

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben

von

Professor Dr. Friedrich Umlauf, Wien.

XXV. Jahrgang.

Heft 5.

Februar 1903.

Die Moorgebiete Österreichs.

Von Dr. Wilhelm Berisch.

(Mit einer Karte.)

Eine hochinteressante Bildung in den gemäßigten Klimaten unserer Erde sind die Torfmoore. Sie ziehen unsere Aufmerksamkeit nicht nur durch ihre Entstehung und Beschaffenheit, sondern auch durch das eigentümliche Bild auf sich, das sie dem Beschauer bieten. Wenn wir schließlich noch darauf hinweisen, daß viele Torfmoore, in zweckmäßiger Weise ausgenutzt, zu ebensovielen Quellen des Wohlstandes für den oder die Besitzer werden können, so glauben wir es genügend begründet zu haben, wenn eine kurze Besprechung dieser bemerkenswerten Bildungen in diesen Blättern Platz findet.

Eine Betrachtung der Torfmoore im allgemeinen und jener Österreichs im besonderen ist schon aus dem Grunde lohnend, weil bisher gerade die dazu Berufenen ihnen fast ängstlich aus dem Wege zu gehen pflegten. Der Geologe schenkte ihnen keine Aufmerksamkeit und ließ die von Mooren bedeckten Gegenden in seinen Karten weiß, der Geograph beschränkte sich im besten Falle darauf, auf die größere oder geringere Häufigkeit von Mooren in manchen Ländern hinzuweisen — und der Kartograph nahm nur soweit von ihnen Notiz, als sie sich durch besondere in die Augen fallende Momente, beispielsweise durch das Vorhandensein von Torfstichen, wesentlich von ihrer Umgebung unterscheiden. Dort, wo ein solches Merkmal nicht vorhanden ist, trägt er das Moor je nach der Kulturgattung ein, mit der es bestanden ist, als Wiese oder als Wald, als Hutweide oder als — unproduktive Fläche.

Diese Enthalttsamkeit der Berufenen brachte es mit sich, daß den Torfmooren nicht nur keine Aufmerksamkeit geschenkt wurde, sondern daß die weitesten Kreise von ihrem Bestehen entweder überhaupt nichts wissen, oder doch nur recht mangelhafte oder irrige Vorstellungen ihr Eigen nennen. Dies wäre vielleicht noch eher zu verschmerzen, als die Tatsache, daß in den meisten Ländern — und selbst in jenen, die sich, wie beispielsweise Österreich und Deutschland einer musterhaften Landesaufnahme und geologischen Erforschung zu erfreuen haben — mit wenigen Ausnahmen nur sehr oberflächliche Schätzungen über die Aus-

dehnung der Moore vorhanden sind. Genaue Angaben fehlen fast überall und dort, wo man, wie beispielsweise in Bayern, daran ging, die Herkulesarbeit der Aufstellung eines nach Möglichkeit vollständigen Moorkatasters durchzuführen, kam man zu dem bemerkenswerten Ergebnisse, daß selbst die höchsten Schätzungen weit, oft um mehr als 50 Prozent, hinter der Wirklichkeit zurückgeblieben sind. Wären seinerzeit, Hand in Hand mit den geologischen Erhebungen oder mit den Vermessungen, Mooraufnahmen, wenigstens soweit sie die Ausdehnung und die allgemeine Beschaffenheit der Moore betreffen, vorgenommen worden, so stünde es heute besser um die Moorsache. Es wäre nicht erst nötig, umständliche Beweise zu führen, um die Notwendigkeit der Förderung der Moorkultur und Torfverwertung und ihre hervorragende Bedeutung zu erhärten.

Der Torf besteht aus den Überresten von Pflanzen, doch müssen ganz besondere Bedingungen vorhanden sein, sollen die Leiber der abgestorbenen Pflanzen vertorfen, und nicht, wie es gewöhnlich der Fall ist, bloß verfaulen oder verwesen. Denn mit dem Verwesungsvorgange hat die Torfbildung nichts gemein. Während dort die organische Substanz der abgestorbenen Pflanze mit der Zeit vollständig verschwindet, bleibt sie hier erhalten, allerdings nicht im ursprünglichen Zustande. Denn die Vertorfung beruht eben darauf, daß tiefgreifende Veränderungen stattfinden, die nicht nur im Auftreten neuer Verbindungen, besonders von Humus säuren zum Ausdruck kommen, sondern auch daran erkennbar sind, daß der Torf im allgemeinen reicher an Kohlenstoff und ärmer an Wasserstoff und Sauerstoff ist, als die ursprüngliche organische Substanz, aus der er hervorging.

Einer der wesentlichsten Umstände, welche die Torfbildung ermöglichen, besteht darin, daß sich der Vertorfungsvorgang bei ungenügendem Luft-, beziehungsweise Sauerstoffzutritte abspielt. Den Abschluß der Luft besorgt das Wasser und damit haben wir jenes Medium genannt, das — nächst der charakteristischen Flora — bei der Torfbildung die größte Rolle spielt. Nächst dem Wasser beteiligt sich aber auch der Boden selbst an der Entstehung der Moore, ja er vermag sogar im Vereine mit dem Wasser, wie wir später sehen werden, den Charakter des Moores nicht nur zu beeinflussen, sondern sogar zu bestimmen.

Die drei wichtigsten Faktoren für die Torfbildung sind somit die torfbildenden Pflanzen, das Wasser und der Boden, denen, jedoch nur ganz im allgemeinen, auch das Klima zuzuzählen ist. Wir wollen nun sehen, in welcher Weise die Entstehung eines Torfmoores vor sich gehen kann, wobei wir den Faktor Klima als gegeben ansehen wollen.

Jrgend eine Fläche, deren Boden aus undurchlässigem, jedoch verhältnismäßig nährstoffreichem Material bestehen mag, wie kalkhaltiger Letten oder Kalksand, wird, sei es nun durch ständige Zuflüsse oder durch regelmäßige Überschwemmungen, mit ebenfalls verhältnismäßig nährstoffreichem Wasser in einen solchen Zustand versetzt, daß anspruchsvollere Pflanzen hier nicht zu gedeihen vermögen. An ihrer Stelle siedeln sich dann andere, anspruchslosere Pflanzenarten an, die vermöge ihres Baues befähigt sind, im Wasser zu leben, für deren Fortkommen nährstoffreiches, vor allem kalkhaltiges Wasser jedoch unerlässlich ist. Solche Pflanzen sind gewisse Gräser, wie das Schilfrohr (*Phragmites*), dann Niedgräser (*Carex*-Arten), Binzen (*Juncus*) und viele andere, denen sich auch Vertreter der Gattung Laubmoose, und zwar *Hypnum*-Arten zugesellen. Vertreter dieser Pflanzenfamilien entwickeln sich nun auf dem ihnen zufugenden Standorte in überreichem Maße. Sie bilden eine Massenvegetation, welche mit der

Zeit die Fläche vollständig erobert. Alljährlich sterben die oberirdischen Teile ab, sie sinken zu Boden, werden vom Wasser bedeckt, und nun erleiden sie jene Veränderungen, die zur Torfbildung führen. Zunächst entsteht nur eine ganz dünne Torflage, doch weil sich dieser Vorgang ungestört Jahrhunderte hindurch abspielt, nimmt die Torfschicht langsam aber stetig an Mächtigkeit zu. Die oberen jüngeren und jüngsten Schichten lasten dann auf den unteren, sie pressen durch ihr Gewicht die ältesten Torfschichten zusammen. Diese nehmen eine kompakte Beschaffenheit an, die Vertorfung ist in ihnen am weitesten fortgeschritten, und sofern sie genügend alt und zersetzt sind, vermag man in ihnen selbst mit Hilfe des Mikroskopes keine, oder nur mehr undeutliche Reste der Pflanzen wahrzunehmen, aus denen sie entstanden sind. Anders verhalten sich die jüngeren Schichten, diese lassen häufig schon mit freiem Auge die Pflanzen erkennen, aus denen sie sich gebildet haben. Je nach den Pflanzenarten, die sich vorzugsweise an der Torfbildung beteiligten, besitzt der Torf auch eine verschiedene Beschaffenheit. So entstand an vielen Orten aus dem Schilfrohr, dessen Gefäße der Vertorfung sehr lange widerstehen, ein eigentümlicher, meist hellgelb gefärbter, loosaähnlicher Torf, der fast nur aus den Gefäßen und aus der Oberhaut des Schilfrohres besteht. Man bezeichnet diesen Torf als Rohr- oder Phragmitestorf und kennzeichnet diese Moorbildung, die sehr häufig in Nord-Deutschland ist, jedoch auch in Galizien und in Ungarn (am Neusiedlersee) beobachtet werden kann, kurzweg als Dargmoor. Die Niedgräser wieder bilden einen schwarzen, dichteren Torf (Caricetum), während dort, wo vorzugsweise Hypna torfbildend auftreten, das Hypnetum, sofern es nicht zu stark zersetzt ist, eine mehr lockere, schwammartige Beschaffenheit besitzt. Sehr häufig entstehen jedoch solche Moore nicht einzig und allein durch die Massenvegetation einer Pflanzenfamilie, sondern es beteiligen sich sowohl Schilfrohr, als Niedgräser und Laubmoose daran, dann finden wir im Torfe auch die Überreste aller dieser Pflanzen, und dementsprechend wird eine solche Bildung als Gramineto-Cariceto-Hypnetum, als Cariceto-Hypnetum, oder, wenn beispielsweise vorwiegend, was ebenfalls der Fall sein kann, Holzgewächse, wie Erlen, Birken oder Weiden, zur Torfbildung beitragen, als Holzmoor oder Arboretum u. s. f. bezeichnet.

Solche Moore bieten, besonders wenn ihre Bildung schon weiter fortgeschritten ist, und sie sich über den Wasserspiegel erhoben haben, oft dem Auge einen nicht unerfreulichen Anblick. Dann machen sie den Eindruck einer Wiese, das Schilfrohr zieht sich, sofern es sich überhaupt an der Moorbildung beteiligte, auf vereinzelte nasse Stellen zurück und bessere Gräser gewinnen die Oberhand. Deshalb pflegt man solche Moore auch als „Wiesen- oder Grünlandsmoore“ zu bezeichnen. Andere Benennungen sind „Niederungsmoor“, oder, da diese Moore gewöhnlich in geschlossenen Becken oder im Überschwemmungsgebiete der Wasserläufe sich befinden, Unterwasser- oder infraaquatische Moore.

Es ist auch dafür gesorgt, daß die Niederungsmoore nicht in den Himmel wachsen. Ist die Bildung des Torfes ungestört von statten gegangen, so wird, sofern sich die sonstigen Verhältnisse nicht geändert haben, endlich der Zeitpunkt kommen, wo sich das Niederungsmoor so hoch über den Wasserspiegel erhoben haben wird, daß nun die an seiner Entstehung beteiligten Pflanzen nicht mehr die ihnen zuzugenden Existenzbedingungen finden. Die Vegetation wird immer spärlicher und das Niederungsmoor stellt sein Wachstum ein. Damit ist aber das Schicksal des Moores durchaus nicht endgültig besiegelt. Häufig tritt, beziehungsweise trat nun an die Stelle der ehemaligen Niederungsmoorbildner ein anderer Pflanzentypus, der noch weit weniger anspruchsvoll ist, als es sein

Vorgänger war. Es siedeln sich Torfmoose (Sphagnaceen), dann Wollgras (Eriophorum) an, das Heidekraut (Calluna) kann sich der Fläche bemächtigen, und auch andere Pflanzen, wie Vaccinium-Arten (Heidelbeere, Moosbeere zc.), der Sumpfsorst (Ledum palustre), die sibirische Zwergbirke u. m. a. stellen sich ein. Das Sphagnum bildet bald mächtige, oft bis 1 Meter hohe, üppig wuchernde und schwellende Pflöster, die alle Farben von weiß bis grün tragen, dazwischen siedelt sich das Heidekraut in Gemeinschaft mit Vaccinium-Arten an, und weite Flächen bedeckt die Zwergkiefer oder Latsche, Pinus pumilio. Auch diese Pflanzen, vor allem aber das Torfmoos und das Wollgras, übernehmen nun die Rolle der Torfbildner. So baut sich auf dem Niederungsmoore ein zweites Torflager auf, das sich seiner Elementarzusammensetzung nach zwar gewöhnlich nur wenig von dem darunter liegenden unterscheidet, doch häufig ganz andere physikalische Eigenschaften besitzt, und auch botanisch in eine andere Gruppe gehört, je nachdem sich vorzugsweise Torfmoose und Wollgras, oder Heidekraut zc. an seinem Aufbaue beteiligten. Während die Niederungsmoore meist eben daliegen, oder eine Neigung nach einer bestimmten Richtung besitzen, wölbt sich die zweite Gattung von Mooren gewöhnlich gegen die Mitte zu auf, der Höhenunterschied zwischen den Rändern und dem höchsten Punkte beträgt mitunter 10 bis 12, ja sogar 14 Meter und darüber. Nach dieser eigentümlichen Form pflegt man diese Moore als Hochmoore zu bezeichnen und ihnen die Grünlandsmoore auch als Flachmoore gegenüber zu stellen.

Mit der Höhenlage, also mit der Meereshöhe hat die Benennung „Hochmoor“ nichts gemein. Es ist auch durchaus nicht immer der Fall, daß sich ein Hochmoor auf einem Flachmoore erhebt, wenn diese Erscheinung auch sehr häufig, so beispielsweise bei fast allen Mooren unserer Alpenländer beobachtet werden kann. Doch setzt die Entstehung eines Hoch- oder supraaquatischen Moores immer das Vorhandensein eines nährstoffarmen, häufig kalkarmen Untergrundes und eines ebensolchen Wassers voraus. Auch der Pflanzenwuchs der Hochmoore zeigt je nach dem Klima und der Meereshöhe Unterschiede, ebenso wie auf den Flachmooren, wenn auch die Sphagna und das Eriophorum sehr häufig die Rolle der Hochmoorbildner übernehmen, und darin der Hauptsache nach nur — wie es auf vielen norddeutschen und irischen Mooren, dann auf solchen, deren Wachstum nahezu abgeschlossen ist, der Fall zu sein pflegt — durch das anspruchslose Heidekraut abgelöst werden.

