festliegt, sondern kleinen Schwankungen unterworfen ist. Diese Verschiebungen sind gering, denn sie betragen nur wenige Meter, um welche die Endpunkte der momentanen Drehungsachse, also die Pole, auf der Erdoberfläche sich in spiralförmigen Bahnen um eine gewisse mittlere Lage bewegen. Vom Januar 1889 bis Mitte 1890 ist dementsprechend der Nordpol um etwa 20 Meter seitwärts gerückt, dann haben die Schwankungen während des nächsten Jahrzehntes abgenommen und sind jetzt wieder in Zunahme. Über die Ursachen dieser Polschwankungen sind die Akten der Untersuchung noch nicht geschlossen, wahrscheinlich spielen Massenverschiebungen im Inneren und an der Oberfläche der Erde dabei die Hauptrolle. Der berühmte Erdbebenforscher Professor J. Milne hat nun gefunden, daß eine Wechselbeziehung zwischen der Größe der Polschwankungen und der Anzahl starker, weit verbreiteter Erdbeben stattfindet, derauf, daß in den Jahren mit zahlreichen Erdbeben von großer Ausdehnung die Polschwankungen beträchtlicher sind als in Jahren mit geringer Erdbebentätigkeit. Die Untersuchungen Professor Milnes bezogen sich auf die Jahre 1895 bis 1898, also auf einen recht kurzen Zeitraum, und es schien sehr wünschenswert, dieselben weiter auszudehnen und schärfer zu fassen. Diese Arbeit hat A. Cancani in Rom unternommen und alle Beobachtungen bis zum Jahre 1902 berücksichtigt. Von der richtigen Ansicht ausgehend, daß nur solche Erdbeben hierbei Berücksichtigung finden sollten, die einen großen Teil der Oberfläche unseres Planeten in Mitleidenschaft zogen, hat er diejenigen ausgesucht, die wenigstens in vier Weltteilen und gleichzeitig an entgegengesetzten Punkten (auf Antipodenstationen) bemerkt worden sind. Erdbeben dieser Art sind in den Jahren 1899 bis 1902 durchschnittlich 24 jährlich eingetreten, und auch in dieser Zusammenstellung bestätigt sich, daß die kleinste Abweichung des Poles mit der geringsten Anzahl der Erdbeben zusammenfiel (im Jahre 1900), die stärkste dagegen mit der größten Zahl von Erdbeben (1902). Es ist klar, daß auch jetzt noch der Betracht gezogene Zeitraum zu kurz ist, um endgiltig in der Frage entscheiden zu können, aber immerhin ist der Parallelismus der Häufigkeit beider Erscheinungen so augenfällig, daß man an eine gegenseitige Beziehung derselben zueinander denken muß. Auch liegt es nahe, anzunehmen, daß Vorgänge im Inneren unseres Planeten, durch welche die ganze Erdoberfläche in Schwingungen versetzt wird, auch Schwankungen in der Lage der momentanen Drehungsachse der Erde hervorrufen dürften.

Helligkeitsschwankungen von Planetoiden. Als vor genau drei Jahren an dem ohnehin so merkwürdigen kleinen Planeten Gros ziemlich beträchtliche Helligkeitsschwankungen wahrgenommen wurden, die in regelmäßiger, kurzer Periode sich abspielten, tauchten die abenteuerlichsten Ansichten über deren Entstehung auf. Heute ist man wohl allgemein der zuerst von Professor von Seelinger in München näher begründeten Anschauung, daß diese Helligkeitsschwankungen lediglich durch unregelmäßige Oberflächengestaltung dieses kleinen Himmelskörpers, verbunden mit Achsendrehung, verursacht sind. An diese Ansicht knüpfte sich von selbst die Vermutung, daß Gros nicht der einzige Planetoid sein werde, der solche Helligkeitsschwankungen aufzuweisen habe. Diese Vermutung nun hat jetzt eine Bestätigung erfahren durch ein von der Zentralstelle für Kometentelegramme weitergegebenes Telegramm der Harvard-Sternwarte in Cambridge (Massachusetts), nach welchem es dem dortigen Astronomen

Wendell gelungen ist, an dem schon im Jahre 1847 von Hind entdeckten kleinen Planeten Iris (in der Reihenfolge der Planetoidenentdeckungen der siebente), dessen mittlere Oppositionshelligkeit der Sterngröße 8,4 entspricht, Helligkeitsschwankungen zu beobachten, welche etwa dem vierten Teile einer Sterngröße entsprechen und in dem kurzen Zeitraume von 6 Stunden vor sich gehen.

Politische Geographie und Statistik.

Städtische und ländliche Bevölkerung in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Die rasche Entfaltung der Industrie, welche die letzte Wirtschaftsperiode in den Vereinigten Staaten kennzeichnete, hat dazu geführt, daß in dem Verhältnis von städtischer und ländlicher Bevölkerung in diesem Lande bemerkenswerte Verschiebungen eingetreten sind. In der amtlichen amerikanischen Bevölkerungsstatistik¹ sind bisher alle jene Orte als städtisch bezeichnet worden, welche 8000 oder mehr Einwohner haben. Doch wurden bis zum Jahre 1890 das Indianer-Territorium, sowie die verschiedenen Indianer-Reservationen bei den Zählungen nicht in Betracht gezogen. Die Zunahme der Städte sowie das Anwachsen der städtischen Bevölkerung zeigt die folgende Zusammenstellung.

Jahr	Gesamtbevölkerung ²	Städtische Bevölkerung	Zahl der Städte	Verhältnis d. städtischen zur Gesamtbevölkerung in Prozenten
1900	75,472.467	24,992.199	545	33,1
1890	62,622.250	18,272.503	447	29,2
1880	50,155.783	11,318.547	286	22,6
1870	38,558.371	8,071.875	226	20,9
1860	31,443.321	5,072.256	141	16,1
1850	23,191.876	2,897.586	85	12,5
1840	17,069.453	1,453.994	44	8,5
1830	12,866.020	864.509	26	6,7
1820	9,638.453	475.135	13	4,9
1810	7,239.881	356.920	11	4,9
1800	5,308.483	210.873	6	4,0
1790	3,929.214	131.472	6	3,4

Aus diesen Zahlen geht hervor, daß im Jahre 1790, zur Zeit der ersten Volkszählung in den Vereinigten Staaten erst sechs Orte mit mehr als je 8000 Einwohnern existierten; die Einwohnerschaft derselben machte nur 3,4 Prozent der Gesamtbevölkerung aus. Auch während der folgenden Jahrzehnte ging das Anwachsen der städtischen Bevölkerung nur langsam vor sich. In der Zeit von 1850 bis 1880 ist jedoch eine Verdopplung derselben eingetreten und in der folgenden Dekade war die Zunahme sowohl der Zahl der Städte wie der städtischen Bevölkerung eine ganz bedeutende, so daß im Jahre 1890 schon fast 30 Prozent aller Einwohner der Vereinigten Staaten in Orten mit über 8000 Einwohnern angesiedelt waren. Im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts ist dagegen das Wachstum der Städte gegenüber den ländlichen Gebieten ein weniger rasches gewesen als in der unmittelbar vorhergegangenen zehnjährigen Periode. Wenn jedoch das Indianer-Territorium, sowie das Territorium Hawaii und die verschiedenen Indianer-Reservationen mit berücksichtigt werden, so resultiert eine geringfügige Verringerung des Prozentsatzes der städtischen Bevölkerung gegenüber den vorher genannten Zahlen, in welchen diese Gebiete außer Betracht blieben. Es ergibt sich, daß im

¹ Twelfth Census of the United States. Vols. 1 und 2.

² Zum Zwecke der Vergleichbarkeit exklusive des Indianer-Territoriums und der Indianer-Reservationen, da die Bevölkerung dieser Gebiete erst seit dem Jahre 1890 in die allgemeinen Zählungen miteingeschlossen wurde.

Jahre 1890 von den 63,037.704¹ Einwohnern der Vereinigten Staaten und Hawaii 29 Prozent in Orten mit 8000 und mehr Einwohnern lebten, im Jahre 1900 dagegen von 76,148.576¹ Einwohnern 32,9 Prozent. Nur in der nordatlantischen Staatengruppe ist mehr als die Hälfte der gesamten Bevölkerung als städtisch zu bezeichnen; in allen übrigen Gebieten der Vereinigten Staaten überwiegt die Bevölkerung der Orte mit weniger als 8000 Einwohnern. Dasselbe war auch bereits im Jahre 1890 der Fall. Die folgenden Zahlen veranschaulichen den Anteil der städtischen Bevölkerung in den einzelnen Staatengruppen.

Staatengruppen	Prozentsatz der städt. von der Gesamtbevölkerung	
	1900	1890
Nordatlantische Staaten	58,6	51,7
Südatlantische Staaten	17,0	16,0
Nördliche Zentralstaaten	30,6	25,9
Südliche Zentralstaaten	11,1	10,3
Weststaaten	31,2	29,3
Hawaii	25,5	25,5

Hieraus läßt sich ersehen, daß das städtische Element während der letzten 10 Jahre in allen Staatengruppen zugenommen hat; nur in dem Territorium Hawaii hat in dieser Zeit keine Veränderung platzgegriffen. Die geringste Zunahme hatten die südlichen Zentralstaaten sowie die südatlantischen Staaten zu verzeichnen. Dies sind Gebiete, welche an dem Aufschwung der Industrie weniger Anteil hatten und in welchen infolgedessen auch keine namhafte Konzentration der Bewohner in Städten vor sich geht. Den raschesten Fortschritt in dieser Beziehung hatten neben den nordatlantischen die nördlichen Zentralstaaten aufzuweisen.

Betrachtet man die einzelnen Staaten gesondert, so ergibt sich, daß in Rhode Island der Prozentsatz der städtischen Einwohner am größten ist; 81,2 Prozent der Bevölkerung dieses Staates lebten im Jahre 1900 in Orten mit 8000 oder mehr Einwohnern. An zweiter Stelle kommt Massachusetts, in welchem die städtische Bevölkerung 76 Prozent ausmacht, endlich New-York mit 68,5 Prozent und New-Jersey mit 53,2 Prozent städtischer Bevölkerung. Das sind die einzigen Staaten, in welchen die Zahl der Bewohner von Städten jene des übrigen Gebietes übersteigt. Doch machen auch in Pennsylvania, Delaware, Maryland, Illinois und California die städtischen Bewohner mehr als 40 Prozent der Bevölkerung dieser Staaten aus.

Im Jahre 1900 waren in den Vereinigten Staaten 38 Städte mit je 100.000 oder mehr Einwohnern, deren Bevölkerung zusammen 14.208.347 Personen betrug, das sind mehr als 55 Prozent der gesamten städtischen Bevölkerung überhaupt. Werden bei Betrachtung des Verhältnisses der städtischen zur Gesamtbevölkerung diese großen Städte ausgeschlossen, so ergibt sich, daß in einigen Staaten das städtische Element als ein sehr minimales erscheint. Dies ist besonders der Fall in den Staaten Maryland, Louisiana, Missouri, New-York und Illinois, wo der größte Teil der städtischen Bevölkerung in den Städten Baltimore, New-Orleans, St. Louis, New-York und Chicago zu finden ist.