Flachmoor und Hochmoor sind demnach nur zwei Typen, die voneinander ganz unabhängig sind, denn ein Hochmoor kann sich ebenso auf dem Untergrunde unmittelbar aufbauen, wie ein Flachmoor, und auch der Fall ist, wenn auch selten, beobachtet worden, daß sich ein Flachmoor auf einem Hochmoore erhebt. Ebenso wurden Fälle beobachtet, in denen sowohl Flachmoor- als Hochmoorbildner gemeinsam vorkamen und dann zur Entstehung eines Moores Anlaß gaben, das man seiner botanischen Herkunft nach als Misch- oder Übergangsmoor bezeichnen muß. Auch den Torf der Hochmoore pflegt man je nach der Pflanzenart, aus deren Überresten er vorzugsweise besteht, als Sphagnetum, Eriophoretum, Eriophoreto-Sphagnetum, Calunetum u. s. w. zu benennen.

Nach diesen, allerdings ganz allgemein gehaltenen Darlegungen über die Arten und die Entstehung der Moore können wir uns der Frage nach ihrer Verbreitung zuwenden. Wir erwähnten schon, daß gewisse klimatische Verhältnisse gegeben sein müssen, um überhaupt die Torfbildung zu ermöglichen. Diese Verhältnisse sind allem Anscheine nach nur in der gemäßigten Zone vorhanden und wir finden zahlreiche Moore ebenso in Norwegen und Schweden, wie in Fin-

land und den Ostseeprovinzen. Auch Dänemark ist reich an Torfmooren und fast 10 Prozent der Fläche Irlands werden von ihnen bedeckt. Nach Süden fortschreitend, treffen wir ausgedehnte Moore in Nord-Deutschland und in Holland, der nördlichen Schweiz und Bayern; Böhmen und unsere Alpenländer, dann Galizien und Rußland weisen einen großen Moorreichtum auf, auch Nord-Amerika wird als ein moorreiches Land geschildert. Asien und Afrika sollen dagegen nur vereinzelte Moorbildungen besitzen, während sich in den Anden Süd-Amerikas wieder zahlreiche dieser interessanten Bildungen vorfinden sollen. Vollständig fehlen dagegen die Moore in der heißen Zone, auch nach Norden ist selbstredend ihre Erstreckung durch jene Linie begrenzt, oberhalb welcher die Pflanze überhaupt ihr Dasein nicht mehr fristen kann.

Ehe wir nun zu unserem eigentlichen Thema, zur Besprechung der Moorgebiete Österreichs, übergehen, seien einige allgemeine Bemerkungen gestattet. Wir wiesen schon in der Einleitung dieser Betrachtungen darauf hin, daß sich die wenigsten Länder einer vollständigen Moorstatistik erfreuen können. Vollständige Mooraufnahmen liegen aus Bayern vor, sehr gut bekannt sind die Moorgebiete Hollands und Nord-Deutschlands, dagegen steht Österreich — mit Ausnahme von Böhmen und dem präalpinen Hügellande Salzburgs, wovon noch die Rede sein wird — erst am Beginne planmäßiger moorstatistischer Erhebungen. Deshalb kann sich der Verfasser dieser Zeilen auch nur darauf beschränken, die wichtigsten Moorgebiete Österreichs, die ihm allerdings aus eigener Anschauung bekannt sind, kurz zu schildern. Eine vollständige Beschreibung selbst dieser Moorgebiete würde wohl mehr Druckbogen beanspruchen, als diese Betrachtung Zeilen umfaßt.

Wir wollen im äußersten Westen meines Vaterlandes, in Vorarlberg beginnen. Dort befinden sich ausgedehnte Moore im Flußlaufe des Rheins und in den den Bodensee umgebenden Niederungen, die geschlossene Gebiete mit vielen hundert Hektaren Fläche bedecken. Diese Moorgebiete tragen den Charakter der Flachmoore, sie sind heute schon zum Teile kultiviert oder werden zur Gewinnung von Brenntorf herangezogen. An vielen Stellen sind die Moore durch periodisch wiederkehrende Überflutungen mit Erde, Sand oder Gerölle bedeckt, an anderen wieder wogen auf ihnen Wälder von Schilfrohr und von Niedgräsern, die ihnen ein eigentümliches Gepräge verleihen. Häufig werden die genannten Gräser gewonnen, um nach dem Trocknen als Einstreu in Stallungen verwendet zu werden. Neben diesen Flachmooren treffen wir in Vorarlberg — wie überhaupt in allen Gebirgsländern — auch Hochmoore an, die jedoch zumeist in dem gebirgigen Teile des Landes zerstreut liegen.

Auch Tirol ist ein moorreiches Land, dessen Moorreichtum jedoch gegenwärtig leider weder genau bekannt, noch gebührend ausgenutzt wird. Die zahlreichen Moore wechseln sehr in der Größe, von kleinen Flächen angefangen, die kaum 1 Joch groß sind, bis zu ansehnlichen Hochmooren mit einer Ausdehnung von 100 Hektar und darüber sind alle Zwischenstufen vorhanden. Manche dieser Moorflächen sind schon in Kultur genommen worden und haben dadurch ihren ursprünglichen Charakter vollständig eingebüßt.

Sowohl landschaftlich als kulturell das interessanteste Moorgebiet Tirols, treffen wir im unteren Etschtale an. Dort zieht sich entlang dem Flußlaufe der Etsch ein fast ununterbrochenes Moorband, das südlich von Bozen beginnt, bis Saturn, beziehungsweise S. Michele hin. Die Entstehung dieser Torfmoore, die zur Klasse der Flachmoore gehören, liegt auf der Hand, sie verdanken ihr Dasein der Etsch selbst, die, bevor sie reguliert war, das von hohen, steil ab-

fallenden Felswänden eingefaßte Etschtal in zahlreichen Armen durchströmte und dadurch alle Bedingungen schuf, unter denen sich die Flora der Niederungsmoore heimisch fühlen und mächtig entwickeln konnte. Freilich besitzen die Torfablagerungen nur eine verhältnismäßig geringe Mächtigkeit, die selten 2 Meter erreicht, und an vielen Stellen ist durch Überflutungen, die ansehnliche Lagen von Gerölle zurückließen, die Moorsubstanz ganz dem Auge entzogen worden. An anderen Stellen wieder hat die ihre Ufer verlassende Etsch Lücken in die Torflager gerissen, oder hat den Torf derart mit ungemein feinen Mineralteichen verschlämmt, daß er nur als „annoorig“ bezeichnet werden kann. Selbstredend haben diese regelmäßig wiederkehrenden Überflutungen schon während des Aufbaues dieser Torflager eine Rolle gespielt, und darauf ist der verhältnismäßig bedeutende Aschenreichtum des Torfes aus dem Etschtale zurückzuführen.

Dieser Reichtum des Moorbodens im unteren Etschtale an Mineralstoffen ist die Ursache, daß an eine technische Verwertung des Torfes, beispielsweise zu Heizzwecken, nicht, oder doch nur in Ausnahmefällen gedacht werden kann. Doch bedingt sie wieder, daß, im Vereine mit dem ausgesprochen südlichen Klima, das Etschtal in landwirtschaftlicher Beziehung mehr einem lachenden Garten gleicht, als einem Moorgebiete, unter dem man sich gewöhnlich, wenn auch zumeist mit Unrecht, nur eine traurige, eintönige Fläche vorzustellen pflegt.

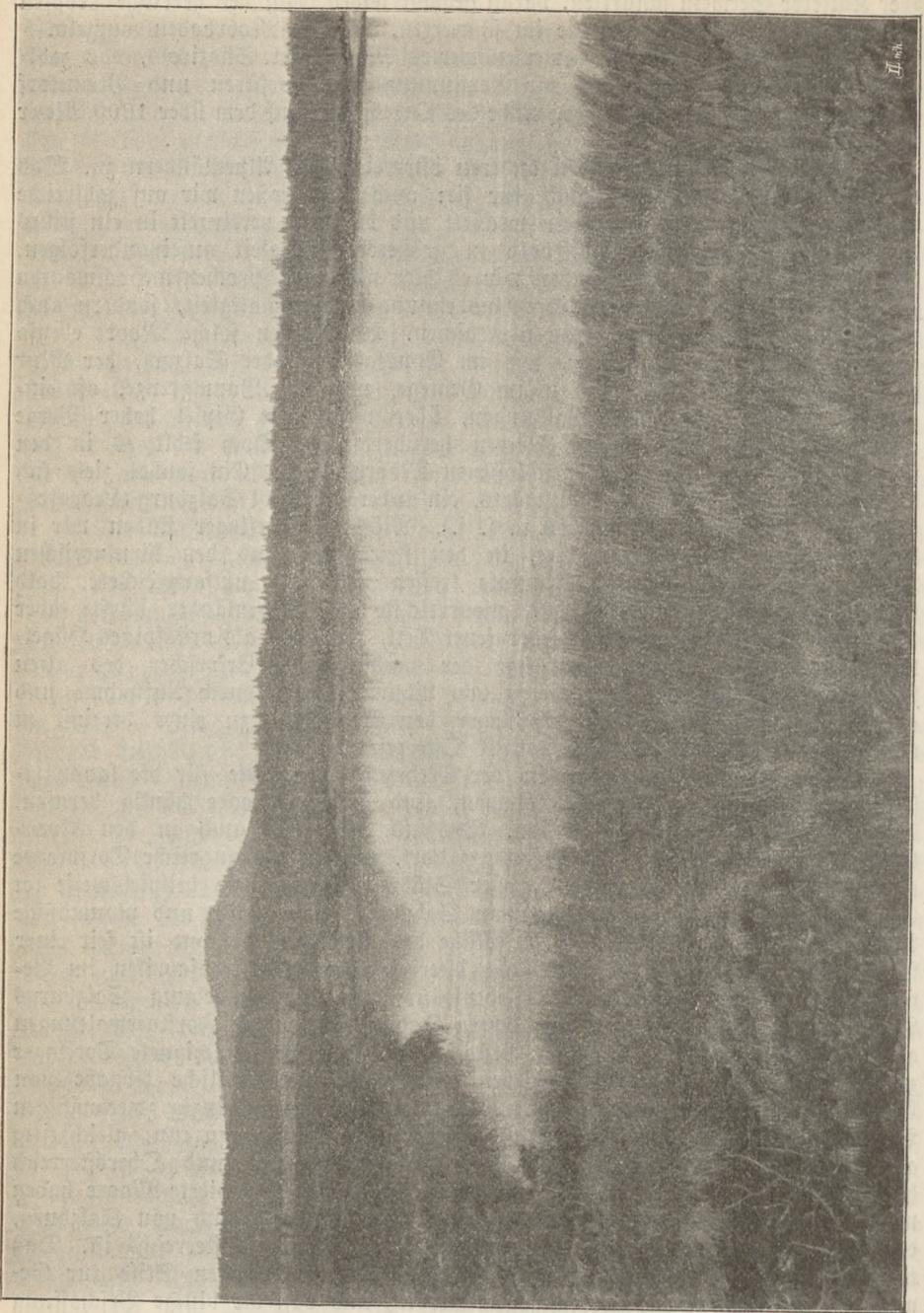
Die Torfsubstanz und besonders jene, die auf die Massenvegetation von Niederungsmoorpflanzen zurückzuführen ist, ist verhältnismäßig reich an Stickstoff, der unter den zur Ernährung der Pflanzen unbedingt nötigen Stoffen eine hervorragende Rolle spielt. Durch das natürliche, im Moorboden vorhandene Stickstoffkapital ist er eine der dankbarsten und wertvollsten Bodenarten, sofern durch geeignete Kultivierung, besonders durch Entwässerung und Bearbeitung, dann aber auch durch Zufuhr jener Pflanzennährstoffe, die im Moorboden nur in geringer Menge vorhanden sind (Phosphorsäure und Kali) den Pflanzen zuzugende Verhältnisse geschaffen werden. Diese Verhältnisse hat nun — zum Teile wenigstens — schon die Natur im Etschtale geschaffen. Sie überdeckte an vielen Stellen das Moor mit Mineralboden, eine Arbeit, die man an anderen Orten zur Erreichung bestimmter Zwecke erst unter großem Aufwande von Zeit, Arbeit und Kapital durchführen mußte. Der Flußlauf der Etsch ermöglichte es ferner, den Talboden nach Bedarf zu entwässern oder mit Wasser zu versehen, und selbst in der trockenen Jahreszeit finden die Pflanzen in den tieferen Schichten genügend Feuchtigkeit, um nicht unter der Dürre zu leiden. Der Hand des Menschen blieb daher unter diesen günstigen Verhältnissen nur verhältnismäßig wenig zu tun übrig, und das Wenige wurde noch erleichtert durch das herrliche, heiße Klima, dessen sich das Etschtal, das sich in fast rein nordsüdlicher Richtung erstreckt und gegen rauhe Winde durch mächtige Felswände abgeschlossen ist, zu erfreuen hat. Deshalb trägt auch dort der Moorboden andere Gewächse als gewöhnlich. Ausgedehnte Weinpflanzungen, nach südlicher Sitte an niederen, laubenförmigen Gerüsten gezogen, stehen im Talgrunde und ziehen sich an den Hängen hinauf, mit ihnen wechseln üppige Maisfelder, denen wieder kleine, zum Zwecke der Streugewinnung erhalten gebliebene Schilfrohrsrecken eingeschoben sind, und dazwischen wuchern allenthalben mächtige Pfirsichbäume und großblättrige Feigenstämme empor, oder breitet die edle Kastanie und der Nußbaum die Krone aus. Die wichtigste Pflanze ist und bleibt aber der Weinstock, der sich sowohl auf dem Moorboden im Talgrunde als auch auf den felsigen, dem Sonnenbrande ausgesetzten Talwänden gleichmäßig wohl zu fühlen scheint. Wohl nur wenige Weintrinker werden, während sie mit Behagen edlen Traminer

oder Kälterer Seewein schlürften, daran gedacht haben, daß der herrliche Tropfen vielleicht von Neben stammt, die im schwarzen, feuchten Moorboden wurzeln.

Ein weiteres, ebenfalls bemerkenswertes Moorgebiet Südtirols, das zahlreiche Hochmoore umfaßt, die zur Gewinnung von Torfstreu und Brenntorf geeignet sind, befindet sich in der Nähe des Ortes Brez auf dem über 1000 Meter hohen Nonsberg.

Wir wenden uns nun den anderen österreichischen Alpenländern zu. Was wir von Tirol sagten, gilt auch für sie: auch hier stoßen wir auf zahlreiche Torflager, deren Größe ungemein wechselt und die bald vereinzelt in ein stilles Hochgebirgstal eingebettet sind, bald in größerer Häufigkeit aufeinanderfolgen. In der Mehrzahl der Fälle haben wir es hier mit ausgesprochenen Hochmooren zu tun, die nicht nur durch ihre Ausdehnung und Mächtigkeit, sondern auch durch den Reichtum ihrer Flora überraschen. Wir treffen solche Moore ebenso in den Tälern der Flußläufe, wie im Ennstale, an der Salzach, der Mur u. v. a., als auch hoch droben im Gebirge, nahe der Baumgrenze, oft eingebettet zwischen herrlichen Waldungen, über welche die Gipfel hoher Berge oder mit ewigem Eis bedeckte Flächen herüberblicken. Doch fehlt es in den Alpenländern auch nicht an geschlossenen Moorgebieten. Ein solches zieht sich beispielsweise von Hieselau ennsaufwärts, ein anderes umgibt Salzburg (Leopoldsfronmoos, Bürmoos, Waidmoos u. s. f.). Mächtige Torflager finden wir in der Umgebung von Zell am See, in den steierischen und den kärntnerischen Alpen, auch im Drau- und Glantale treffen wir bald umfangreichere, bald kleinere Moorflächen. Wohl das moorreichste der Alpenländer dürfte aber Salzburg sein, und darunter wieder jener Teil, den man als präalpines Hügel-land anzusprechen pflegt. Hier hat der verdienstvolle Erforscher des alten Fiburniens, Sektionschef Dr. Lorenz von Fiburnau, auch durch Aufnahme und eingehende Beschreibung dieser Torflager den Grundstock zu einer dereinst zu vollendenden vollständigen Moorstatistik Österreichs gelegt.

Während die Flachmoore in der Mehrzahl der Fälle für die landwirtschaftliche Nutzung in Betracht kommen, sind die Hochmoore häufig berufen, Torfstreu und Brenntorf zu liefern. Deshalb sehen wir auch in den Alpenländern an vielen Orten, und besonders dort, wo sich umfangreiche Torfmoore in der Nähe der Bahnen oder großer Städte befinden, wie beispielsweise im Ennstale und in der Umgebung von Salzburg, eine emsige und planmäßige Ausbeutung der Torflager. In der Nähe des lieblichen Admont ist seit einer Reihe von Jahren eine der größten österreichischen Torfstreu- und Brenntorfabriken im Betriebe, im ganzen Ennstale wird ebenso wie in der Umgebung Salzburgs Brenntorf gewonnen, und in den letzten Jahren gingen die Forstverwaltungen auch mit Erfolg daran, in ihrem Besitze befindliche, hierzu geeignete Torflager zur Torfstreugewinnung heranzuziehen, um durch unentgeltliche Abgabe von Torfstreu die Waldstreuerbitute abzulösen, und auf diesem, einzig zweckmäßigen Wege der Waldschinderei durch Aststreugewinnung Einhalt zu tun, gleichzeitig aber auch der in einem großen Teile der Alpenländer und Oberösterreich herrschenden Streunot gründlich abzuwehren. Doch auch kultivierte Moore haben wir in den Alpenländern zu verzeichnen, wie Fbm. nördlich von Salzburg, das eine der ältesten rationell ausgeführten Moorkulturen Österreichs ist. Daß in der Umgebung Salzburgs die Torflager auch im großen Stille zur Gewinnung von Brenntorf herangezogen werden, und daß die billige Beschaffung dieses wertvollen Brennstoffes auch die Entwicklung von Industrien begünstigte (Glasfabriken und Ziegeleien bei Bürmoos, Eisenwerke bei Grödig u.), liegt

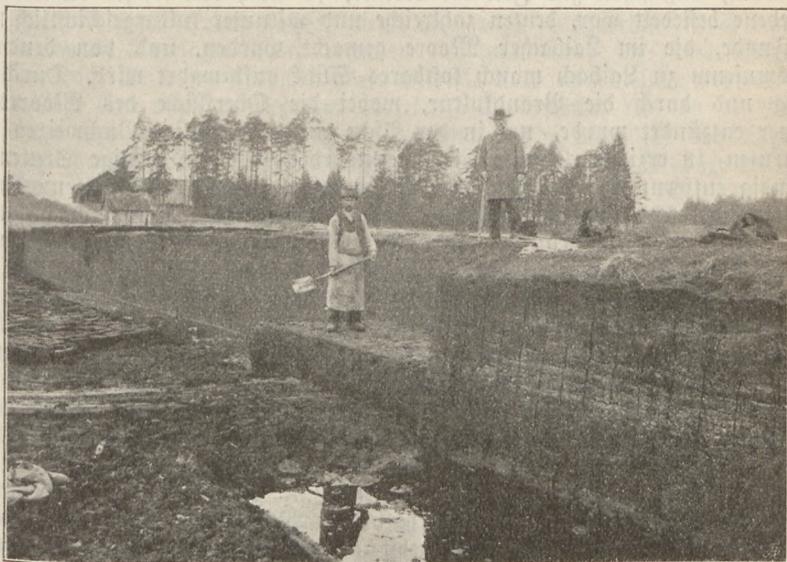


11

Hochmoortief im Seefitz des Böhmerwaldes.

(Nach einer photographischen Aufnahme)

Die unteren Schichten sind die Grundlage der Bildung von Substrat (Kalkstein und Gipsstein bei Gips), Elemente der (Kalk- u.) Gips-



Torffläch bei Schrems in Niederösterreich.

(Nach photographischen Aufnahmen.)

auf der Hand. Doch auch zu Heilzwecken dienen diese Torflager, wie die „Moorbäder“ (Karlsbad, Marienbad) im Leopoldskronmoos, unmittelbar vor den Toren der Stadt Salzburg, beweisen.

Nicht nur das größte, sondern wohl auch das bekannteste geschlossene Moorgebiet Österreichs besitzt Krain in seinem Laibacher Moore. Es lagert in dem ungeheuren Talfessel, den die Karawanken, aus denen der Mangart und der Triglav hervorragen, die Steiner- und die Julischen Alpen um Laibach bilden, und bedeckt eine Fläche von 16.000 Hektar. Umrahmt von hohen, bewaldeten Bergen, nur selten unterbrochen von Felsinseln, die in ihrer abgerundeten Form den Begräbnisstätten nordischer Helden gleichen, bietet die ungeheuere, gleichmäßig grüne Fläche, auf der sich nur wenige, armselige Dörfer erheben, keinen dem Auge besonders erfreulichen Anblick. Und würde nicht die Triester Linie der Südbahn im weiten Bogen das Moor durchziehen — ein Bahnbau, der durch die zahllosen Schwierigkeiten, welche die Fundierung in dem nachgiebigen Moorboden erforderte, fast ebenso bewundernswürdig ist, wie die Schaffung der großen Alpentunnels oder die Übersetzung des Semmeringpasses — so würde das Laibacher Moor wohl ebenso ungefaunt sein, wie zahlreiche andere Moore. Dazu würde auch der Umstand beitragen, daß es wohl jeder Unbeteiligte für eine ungeheuere Wiese halten würde, deren eintöniges Grün nur selten von kleinen, kümmerlichen Feldern oder von einstöckigen, in Ziegelrohbau ausgeführten Wohnhäusern belebt und unterbrochen wird. Und doch ist das Laibacher Moor berufen, vielleicht schon in nicht allzuferner Zeit, ein wohlhabendes Stück Erde zu werden.

Ursprünglich war das Laibacher Moor ein Hochmoor. Doch ist man allem Anscheine nach schon vor Jahrhunderten daran gegangen, den Torf zu gewinnen, und darauf, daß schon zur Zeit der Römer, ja noch viel früher die Laibacher Moorebene besiedelt war, deuten zahlreiche und mitunter kulturgeschichtlich wertvolle Funde, die im Laibacher Moore gemacht wurden, und von denen im Landesmuseum zu Laibach manch kostbares Stück aufbewahrt wird. Durch Abtorfung und durch die Brandkultur, wobei die Oberfläche des Moores im Sommer entzündet wurde, um in der Asche einige armselige Buchweizen- und Haferernten zu erzielen, wurde die Hochmoordecke bis auf wenige Stellen fast vollständig entfernt. Heute sehen wir fast überall nur mehr das Niederungsmoor, auf dem sich das jetzt zum größten Teile verschwundene Hochmoor aufgebaut hatte. Durch rationelle Kultur, durch Entwässerung und Düngung könnte das Laibacher Moor in üppige Wiesen umgewandelt werden, deren Heu im südlichen Österreich, vorzugsweise in Dalmatien, hochwillkommen wäre. Doch leider sind die gegenwärtigen Bewohner des Laibacher Moores zu arm, um durchgreifende Meliorationen aus eigener Tasche zu bestreiten, ferner haben sie auch ungemein unter der Ungunst der örtlichen Verhältnisse zu leiden. Im Frühjahr und nach jedem stärkeren Niederschlag ergießen sich von den Hängen der Gebirge ungeheuere Wassermassen in das Laibacher Moor, welche die dasselbe durchziehenden Flußläufe und Entwässerungsgräben rasch anfüllen. Der Laibachfluß, der das Moor und die Stadt Laibach durchfließt, wäre in erster Linie berufen, diese Wassermengen abzuführen. Doch befindet sich innerhalb des Weichbildes der Stadt Laibach eine ausgedehnte Felsenbarre, welche, nebst zahlreichen Wehren, den ungehinderten Abfluß der Wasser verhindert. Sie werden zurückgestaut und überfluten dann einen großen Teil des Moores, wobei selbstverständlich die Feldfrüchte sehr stark beschädigt, wenn nicht ganz vernichtet werden. Diese Überschwemmungen sind es daher, die gegenwärtig in einem großen Teile des Laibacher Moores

geordnete landwirtschaftliche Verhältnisse unmöglich machen, und zum mindesten einen Wohlstand der Bewohner, trotz ihres Fleißes, nicht aufkommen lassen. Diesen Überschwemmungen entspricht auch die Bauart der Häuser: sie besitzen meist ein Stockwerk, in das sich die Bewohner während der oft zwei- bis dreimal im Jahre wiederkehrenden Flut zurückziehen. Auch die Stallungen sind so eingerichtet, daß ihr Boden leicht durch Schragen und darübergelegte Bretter erhöht werden kann, und fast bei keinem Hause fehlt der Kahn, der berufen ist, den Verkehr zu vermitteln, wenn Weg und Straße und Wiese und Feld überflutet sind.

Schon zur Zeit Maria Theresias hat man versucht, den Überflutungen zu steuern. Man grub einen heute noch bestehenden Kanal, den Gruberkanal, der zwar eine geringe Besserung brachte, doch nicht hinreichte, das Uebel zu beheben. Dies wird erst dann der Fall sein, bis die erwähnte Barre im Laibachflusse beseitigt und durch eine Schleusenanlage ersetzt ist. Das Projekt liegt schon seit langer Zeit fertig vor, doch langwierige Verhandlungen, die seiner Durchführung vorangehen mußten, und der immerhin ansehnliche Betrag von 4 bis 5 Millionen Kronen, die seine Verwirklichung kosten wird, verzögerten den Beginn. Heute sind die Schwierigkeiten glücklicherweise fast ganz beseitigt und es ist zu hoffen, daß in absehbarer Zeit die Wasserverhältnisse im Laibacher Moore gründlich und dauernd geregelt sein werden. Dann wird es auch möglich sein, sichere Erträge zu erzielen, und dann werden sich die Verhältnisse hoffentlich binnen wenigen Jahren zum besten wenden. Schon jetzt wird der Sinn der Bewohner für eine zweckmäßige Moorkultur durch Demonstrationsobjekte geweckt, die vom Ackerbauministerium ins Leben gerufen wurden, und den Zweck verfolgen, den Moorwirten die Erfolge einer planmäßigen Moorkultur vor Augen zu führen.

Auch Niederösterreich besitzt, wenn auch nicht ausgedehnte, doch immerhin bemerkenswerte Torflager. Sie befinden sich zum Teile im südwestlichen, gebirgigen, zum Teile im nordwestlichen Viertel. Auch unmittelbar vor den Toren Wiens liegt eine rund 300 Hektar bedeckende Moorfläche, die von der Piesting, der Fische und dem Kalten Gang durchströmt wird, und sich bis nahe zum Leitfagebirge erstreckt. Wohl das größte, zusammenhängende Moorgebiet Niederösterreichs ist das Schrems-Moor, ein Mischmoor von rund 300 Hektar Fläche, das sowohl zur Gewinnung von Torfstreu als auch von Brenntorf herangezogen wird.

Wie wir schon andeuteten, ist Böhmen nicht nur ein ungemein moorreiches Land, sondern auch jenes, das sich der umfassendsten Moorstattistik Oesterreichs erfreuen kann. Das Verdienst, die zahlreichen Moore Böhmens sowohl in naturwissenschaftlicher, besonders botanischer und geologischer Beziehung, als auch in Hinblick auf ihre Lage, Fläche und mögliche Nutzung erforscht zu haben, gebührt Professor F. Sitenstky, der sich dieser Riesearbeit mit seltener Ausdauer hingab. Deshalb sind wir auch in der Lage, über die Torfmoore Böhmens die genauesten Angaben zu machen.