Es können aber nicht alle Orte mit weniger als 8000 Einwohnern als ländlich bezeichnet werden. Aus der amerikanischen Bevölkerungsstatistik ist zu ersehen, daß im Jahre 1900 612 Orte mit 4000 bis 8000 Einwohnern gezählt wurden, deren Bewohnerzahl sich auf 3,380.193 oder 4,4 Prozent der Gesamtbevölkerung belief (gegen 2,473.471 oder 4 Prozent im Jahre 1890). Auch wenn diese Orte und die 545 eigentlichen Städte als eine Kategorie zusammengefaßt werden, so ergibt sich keine nennenswerte Verschiebung des allgemeinen Bevölkerungscharakters der verschiedenen Staatengruppen. Von der Bevölkerung aller Orte mit 4000 oder mehr Einwohnern entfällt ebenfalls wie von dem eigentlichen städtischen Element der größte Prozentsatz auf die nordatlantischen und die nördlichen Zentralstaaten; die Verteilung ist wie nebenstehende Tabelle zeigt.

Auffallend ist, daß der Anteil der nordatlantischen Staaten an der gesamten Bevölkerung, die in Orten mit mehr als 4000 Einwohnern lebt, im Laufe des letzten Jahrzehnts etwas zurückging; während in 1890 48,5 Prozent dieses Bevölkerungselementes auf die nordatlantischen Staaten entfielen, kamen in 1900 auf diese bloß 47,9 Prozent. Ein ähnlicher unbedeutender Rückgang ist auch in den südatlantischen Staaten hervorgetreten, wogegen auf die übrigen Staatengruppen im Jahre 1900 ein etwas größerer Prozentsatz der in Orten mit mehr als 4000 Einwohnern ansässigen Bevölkerung entfiel; doch sind alle diese Verschiebungen nur unbedeutend.

¹ Exklusive der Bevölkerung von Alaska und der im Marinendienst zc. auswärts stationierten Personen.

Staatsgruppen	Auf die Staatsgruppe entfallende Bevölkerung in Orten mit über 4000 Einw.		Prozentsatz d. ges. Bevölkerung d. Orte mit 4000 oder mehr Einwohnern	
	1900	1890	1900	1890
Nordatlant. Staaten	13,613.736	47,9	10,071.957	48,5
Südatlant. Staaten	2,049.520	7,2	1,554.190	7,5
Nördl. Zentralstaat.	9,343.213	32,9	6,744.936	32,5
Südl. Zentralstaaten	1,896.655	6,7	1,339.232	6,4
Weststaaten	1,469.268	5,2	1,035.659	5,0
Hawaii	39.306	0,1	22.907	0,1

Auf die ländlichen Gebiete der Vereinigten Staaten kamen im Jahre 1900 47,736.878 Einwohner, also etwas mehr als drei Fünftel (62,7 Prozent) der Bevölkerung überhaupt; davon waren 8,208.480 Personen (10,8 Prozent der Gesamtbevölkerung) in inkorporierten Towns mit weniger als 4000 Einwohnern ansässig (gegen 6,172.275 oder 9,8 Prozent der Gesamtbevölkerung in 1890) in rein ländlichen Distrikten (gegen 36,096.548 oder 57,3 Prozent in 1890). Hieraus folgt, daß der Prozentsatz, welchen die Bevölkerung rein ländlicher Distrikte von der Gesamtbevölkerung bildet, im letzten Jahrzehnt ganz erheblich zurückgegangen ist.

Von der Zunahme der Bevölkerung der Vereinigten Staaten, welche in der Zeit von 1890 bis 1900 13,110.872 Personen betrug, entfielen auf Orte mit 4000 oder mehr Einwohnern 7,642.817, auf die inkorporierten Towns mit weniger als 4000 Einwohnern 2,036.205 und auf die rein ländlichen Gebiete 3,431.850 Personen. Die Zunahme des ländlichen Elementes repräsentiert etwas mehr als ein Viertel (26,2 Prozent) des gesamten Wachstums der Bevölkerung in der angegebenen Periode.

In der nordatlantischen Staatsgruppe entfiel fast die ganze Bevölkerungszunahme auf Orte mit mehr als 4000 Einwohnern. In Rhode Island, Pennsylvania und Connecticut ist die ländliche Bevölkerung in dem Zeitraum 1890 bis 1900 überhaupt zurückgegangen. In der südatlantischen Staatsgruppe ist Delaware der einzige Staat, welcher einen Rückgang der ländlichen Bevölkerung während des letzten Jahrzehnts aufweist. In den südlichen Zentralstaaten ist allgemein eine absolute (dagegen keine relative) Zunahme der ländlichen Bevölkerung zu verzeichnen gewesen; daselbe war auch in den Weststaaten der Fall. In den nördlichen Zentralstaaten ist die ländliche Bevölkerung in Indiana, Illinois, Nebraska und Kansas zurückgegangen, in allen übrigen Staaten dieser Gruppe aber ist eine Zunahme derselben eingetreten.

D. Fehlinger.

Die Kanarischen Inseln.

Von Karl Rebehay.

Erst seit dem Verluste Kubas, Puerto Ricos und der Philippinen beginnt man sich in Spanien der herrlichen Inselgruppe im Atlantischen Ozean zu erinnern. Diese unter 27° 30' bis 29° 30' nördl. B. und 13° 17' bis 18° 30' westl. L. v. Gr. gelegenen Inseln, die sich bogenförmig von Südwest nach Nordost erstrecken und deren östlichster Punkt (Fuerteventura) nur 90 Kilometer von der Küste Afrikas entfernt liegt, waren den Alten schon bekannt und führten bei ihnen den Namen „die glücklichen Inseln“.

Der ganze Archipel besteht aus den sieben bewohnten (Tenerife, Fuerteventura, Gran Canaria, Lanzarote, Palma, Gomera und Hierro oder Ferro) und fünf unbewohnten Inseln und zwar Graziosa, Alfegranza, Santa Clara, Lobos und Rocca. Die Kanarischen Inseln sind in geographischer, kommerzieller, strategischer und politischer Beziehung von größter Bedeutung und zwar nicht nur für Spanien insbesondere, sondern für die an dem Weltverkehr partizipierenden Seemächte. Die Inseln haben ein Areal von 7372 Quadratkilometer und (1900) 358.546 Einwohner. Nach langen Kämpfen und teilweise durch Kauf gelangten sie bis auf Tenerife, welches erst 1794 in spanischen Staatsbesitz gelangte, 1478 an Spanien. Leider hat Spanien sich um diesen herrlichen Besitz nicht sehr angenommen, wohl aber dafür hohe Steuern und Abgaben eingehoben. Der spanisch-amerikanische Krieg hat die große Wichtigkeit der

Kanarischen Inseln erst den Spaniern vor Augen geführt und eine Polemik der Tagespresse wegen Überhandnehmens des englischen Einflusses hat die Inselfrage in Spanien ausgerufen. Die Bevölkerungszahl der Inseln zeigt folgende Schwankungen.

1860	237.006
1877	280.974
1883	300.874
1886/87	311.652
1892	274.131
1900	358.564

Die Zunahme beträgt demnach in dem Zeitraume von 32 Jahren (bis 1892) nur 37.125, das ist 15,67 Prozent. Dagegen ist die Bevölkerung von 1892 bis 1900 in erfreulicher Weise um 84.433 Seelen gestiegen, was einer jährlichen Zunahme von 3,8 Prozent entspricht.

Tenerife, 2026 Quadratkilometer groß, 92.000 Einwohner, mit der Hauptstadt Santa Cruz, bester Platz, Kriegs- und Handelshafen, Sitz des Militär- und Zivilgouverneurs, hat bedeutenden Handel und Schiffahrt. Die Insel hat ein äußerst mildes Klima und erzeugt hauptsächlich: Cochenille, Wein, Obst, Datteln, Kokosnüsse, Bananen und Getreide. Die Ausfuhr an Cochenille, welche im Jahre 1857 bis 1860 durchschnittlich 394.000 Kilogramm betrug, ist seitdem bis 80.000 Kilogramm zurückgegangen. Ebenso hat der einst berühmte Weinbau (Kanariensekt) bedeutend abgenommen. Dagegen ist der Export von Tabak, Gemüsen und Südfrüchten sehr gestiegen, auch Versuche mit Kaffee und Baumwolle ergaben günstige Resultate.

Fuerteventura, 1717 Quadratkilometer groß, mit der Hauptstadt Antigua und dem Hafen Puerto de Cabras, hat kein fließendes Wasser, keinen Waldbestand. Der Boden ist kalkstein- und gipshaltig. Es erzeugt geringe Quantitäten Cochenille (Ausfuhr 2000 bis 3000 Kilogramm), Oliven und etwas Baumwolle. Auch Kalk und Gips werden ausgeführt.

Gran Canaria, 1667 Quadratmeter, 95.914 Einwohner, mit der Hauptstadt Las Palmas, einem Kriegs- und Handelshafen von großer Bedeutung. Es ist Hauptort der östlichen Inselgruppe, bestes Seebad, hat Schiffsbauwerften, große Segel- und Cabotageschiffahrt und ist Knotenpunkt der spanischen sowie der transatlantischen Dampferlinien, die nach West- und Süd-Afrika, Mittel- und Süd-Amerika verkehren. Die Insel hat große Viehzucht (Rinder, Schafe und Ziegen), erzeugt Cochenille, Wein, Obst und Südfrüchte, alle Cerealien, Tabak, hat bedeutende Fischerei und ist als Winterstation sehr besucht.

Lanzarote, 806 Quadratkilometer, mit 16.469 Einwohnern, erzeugt hauptsächlich Cochenille, Orseille und Barillasoda. Die Hauptstadt ist Arrecife.

Palma, 726 Quadratkilometer, mit 39.605 Einwohnern, ist die fruchtbarste Insel des Archipels. Sie produziert Wein (Kanariensekt), alle Gattungen Südfrüchte, Kaffee, Tabak, Gemüse, Cochenille, ist reich an Holzarten und hat auch Seidenzucht, Zuckerrohrbau und Zuckerraffinerien. Sie hat große Viehzucht, besonders aber viele Ziegen. Palma hat bedeutenden Handel. Hauptstadt ist Santa Cruz de la Palma, welches großen Schiffbau betreibt.

Gomera, 374 Quadratkilometer groß, 14.140 Einwohner, mit der Hauptstadt San Sebastian, einem ausgezeichneten Hafen, erzeugt hauptsächlich Kartoffeln und Seide, sowie Zuckerrohr und Wein. Die Insel hat große Viehzucht.

Hierro oder Ferro, 275 Quadratkilometer groß, mit der Hauptstadt Valverde, zählt 5897 Einwohner. Sie ist die westlichste Insel und bekannt, weil seinerzeit nach dem Meridian von Ferro gerechnet wurde. Die Insel erzeugt Cerealien, Wein und Feigen, die es in großen Mengen exportiert. Infolge geringer Bewässerung ist die Vegetation größtenteils auf Cerealien und Feigen beschränkt.

Der einst so blühende Weinbau der Inseln ist bedeutend zurückgegangen und hat trotz Rekonstruktion mit amerikanischen Reben nie wieder die frühere Bedeutung erlangen können, obgleich alle Bedingungen hierzu in reichster Weise vorhanden sind. Das weitere Hauptertragnis, die Cochenillezucht, wurde infolge der Anilinfarbenerzeugung bedeutend zurückgedrängt. Während die Ausfuhr im Jahre 1880 noch 13,436.000 Mark betrug, ist sie im Jahre 1888 bis auf 894.000 Mark gesunken. Dagegen sind der Tabakbau und die Seidenzucht stets im Zunehmen. Auch Baumwolle und Kaffee wird in geringen Quantitäten erzeugt. Ein großer Erwerbszweig ist die Fischerei und zwar speziell die Thunfischerei, sowie der Gemüse- und Agrumenexport nach England. Die Viehzucht ist sehr ergiebig, Getreide muß dagegen eingeführt werden.

Die Suprematie des englischen Handels, sowie der temporäre Aufenthalt kanarischer Arbeiter auf Kuba zur Zeit der Zuckerrohrernte, und zwar von Oktober bis Mai, wurden in

der spanischen Presse vielfach kommentiert. Die ländlichen Arbeiter sind gezwungen, um ihr Brot zu verdienen, nach Kuba zu gehen, allein in den letzten zehn Jahren sind bei 2000 dorthin ausgewandert. Der Handel Englands ist für die Kanarischen Inseln eine ebensolche Lebensbedingung, wie der Winteraufenthalt der Engländer dortselbst. Ohne die Söhne Albions, welche das Geld mit vollen Händen ausgeben, wären die Inseln geradezu der Verarmung preisgegeben. Spanische Exaltados ereifern sich, daß der Einfluß Englands von Tag zu Tag wächst. Die Vernünftigen dagegen sagen, ohne England könnten wir trotz spanischen Stolzes und Grandezza einfach verhungern.

Die ländlichen Arbeiter der Inseln gehen, wie erwähnt, seit Dezennien zur Erntezeit nach Kuba, um sich dort ihr Brot zu verdienen. Nun solange Kuba spanischer Besitz gewesen ist, hatte die Sache nur Vorteile und keine Nachteile. Seitdem jedoch auf Kuba trotz Selbständigkeit nur das Sternenbanner regiert, freie politische Einrichtungen das klerikale Unterdrückungssystem zu nichte machten, kommen die Nachfolger der Guanachen mit Ideen und Ansichten nach ihrer Heimat zurück, die den in verkümmertem Bureaokratismus und steifem Zeremoniell erzogenen Gouverneuren nicht zusagen. Dies führte teils zur größeren Auswanderung nach Kuba, teils zur Bildung von politischen Vereinigungen, die nur eine Devise kennen: „Los von Spanien“.

Die kanarische Frage wurde natürlich in der Presse Spaniens lebhaftest besprochen, allein man konnte aus allen Polemiken nur eines entnehmen, daß Spanien trotz der noch blutenden Wunden des Jahres 1898 nicht klüger geworden ist. Eher die Kanarischen Inseln verlieren, bevor man in Madrid entschlossen ist, energisch politische, administrative und militärische Reformen einzuführen. Die Opposition verweist, und mit Recht, auf die absolut unzulänglichen Befestigungen zur See und zu Lande, indem die Inseln gegen keinen Handstreich einer Seemacht genügend gewappnet sind. Erst in der Letztzeit ging man daran, neuere Befestigungen zu schaffen, die jedoch von Fachleuten als weitaus unzureichend erklärt werden.

Eine wichtige Lebensfrage für die Inseln sind die Freiheiten. Mit Ausnahme der Insel Ferro, die keinen besitzt, war auf den übrigen Inseln bis auf Cerealien zollfreie Einfuhr. Durch ein Gesetz des ehemaligen Finanzministers Villaverde wurden die Zolleinkünfte aus Cerealien um eine Million Pesetas an eine kanarische Gesellschaft verpachtet, während der Staat von der alten Gesellschaft 400.000 Pesetas p. a. erhielt. Nun soll laut oppositionellen Versicherungen bei der Verpachtung Korruption im Spiele gewesen sein, die alte und neue Gesellschaft bekämpfen sich bis auf das Messer, durch strengere Küstenbewachung wird dem Schmuggelwesen mehr das Handwerk gelegt, kurz alles ist unbefriedigt, nur der Staat hat, obwohl gerade der Getreideholl die ärmsten Klassen am härtesten trifft, eine jährliche Mehreinnahme von 600.000 Pesetas.

Da nur zirka ein Fünftel der Bodenfläche bebaut ist, so müßten, wie es auf der Insel Madeira der Fall, Bodenmeliorationen, künstliche Bewässerungen zur Hebung der Produktion geschaffen werden, um die in klimatologischer Beziehung so günstig gelegenen Inseln erträgnisreicher zu machen. Reformen in dem veralteten Besitz-, Pacht- und Steuerwesen sind unbedingt zur Erzielung eines gesunden Bauernstandes notwendig. Der große Schiffsverkehr vieler transatlantischer Dampferlinien, die Nähe Afrikas machen den kanarischen Archipel zu einem wichtigen Knotenpunkte.

Als Winterstation werden die Inseln besonders von England, von wo allein drei Linien Las Palmas alle 14 Tage anlaufen, sowie Tenerife, wo fünf Linien (14 Tage und monatlich) Santa Cruz de Tenerife berühren, stets mehr und mehr aufgesucht.

Es wird nur wenige Punkte auf der Erde geben, welche die Natur durch Lage und Schönheit so ausgestattet hat, wie diese Inseln.

Es ist die höchste Zeit, daß Spanien sich dieses Perlenbesitzes endlich annimmt, soll nicht auch dort, durch Ungerechtigkeit, Kleingeist und Bureaokratismus dazu getrieben, die Fahne des Aufruhrs lodern und dieser herrliche Besitz für Spanien verloren gehen.

Der Obst- und Gartenbau in Neusüdwales. Der Obst- und Gartenbau in Neusüdwales ist im letzten Jahrzehnt gegen das vorangehende um etwa 14 Prozent gestiegen. Sein Umfang betrug im Jahre 1902: 22.600 Hektar, das sind 2,5 Prozent des Ackerlandes (Viktoria 1,6 Prozent) und etwa ein Drittel des Commonwealthanbaues. Die Hauptflächen davon liegen im Küstenland (zu $\frac{2}{3}$), besonders im Cumberlanddistrikt, während die Westebenen wenig daran beteiligt sind. Sonst zerstreut über jene Gegenden zu finden, gibt es, wie am Barramatta, Albury, am Hunterflusse u. a., auch ausgebreitete Obstansiedlungen beieinander, die, in älterer oder neuerer Zeit aus Busch bestanden, teilweise schon recht hoch im Werte stehen. Die Hauptfrucht bilden die Drangen mit 4600 Hektar oder 30 Prozent der produktiven Obstbaufläche, auch Apfel und Zitronen sind stärker vertreten, und im übrigen

sind die meisten anderen bekannten subtropischen Früchte zu haben. Auf den Gemüseanbau kommt etwa $\frac{1}{10}$ der angegebenen Obst- und Gartenbaufläche. Die Obsterten sind wechselnd im jeweiligen Werte von 8 bis 10 Millionen Mark (gegen 55 bis 65 Millionen Mark der Commonwealth), und waren früher im ganzen mehr befriedigend als jetzt. Die Güte der Ware ist vielfach noch mangelhaft und der Absatz darum nur teilweise erfolgreich. Seit dem Jahre 1896 gemachte Ausfuhrversuche nach England haben bisher mehr Enttäuschung als Nutzen gebracht, ein drängendes Angebot, besonders von Orangen, zwingt augenblicklich zu neuen Sendungen dahin. Die Ernten dieser letzteren Frucht schwanken im letzten Jahrzehnt von jährlich 6 bis 10 Millionen Duzend oder 1900 Duzend vom Hektar, in guten Anlagen aber auch 3000 bis 5000 Duzend und mehr. Im letzten Jahrzehnt ist, zumeist infolge der Dürre und von Insekten, ein Ausfall von 10 Prozent zu verzeichnen gewesen. Auch nach den Schwesterstaaten ist der Absatz nur klein und man hilft sich mit dem Rest damit, ihn in 8 bis 10 Fabriken zu Marmelade, Mus, Obstwein u. dgl. zu verarbeiten. Doch hier, wie auch sonst, scheint der Nutzen kein besonderer zu sein, aber man erwartet von mancher Seite besseres, von einer gemeinschaftlichen Verwertung, von einer besseren Auswahl und Versendung der Ware und durchgreifenderen Maßnahmen gegen die Obstfeinde. Gegenwärtig hat Neu-Südwales aber noch für 2 bis 4 Millionen Mark mehr Obst ein- als auszuführen, was sich zumeist auf tropische Früchte, besonders Bananen, auch auf Trocken- und eingemachte Waren, aber auch Apfel u. dgl. vornehmlich aus Tasmanien bezieht. Mit Gemüse wird man gewöhnlich durch die Chinesen hinreichend versorgt, soweit Boden und Feuchtigkeit es zulassen. Einige Distrikte im Küsten- und Tafelland sind besonders bekannt dafür; so wurden z. B. in Bonral im letzten Jahre allein 10.000 Meterzentner Kohl und Schoten für Sjdnehy verladen.

Deutschlands Ernte im Jahre 1903. Die Ernte der wichtigsten Feldfrüchte im Jahre 1903 im Deutschen Reich wird vom kais. Statistischen Amt zusammengestellt veröffentlicht. Aus diesen amtlichen Zahlen geht hervor, daß, mit Ausnahme von Weizen, der eine Verringerung des Ertrages um rund 400.000 Tonnen ergeben hat, alle Körnerfrüchte eine gewaltige Ertragssteigerung zu verzeichnen haben. Kartoffeln sind dagegen etwa eine halbe Million Tonnen weniger als im Vorjahre geerntet worden, immerhin überragt aber auch die Kartoffelernte im Jahre 1903 den zehnjährigen Durchschnitt noch bedeutend. Wiesenheu und Klee ergaben die größten Ernten, die je in Deutschland eingebracht worden sind.