Sitenstky berechnet die mächtigeren Torflager Böhmens auf 15.000 Hektar, werden auch alle kleinen Torflager mit berücksichtigt, so ergeben sich 25.000 Hektar. Werden aber auch jene Torfmoore dazu gerechnet, die durch Entwässerung, Kultur oder durch natürliche Überdeckung mit mineralischem Boden in ihrer Flora das Gepräge der reinen Torfmoore verloren haben, und werden ihnen die vielen Torfwiesen und jene anmoorigen Stellen neueren Ursprunges zugezählt, auf denen die Torfflora noch heute üppig gedeiht, so ergibt sich, daß

die Torfmoore Böhmens insgesamt eine Fläche von weit über 30.000 Hektar bedecken. Von dieser Summe entfallen auf den Böhmerwald über 5000 Hektar, auf das böhmische Erzgebirge gegen 4000 Hektar, auf das Isergebirge 2000 Hektar und auf das Riesengebirge über 1500 Hektar. Im böhmisch-mährischen Grenzgebirge sind über 2000 Hektar und im Tepler Gebirge ebenfalls etwa 2000 Hektar Torfmoore vorhanden. Auch in den Niederungen Böhmens befinden sich ausgedehnte Torfmoore, so in der Budweis-Wittingauer Ebene gegen 4500 Hektar, in der Dschitz-Niemes-Hirschberg-Habstein-Böhmisch-Leipaer Ebene 1500 Hektar und im mittleren Elbetal etwa 1000 Hektar. In den Randgebirgen Böhmens herrschen die Hochmoore vor, während im flacheren Teile des Landes die Flachmoore weitaus häufiger sind. Selbstredend werden viele Torflager Böhmens auch ausgebeutet, wenn leider auch hier die Nutzung noch lange nicht auf jener Stufe steht, auf welcher sie nach Ausdehnung und Beschaffenheit der Torflager stehen sollte und könnte.

Eine Eigentümlichkeit Böhmens bilden die sogenannten Mineralmoore, die zu Heil- und Badezwecken benutzt werden. Solche Mineralmoore liegen bei Franzensbad, Marienbad, Soos u. s. f., und sie haben zum Teile auch dazu beigetragen, den Ruf böhmischer Bäder über die ganze Erde zu verbreiten. Von den anderen gewöhnlichen Mooren unterscheiden sie sich vornehmlich durch ihren Gehalt an gelösten Mineralstoffen, unter denen an erster Stelle Eisensalze, und zwar vorzugsweise schwefelsaures Eisenoxydul (Eisenvitriol) zu nennen sind. Ihre Heilkraft beruht darin, daß sie zusammenziehend auf die Haut wirken, und dadurch einen Reiz hervorrufen, der jedenfalls noch durch die gleichmäßige Temperatur unterstützt wird, in der sich ein im Moorbade Liegender befindet.

Auch Mähren ist ein an Mooren reiches Land. Zwar mangelt auch hier noch eine Statistik, doch ist wenigstens schon der Anfang einer solchen gemacht worden. Es wurde festgestellt, daß sich in 111 Gemeinden Moore befinden.

Und nun begeben wir uns in die beiden östlichsten Länder unseres Vaterlandes, nach Galizien und nach der Bukowina. Ein Blick auf die Karte zeigt uns schon, was wir in Galizien zu erwarten haben. Die zahlreichen, sich in vielen Windungen durch die Ebene hinziehenden Flüsse, von denen viele gewaltige Wassermassen mit sich führen, waren wie geschaffen, ansehnliche Moore entstehen zu lassen. An denen ist in Galizien denn auch kein Mangel. Wir treffen sowohl Hochmoore am Nordabhange der Karpaten, als unzählige Flachmoore verteilt im ganzen Lande, und fast jeder der zahlreichen Flüsse hat zur Entstehung eines Mooregebietes Anlaß gegeben. Deshalb brauchen wir nur den Flußläufen zu folgen, überall, sowohl am San als am Dniester und am Prut, am Bug und am Stry und ihren Zuflüssen treffen wir typische Flachmoorbildungen, die dem Lande einen eigenen Charakter verleihen.

Wenn auch nicht eines der größten, so doch eines der interessantesten Mooregebiete Galiziens ist jenes, das in dem durch die Weichsel und dem San gebildeten Winkel liegt, denn hier wurde nicht nur ein hervorragendes Stück kultureller Arbeit verrichtet, sondern auch der Grundstein zur zweckmäßigen Kultivierung der galizischen Moore überhaupt gelegt. Ein Teil dieses Mooregebietes, die sogenannten Rudniker Sümpfe, wurde im Jahre 1888 von dem seither leider verstorbenen Grafen Hompešch übernommen. Damals waren die Rudniker Sümpfe ein wüstes Stück Land, durch das keine Straßen führten, und das nur wenige Monate des Jahres betreten werden konnte. Der Tatkraft des Grafen Hompešch, im Vereine mit seinem getreuen Mitarbeiter J. Koppens, der gegenwärtig als Moorkulturinspektor im k. k. Ackerbauministerium wirkt,

gelang es, mit Unterstützung des Landes und des Staates binnen wenigen Jahren ein vollständig verändertes Bild zu schaffen. Wo früher unwegsame Stellen waren, erblicken wir jetzt üppige Wiesen, prächtig gepflegte Straßen durchziehen das Moor nach allen Richtungen und aus der unwegsamem Wildnis sind Moorkulturen geschaffen worden, die nicht nur für Galizien, sondern auch für das übrige Österreich und für jene Teile anderer Länder, in denen ähnliche klimatische Verhältnisse herrschen, zum Vorbilde wurden.

Diese Titanenarbeit wurde allerdings nicht auf einmal verrichtet. Da hieß es nicht nur planmäßig vorgehen und jede Maßnahme genau erwägen, da war nicht nur die Entwässerung durchzuführen, sondern es mußte auch die beste Art und Weise erst erprobt werden, das Moor in Kulturland umzuwandeln. Lange Jahre bestand zu Rudnik eine Moorkulturstation, auf der die zweckmäßigste Entfernung der Entwässerungsgräben und die passendste Düngung erprobt wurde, auf der man die zum Anbaue auf dem Moore geeigneten Sorten studierte und neue Sorten züchtete. Rudnik ist auch der Ausgangspunkt für eine neue Kulturform, die Kultur auf unbedeckten Dämmen geworden, von der später noch kurz die Rede sein wird. Vor dem freundlichen, weißen Rudniker Schlosse fanden die Beratungen des tatkräftigen Grafen Hompesch mit seinen Getreuen statt und unter der Mitwirkung bewährter Fachleute ist Rudnik für Österreich dasjenige geworden, was das bekannte Kunrau für die Moorkultur im Deutschen Reiche ist.

Es würde zu weit führen, wollten wir auch nur einen Teil der ausgedehnten Moorgebiete Galiziens besprechen. Doch mit Freude können wir feststellen, daß Galizien jenes Land ist, in dem heute die Moorkultur Österreichs die höchste Stufe erreicht hat. Dies ist zwei Umständen zu danken. Erstens der Tatsache, daß man frühzeitig daran ging, in Galizien durch Schaffung von Beipielswirtschaften in größerem Maßstabe das Interesse für die Moorkultur zu wecken und ihren hohen Wert den Moerbeizern vor Augen zu führen. Dann dem Umstande, daß Galizien ein musterhaft eingerichtetes Meliorationsbureau besitzt, das sich auch mit der Kultivierung der Moore befaßt, eine Tätigkeit, der sich besonders Landeskulturingenieur A. Kornella widmet. Endlich ist auch darauf hinzuweisen, daß Galizien mit seinen ausgedehnten Strecken armer Sandböden darauf angewiesen ist, sich der Moore zu Kulturzwecken zu bemächtigen, die, richtig kultiviert, nicht nur den gleichen, sondern mitunter sogar einen höheren Ertrag abwerfen als Mineralboden.

Nicht nur Galizien, auch die Bukowina, ein ausgesprochenes Wald- und Gebirgsland, besitzt Moore, unter denen sich zahlreiche Hochmoore befinden. Man geht nun auch daran, sie auszubeuten, genau so, wie es in Galizien schon seit längerer Zeit geschieht. In vielen Moorgebieten Galiziens wird Brenntorf in großem Maßstabe gewonnen, so in Korsow in Ostgalizien, wo man sich maschinellem Einrichtungen bedient, und in der Bukowina gedenkt man der Ausnutzung der Hochmoore zum Zwecke der Strenggewinnung volle Aufmerksamkeit zuzuwenden. Nicht unerwähnt wollen wir es lassen, daß die Bukowina auch zu Dornawatra ein mit allem Luxus und Komfort eingerichtetes Moorbad besitzt, das um so eigentümlicher anmutet, als man nach einer Reise durch wahrhafte Urwälder plötzlich sich von einem regen Badeleben umgeben sieht, in prächtigen Hotels Unterkunft findet und mit einem Schlage wieder aller Segnungen der Kultur teilhaft wird.

Wir wollen den äußersten Osten Österreichs nicht verlassen, ohne einen Blick auf das ausgedehnte Moorgebiet zu werfen, das sich nördlich von Brody,

viele tausend Hektare bedeckend, von österreichischem auf russisches Gebiet hinzieht. Mehrere tausend Hektare des in Galizien gelegenen Teiles dieses Moores sind in den Händen blutarmer ruthenischer Bauern, die weder die Kenntnisse, noch die Mittel besaßen, ihre Moore auszunutzen und zu verwerten. Da wurde mit Unterstützung des Staates und des Landes in Wolica Bartlowa und Stojanow je ein Demonstrationsobjekt geschaffen, man bewog die Moormirte, sich zu einer Moorkulturgenossenschaft zu vereinen, ihre Moorgründe gemeinsam zu entwässern, und dann nach dem gegebenen Beispiele in Kultur zu nehmen. Die Saat, die ausgestreut wurde, fiel auf fruchtbaren Boden. Heute haben die Bauern auch eine Raiffeisenkasse gegründet, sie stechen Torf aus ihren Mooren, legen Wiesen und Getreidefelder an, und so entstand angesichts der österreichisch-russischen Grenzpfähle eine Oase inmitten des noch zum großen Teile unkultivierten Moores, die sich von Jahr zu Jahr ausbreitet, und, wie wohl mit Sicherheit erwartet werden kann, die früher blutarmer ruthenischen Moorbewohner zu Wohlstand und Behäbigkeit führen wird.

Wir haben in diesen Zeilen wiederholt der möglichen Verwertungsweisen der Torfmoore gedacht, es sei deshalb gestattet, in Kürze eine Übersicht derselben zu geben.

Wohl die älteste Nutzung der Moore besteht darin, den in ihnen aufgespeicherten Brenntorf zu gewinnen. Dies geschieht entweder durch Handstich, oder dort, wo es sich um Brenntorfgewinnung im größeren Stile handelt, und wo es die Beschaffenheit des Moores zuläßt, durch Verwendung von Maschinen. Nicht jedes Moor ist jedoch zur Brenntorfgewinnung geeignet. Oft ist der Torf nur wenig zersetzt und läßt schon mit freiem Auge deutlich die Pflanzen erkennen, aus denen er entstand. Solcher Torf würde unter geringer Wärmenutzung sehr rasch verbrennen, er wird daher besser zur Streugewinnung benutzt. Zu diesem Zwecke wird der Torf ebenfalls zunächst gestochen und an der Luft trocken werden gelassen. Dann werden die Torfziegel (Soden) in eigenen Maschinen zerrissen. So erhält man die Torfstreu, die im stande ist, große Mengen Flüssigkeit aufzufangen und festzuhalten, und deshalb, und auch wegen einiger weiterer guter Eigenschaften ein vorzügliches Einstreumittel in Viehställen liefert. Gewöhnlich wird die den „Reißwolf“ verlassende Torfstreu noch über Siebe geleitet, um sie von dem während der Zerkleinerung entstehenden Staube zu trennen. Dieser Torfstaub kommt als „Torfmüll“ in den Handel. Er bildet ein vortreffliches Mittel, die Auswurfstoffe der Menschen in eine fast trockene und geruchlose Masse überzuführen, die — ebenso wie der Torfstreustalldünger — ein vorzügliches Düngemittel bildet. Zur Gewinnung von Brenntorf und Streutorf können sowohl Flach- als auch Hochmoore herangezogen werden. Hochmoore liefern in der Regel die bessere Streu, Flachmoore oft wertvollen Brenntorf. Überhaupt ist es ein alter Erfahrungssatz, daß guter Brenntorf sich gewöhnlich schlecht zu Streuzwecken eignet und umgekehrt.

Eine dritte Art der Nutzung besteht darin, die Moore in Kulturland umzuwandeln. Dies setzt jedoch schon einen gewissen Grad der Zersetzung der Torfmasse voraus und die vorangehende Senkung des Wasserspiegels durch Anlage von Entwässerungsgräben, wodurch auch das Eindringen der Luft in die Moormasse begünstigt wird, die ihrerseits wieder die Zersetzung befördert. Man unterscheidet gewöhnlich die Deckkultur von der Kultur auf unbedecktem Moore. Im ersten Falle wird das Moor mit einer flachen Schicht mineralischen Bodens überfahren, im zweiten wird unmittelbar das entsprechend bearbeitete Moor bebaut. Ein Mittelglied bildet die Mischkultur, hier wird die Moormasse

mit Mineralboden innig gemengt. In jedem Falle müssen durch reichliche Düngung dem Moore die ihm fehlenden Pflanzennährstoffe zugeführt werden. Niederungsmoore sind schon deshalb zur Kultur besser geeignet als Hochmoore, weil sie gewöhnlich sehr reich an Stickstoff sind, und daher der Düngung mit diesem Pflanzennährstoffe entraten können. Flächen, die abgetorft wurden, werden in der Regel schließlich auch in Kulturland umgewandelt.

So sehen wir, daß der lange Zeit hindurch mißachtete und verkannte Torf eine Substanz ist, die vieler Verwendungsarten fähig ist, und eine Nutzung nach mehreren Richtungen zuläßt. Österreich kann sich daher glücklich schätzen, zu den moorreichen Ländern der Erde zu gehören. Freilich hat die Moorkultur und Torfverwertung in Österreich noch vieles nachzuholen und es ist noch eine gewaltige Summe von Arbeit zu leisten, ehe sie jene Höhe erreichen wird, die sie, angesichts der Ausdehnung und der Beschaffenheit unserer Moore, erreichen muß. Doch beginnt es sich schon überall zu regen, man sieht ein, daß in den Torfmooren Schätze vergraben liegen, die nur gehoben zu werden brauchen, um mehr Segen zu verbreiten, als alle Edelmetalle, die noch im Schoße der Erde schlummern. Deshalb wollen wir diese Schilderung mit dem Wunsche schließen, es möge den Mooren Österreichs nicht nur jene Beachtung zuteil werden, die sie verdienen, sondern man möge auch allüberall daran gehen, sie zu erschließen und in geeigneter Weise zu nutzen — zum Segen des Einzelnen, zum Wohle des Landes.

Die neue Bewässerung des Niltales.