Die einzelnen Zahlen der Ernte vergleichen sich wie folgt:

	A n b a u f l ä c h e			E r n t e t r a g p r o H e k t a r		
	1903	1902	1901	1903	1902	1901
	H e k t a r			T o n n e n		
Winterroggen . . .	5,866.761	6,016.900	5,635.827	1,66	1,55	1,42
Sommerroggen . . .	146.056	137.645	176.310	1,18	1,10	1,01
Winterweizen . . .	1,552.758	1,765.075	1,269.702	1,93	2,06	1,52
Sommerweizen . . .	254.717	147.140	311.718	2,17	1,80	1,83
Winterspelz . . .	299.834	311.657	614.644	1,49	1,55	1,37
Sommergerste . . .	1,700.493	1,644.025	1,859.265	1,95	1,89	1,79
Hafer	4,290.398	4,156.290	4,411.412	1,84	1,80	1,60
Kartoffeln	3,237.558	3,240.577	3,818.832	13,25	13,41	14,67
Klee	1,884.109	1,924.591	1,804.338	5,16	5,01	3,75
Luzerne	225.990	226.517	222.796	5,86	5,22	5,26
Wiesen	5,923.856	5,949.533	5,494.493	4,45	4,37	3,76

E r n t e t r a g i m g a n z e n
T o n n e n

Winterroggen . . .	9,732.409	9,342.503	7,983.963
Sommerroggen . . .	172.084	151.647	178.697
Winterweizen . . .	3,002.444	3,636.055	1,927.994
Sommerweizen . . .	552.620	264.341	570.857
Winterspelz	447.982	483.121	432.190
Sommergerste . . .	3,323.639	3,100.227	3,321.102
Hafer	7,873.385	7,467.250	7,050.153
Kartoffeln	42,901.530	43,462.393	48,687.261
Klee	9,727.987	9,649.063	6,763.798
Luzerne	1,323.939	1,341.623	1,171.198
Wiesen	26,355.027	26,017.083	22,370.047

Jagdstatistik Österreichs. Wie wir dem „Statistischen Jahrbuche des k. k. Ackerbau-ministeriums“ entnehmen, betrug im Jahre 1900 der erzielte Pachtzuschlag für die in Oester-

reich verpachteten Jagdgebiete 3,624.976 K. Die selbständigen Jagdgebiete erstreckten sich über 191 Tiergärten im Umfange von insgesamt 153.054 Hektar und über 11.499 eigene Jagdgebiete im Umfange von 7,794.038 Hektar. Von den Gemeinde-, beziehungsweise genossenschaftlichen Jagdgebieten waren 21.641 in der Flächengröße von 19,067.958 Hektar verpachtet, während 562 Gebiete im Flächenumfange von 237.052 Hektar nicht verpachtet waren. Im Berichtsjahre wurden in 3662 Fällen Wildschadenvergütungen zuerkannt, und zwar 27.192 K durch behördliche Entscheidungen und 106.517 K durch schiedsgerichtliche Urteile. Das Jagdaufsichtspersonal bestand im Jahre 1900 aus 5152 geprüften und 4150 nicht geprüften Berufsjägern, 4664 geprüften, 22.140 nicht geprüften sonstigen mit der Jagdaufsicht betrauten Organen, demnach zusammen aus 36.106 Personen. Interessant sind die Daten im Ausweise über das im Berichtsjahre zum Abschusse gelangte Wild; von Nutzwild erlegt: 16.524 Stück Rotwild, 3063 Danwild, 97.246 Rehe, 9155 Gemsen, 3625 Schwarzwild, 1,202.914 Hasen, 80.130 Kaninchen, 776 Murmeltiere, 6723 Stück Auerwild, 10.883 Birkenwild, 12.076 Faselwild, 2123 Schneehühner, 3158 Steinhühner, 212.759 Fasanen, 1,092.847 Rebhühner, 55.719 Wachteln, 21.730 Waldschnepfen, 14.178 Moosschnepfen, 1668 Wildgänse und 62.684 Wildenten. Von schädlichen Tieren gelangten zum Abschusse: 36 Bären, 84 Wölfe, 48 Luchse, 38.546 Füchse, 16.548 Marder, 49.841 Miesel, 31.490 Iltisse, 1260 Fischottern, 30 Wildfäsen, 5164 Dachs, 147.043 Eichhörnchen, 1609 Adler, 79 Uhu, 105.302 Habichte, Falken und Sperber, endlich 353.316 Krähen und Elstern.

Ausländer auf deutschen Universitäten. Unter den im Winterhalbjahre 1903/04 an den deutschen Universitäten immatrikulierten 37.881 Studierenden befinden sich 3093 Ausländer, die höchste Zahl, die jemals zu verzeichnen war; im Winter 1901/02 waren es, bisher am meisten, 2917, vor 10 Jahren, im Winter 1893/94 waren es 2092. Gegenwärtig macht die Zahl der Ausländer 8,2 Prozent der Gesamtzahl aus, ebensoviel waren es im Winter 1901/02, sonst betrug sie nur 7 Prozent. Von diesen Ausländern studieren 739 Philosophie, Philologie oder Geschichte, 722 Medizin, 651 Mathematik oder Naturwissenschaften, 366 Jurisprudenz, 231 Staats- oder Forstwirtschaft, 178 Landwirtschaft, 235 evangelische Theologie, 32 katholische Theologie, 26 Zahnheilkunde und 13 Pharmazie. 2620 von ihnen kommen ihrer Heimat nach aus europäischen und 473 aus außereuropäischen Ländern. Unter den ersteren sind 986 Russen, 588 aus Osterreich-Ungarn, 318 Schweizer, 162 Engländer, 73 Bulgaren, 69 Rumänen, 64 Franzosen, 59 Griechen, 55 Serben, 49 Niederländer, 41 Türken, 43 Italiener, 33 Luxemburger, ebensoviel aus Schweden und Norwegen, 14 Belgier, 13 Spanier, 12 Dänen, 4 Portugiesen, 2 aus Montenegro und 1 aus dem Fürstentum Pechtenstein. Von den übrigen Ausländern stammen 319 aus Amerika, 133 aus Asien, 19 aus Afrika und 2 aus Australien. Die Amerikaner kommen zumeist aus den Vereinigten Staaten, die Asiaten zum größten Teile aus Japan. Diese Zahlen umfassen aber nur die rechtmäßig immatrikulierten Ausländer, dazu kommen dann noch die Hospitanten, über deren Zahl keine näheren Angaben vorliegen.

Die Ernte Rumäniens 1903. Das Domänenministerium veröffentlichte die nachstehende Statistik über die Ernte Rumäniens im Jahre 1903:

	Anbaufläche	Ertrag
Mais	2,072.075 Hektar	28,287.760 Hektoliter
Gerste	81.795 "	760.993 "
Hanf	2.937 "	55.670 Meterzentner
Hirsen	29.759 "	410.775 "
Erbisen	8.615 "	192.730 Hektoliter
Linsen	699 "	6.328 "
Zuckerrüben	10.689 "	2,080.840 Meterzentner
Kartoffeln	53.892 "	1,579.910 "
Tabak	5.769 "	45.874 "
Kohl	7.179 "	54,075.000 Stück
Zwiebeln	4.485 "	307.050 Meterzentner
Gurken	1.899 "	15,228.000 Stück
Sonstiges Gemüse	4.371 "	333.280 Meterzentner
Zuckermelonen	2.885 "	33,530.000 Stück
Wassermelonen	8.300 "	107,413.700 "
Künstliche Wiesen	66.572 "	2,084,530 Meterzentner
Natürliche Wiesen	503.656 "	10,802.240 "
Weintrauben	133.088 "	1,854.055 Hektoliter
Pflaumen	80.744 "	1,391.990 "

Schwedens Ernte 1903. Die Ernte 1903 war für Weizen und Roggen über dem fünfjährigen Durchschnitt. Das Erträgnis der letzten vier Jahre stellte sich wie folgt:

	Weizen	Roggen	Gerste	Hafer
		D u a r t s,		
1903	700.000	2,867.000	1,805.000	7,754.000
1902	573.000	2,654.000	1,557.000	6,878.000
1901	545.000	2,600.000	1,553.000	7,112.000
1900	635.000	2,032.000	1,800.000	8,400.000

Ausflühen des Hafens von London. Die Zahl der Handelsschiffe, welche während des Jahres 1903 den Londoner Hafen aufsuchten und verließen, belief sich auf 49.045 mit einem Tonnengehalt von 25,896.191 Tonnen, d. h. der Verkehr hob sich gegen das Vorjahr um 2414 Fahrzeuge mit einem Tonnengehalte von 1,480.518 Tonnen. Mehr als 80 Prozent des Zuwachses waren dem Überseehandel zu verdanken. Seit dem Jahre 1857 ist ein solcher Zuwachs nicht zu verzeichnen gewesen und geht deutlich aus diesen Zahlen hervor, wie falsch es sei, von einem Niedergange Londons als Hafenstadt zu reden.

Elfenbeinausfuhr aus Deutsch-Afrika. In sämtlichen afrikanischen Kolonien Deutschlands geht die Elfenbeinausfuhr ständig zurück. Im Jahre 1902 betrug der Stückgang dieses Artikels bei den drei afrikanischen Kolonien 20 vom 100 des Wertes gegen die Ausfuhr des Jahres 1901. Die Zahlen sind für Kamerun 1901: 65.483 Kilogramm im Werte von 756.045 Mark; 1902: 59.530 Kilogramm im Werte von 658.442 Mark; für Ostafrika 1901: 53.573 Kilogramm im Werte von 881.798 Mark; 1902: 35.693 Kilogramm im Werte von 626.582 Mark; für Togo 1901: 738 Kilogramm im Werte von 8743 Mark; 1902: 595 Kilogramm im Werte von 6002 Mark. Am längsten wird sich der Elefant voraussichtlich in Kamerun, in dessen dichten Waldungen er einen gewissen Schutz findet, halten. Die Ausfuhr von Elfenbein aus dem Kongostaat und den nördlichen Massaiendenen in Deutsch-Ostafrika nach Sansibar ist durch die Mombassabahn auf englisches Gebiet abgelenkt.

Der Fleischkonsum von Paris. Im Jahre 1902 wurden in Paris zu Konsumzwecken 3,025.878 Tiere geschlachtet, und zwar 317.712 Ochsen, Rühе und Stiere, 176.242 Kälber, 1,996.107 Hammel, 503.091 Schweine, 402 Ziegen, 31.790 Pferde, 485 Esel und 49 Maul-eisel. Besonders auffallend ist die ungeheure Zahl der verbrauchten Hammel. Frankreich allein würde Paris nicht mit Hammeln versorgen können, denn es schickte nur 1,447.306. Aus Algerien kamen 412.340, aus Österreich-Ungarn 101.008, aus Deutschland 25.893, aus Ruß-land 6319, aus Montenegro 2441 und aus Kanada 800.

Der Handel von Kiautschou. Der Wert des Handels im Kiautschougebiet, der durch das chinesische Seezollamt in Tjingtau gegangen ist, betrug 1903 17,276.732 Dollar (1 Dollar = etwa 2 Mark) gegen 9,374.000 Dollar im Vorjahre. Er hat sich also nahezu verdoppelt. Die im Schutzgebiete selbst verbrauchten und verarbeiteten Waren sind, da Tjingtau Freihafen ist, darin nicht mitinbegriffen. Der fremde (nicht chinesische) Einfuhrhandel ist ohne Einrechnung der für den Eisenbahnbau und den Bergbau eingeführten Materialien im Berichtsjahr von 4,217.000 Dollar auf 8,320.069 Dollar gestiegen. Auch die Einfuhr aus dem Hinterlande nimmt entsprechend dem Weiterbau der Eisenbahn zu. Insbesondere hat die Seidenausfuhr über Tjingtau einen Aufschwung zu verzeichnen.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Karl Eugen von Ujfalvy von Mezö-Kövesd.