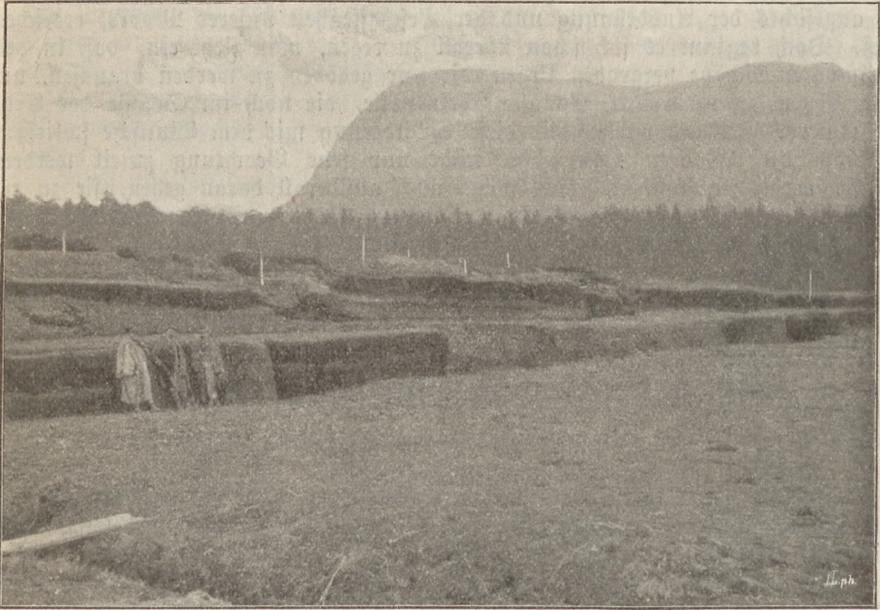
Von Ambros Erbstein.

Am 10. Dezember 1902 wurden die neuen Bewässerungsanlagen des Niltales bei Assuan in Gegenwart des Khedive, des Herzogs von Connaught und zahlreicher Würdenträger in feierlicher Weise eröffnet.

Für das Land Ägypten selbst sind die neuen Werke von einer größeren Bedeutung als der Suezkanal, welcher doch vorwiegend nur der internationalen Seeschifffahrt zugute kommt. Was man auch in politischer Hinsicht über die Besetzung Ägyptens durch die Engländer sagen möge, es wird wohl schwer zu verneinen sein, daß sie in diesem Lande kommerzielle und industrielle Erfolge erzielt haben. Sie haben auch die Landwirtschaft gehoben und teilweise auch die sozialen Verhältnisse des ägyptischen Volkes verbessert.

Das alte System der Bewässerung war wenig mehr als ein Ausnutzen des hohen Wasserstandes des Stromes, der dann weite Flächen überflutete und hier und da gab es auch kleine Bassins mit Erdwällen, die als Vorratskammern dienten, zur Zeit der Sommerernte aber kein Wasser mehr enthielten. Vor ungefähr 100 Jahren wurde zum ersten Male eine Bewässerung im Sommer mittels tiefer Kanäle, deren Sohlen unter dem Niveau des Stromes lagen, versucht. Stieg dann das Wasser, so mußten diese Kanäle durch eilig aufgerichtete Dämme verschüttet werden, oder der steigende Strom hätte eine schreckliche Verwüstung angerichtet. Außerdem wurden diese Kanäle nach jeder Bewässerung verschlammmt und Millionen Tonnen Schlamm mußten jedesmal fortgeschafft werden. Erst vor 50 Jahren schritt man zum Baue der bekannten Wehre

beim Scheitelpunkte des Nildeltas, welche die Arme von Rosetta und Damietta des Stromes übersetzt. Die Bogen dieser zwei Viadukte, 132 an der Zahl, haben 5 Meter Spannweite und sind im Sommer durch eiserne Schleusen vollständig geschlossen, so daß das Wasser des Stromes auf 4,5 Meter gehoben wird und von dieser Höhe in die sechs Hauptkanäle unweit Kairo strömt. Diese Wehre wurde von französischen Ingenieuren in einem Zeitraum von 15 Jahren erbaut. 20 Jahre später kamen die Engländer und verbesserten das Werk so weit, daß es seinem Zwecke vollkommen entsprach. Diese Verbesserung war keine Kleinigkeit. 12.000 Soldaten, 3000 Matrosen, 2000 Handlanger und 1000 Maurer waren auf einmal an der Arbeit. Hilfswehren zu beiden Seiten

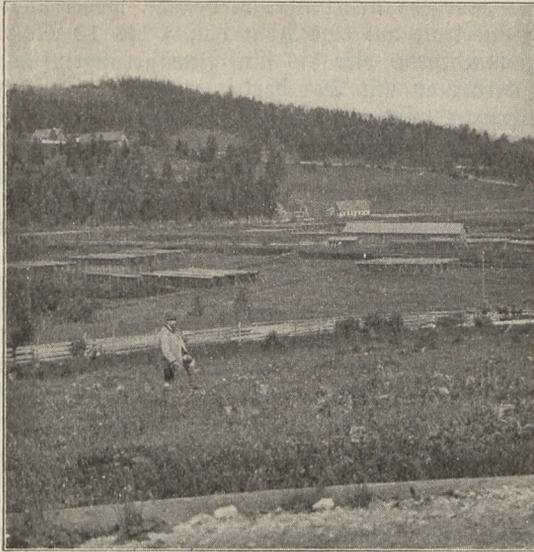


Hochmoor bei Gosau in Salzburg. (Zit S. 199.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

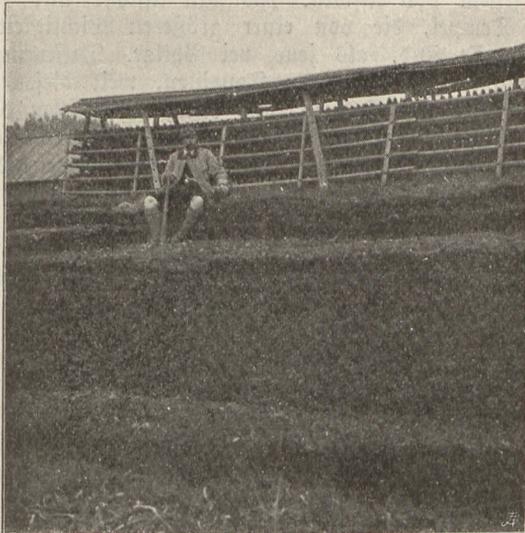
des Stromes wurden errichtet und diese Nebenwerke allein verschlangen die Summe von 25 Millionen Kronen. Jedoch mit dieser Wehre wird nur dem Ackerbau Unterägyptens ein guter Dienst geleistet.

In Mittel- und Oberägypten blieb noch alles beim alten. Vor zwei Jahren, als der Nil mit seinem sommerlichen Wasserstande unter dem Durchschnitte war, wurde für Oberägypten angeordnet, daß die Bewässerung der einzelnen Wirtschaften mit den primitiven Maschinen — lauter Erfindungen der Eingebornen und jede mehrere 1000 Jahre alt, als Eimerbrunnen mit Stangen und Ketten, Räderbrunnen in der Art der Baggermaschinen — nur durch 5 bis höchstens 11 Tage stattfinden dürfe, worauf eine Pause von 9 bis 12 Tagen einzutreten habe. Gleichzeitig wurde für die einzelnen Distrikte ein Turnus bestimmt, um zu erreichen, daß jedes Feld innerhalb dreier Wochen einmal be-



Torfstich bei Mitterndorf in Steiermark. (Zu S. 199.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)



Trockengerüste daselbst. (Zu S. 199.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

wässert werde. Wenn man sich vergegenwärtigt, wieviel Mühe die einmalige Bewässerung eines Morgens Ackerlandes verursacht, wobei ungefähr 400 Tonnen Wasser mittels Handkraft auf eine Höhe von 8 bis 10 Meter gebracht werden müssen, und daß mindestens vier bis fünf Bewässerungen für eine Sommerernte notwendig sind, wird man mit Dankbarkeit erkennen, wieviel menschliche Arbeit in den Ländern erspart wird, wo das Wasser vom Himmel fällt. In Agypten aber gibt es im Sommer keinen Regen. Auch wurde dort der Betrieb der Landwirtschaft durch die bisherige Bewässerung selbst bei den geringen Arbeitslöhnen wesentlich verteuert.

Das neue, große Reservoir und der Damm bei Assuan, die Wehr bei Assiout und verschiedene Nebenbauten zum Zwecke der Verüstung und Regulierung der Kanäle sollen die Bewässerung des Niltales rationell gestalten. Die schon fertigen Wehren haben sich im Sommer 1902 bereits trefflich bewährt. Der Nil hatte einen ungewöhnlich niedrigen Wasserstand und die Ernte wäre verloren gewesen, hätte der Damm bei Assiout nicht das Wasser um $1\frac{1}{2}$ Meter gehoben und den Ibrahimieh-Kanal gefüllt. Dieser Damm liegt 250 englische Meilen oberhalb Kairo's. Er wurde im Winter 1898 begonnen und im Sommer 1902 beendet. Seine Konstruktion ähnelt im allgemeinen jener der Wehre beim Delta, doch ist er nicht aus Ziegeln, sondern aus Stein gebaut. Die Details, insbesondere die Schleusen sind moderne Erzeugnisse. Der Hauptdamm hat 830 Meter Länge mit 111 Bogen, jeder 5 Meter Spannweite und ist durch je eine 5 Meter hohe, eiserne Schleuse verschließbar. Er hat die Aufgabe, Mittelägypten und Fahoum im Sommer zu bewässern und soll eine Fläche von 300.000 Morgen Ackerland unter Wasser setzen. Im Mai und Juni 1900 waren bei seinem Baue 13.000 Menschen beschäftigt.

Das bedeutendste Werk, der Riesendamm bei Assuan, liegt 600 englische Meilen südlich jenem von Assiout. Zwischen Assiout und Assuan liegen die Trümmer vieler Tempel, die von einer größeren Wichtigkeit und einem bedeutenderen Interesse sind, als jene bei Philae. Dessenungeachtet sind die letzteren viel häufiger das Ziel der Touristen, weil dieser Ort unmittelbar oberhalb des neuen Dammes liegt, und durch das Füllen des Reservoirs die Insel von Philae überflutet und hierdurch die Temperatur erträglicher wird. Wer eigentlich die Idee gehabt hat, in Mittelägypten ein Wasserreservoir zu bauen, ist nicht herauszukriegen. Samuel Baker soll schon 40 Jahre früher diesen Vorschlag erstattet haben. Das internationale Comité, welches 1894 die Gegend bereiste, entschied sich einstimmig für Assuan, und am 12. Februar 1899 legte der Herzog von Connaught den Grundstein. Auch dieser Damm ist kein massives Mauerwerk, sondern er ist durch Schleusenöffnungen durchbrochen, die genügend weit sind, um zur Regenzeit die Wassermenge des Stromes, welche ungefähr 15.000 Tonnen pro 1 Sekunde beträgt, durchlassen zu können. Die Gesamtlänge des Dammes beträgt $1\frac{1}{4}$ englische Meilen, die Maximalhöhe 39 Meter, die Differenz zwischen dem Wasseriveau oben und unten 20 Meter, und das Gewicht des Mauerwerkes über 1 Million Tonnen. Es sind 180 Öffnungen vorhanden, welche zum größten Teile 7 Meter hoch, 2 Meter breit sind. Die Schiffahrt bleibt durch eine Leiter von vier Schleusenkammern, jede 78 Meter lang, 10 Meter breit, gesichert. Bei den Vorarbeiten entdeckte der leitende Ingenieur Benjamin Baker, daß das Flußbett größtenteils aus mürbem Fels besteht, und er berichtete an den Gouverneur, daß die Kosten und die Bauzeit hierdurch überschritten werden können. Lord Cromer antwortete, der Bau müsse unter allen Umständen begonnen und zu Ende geführt werden. Der

Baufontract wurde mit den Firmen John Aird & Comp. und Ransome & Rapier in London — mit letzterer für den maschinellen Teil — geschlossen, und Tausende Eingeborene und viele Hunderte Maurer aus Italien, Schmiede etc. legten die Hände ans Werk. Das Maximum der beschäftigten Arbeiter betrug 11.000. Es würde zu weit führen, hier alle Schwierigkeiten des Baues aufzuzählen. Es mußten beispielsweise mit schweren Steinen beladene Eisenbahnwaggons, die durch Drahtseile miteinander fest verbunden waren, also ganze Steinzüge, in die Fluten gesenkt werden, um das Fundament des Dammes zu schaffen und den Stromstrich zu verändern. Das Auspumpen war ein besonders schwieriges Werk, weil man befürchtete, das Wasser könne durch den brüchigen Felsen rückströmen; glücklichweise aber hatte der vorher von der Hochflut getragene Schlamm den porösen Felsen verkleistert.

Das Mauerwerk besteht aus ägyptischem Granit mit Portlandzement. Das Innere bilden 60 Prozent Bruchstein mit 40 Prozent Zementmörtel, die Außenflächen bilden roh behauene Quadern, welche aber bei den Schleusenöffnungen sorgfältig bearbeitet sind. Die Haupt Sorge galt der vollständigen Beendigung des Dammes vor dem Eintritte der Regenzeit, weil sonst die ganze Arbeit eines Sommers vernichtet worden wäre, und es wurden daher täglich 3600 Tonnen Mauerwerk aufgeführt. 140 Schleusen sind 8 Meter hoch, 2 Meter breit und 40 sind halb so groß. Der größte Teil der Schleusen ist nach dem System „Stoney“ ausgeführt; die größeren wiegen 14 Tonnen und können bis zu einem Wasserdrucke von 450 Tonnen gegen die Schleuse noch mit der Hand bewegt werden. Für die Aufrechthaltung der Schifffahrt sorgen fünf Schleusentore, jedes 10 Meter breit und bis zu 18 Meter hoch. Der Druck des angesammelten Wassers auf die Schleusentore wurde mit 1000 Millionen Tonnen berechnet, und jedes der beiden nördlichen Tore wurde so stark gehalten, um das Wasser allein aufhalten zu können, falls die anderen Tore zerstört würden.

Steigt der Strom, dann werden alle Schleusen geöffnet, damit das Wasser frei und ohne Schlammablagerung passieren kann — der Schlamm ist ein vorzügliches Düngemittel — während beim Fallen des Wassers die Schleusen nach und nach, die größeren zuletzt, geschlossen werden, so daß in der Zeit von Dezember bis März das Reservoir gefüllt wird. Im Mai beginnt die Bewässerung der Erntefelder.

Das in der Nähe gelegene Eiland Philae mit den Denkmälern aus dem Altertum ist in der Zeit von Dezember bis Mai, wenn das Reservoir voll ist, der Gefahr der leichten Überflutung ausgesetzt. Um dem Einsturze der meistens aus lockerem Schlamm und Sand gebauten Tempel vorzubeugen, mußten alle wichtigeren Objekte, darunter der Kiosk, bekannt unter dem Namen „Pharaos Bett“, auf eisernen Tragbalken weggeführt oder mit Felsenquadern untermauert werden. Bei dem ruinenhaften Zustande der Denkmäler braucht die Schwierigkeit ihres Transportes nicht besonders betont zu werden.

Man kann demalsten den Nutzen, welchen die neuen Werke dem Lande bringen werden, noch nicht genau bestimmen. Durch die Aufspeicherung von über eine Million Tonnen Wasser im Reservoir bei Assuan werden Tausende Hektare Landes bewässert werden, die bösen Folgen der sommerlichen Dürre werden nicht wiederkehren, die Gesundheit und der Wohlstand der Ägypter wird gehoben, und vielleicht wird das Land wieder so glückliche Tage sehen, wie sie in der Zeit der Pharaonen einer auf den andern folgten.

Durch die Wälder der Ardennen.

Von Tony Kellen.

(Schluß.)

Die über die Wände huschenden Lichter und Schatten machen einen geisterhaften Eindruck, während man unten in der Tiefe das Wasser rauschen hört. Ein eigentümliches Schauspiel ist es auch, wenn auf dem unterirdischen See die Besucher einen Kahn besteigen und auf der Lesse wieder hinaus ins Freie fahren. Wenn man mehrere Stunden in dieser geheimnisvollen Tiefe gewieilt hat, begrüßt man das Tageslicht mit derselben Freude wieder, wie der Bergmann, der nach vollendeter Schicht aus dem Schachte ausfährt.

Rochefort war ehemals die Hauptstadt der Grafschaft der Ardennen. Außer den Resten einer Burg, die schon im 13. Jahrhundert bestand, hat Rochefort wenig Merkwürdiges aufzuweisen.

Das Tal der Lesse, das sich durch üppigen Baumwuchs und überraschende Felsbildungen auszeichnet, bietet Gelegenheit zu lohnenden, aber mühsamen Wanderungen. Man findet in diesem Tale, auf einer stolzen Höhe gelegen, das königliche Schloß Ardenne, das zu einem Hotel im großen Stil eingerichtet ist. Weiter hinunter erhebt sich auf schimmerndem Kalkstein ein anderes prächtiges Schloß, Walzin, und bald grüßen wir die Maas, die aus Frankreich kommend bei Dinant bereits eine ansehnliche Breite besitzt.

Die Belgier lieben die Maas wie die Deutschen den Rhein und wenn sie an ihren Ufern auch keine Neben aufzuweisen hat, so fehlt es ihr doch nicht an malerischen Reizen.

Dinant erfreut sich einer prächtigen Lage. Es hat eigentlich nur zwei lange Straßen, die sich parallel zwischen dem Flusse und dem Berge hinziehen. Ein mächtiger Felsen, gekrönt von der Zitadelle, die aber keinen militärischen Zwecken mehr dient, überragt die Stadt. An dem Fuße des Felsens erhebt sich die Kirche, ein architektonisch merkwürdiger Bau gotischen Stils aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts. Der 68 Meter hohe Turm erreicht fast die Höhe der Zitadelle, die 1878 in Privatbesitz übergegangen ist und von der aus man eine malerische Aussicht genießen kann, wenn man 408 Stufen hinaufgestiegen ist und 50 Centimes Eintrittsgeld bezahlt hat.

Die Bewohner Dinants mußten im Jahre 1467 ihre herausfordernde Keckheit gegen die Herzoge von Burgund schwer büßen. Philipp der Gute belagerte mit seinem Sohne Karl dem Kühnen die Stadt, die damals 30.000 Einwohner gehabt haben soll, eroberte sie und ließ angeblich 800 Bürger in der Maas ertränken. Fast 100 Jahre später (1554) wurde Dinant von den Franzosen unter dem Herzog von Nevers wiederum erstürmt und geplündert. Auch 1675 waren die Franzosen Herren der Stadt.

Dinant verdankte früher, ebenso wie Huy, das weiter hinauf an der Maas liegt, seinen Wohlstand der Metallindustrie. Diese Industrie ist dem Anscheine nach in dem Hügellande der Ardennen ebenso alt wie die Herdenzucht und die Wollweberei in den feuchten Niederungen an der Meeresküste. Seit dem 13. Jahrhundert waren die getriebenen Kupfer- und Messingwaren von Dinant, die sogenannten Dinanteries, weithin berühmt. Sie waren Gegenstand eines bedeutenden Exportes, und Dinant gehörte sogar als einzige wallonische

Stadt der deutschen Hanſa an. Die Metallinduſtrie iſt ſeit her ganz aus Dinant verſchwunden. Jetzt herrſcht längſt eine andere Spezialität dort vor, das ſind die Dinanter Lebkuchen, *couques de Dinant* genannt. Dieſe ſind von den Nachener Printen und den Baſeler Leckerli ſehr verſchieden. Sie ſind, ſo lange ſie friſch ſind, ſehr hart, ſo daß man gute Zähne haben muß, um dieſes Zeug klein zu kriegen, aber mit dem Alter werden ſie weicher, ſo daß man ſie wie anderen Lebkuchen genießen kann. Sie werden aus Speltmehl und Honig zubereitet.

Wer nach Dinant geht, muß auch *couques* kaufen; man findet deren dort in jedem dritten Laden. Sie ſind bald groß wie ein Mühlenrad, bald klein und zierlich, immer aber dünn und auf der oberen Fläche mit in den Teig eingepprägten Figuren geſchmückt, meiſt Landſchaften und Schlöſſer aus der Umgegend von Dinant. Man ſieht aber auch komiſche Figuren, wie die bekann ten Nikolaus-Männchen, die den Kindern geſchenkt werden.

In Dinant findet man den ganzen Sommer hindurch eine elegante Geſellſchaft, die aus Belgien, Frankreich, England u. ſ. w. zuſammenkommt. Hier gibt es auch eine Spielhölle nach dem Muſter von Monaco. In dem Hotel, wo ich abſtieg, war an allen Türen eine Bekanntmachung angeſchlagen, daß die Reiſenden, die dem „*Cercle des Etrangers*“ beitreten (das iſt die amtliche Bezeichnung für die Spielergelſchaft, vermutlich weil meiſt nur Auswärtige ſo dumm ſind, ſich dort rupfen zu laſſen), jeden Abend ihre Rechnung bezahlen müſſen. Wenn ein Unglücklicher alſo in der Nacht ſeine ganze Habe verſpielt, ſo iſt der Gaſtwirt wenigſtens ſicher, daß er nichts dabei einbüßt. Wir wollen dieſe kluge Vorſicht den Wirten weiter nicht zum Vorwurf machen, ſie vielmehr als eine heilſame Mahnung und Warnung für die Touriſten gelten laſſen, die etwa Luſt haben ſollten, das Glück zu verſuchen.

In Dinant wurde der Maler Anton Joſeph Wierz (1806 bis 1865) geboren, ein großartig begabter, aber ebenſo abſonderlicher Künſtler, deſſen Gemälde das Wierz-Muſeum in Brüſſel bilden. Einige ſeiner Bilder findet man auch in dem alten Rathaus zu Dinant. Man will ihm übrigens auf der Höhe des rechten Ufers der Maas ein Denkmal errichten.

Nahe bei der Stadt, direkt an der Maas, erblickt man eine mächtige Felsſpitze. Von dieſer ſoll, der Sage zufolge, Bahard, das Pferd der vier Haimonskinder, auf der Flucht vor Karl dem Großen über das Tal geſprungen ſein und dort ſeine Huſſpuren zurückgeſaſſen haben.

Von Dinant kehrte ich in das Innere der Ardennen zurück, und zwar war St. Hubert mein nächſtes Quartier. Dies iſt der Mittelpunkt des ſchon zur Römerzeit bekann ten Ardennenwaldes, der einſt ſo undurchdringlich war, daß er gleichſam einen Schutzwall gegen die bis in die Gegend von Arlon vorgebrungenen Germanen bildete. Weite Strecken des Waldes ſind allerdings geſichtet worden, aber was übrig geblieben iſt, bildet noch jetzt den Stolz der Ardennen. Hier in dieſen Wäldern hat einſt der heilige Hubertus in wilder Jagd ſich umhergetummelt, bis er, wie die bekann te Legende berichtet, durch die Erſcheinung des wunderbaren Hirsches mit einem Kreuze zwiſchen dem Geweihe bewogen wurde, zu Gott zurückzukehren. In dieſen Wäldern erſchallen noch heute Halali und Jo-ho-to-ho auf den gleichen Jägerpfaden, auf denen des Heiligen Jagdhorn einſt das Echo weckte.

Dieſem Heiligen verdankt die Abtei St. Hubert, die im Mittelalter ſehr mächtig war, ihre Gründung. Hier wirkten die Mönche in harter Arbeit, bis die franzöſiſche Revolution dieſe Abtei wie ſo viele andere unterdrückte. Sie

unterhielten zwei Klosterschulen, eine innere für die Novizen und die jüngeren Klosterleute, und eine äußere für die auswärtigen Schüler.

Die Kirche von St. Hubert, in der sich das Grabmal des Heiligen befindet, zu dem das ganze Jahr hindurch Pilger aus Belgien, Frankreich, Luxemburg und vom Rhein her wallfahrten, ist eine der größten und schönsten in Belgien; sie ist eines der bedeutendsten Bauwerke der Spätgotik, von der allerdings der Renaissancestil der Fassade merkwürdig absticht. Der silbervergoldete, mit kostbaren Edelsteinen besetzte Schrein mit den Reliquien des heiligen Hubertus befand sich seit dem 13. Jahrhundert in der Kirche, bis man ihn 1568, als französische Truppen plündernd in die Gegend einbrachen, in einen Versteck brachte; später aber ist er trotz aller Nachforschungen nicht mehr wiedergefunden worden. Der gotische Sarkophag mit Basreliefs, der sich jetzt in der Kapelle links vom Chor befindet, ein Werk von W. Geefs, ist ein Geschenk des Königs Leopold.

Neben der Kirche erheben sich noch jetzt die umfangreichen Gebäulichkeiten der ehemaligen Abtei, in denen sich, wie die Aufschrift besagt, eine „staatliche Wohltätigkeitsschule“ befindet. Hinter diesem Titel würde man wohl kaum eine Art Zuchtthaus vermuten. In Wirklichkeit befinden sich hier 500 jugendliche Verbrecher im Alter bis zu 20 Jahren. Hier wird ihnen Gelegenheit geboten, Handwerke und Ackerbau zu erlernen.

Die Bewohner von St. Hubert leben meist von Viehzucht und Ackerbau. Wenn aber die großen Pilgerscharen kommen, dann verwandeln sich die meisten Häuser in Kaffeeschenken, in denen die Bauerleute für wenig Geld sich erquicken können. In der ganzen Gegend steht der heilige Hubertus in hoher Verehrung. „Au grand St. Hubert“ lautet die Aufschrift sogar auf manchen Wirtschaften. Der heilige Hubertus ist der „große Heilige“ für die ganzen Ardennen.

Für einen dauernden Aufenthalt von Touristen ist das Städtchen nicht geeignet. Ich fuhr denn auch schon nach eintägiger Rast südwärts weiter, um noch die beiden letzten Sehenswürdigkeiten in den südlichen Ardennen zu besichtigen, Bouillon und Orval, beide dicht an der französischen Grenze gelegen.

Bouillon liegt an der Semois (oder Semoh), die von Arlon kommend sich in ihrem weiteren Laufe der Maas zuwendet. Es ist ein altes Städtchen, das man mit einer erst in neuester Zeit gebauten Vizinalbahn von Paliseul aus erreicht. Die Fahrt geht beständig den Abhang hinunter, bis man auf einmal unten im Tale eine mächtige Felsenburg erblickt, die von der Semois ringsum umspült wird, während dicht daran die altertümlichen Häuser des Städtchens gebaut sind. Von dem Bahnhofe, der gleichsam an den Berg geklebt ist, gelangt man über die alte Steinbrücke der Semois in den unteren Teil des Städtchens, das etwa 2600 Einwohner zählt.

Schon bald nach meiner Ankunft stieg ich zur Burg hinauf, um mir dieselbe von dem staatlich eingesetzten Führer, einem fortwährend plappernden Menschen, wie man ihn langweiliger selbst in der Zunft der Führer nur selten finden dürfte, zeigen zu lassen. Der ungeheure Fels, auf dem sich die Burg erhebt, bildet einen langen Vorsprung eines Berges, von dem er durch einen tiefen Einschnitt, jetzt Porte de France genannt, getrennt wurde. Der ältere Teil der Burg ist in den Fels gehauen, und die darauf gebauten Mauern sind 12 Meter dick. Die Burg ist vom ersten Tor bis zur Mauer an der Porte de France nicht weniger als 430 Meter lang, ein ungeheurer Bau, in dem man stundenlang umherirren kann. Hier herrschten einst die mächtigen Grafen der Ardennen, die Herzoge von Niederlothringen, von denen der berühmteste,

Gottfried von Bouillon, den ersten Kreuzzug anführte und zum König von Jerusalem gewählt wurde.

Die Burg wurde oft belagert und zerstört, aber sie wurde immer wieder aufgebaut und neu befestigt. Viele Jahrhunderte hindurch ließen Herrscher mehrerer Nationen an diesem Bau arbeiten, der bis heute allen Stürmen der Zeit getrotzt hat. Ich wanderte durch die mächtigen Räume, die engen Gänge und Verließe, in denen Gefangene schwachteten und verhungerten. Der Wärtter zeigte mir auch die Stelle, wo sich der Galgen befand, an dem die gefangenen Feinde hoch in der Luft aufgeknüpft wurden, so daß die Belagerer auf der jenseitigen Höhe sie sehen konnten. Er zeigte mir natürlich auch den in den Fels eingehauenen Sitz, auf dem der Sage zufolge Gottfried von Bouillon saß, um über seine Pläne nachzudenken und durch eine Öffnung auf die „Route de France“ (die Straße nach Frankreich) hinunter zu schauen.