Der hervorragende Forschungsreisende Karl v. Ujfalvy, der sich auf dem Gebiete der Ethnographie Afriens bedeutende Verdienste erworben hat, ist am 3. Februar 1904 in Florenz im Alter von 62 Jahren gestorben. Karl Eugen v. Ujfalvy von Mezö-Kövesd wurde in Wien als Sprößling einer alten ungarischen Adelsfamilie am 16. Mai 1842 geboren. Die erste Jugendzeit verlebte er auf einem Landgute seines Vaters in Siebenbürgen. Im Jahre 1853 trat er in das k. k. Kadetteninstitut zu Straß in Steiermark ein, kam sodann 1855 in jenes von Marburg und bezog 1857 die Militär-Akademie in Wiener-Neustadt. Im September 1861 trat er als Leutnant in ein österreichisches Kavallerie-Regiment, verließ aber nach kaum dreijährigem Dienste 1864 die Armee und bezog, von innerem Wissensdrang befeelt, die Universität Bonn, um sich daselbst vorzüglich philologischen

und linguistischen Studien zu widmen. Im Jahre 1861 übersiedelte Ujfalvy nach Paris, woselbst er schon im folgenden Jahre die erste Lehrerprüfung an der Sorbonne ablegte und zum Professor der deutschen Sprache und Literatur am Lyzeum in Versailles ernannt wurde. Nachdem er 1871 die zweite Lehrerprüfung abgelegt hatte, kam er als Professor an das Lyzeum Henri IV. in Paris. Bald darauf, 1874, wurde er zum Privatdozenten an der orientalischen Akademie in Paris ernannt. Auf Grund seiner wissenschaftlichen Befähigung entsandte die französische Regierung den jungen Gelehrten 1876 zu Forschungszwecken nach Zentralasien. Die Aufgabe, welche sich Ujfalvy stellte, war besonders anthropologischen, ethnographischen und archäologischen Studien zugebacht. Er drang tief ins Gouvernement Serasschan und besuchte auch die Hauptstadt Samarqand, das einstige Marakanda, ferner Rhofand, Kuldscha, Westsibirien und das Land der Baschkiren am Ural. Auf der ganzen Reise begleitete ihn seine Gattin Marie, geborne von Bourdon, eine wegen ihrer hervorragenden Geistes- und Herzeigenschaften allgemein hochverehrte, liebenswürdige Französin, die er im Jahre 1868 geheiratet hatte. 1878 nach Paris zurückgekehrt, unternahm v. Ujfalvy 1880



Prof. Karl Eugen v. Ujfalvy.

ebenfalls in Begleitung seiner Gemahlin und mit den jungen französischen Naturforschern L. Capu und G. Bobalt eine zweite Reise nach Innerasien, um den Saisansee, Issyk-Kul, Dschagara, Pamir und Badachschan zu erforschen, sah sich aber genötigt, dieselbe zu unterbrechen und nach Frankreich zurückzukehren. Doch schon 1881 trat er eine dritte Forschungsreise an, wieder von seiner Frau begleitet und kam über Tiflis und Baku nach Persien. Auf der Rückkehr von Ferghana bereisten Ujfalvy und dessen Gattin auch den westlichen Teil des Himalaja und drangen bis zu den Indusquellen vor. Diese Reise galt insbesondere dem Studium der Bergvölker, deren Sitten und Gebräuche sie eingehend die vollste Aufmerksamkeit widmeten. Dies war vornehmlich bei den autochthonen Stämmen der Leptscha im Stromgebiete der Tista, der Kiranti und Limbu und der Stämme Murmi und Nevar im Gebirge von Nepal zwischen Kanjli und Gaudaki der Fall. Ujfalvy kehrte 1882 von dieser Reise, die ihm und seiner Gattin qual- und mühevollere Anstrengungen verursacht hatte, mit namhaften wissenschaftlichen Ergebnissen, leider aber auch mit erschütterter Gesundheit heim. Da er 1884 von einer unheilbaren Augenkrankheit befallen wurde, die seine Sehkraft schwächte, legte er seine Professur nieder und zog sich in den Ruhestand zurück. Seine Reise beschrieb er in dem Werke „Von Paris bis Samarqand“, welches Buch im Jahre 1882 auch ungarisch erschienen ist. Er kam damals nach Ungarn und wurde hier mit großen Ovationen gefeiert.

Die ungarische Akademie der Wissenschaften hatte ihn bereits im Jahre 1875 zu ihrem Mitgliede gewählt, jetzt wurden seine Verdienste vom Kaiser von Oesterreich durch Verleihung des Franz-Josefs-Ordens ausgezeichnet. Außerdem war er Ehrenmitglied der ungarischen Geographischen Gesellschaft und Mitglied nahezu sämtlicher geographischen Gesellschaften des Auslandes.

Die Bedeutung Ujfalvys liegt besonders in seinen archäologischen Untersuchungen, wie anthropologischen, ethnologischen und linguistischen Studien, worüber er eine Reihe von Arbeiten veröffentlicht hat. Von seinen vorzüglichsten Werken seien folgende erwähnt: *Expédition scientifique française en Russie, en Sibérie et dans le Turkestan* (Paris 1878—80, 6 Bde.); „La Hongrie, son histoire etc.“ (1882); „Les migrations des peuples et particulièrement celle des Touraniens“ (1893); „L'ethnographie de l'Asie“ (1874); „Melanges altaïques“ (1874); „Etude comparée des langues ongro-finnoises“ (1875); „Grammaire finnoise“; „Eléments de grammaire magyare“ (1875); „L'art des cuivres en Cachemir“ (1883). Ujfalvy revidierte die „Revue de philologie et ethnographie“ (Paris 1874—77, 3 Bde.). Auch schrieb er zahlreiche Aufsätze für verschiedene Fachblätter und überlegte in jüngeren Jahren mehrere Gedichte Petöfys, ferner das finnische Epos „Kalevate“ ins Französische. Deutsch schrieb er „Alfred de Musset“ (Leipzig 1870) und „Aus dem westlichen Himalaja“. Als Ujfalvy infolge seiner Augenkrankheit wissenschaftlichen Forschungen entsagen mußte, widmete er sich ausschließlich kunsthistorischen Studien und publizierte noch 1893 die Schrift „Les biscuits de porcelaine“ (Paris). Auch seine Gattin hat sich schriftstellerisch betätigt und schrieb unter anderem: „De Paris a Samarkand, le Ferghanah etc.“ (1880) dann „Voyage d'une Parisienne dans l'Himalaja occidental“ (1887). Ujfalvy lebte in letzterer Zeit in Florenz. Keine Anteilnahme an der Natur und der Kunst war ihm das Liebste und Höchste.

Julius Dienel.

Todesfälle. Am 23. Dezember 1903 verschied der Nestor der deutschen Hochschullehrer für Geographie, Geheimer Hofrat Prof. Dr. Sophus Ruge in Klostzöhe bei Dresden. Geboren am 26. März 1831 zu Dorum in Hannover, wurde er 1874 Professor für Geographie und Ethnologie an der Technischen Hochschule in Dresden. Literarisch betätigte er sich in hervorragender Weise auf dem Gebiete der Geschichte der Erdkunde, lieferte aber auch mehrere vielfach aufgelegte Lehrbücher der Geographie. Unsere Zeitschrift betrauert in ihm den Verlust eines hochgeschätzten Freundes und Mitarbeiters. Markig, schlicht und einfach gehörte Ruge zu den vereinzelt Menschen, die sich glücklich schätzen; äußerte er doch vor Jahren zu dem Herausgeber dieser Zeitschrift, wenn er in die Lage käme, sein Leben noch einmal zu leben, würde er wünschen, daß es genauso wieder verlaufe, wie es gewesen. Eingehendere Lebensbeschreibung mit dem Bildnisse Ruges finden unsere Leser in der „Rundschau“, Jahrgang XVI, S. 374 ff.

Bischof Johann Baptist von Anzer, apostolischer Vikar von Süd-Schantung, geboren am 16. Mai 1851 zu Weinrieb in der Oberpfalz, starb in Rom am 24. November 1903. Seine Tätigkeit als Missionär in China begann 1879, 1886 wurde er zum Bischof und apostolischen Vikar ernannt. Zudem von Anzer die Ausbreitung der katholischen Mission in China in umfassender Weise gefördert hat, diente er dadurch auch der geographischen Forschung.

Die Astronomin Anna Winlock, die seit 1875 an der Sternwarte der Harvard-Universität beschäftigt war, ist plötzlich gestorben. Sie hat in den meisten Zweigen der auf die Himmelskunde angewandten Mathematik Hervorragendes geleistet, namentlich in den verschiedenen Methoden der Sternberechnung. 1886 gab sie mit Professor Rogers zusammen ein großes astronomisch-mathematisches Werk heraus. Ihre Hauptarbeit, die von bleibendem Wert in der Astronomie sein wird, war die Herstellung eines Kataloges der in der Nähe der Himmelspole stehenden Sterne unter Benützung der Himmelsphotographien, die sich im Besitze der Harvard-Sternwarte befinden. Dies Werk erstreckte sich sowohl auf den Nord- wie auf den Südpol des Himmels.

Der Professor der Pflanzenphysiologie an der Universität Lausanne Jean Dufour ist im Alter von 43 Jahren gestorben.

Dr. August Garcke, Geheimer Regierungsrat, seit 1871 Professor für Botanik und Pharmakognosie an der Universität Berlin, Verfasser der „Illustrierten Flora von Deutschland“, am 25. Oktober 1819 zu Bräunrode bei Mansfeld geboren, starb in Berlin am 10. Januar 1904.

Der bekannte Schriftsteller Karl Emil Franzos, welcher neben zahlreichen Romanen und Novellen auch kulturgeschichtliche Bilder geschrieben hat, die scharfe Auffassung und anziehende Sprache zeigen, ist in Berlin im 56. Lebensjahre gestorben. Der Titel seines Werkes „Aus Halb-Asien“ (Leipzig 1876—83) ist zur allgemein anerkannten Bezeichnung für den Südosten Europas geworden.

Am 31. Dezember 1903 starb in München der praktische Arzt Dr. Georg v. Liebig, ein Sohn Justus v. Liebig's, der sich durch physiologische und klimatologische Studien verdient gemacht hat, im Alter von 76 Jahren.

Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

Europa.

Auffindung eines prähistorischen Dorfes. In der Rhön wurden die Überreste eines vorgeichtlichen Dorfes aufgefunden. Die Stätte dieser menschlichen Ansiedlung befindet sich in der Nähe von Oberwaldbehren in der Gemarkung Sondheim am sogenannten Nordheimer Wege. Das Dorf enthielt 29 trichterförmige Wohnungen, die auf ein Alter von etwa 3000 Jahren schließen lassen. Die Wohnstätten haben einen Durchmesser von 8 bis 10 Meter und sind in ziemlich gleichen Abständen voneinander angelegt. Bei einem Querschnitte von 3 Metern stieß man auf glatt zugerichtete Mauersteine, mit denen jedenfalls die kreisförmigen Wände zum Schutze gegen den Einbruch von Boden und Wasser belegt waren. Eine starke Platte aus Sandstein lag vor der Feuerstätte, auf der noch Aschen- und Kohlenreste gefunden wurden.

Eine wichtige paläontologische Entdeckung. Aus Florenz wird gemeldet: In der letzten Sitzung der Anthropologischen Gesellschaft zu Florenz machte Professor Ettore Ragalia interessante Mitteilungen über die Forschungen des Professors Paolo Emilio Stasi in den Erdhöhlen der Provinz Terra d'Oranto. Professor Stasi hat festgestellt, daß schon zur Zeit der Riesensäugtiere (die Arten sind längst ausgestorben!) in Italien Menschen gelebt haben.

Asien.

Die deutschen Ausgrabungen bei Megiddo. Die Ausgrabungen, welche der deutsche Palästinaverein bei Megiddo in der Ebene Desreel vornehmen läßt, liefern nennenswerte Ergebnisse. Nachdem Professor Sellin in Wien reiche Ausbeute im Schutthügel von Taanuk, der alten biblischen kanaanitischen Festung Thaanach, gefunden hatte, gelang es dem in Haifa ansässigen Ingenieur Dr. Schumacher und dem Archäologen Dr. Benzinger, im Frühling und im Herbst 1903 in dem benachbarten Hügel el Mutefellim eine uralte Festung aufzudecken. Dreizehn Meter tief unter der Oberfläche stießen sie auf eine vorisraelitische Mauer aus großen ungebrannten Lehmziegeln. Es scheint kein Zweifel mehr, daß hiermit die alte Festung Megiddo entdeckt worden ist. Aber die Arbeit an dem riesigen Schutthügel, der noch höher ist als der des alten Troja, ist noch lange nicht vollendet. Bloßgelegt ist die uralte Stadtmauer in einer Höhe von 6 Metern, ein Vorwerk, das in vier verschiedenen Perioden eingebaut worden war, und vor allem das alte Heiligtum der Stadt, ein vorzüglich erhaltener Altar mit Brustwehr und Steinsäulen. Dazu kommen kleinere Funde in Menge.

Forschungsreisen des Dr. D. Mann durch Persien. Mit Unterstützung der Berliner Akademie der Wissenschaften unternahm der tgl. Bibliothekar Dr. Oskar Mann in Berlin eine Forschungsreise in Persien. Der Gelehrte hat dort mit großer Energie und Fähigkeit seine wissenschaftlichen Ziele verfolgt und nach 2 $\frac{1}{2}$ jährigem Aufenthalt hinderte ihn erst eine gefährliche Erkrankung, die Reise noch länger auszudehnen. Ergebnisse von großer Tragweite entschädigen ihn für die ganz außergewöhnlichen Strapazen und Entbehrungen. Im Winter 1901/2 gelang es dem Forscher, von den Dialekten der alten Provinz Persis große Sammlungen anzulegen, die u. a. für die Kenntnis der mittelpersischen Sprachen, d. h. der Sprache der Sassaniden, viele Aufklärungen bringen. Zugleich besuchte Dr. Mann von Schiras, der Hauptstadt jener Provinz, die wilden, räuberischen Nomaden aus dem Vurstamme, die Mammassien, bei denen er eine große Anzahl von Volksliedern vorfand. Eine Neuaufnahme wichtiger, zweifelhafter Stellen aus den sonst gut bekannten Ruinen von Persepolis verdient gleichfalls erwähnt zu werden. Auch unter den weiter nördlich hausenden Luren, den Baktiaren, wurden viele Volksesänge, auch über epische Stoffe, entdeckt. Trotz vieler Mißgeschick drang Dr. Mann hierauf von Spahan aus unter großen Strapazen westlich bis zur Ebene von Malamir vor, um die dort befindlichen Altertümer aus elamitischer Zeit photographisch aufzunehmen und die Inschriften abzuklatschen. Im Sommer 1902 weilte Dr. Mann über fünf Monate in der Provinz Kirmanshah und hat hier eine große Reihe schöner wissenschaftlicher Ergebnisse zu verzeichnen.

Afrika.

Gedenktafeln für europäische Forschungsreisende in Timbuktü. Vier Gedenktafeln wurden in Timbuktü an den verschiedenen Wohnungen der vier europäischen Reisenden an-

gebracht, die den altberühmten Handelsplatz vor Herstellung regelmäßiger französischer Verbindungen mit dem oberen Niger besucht haben. Der erste dieser Forscher war der Briten Alexander Gordon Laing, der im Februar 1825 eine Reise zur Erforschung des Niger unternahm, wobei er, von Tripolis ausgehend, am 18. August 1826 in Timbuktu eintraf, nach wenigen Tagen aber ausgewiesen und dann von den Leuten eines Araber-Scheiks ermordet wurde. Besser erging es dem Franzosen René Caillé, der zwei Jahre später das Innere Afrikas von Sierra Leona aus bereiste. Er gab sich für einen jungen Ägypter aus, behauptete, aus Frankreich zu kommen, wohin man ihn als Sklaven entführt habe, und wollte auf dem Rückweg nach seiner Heimat sein. So gelang es ihm, vom 20. April bis 3. Mai 1828 in Timbuktu zu verweilen und dann durch die westliche Sahara wieder die Küste zu erreichen. Von Osten drang als erster Europäer am 7. September 1853 der Deutsche Heinrich Barth bis Timbuktu vor. Er wurde vom Scheik El Batah freundlich aufgenommen und hielt sich bis zum 9. Juli 1854 in der Stadt und deren Umgebung auf. Er galt bei der Bevölkerung für einen Abgesandten des Sultans von Stambul, geriet aber, als es bekannt wurde, daß er ein Christ war, in Lebensgefahr. 1880 endlich erreichte der Österreicher Dr. Oskar Lenz von Marokko aus durch die Sahara Timbuktu, das nur noch ein Schatten seiner ehemaligen Größe war. Die Gedenktafeln sind aus Holz und tragen nur den Namen der Forscher mit der Zeitangabe ihres Aufenthaltes.

Französische Forschungsreisen in Mittelafrika. In der Akademie der Inschriften und schönen Wissenschaften zu Paris wurde ein sehr günstig lautender Bericht über die Mission Chevalier verlesen, welche in der Region des Tsadsees hauptsächlich zu wissenschaftlichen Zwecken operiert. Das Schreiben Chevaliers, der von der Akademie subventioniert wird, ist vom 27. September 1903 aus Massaisri datiert, von wo aus die Mission den Archipel Kuri im Südoften des Tsadsees erforschen sollte. Sie hat schon den Trosee und einen Teil des Unterlaufes des Bahr Salamat, des stärksten Nebenlaufes des Wadaï, befahren und ist von dort aus durch eine Felsengegend, die von zwergartigen Troglodyten bewohnt wird, nach dem süßlichen Dekakire gelangt. Der Durchpaß wurde der Mission, die sich nur gegen die wilden Tiere zu wehren hatte, ohne Schwierigkeit gestattet. Jene Zwerge sind von schwärzlicher Farbe (der Bericht spricht von „aschfarbenem Schwarz“); die größten unter ihnen erreichen 1,40 Meter. Sie leben von Jagd und Fischfang und ernähren sich hauptsächlich mit dem Fleisch der Büffel und Antilopen, die sie mit Pfeilen erlegen. Sie verheirateten sich sehr jung, die sechzehnjährigen Jünglinge gewinnen ihre dreizehnjährigen Gattinnen durch das Los. Um die Mitte August traf die Mission in der Hauptstadt des Sultans von Baghirmi ein, der sie mit großem Wohlwollen aufnahm und ihr die Fortsetzung der Forschungsfahrt in jeder Weise erleichterte. — Auch von der Mission Desplagnes, die in der Gegend von Timbuktu Ausgrabungen veranstaltet, liegen der Akademie gute Berichte vor.

Amerika.

Die Lavasäule des Mont Pelé. Heilprin hat neuerlich über die Lavasäule des Mont Pelé genauere Angaben veröffentlicht. In dem alten Kraterbecken des Mont Pelé entstand bei den vorjährigen Ausbrüchen ein 500 Meter hoher Keil, der einen Krater umschloß. Die vulkanische Tätigkeit nahm dann ab. Die Lava, die den oberen Teil des von jenem Krater in die Tiefe ziehenden Schlotess ausfüllte, erstarrte zu einem zylindrischen pfropfenartigen Gebilde, das den Kraterschlot verschloß. Hierauf nahm die vulkanische Kraft wieder zu, der Druck in den unterhalb des Pfropfens gelegenen Teilen des Schlotess wurde erhöht und der Lava-Pfropfen selbst mit einer Geschwindigkeit von etwas über einen Meter im Tage empor- und hinausgedrückt. Während seines Emporwachsens bröckelten sich fortwährend kleinere und größere Felsstücke von seinen oberen Teilen ab, so daß er seine zylindrische Form verlor und die Gestalt einer zugespitzten Felsnadel erlangte. Dieser Felsen war im Sommer ungefähr 300 Meter hoch und am Grunde 100 Meter dick. Er stand etwas schief und war schwach gegen St. Pierre geneigt. Auf dieser Seite fanden sich von Explosionen herrührende Höhlungen; an der gegenüberliegenden sah man senkrechte Streifen, die ihm jedenfalls bei seiner Emporpressung durch feste, vorragende Teile der Wand des Kraterschlotes eingraviert worden sind. Die Schwefeldämpfe, die mit beträchtlicher Kraft der Umgebung des aufsteigenden Lavapfropfens entströmten, zeigten, daß damals, im Sommer, von einer Abnahme der vulkanischen Kräfte nicht die Rede sein konnte. Und so ist denn auch die Lavasäule bei einem der jüngsten Ausbrüche des Mont Pelé verschwunden.

Entdeckung von Goldfeldern in Neu-Mexiko. Neue Goldfelder sind, wie die „New-York Tribune“ aus El Paso meldet, bei Tucumcari im Staate Neu-Mexiko entdeckt worden.

Jeder Korb Erde enthalte Goldklümpchen in der Größe von Weizenkörnern. Das Geschäftsleben in El Paso liege vollständig danieder, da fast alle Einwohner nach den neuen Goldfeldern wanderten.

Australien und Polynesien.

Russische Expedition nach Polynesien und Australien. Die Petersburger Akademie der Wissenschaften rüftet nach einer Meldung der „Frankf. Ztg.“ in diesem Jahre eine große anthropologische und ethnographische Expedition nach Polynesien und Australien aus.

Polargegenden und Ozeane.

Die dänische literarische Grönlanderpedition. Die Regierung hat durch den dänischen Konsul in Dundee den schottischen Walfischfahrerkapitänen Adams und Milne, die, wie wir bereits berichteten, die literarische dänische Expedition am 27. Juni 1903 in der Nähe der Saundersinsel an der Westseite Grönlands getroffen hatten, eine Reihe von Fragen vorlegen lassen, aus deren Beantwortung es deutlich hervorgeht, daß die beiden Kapitäne sich geweigert hatten, die Mitglieder mit sich zu nehmen und daß sie sie einfach ihrem Schicksal überließen. Wohl hatten sie die Expedition mit Proviant, Medizin und Feuerung versehen, aber sie hatten es abgeschlagen, den Grafen Moltke, der sehr krank und schwach war, nach Hause zu führen, und sie haben auch nicht die Expedition trotz ihrer Bitte nach der Westküste Grönlands bringen wollen. Auf die Frage, warum die Expedition keine Briefe nach Hause gesandt habe, antworteten die Kapitäne, daß es ihre Absicht gewesen sei, im August gegen Süden zu reisen, und aus diesem Grunde hätten die Mitglieder der Expedition sie nicht ersucht, Briefe mitzunehmen. Die Bitte der Expedition, ein Boot zu erhalten, um sich nach dem Festlande Grönlands zu begeben, wollten die Kapitäne auch nicht erfüllen. Sie beschränkten sich bloß darauf, den Mitgliedern der Expedition Material zu geben, damit sie sich selbst ein Boot zimmern konnten. Wie man also ersieht, haben sich die schottischen Kapitäne den Mitgliedern der Expedition gegenüber recht unfreundlich verhalten, obgleich sie wußten, daß die Expedition sich in Not befand und vorläufig keine weitere Hilfe von anderer Seite erwarten konnte.