Ja, das ist der Weg nach Frankreich. Einmal aber war es der Weg aus Frankreich, und das war nach der Schlacht bei Sedan! Am Abend des verhängnisvollen Kampfes strömten Tausende von Flüchtigen und Verwundeten auf der 16 Kilometer langen Landstraße von Sedan nach Bouillon. Zu Tausenden sanken sie in den Straßen des belgischen Städtchens nieder. Die Kaserne und die Häuser konnten sie nicht alle aufnehmen; 12.000 brachte man noch hinauf in die alte Burg, wo Franzosen und Deutsche nebeneinander auf hartem Boden gebettet wurden.

Von dem Turm aus sah ich drüben auf halber Höhe den Friedhof, auf dem mir ein Grabmal entgegenleuchtete, das Deutschland seinen hier auf neutralem Boden gestorbenen Söhnen errichtet hat.

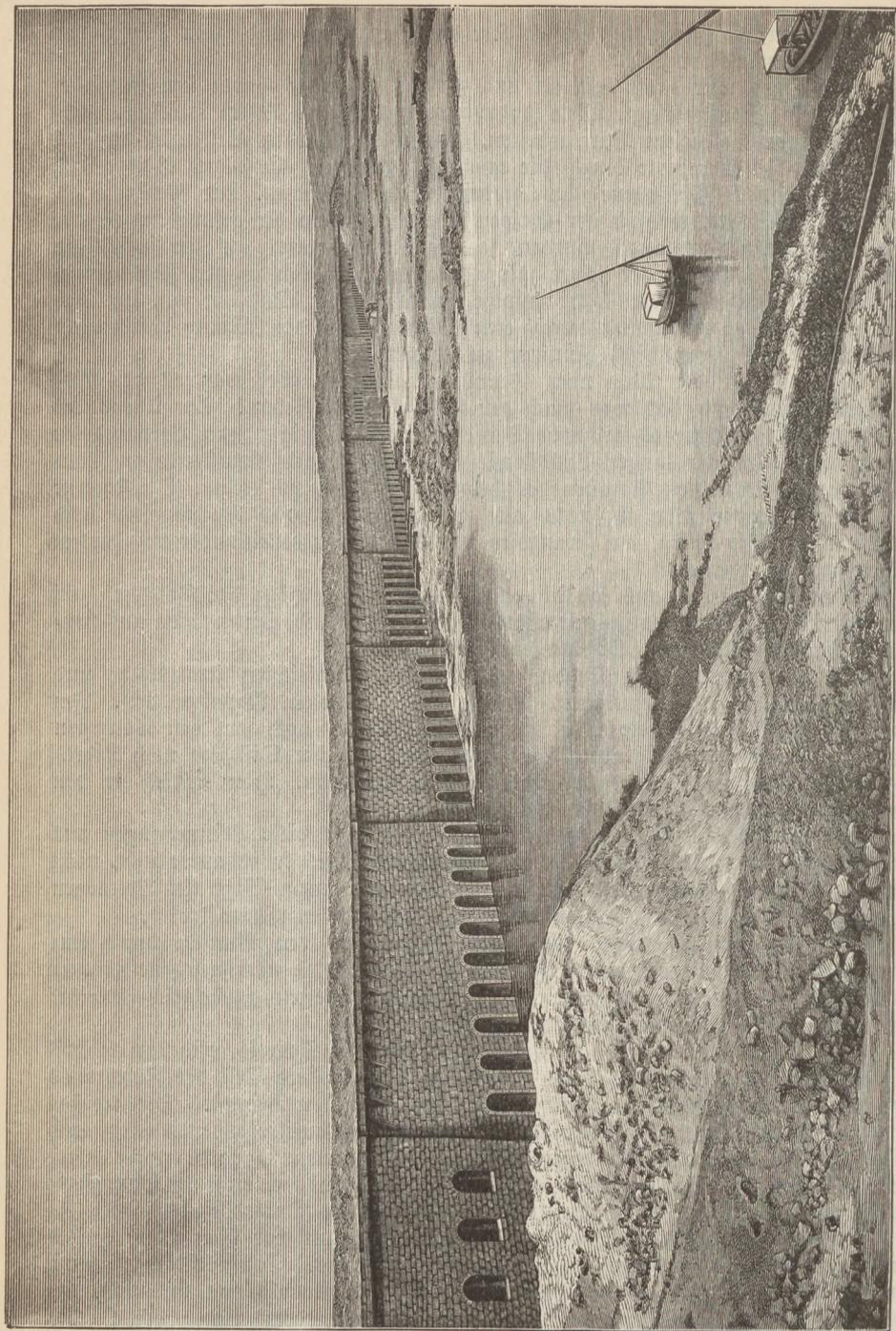
Auf der Straße von Sedan nach Bouillon begleiteten französische und deutsche Offiziere den gefangenen Kaiser der Franzosen, Napoleon III. Im Hotel zur Post übernachtete er in einem Zimmer, das noch jetzt den Touristen gezeigt wird, und am folgenden Tage begleiteten ihn die Offiziere nach Libramont, der nächsten Station der belgischen Staatsbahn. Hier bestieg er den Zug, der ihn nach Wilhelmshöhe bei Kassel brachte.

Die Bewohner von Bouillon erzählen noch jetzt viele Erinnerungen aus jener schrecklichen Zeit. Der Hüter des Schlosses sagte, er bedauere nur, nicht schon damals dort gewesen zu sein; da hätte er an einem Tage ein Vermögen erwerben können. Es geht doch nichts über einen noblen Charakter!

In Bouillon hegt man schon seit langer Zeit den Wunsch, durch eine Eisenbahn mit Sedan verbunden zu werden, da dies die nächstgelegene größere Stadt ist, aber bis jetzt ist man vor den Schwierigkeiten zurückgeschreckt, die das gebirgige Terrain dem Bau entgegensetzt.

Die vielen Windungen und Krümmungen der Semois erinnern lebhaft an den Lauf der Mosel von Trier bis Koblenz. Der obere Teil des Tales wird jetzt, ebenso wie der untere, immer mehr von Touristen besucht. Die meisten machen ihre Ausflüge von Florenville, einem rasch aufstrebenden Flecken, aus. Hier fand ich denn auch ein regeres Leben, als ich erwartet hatte.

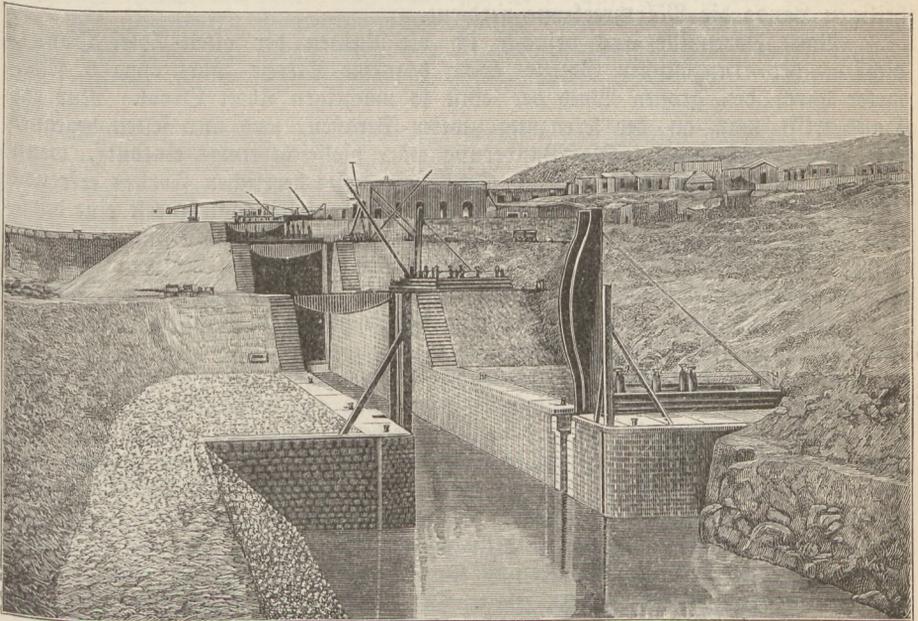
Jenseits der Station liegt auf einer Anhöhe Chiny, einst die Hauptstadt der Grafschaft Chiny, die im Laufe der Zeit zu einem Dorfe herabgesunken ist, das nicht einmal einen Gasthof aufweist. Hier beginnt der über 2000 Hektar umfassende Wald von Chiny, der wildreichste Belgiens. Das Städtchen Chiny verdankt sein Entstehen einem Ritter aus Burgund, Arnold von Grançon, der von seinem Herzog Richard vertrieben, bei Ricuin, dem Vater des Grafen Siegfried von Luxemburg, eine Zufluchtsstätte suchte. Dieser gab ihm mit der



Südtliche Seite des Dammes vom westlichen Ufer des Nils. (Zu S. 207.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Hand seiner Tochter auch seine um das heutige Chiny gelegenen Güter, auf denen er sich ein Schloß erbaute. Arnold begab sich zu dem mächtigen Erzbischof Bruno von Köln und bat ihn, dafür zu sorgen, daß sein Gebiet Chiny zu einer Grafschaft erhoben würde. Da auch ein großer Teil Lothringer Herren Arnolds Bitte befürwortete, gab der Erzbischof seine Einwilligung. Durch die fortwährenden Kriege, in welche die Grafen von Chiny mit jenen von Bar verwickelt waren, wurde das Schloß Chiny selbst früh zerstört und in der Folge wohnten die Grafen immer an anderen Orten. Im Jahre 1364 erwarb Herzog Wenzel I. von Luxemburg die Grafschaft und seit dieser Zeit führen die luxemburgischen Fürsten den Titel: Herzog von Luxemburg und Graf von Chiny.



Nördliche Einfahrt in den Kanal für die Schifffahrt. (Zu S. 207.)

(Nach einer photographischen Aufnahme.)

Unter der österreichischen Herrschaft war Chiny eines der 24 „Quartiere“ des Luxemburger Landes. In der alten Kirche des Landes befinden sich die Grabstätten mehrerer Grafen und Gräfinnen von Chiny, die einzigen Zeugen der ehemaligen Residenz.

An manchen Orten in den Ardennen erzählen die Volksagen von Karl dem Großen und seinen Paladinen. Besonders hier in der vormaligen Grafschaft Chiny berichtet der Volksmund mancherlei von dem gewaltigen Kaiser und dem Grafen Haimon von Dordogne. — Der junge Roland soll dem aus dem Sachsenlande herübergekommenen Riesen Ferrugut im Ardennenwalde im Kampfe seinen Schild entziffen haben, in dem sich ein unvergleichlich kostbarer Edelstein befand, nach dessen Besitz sich Karl der Große sehnte. Mit jenem Teile der Ardennen, wo Roland seine erste Heldentat vollbrachte, beehrte der

Kaiser den Grafen Haimon von Dordogne. Dieser ließ in der Folge eine feste, nach ihm benannte Burg in dem Walde in der Gegend von Chiny errichten. Nachdem Graf Haimon durch seine Heirat mit Aha, einer Schwester des Kaisers, dem großen Karl verschwägert war, zog er fleißig mit ihm gegen die Heiden zu Felde.

Man zeigt noch jetzt in dem Walde nahe bei Chiny die angeblichen Überreste des alten Schlosses, in dem die vier Haimonskinder geboren und erzogen worden sein sollen. Zum Wahrzeichen dient ein Fels, in dem das berühmte Roß Bayard einen Abdruck seines Hufes hinterlassen haben soll. In der Gegend soll sogar Reinhold, der jüngste der vier Brüder, wie ein Heiliger verehrt werden, weil das Volk glaubt, er habe sich im Kampfe gegen die Türken im heiligen Lande die Märtyrerkrone verdient.

Von Florenville aus besuchte ich die Ruinen der alten Abtei Orval, dicht an der französischen Grenze. Eine bequeme Straße führt etwa 9 Kilometer durch den großen Wald der einst so mächtigen Abtei Orval. Nur ein Haus trifft man an der Kreuzung zweier Straßen, und nur selten begegnet man einem Fußgänger. Die Wanderung wäre vielleicht etwas eintönig, wenn man sich nicht immer wieder an der Schönheit dieses herrlichen Forstes erfreuen würde. Bald senkt sich der Weg in ein Tal. Unten trifft man zuerst eine dürftige Bauernwirtschaft, die sich sehr pompös „Hôtel, Restaurant et Café“ nennt. Bei dem Wirt erhält man die Eintrittskarten zu den Ruinen. Heutzutage ist alles ein Geschäft. Der Eintritt ist hier zwar nicht so teuer, wie in den Tropfsteinhöhlen, aber er kostet immerhin noch einen Franken, wozu noch die Gebühr für den Führer kommt.