Allgemeine Tiefenkarte der Ozeane. Ein Werk, das für die Ozeanographie bedeutungsvoll ist, wurde der Pariser „Académie des Sciences“ vorgelegt: der Entwurf einer allgemeinen Tiefenmessungskarte der Ozeane. Der Berliner geographische Kongreß von 1899 hatte einer Kommission die Aufgabe gestellt, die Herausgabe einer berichtigten Karte aller Meeresstiefen vorzubereiten. Ein Plan des Professors Thoulet von der Universität Nancy wurde von der Kommission, die im April 1903 in Wiesbaden tagte, angenommen, und der Fürst von Monaco erklärte sich bereit, das Zustandekommen und die Kosten dieser Arbeit auf sich zu nehmen. Der Fürst vertraute die Ausführung der Arbeiten für die allgemeine bathymetrische Karte dem Fährnrich zur See der französischen Marine M. Sauerwein an, und dank dem Fleiße der gewählten Mitarbeiter konnte der erste Entwurf der Karte vor kurzem vorgelegt werden. Die Karte enthält alle Notungen, die bis zum Juni 1903 vorgenommen worden sind. Das Unterseeische Relief wird mit Hilfe isobathischer Kurven bestimmt, die für 200, 500 und 1000 Meter Tiefe und ferner in je 1000 Meter bis zur größten bekannten Tiefe gezogen werden, d. h. bis 9336 Meter Tiefe, die südlich der Marianen im Stillen Ozean festgestellt ist. Die allgemeine bathymetrische Meereskarte wird am 8. September 1904 dem Internationalen geographischen Kongresse in Washington vorgelegt werden. Sie besteht aus 24 Blättern und ist im Maßstabe von 1 : 10,000,000 ausgeführt.

Verchiedenes.

Radiumwirkung der Erdoberfläche. Daß die Eigenschaft, radiumartige Strahlen auszusenden, nicht der Uranpechblende allein eigen ist, steht seit längerer Zeit fest; es sind vielmehr in neuerer Zeit an mehreren Erdbarten, insbesondere an Lon, solche Wirkungen beobachtet worden. Neuerdings fanden die Physiker Elster und Geitel in dem sogenannten „Fango“, einem aus einer Sprudeltherme bei Battaglia in Oberitalien gewonnenen, zur Herstellung von Umschlägen und Bädern verwendeten feinen Schlamm, ein Material, dessen Aktivität die der in Deutschland vorkommenden Lüne um das Drei- bis Vierfache übertrifft. Allerdings ist auch die im Fango anzunehmende Radiummenge so gering, daß eine Radiumdarstellung aus ihm unlohend erscheint. Die Joachimstaler Pechblende enthält 1180mal so viel Radium. Die genannten Forscher fassen in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“ ihre Ergebnisse folgendermaßen zusammen: „Die feste Erdrinde ist die Quelle einer radioaktiven Emanation, die in gewisser, nicht überall gleicher Dichtigkeit allgemein in der Boden-

luft enthalten zu sein scheint. Von hier aus dringt sie einerseits durch Diffusion in die Atmosphäre besonders bei sinkendem Luftdruck ein und ist daher über dem Lande in größerer Konzentration als über dem Meere vorhanden, andererseits löst sie sich in dem Wasser der Quellen und Brunnen und kann diesem vermittels Durchlüftung wieder entzogen werden. Der Ursprung dieser Emanation ist in einem verschwindend kleinen Gehalte an Radium in den verschiedenen Erdarten zu suchen, seine Gegenwart tritt verhältnismäßig deutlich in tonhaltigen Erden hervor. Gewisse Tatsachen, wie das Vorhandensein starker Emanation in Kohlenäure-Exhalationen und Thermalquellen und die vergleichsweise starke primäre Aktivität des aus einer solchen stammenden Fangoeschlammes, scheinen darauf hinzudeuten, daß der Gehalt an Radium mit der Tiefe zunimmt oder vielleicht in vulkanischen Produkten besonders hoch ist."

Geographische und verwandte Vereine.

K. k. Geographische Gesellschaft in Wien. In der am 12. Januar 1904 stattgehabten außerordentlichen Versammlung hielt Universitätsprofessor Dr. Oberhummer einen Vortrag über „geographische Forschung in Griechenland“. Anschließend an Projektionsbilder nach handschriftlichen und gedruckten alten Karten seit Ptolemäus und an eine reichhaltige Ausstellung neuerer Originalkarten erläuterte Professor Oberhummer die Entwicklung des Kartenbildes von Griechenland von den ersten Anfängen bis zur Gegenwart. Besonders betont wurde die Notwendigkeit einer neuen Landesaufnahme, welche zwar durch österreichische Offiziere im Auftrage der griechischen Regierung in vortrefflicher Weise vorbereitet, aber infolge finanzieller Schwierigkeiten leider wieder ins Stocken geraten ist. Hierauf wurden vom Redner die Hauptmomente der modernen Erforschung Griechenlands in geographischer und ethnographischer Beziehung hervorgehoben und dabei auch die politischen Verhältnisse des Königreiches, sowie die für die Beurteilung des Volksstums wichtige Sprachenfrage gestreift, in welcher sich Redner auf den Standpunkt von Psichari und Krumbacher stellt. Von der Zukunft der griechischen Nation, welche neben manchen Mängeln einen hohen Grad von Bildungsfähigkeit und Volkskraft in sich birgt, erwartet Redner eine aufsteigende und günstige Entwicklung.

Geographenabend an der Wiener Universität. Der erste Geographenabend des Jahres 1904 fand am 11. Januar statt. Dr. Franz Kosmat sprach über das Grenzgebiet zwischen Alpen und Karst. Der Vortragende ist bei seinen geologischen Aufnahmen in Krain und dem Küstenlande zu Ergebnissen gelangt, die auch für den Geographen von großer Bedeutung sind. Gegenüber der Ansicht, wonach die Südalpen (mit Ausnahme des Drauzuges) einen integrierenden Bestandteil des Karstsystems bilden, die geologische Grenze sich also von der geographischen weit entfernt, vermochte er eine Grenzlinie beider Gebirge aufzustellen, die sich enger an die Oberflächenbeschaffenheit und die Höhenverhältnisse anlehnt und doch eine rein geologische ist. Bei Tolmein schneiden sich drei wichtige Linien: die Südgrenze der alpinen Hochgebirge, die von West nach Ost („alpin“) verläuft, die Bruchlinie von Idria, die über Idria gegen Laas, also in südöstlicher („dinarischer“) Richtung zieht, und innerhalb des Winkels, den beide einschließen, die Bruchlinie von Kirchheim. Die beiden erstgenannten Linien schließen das Gebiet ein, in welchem die Vorlagen der südlichen Kalkalpen und des Innenturkes ihre „Scharung“ haben; die Kirchheimer Linie bezeichnet innerhalb dieses Grenzgebietes die eigentliche Grenzlinie. Was von ihr südwestlich liegt, zeigt noch Schichtfolge, Facies und Streichen des Karstes, nordöstlich von ihr treten das alpine Streichen und die alpinen Lagerungs- und Faciesverhältnisse auf. Weiterhin setzt sich diese östöstlich streichende Kirchheimer Linie fort in der Böllander Überschiebung, wo das Carbon der Trias aufgeschoben ist. Diese Überschiebung zeigt ein sehr großes Ausmaß der Bewegung (6 bis 7 Kilometer). Jenseits des Laibacher Moores setzt sich das Überschiebungsgebiet im Littauer Aufbruch fort, streicht dort aber nicht mehr in „dinarischer“, sondern in „alpiner“ Richtung. An ihm enden die Büge mit Karststrichung. Zugleich tritt hier eine tertiäre Meeresbucht ins Alpengebiet ein, die nirgends ins Karstgebiet übergreift. Doch bildet die Grenze hier nicht ein einziger fortlaufender Bruch. Die Scharungs- und Grenzregion zieht sich über Seisenberg im Gurktal gegen die Niederung von Karlstadt. Eine Linie Tolmein — Kirchheim — Bölland — Laibach — Seisenberg — Karlstadt bezeichnet also ungefähr die Grenze. Westlich von Tolmein scharf der Außenkarst mit den Alpen und geht vielfach in die Richtung der Woralpen

allmählich über. — Einen zweiten Vortrag hielt Dr. A. E. Forster über die meteorologischen Beobachtungen auf Ballonfahrten im allgemeinen, schilderte dann zwei von ihm selbst mitgemachte Ballonfahrten und hob insbesondere hervor, wie lehrreich eine solche Fahrt für den Geographen sei. Dr. Forster besprach den Einfluß in das Bodenrelief und seine Bedeutung, den man aus der Höhe gewinnt, und führte an, daß er den Abbruch des Böhmisches Massivs gegen das niederösterreichische Tertiärland mit voller Deutlichkeit gesehen habe, während dieser charakteristische Zug der Landschaft auf den Karten wenig zur Geltung kommt. Er beantragte deshalb unter lebhafter Zustimmung eine Resolution, welche die Wichtigkeit von Ballonfahrten für den geographischen Fachmann und Lehrer betont und den Wunsch ausspricht, es möge eine Beteiligung an solchen Fahrten den Geographen öfter ermöglicht werden.

Geologische Gesellschaft in London. Die Geological Society zu London hat in diesem Jahre ihre Medaillen und Preise wie folgt verliehen: die Wollaston-Medaille an Prof. Albert Heim in Zürich; die Murchison-Medaille Prof. G. A. Lebour; die Lyell-Medaille Prof. A. G. Nathorst in Stockholm; den Wollaston-Preis dem Fräulein E. M. R. Wood; den Murchison-Preis an Dr. A. Gutchinson; den Lyell-Preis Prof. E. S. Reynolds und Dr. E. A. Matley; den Barlow-Jameson-Preis an H. J. L. Beadnell.

Vom Büchertisch.

Cyrenaita als Gebiet künftiger Besiedelung. Eine Landeskunde mit besonderer Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verhältnisse von Dr. Gotthold Hildebrand. Mit einer Vorrede von Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Theobald Fischer, einem ausführlichen Literaturverzeichnis und 4 Karten. Bonn 1904. Karl Georgi, Universitätsbuchdruckerei und Verlag. (XV, 384 S.) 8 Mark.

Das Plateauland von Cyrene oder Barka, welches im Altertum eine hohe griechische Kultur aufwies, wovon noch heute zahlreiche Trümmer Zeugnis geben, ist derzeit, obwohl an einer der wichtigsten Welthandelsstraßen gelegen, verödet, verarmt und fast menschenleer. Und doch besitzt es wie im Altertum alle Hilfsquellen, welche ihm die Möglichkeit einer glücklichen Zukunft verbürgen. Eine eingehende und gründliche Darstellung dieses Landes, wie sie bisher noch nicht vorhanden war, liefert Dr. Hildebrand in der Absicht, auf dasselbe als ein Gebiet künftiger Besiedelung zu verweisen. Nach einer allgemeinen Charakteristik werden die Weltstellung Cyrenaitas, seine Grenzen und Größe nebst Übersicht der bisherigen Kolonisationsbestrebungen behandelt. Darauf wendet sich das Buch den Grundzügen der Geologie, den Küsten und den Oberflächenformen zu, um dann die Besprechung von Klima, Vegetation und Tierwelt folgen zu lassen. Den Beschluß bildet die Anthropogeographie. Als Quellen dienen dem Verfasser alle vorhandenen Publikationen, Bücher und Karten, so daß seine Arbeit als die gründlichste über Cyrenaita, wegen der methodischen Durchführung aber als die wissenschaftlichste und modernste bezeichnet werden kann.

Ausgewählte Stücke aus den Klassikern der Geographie für den Gebrauch von Hochschulen zusammengestellt von D. Krümmel. Erste Reihe: aus A. v. Humboldt, Karl Ritter, Oskar Peschel und E. v. Sydow. Mit 8 Abbildungen im Text. Kiel und Leipzig 1904. Verlag von Lipsius & Tischer. (VII, 174 S.) Geb. 2 Mark 50 Pf.

Die Wahrnehmung, daß die Studierenden der Geographie gegenwärtig die wichtigsten Werte der großen Meister der Erdkunde nur ungenügend oder überhaupt nicht lesen, veranlaßte Dr. Otto Krümmel, den geschätzten Professor der Geographie in Kiel, eine kleine Reihe geeigneter Stücke aus den Klassikern der Geographie drucken zu lassen und den Studierenden zu einem möglichst niedrigen Preise in die Hand zu geben. Die vorliegende Reihe enthält „Hauptmomente einer Geschichte der physischen Weltanschauung“ und „Aspect physique du royaume de la Nouvelle-Espagne“ von A. v. Humboldt; „Über geographische Stellung und horizontale Ausbreitung der Erdteile“ und „Über das historische Element in der geographischen Wissenschaft“ von Karl Ritter; „Das Wesen und die Aufgabe der vergleichenden Erdkunde“ und „Die Fjordbildungen“ von Oskar Peschel; endlich „Drei Kartenklippen“ von Emil v. Sydow. Eine zweite Reihe soll demnächst erscheinen. Außer Studierenden wird wohl auch mancher andere Freund der Erdkunde an dieser Blumenlese geographischer Literatur Interesse finden.

Die Schweizerische Ostalpenbahn in historischer, technischer, kommerzieller und volkswirtschaftlicher Bedeutung von Rob. Bernhardt. Teil I: Allgemeines. — Die Splügenbahn. — Die Fern-Ortlerbahn. Zürich 1903. Artistisches Institut Drell Füßli, Verlag. (IX, 138 S.) 12 Mark 50 Pf.

Der Verfasser, der sich mit Eisenbahnangelegenheiten literarisch viel beschäftigt hat, setzt es sich in vorliegendem Werke zur Aufgabe, die Frage eines rätischen Alpendurchstiches durch objektive Untersuchung der Entscheidung zuzuführen, ohne für eines der Projekte Stellung zu nehmen. Der Behandlung der Splügenbahn liegt zunächst das Projekt Moser von 1870 zugrunde; daneben werden auch das Basistunnelprojekt der Splügenbahn, sowie die Fern-Ortlerbahn erörtert. Kommerzielle und volkswirtschaftliche Grundsätze wendet der Verfasser auf die Beleuchtung der verschiedenen Projekte an und fügt seine Ausführungen auf unanfechtbare statistische Angaben. Dadurch erhält seine eingehende Arbeit auch für solche Wert, welche sich mit anderen Bahnprojekten zu beschäftigen in die Lage kommen.

Aus Anhalt und Thüringen. Reise- und Kulturbilder von Karl Emil Franzos. (Deutsche Fahrten. Erste Reihe.) Berlin 1903. Konkordia Deutsche Verlagsanstalt. (VII, 374 S.) 4 Mark, geb. 5 Mark.

Der Name des Entdeckers von „Halbasien“ ist allbekannt, aber wir sind gewohnt, ihn auf kulturgeographischem Gebiete stets mit dem nur halbeuropäischen Osten unseres Erdteiles in Verbindung zu bringen. Überrascht bekommt man nun Schilderungen „Deutscher Fahrten“ von ihm in die Hand. Dieselben zeigen die gleichen Vorzüge wie seine früheren Schilderungen, scharfen Blick, dichterische Darstellungskraft und wohlthuenden Humor. Es sind vielbesuchte Gegenden Deutschlands, deren Gegenwart und Vergangenheit er mit hingebender Vertiefung uns vorführt. Die „verschollene Fürstenstadt“ Zerbst; die alte, jetzt verjüngte Fürstenstadt Dessau; der Park zu Würlich, der merkwürdigste auf deutscher Erde; die von Blumen- und Gemüseländern umrahmte Stadt Erfurt; das Schwarzatal in Thüringen; die schönste deutsche Klosteranlage, Paulinzelle. Wir meinen, daß jeder Leser dieses Buches das gleiche Vergnügen empfinden wird wie wir.

Geographische Repetitionen insonderheit im Anschluß an H. A. Daniels geographische Lehrbücher. Ein in Fragen und Antworten abgefaßtes Wiederholungs- und Übungsbuch für den Unterricht in der Geographie von Hermann Schulze. Zweite neu bearbeitete Auflage. Halle a. S. 1903. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses. (180 S.) Geb. 1 Mark 80 Pf.

Diese in Fragen und Antworten abgefaßten geographischen Repetitionen werden manchen Geographielehrern willkommen sein, wiewohl ein ordentlicher Lehrer sich solche Fragen und Antworten selber findet. Mißlich ist aber, daß die Antworten mitunter falsch lauten. Bei der Gruppierung des Gebirgslandes Österreich-Ungarns fehlt der Karst; diesen heute noch den Alpen zuzuzählen ist veraltet. Adelsberg soll angeblich in Kärnten liegen. In Mecklenburg liegt „die Müritz“; man jagt nicht „Müritsee“. Auch Druckfehler sind nicht selten.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Südamerika und die deutschen Interessen. Eine geographisch-politische Betrachtung von Dr. Wilhelm Sievers, Professor der Geographie an der Universität Gießen. Stuttgart 1903. Verlag von Strecker & Schröder. 2 Mark.

Eine Schweizerreise des Markgrafen Karl Friedrich von Baden im Juli 1775. Aufzeichnungen des Prof. Johann Lorenz Bödmann, mitgeteilt von Geh. Rat Dr. Friedrich v. Weech, großh. Archivdirektor. Heidelberg 1903. Karl Winters Universitätsbuchhandlung. 80 Pfennige.

Amerika noch nicht am Ziele! Transgermanische Reise Studien von Ed. M. von Uruh. Frankfurt a. M. 1904. Neuer Frankfurter Verlag. 3 Mark, geb. 4 Mark.

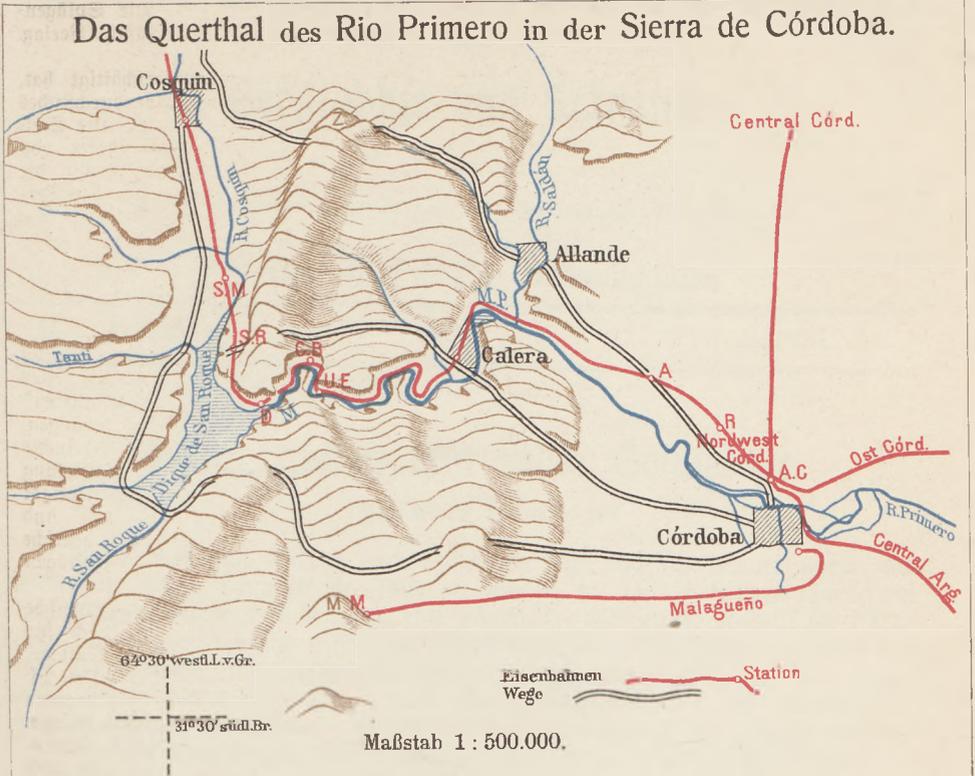
Schluß der Redaktion: 23. Februar 1904.

Herausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redakteur Eugen Marx in Wien.

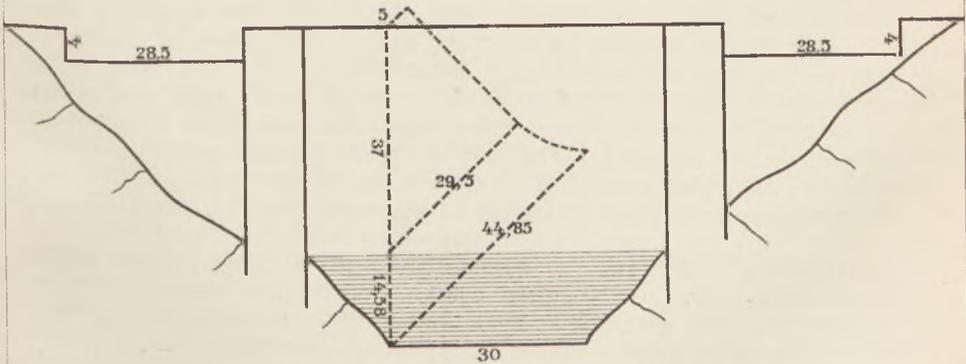
Ö. u. k. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.

Das Querthal des Rio Primero in der Sierra de Córdoba.



Dique de San Roque.

Längs- und Querschnitt des Mauerwerks mit Maßzahlen.



Größte Länge oben : 154 m
 Höhe : 51,58 m

Granitmauerwerk : 50.000 Kubikmeter
 Rauminhalt des Docks : 260 Millionen Kubikmeter
 oder 260 Milliarden Liter.