Gegenüber der sich Hotel nennenden Kneipe erhebt sich die stattliche Villa des Besitzers der Ruinen, der übrigens nur selten auf einige Stunden dort absteigt. Vor der Villa ist ein großer Fischweiher, und neben diesem führt der Weg zu den in einem schönen, bewaldeten Seitental gelegenen Ruinen der Bernhardinerabtei, die ihren Namen von dem „goldenen Tal“ (aurea vallis, daher Orval) erhielt. Schon im 6. Jahrhundert hatten sich arme Augustiner Einsiedler in der damals noch wilden Gegend niedergelassen, aber als im Jahre 1070 neuerdings einige Mönche aus Kalabrien dorthin kamen, war von der alten Ansiedlung nichts mehr zu sehen. Der Landesherr, Graf Arnold II. von Chiny (gestorben 1106) schenkte ihnen die Gegend, in der sie sich angesiedelt hatten. Etwas später schickte der Erzbischof Bruno von Trier Ordensgeistliche dorthin, die ein größeres Kloster errichteten. Seit jener Zeit ist das Kloster beständig vergrößert worden. Die Kirche war 70 Meter lang und 20 Meter breit. Die gesamten Gebäude nahmen nicht weniger als 90.000 Quadratmeter ein. Die Mönche betrieben eine ausgedehnte Land- und Forstwirtschaft, beschäftigten sich aber auch eifrig mit Handwerk, sowie mit Kunst und Wissenschaft. Am Ende des 18. Jahrhunderts war die Abtei mehr als eine Milliarde wert und hatte ein jährliches Einkommen von 1,200.000 Franken. Als die französische Revolution ausbrach, warfen die Sansculotten natürlich bald ihr Auge auf diese reiche Abtei. Im Jahre 1793 kamen sie über die Grenze und verwandelten die ausgedehnten Anlagen, in denen ansehnliche Schätze der Kunst und der Wissenschaft aufbewahrt wurden, in ein riesiges Trümmerfeld. Acht Tage lang plünderten die französischen Truppen: 600 mit Gegenständen aller Art beladene Wagen verließen die Abtei. Als es nichts Wertvolles mehr zu rauben gab, brachten die Soldaten 600 Klafter Scheitholz in die Säle und Zellen und steckten alles in Brand. So fand in einer riesigen Feuersbrunst, die 42 Tage

währte, die alte ruhmvolle Abtei ihren Untergang. Die Mönche waren in der Nacht, nachdem die Franzosen vor Orval erschienen waren und unter General Loison die Beschießung begannen, auf einem unterirdischen Wege geflohen; sie begaben sich nach Luxemburg, wo sie ein kleines Refugium besaßen. Nachdem sie schon vorher zahlreiche Manuskripte und Bücher nach Luxemburg hatten schaffen lassen, nahmen sie wenigstens die wertvollsten kirchlichen Ornamente und Gefäße, sowie die Archive ihres Klosters mit. Andere Kostbarkeiten sollen sie im Innern der Abtei versteckt haben; deshalb behauptet das Volk, es seien noch heute große Schätze dort verborgen.

Außer den Umfassungsmauern ist noch so viel von den Mauern der verschiedenen Gebäude erhalten, daß man sich noch einen Begriff von der Einteilung des ungeheuern Bautenkomplexes machen kann. Die Kellergewölbe sind so hoch, daß man mit einem beladenen Heuwagen bequem hineinfahren könnte. Die unteren Keller sind jedoch verschüttet und stehen zum Teile unter Wasser.

Behmut beschleicht den Wanderer, der in den Ruinen umherirrt und die Überreste der prachtvollen Gebäude betrachtet, an denen 800 Jahre lang gearbeitet worden war. Bäume und Sträucher wachsen jetzt zwischen dem Mauerwerk, und auf den Blüten flattern zahlreiche Schmetterlinge umher. Ringsum aber steigen die bewaldeten Anhöhen empor, auf denen nunmehr die Galaliruse der Jäger erschallen.

Auf der Fahrt von Neuschâteau nach Arlon verliert die Landschaft allmählich den Charakter der Ardennen. Die Wälder werden seltener und das Land wird ebener. Bei Neu-Habich (Habay la-Neuve) beginnt das deutsche Sprachgebiet, dessen Mittelpunkt Arlon, die Hauptstadt der belgischen Provinz Luxemburg ist. In der Nähe von Habich befand sich ehemals das Schloß der Herren von Pont d'Oye, an dessen Stelle ein neues Schloß errichtet worden ist. Die letzte Markgräfin von Pont d'Oye, die ein luxuriöses Leben führte, starb nach einer abenteuerlichen Existenz arm und verlassen in einem Stalle, dessen Trümmern noch jetzt vorhanden sind. Zur Zeit ihres Glanzes beherbergte sie Voltaire auf ihrem Schlosse, und dieses war jedenfalls die Veranlassung, daß der Volksmund seither die mannigfachen Sagen von ihm erzählt. So heißt es z. B., man habe lange nicht gewußt, wo Voltaire geboren sei. Endlich habe es sich herausgestellt, daß derselbe auf dem sogenannten Pezeschloß zu Oberelker bei Arlon das Licht der Welt erblickt hatte. Dies Schloß aber sei spurlos vom Erdboden verschwunden, weil ein Fluch auf der Geburtsstätte des gottlosen Philosophen lastete. Das jetzige Gemeindehaus zu Heischling wird übrigens als jene alte Herberge bezeichnet, in der Voltaire abstieg, als er der letzten Markgräfin von Pont d'Oye einen Besuch abstattete.

Die Provinz Luxemburg, die einst zur Grafschaft und zum Herzogtum Luxemburg gehörte, ist von allen belgischen Provinzen am schwächsten bevölkert. Während im ganzen Lande 200 Einwohner auf einen Quadratkilometer kommen (in Brabant sogar 323), zählt Luxemburg nur 48 Einwohner pro Quadratkilometer. Die Stadt Arlon selbst hat etwa 9000 meist deutsche Einwohner. Sie liegt auf einem nach allen Seiten exponierten Bergücken und ist eine der ältesten Städte des Landes. Die Steine des römischen Kastells, das sich hier erhob, wurden im 8. Jahrhundert zum Bau der Abtei St. Hubert verwendet. Die anscheinliche Entfernung beweist deutlich, wie abhängig man damals für Umbauten von römischen Bauresten war. Karl der Große hat die Steine für das Aachener Münster sogar noch viel weiter herholen lassen.

Die Stadt Arlon, von den Bewohnern in ihrer Mundart Arel genannt, war seit der Römerzeit befestigt und erst in neuerer Zeit sind die letzten Spuren der Befestigung verschwunden. Wer durch die Straßen Arlons wandert, ohne auf die Sprache der Einwohner zu achten, könnte sie als eine französische Stadt betrachten, denn die Straßen tragen nur französische Namen und die Aufschriften auf den Läden sind ohne Ausnahme französisch. Die Namen der Geschäftsleute sind aber zum größten Teile deutsch, und überall hört man die Bewohner den Luxemburger Dialekt reden, allerdings auch vielfach wie drüben im Großherzogtume mit französischen Fremdwörtern vermischt.

In Arlon, der letzten Stadt auf belgischem Boden, schloß meine Rundfahrt durch die Ardennen, die zwar etwas beschwerlich, aber reich an Anregungen und Erinnerungen aller Art war. Von dort fuhr ich über Luxemburg nach Trier, und dann brachte mich der Schnellzug in eintöniger Fahrt durch die Eifel nach Köln. Bald konnte ich wieder die rauchenden Schloten von Essen und Umgegend bewundern . . .

Lebt wohl, ihr schönen Ardennen, ihr Berge mit den herrlichen Wäldern!

Die Thugs.

Kurz nach der Eroberung von Seringapatam (1799) wurden in dieser indischen Provinz etwa hundert „Phanfigars“ (Käuber) ergriffen. Damals wußte man noch nicht, daß dieselben einem in verschiedenen Teilen Indiens verbreiteten Geheimbund erblicher Mörder und Plünderer angehörten. Erst als im Jahre 1807 zwischen Tschittur und Arkot mehrere Phanfigars gefangen genommen wurden, erlangten die Behörden Kenntnis von dem Vorhandensein und bald darauf auch von dem Wesen und Treiben der seither so berüchtigt gewordenen „Thugs“ oder „Thags“, die aber, wie gesagt, auch als „Phanfigars“ (wörtlich Schlingenmenschen) bekannt waren. „Thug“ oder „Thag“ soll von „thaga“ (hintergehen) abgeleitet sein, weil die Thugs sich ihrer Opfer dadurch bemächtigten, daß sie sie hinterlistig in falsche Sicherheit wiegten. Besonders zahlreich waren sie früher in Mysore und den Balaghat-Bezirken, im Karnatik und in der Gegend von Tschittur. Sleeman glaubt, daß sie von den Überbleibseln der Armee des Xerxes, welche in Griechenland einfiel, abstammen; wahrscheinlich aber ist ihr Ursprung in Wirklichkeit ein viel späterer. Sie selbst behaupten, zuerst nach der Ausrottung der Assassinen von Alamut nach Indien gekommen zu sein. Es ist denn auch nicht unwahrscheinlich, daß einzelne der den Schwertern der Mogulen entronnenen Flüchtlinge nach Indien kamen. Das Vorhandensein von Tschamaeliten in Indien — sie nannten sich Bohras — war bekannt, ehe der Bestand der Thug-Organisation entdeckt wurde. In ihrem Jargon — dem Ramasih — nennen sich die Thugs noch jetzt stets „Bohras“; sie tun dies vermutlich, um ihre eigentliche Tätigkeit zu verhüllen, denn in Hindostan gibt es eine sehr ausgebreitete, hauptsächlich aus friedliebenden Handeltreibenden bestehende Sekte gleichen Namens. Eine der Thugsekten nennt sich „Aulen“.

Eine bei den Thugs besonders beliebte Art, junge Männer, die Wert- sachen mit sich führen, anzulocken, geht dahin, daß eine junge hübsche Frauens- person scheinbar sehr bekümmert am Rande der Landstraße sitzt und durch eine

erdichtete Leidensgeschichte das Mitleid ihres Opfers erregt, das ihr dann in den Dschungel folgt, wo es von der im Hinterhalt lauierenden Bande sofort erdroffelt wird. Eine Bande besteht aus 10 bis 50 Mann und beachtet ihre Opfer nötigenfalls tagelang scharf, um eine für den Mord geeignete, sicheres Gelingen versprechende Gelegenheit abzuwarten. Nach jedem Mord wird eine, „Tupauni“ genannte religiöse Feier abgehalten. Die Verteilung der Beute ist durch alte, feste Vorschriften geregelt; der Kunal (Schlingenwerfer) erhält den größten, der Schumja (der die Hände des Opfers haltende Mann) den zweitgrößten Anteil u. s. w. Doch gibt es auch Banden, welche Gütergemeinschaft üben.

Der Thagismus begeht seine schweren Verbrechen infolge seiner hohen Verehrung der menschenfeindlichen Göttin Bhowani oder Kali (von „kala“ = Zeit), die ihr einziges Vergnügen in möglichst vielen Menschenopfern findet. Es ist dies dieselbe furchtbare Gottheit, an deren Jahressfest in Indien tausende von Fanatikern sich von ihrem schweren Wagen freiwillig unter verzücktem Geschrei zu Tode rädern lassen. Nach der indischen Legende entsprang sie, wie Minerva dem Haupte Jupiters, dem brennenden Auge auf der Stirn Schiwasa, eines Teiles der brahminischen Dreifaltigkeit. Sie vertritt das böse Prinzip, schwelgt in Menschenblut, ist die Herrin der Pest, lenkt die Stürme und Orkane und denkt nur ans Zerstören und Vernichten. Die lebhafteste indische Phantasie stellt sich diese Schreckensgestalt folgendermaßen vor: azurblaues, gelbgestreiftes Gesicht, wilder grausamer Blick, borstiges, aufgelöstes, pfauenschweifartig aufgerädertes Haupthaar mit hineinverflochtenen grünen Schlangen; um den Hals ein bis nahe zu den Knien reichender Kragen aus goldenen Schädeln, Blut ausströmende Lippen, rüsselartige Zähne, die über die Unterlippen hinunterreichen, acht bis zehn Arme, in jeder der acht bis zehn Hände eine Mordwaffe oder ein bluttriefender Menschentopf, ein Fuß steht auf einer menschlichen Leiche. Das Volk opfert ihr in ihren Tempeln Hähne und Stiere, aber ihre eigentlichen Priester, die Thugs, die „Söhne des Todes“, stillen den Hunger dieses Vampyrs mit Menschenopfern.

Nach der thagistichen Überlieferung wollte Kali ursprünglich das ganze Menschengeschlecht mit Ausnahme ihrer eigenen Anbeter vertilgen; daher befahl sie den letzteren, alle in ihre Gewalt fallenden Menschen umzubringen. Anfänglich wurden die Opfer mit dem Schwerte getötet, und zwar so massenhaft, daß die Erde bald gänzlich entvölkert sein würde, wenn es der „Erhalter“ Wischnu nicht rechtzeitig verhindert hätte, indem er aus dem Blute der Ermordeten immer wieder neue Menschen schuf und dadurch die böse Absicht Bhowanis vereitelte. Der Gegenstichzug der Göttin bestand darin, daß sie ihren Anhängern verbot, fürder mit dem Schwerte zu töten und sie anleitete, dies durch Erdrofflung zu tun, also ohne Blutvergießen. Auch verlieh sie ihnen große Schlaueit und hohen Mut, damit ihnen ihr Vorhaben stets bestimmt glücke. Und um sie vor der Entdeckung durch die Obrigkeit zu schützen, versprach sie, die Opfer selber zu begraben und jede Spur zu verwischen. Sie hielt denn auch Wort, bis ihr einmal ein Thug in frevelhafter Neugier nachspürte, um zu erfahren, was sie mit den Leichen anfangte. Sie erwischte ihn beim Spionieren und sagte zu ihm: „Niemand kann am Leben bleiben, nachdem er eine Göttin von Angesicht zu Angesicht gesehen, aber ich will dir das Leben schenken und dich so wie alle deine Bundesgenossen damit bestrafen, daß ich euch nicht mehr beschützen werde. Künftig will ich die Leichen der von euch Umgebrachten nicht mehr begraben und verbergen, sondern es euch überlassen, die zu eurer Sicherheit nötigen Schritte zu tun. Und obgleich ich euch den heiligen Spaten zum Aufwerfen der

Gräber überlasse, werdet ihr nicht immer davon kommen; vielmehr werdet ihr zuweilen der weltlichen Gerechtigkeit in die Hände fallen — und das soll eure ewige Strafe sein. Nur die euch von mir verliehene höhere Klugheit und Geschicklichkeit soll euch verbleiben. Von nun an werde ich euch nur durch Anzeichen leiten, die ihr eifrig zurate ziehen müßet.“

Hiervon rührt der ausgeprägte Vorbedeutungsaberglauben der Thugs her. Diese Weissagen aus dem Vogelzug, aus dem Geheul der Schakale und besonders aus der Art, wie das Beil, das sie werfen, fällt; ihr Weg richtet sich nach der Fallrichtung des Beils. Steht eine Bande im Begriffe aufzubrechen und sieht sie dabei welches Tier immer von links nach rechts über den Weg laufen, so gilt dies für ein so ungünstiges Zeichen, daß der Streifzug an dem betreffenden Tage unterlassen wird.

Der erste Mord, den eine Bande auf einem Streifzuge begeht, heißt sonoka, das vom Anführer gegebene Zeichen zur Erdrosselung jhirnih, der Begräbnisplatz heißt. Geht die Erdrosselung leicht vonstatten, so wird sie ku-sul genannt, bietet sie Schwierigkeiten, heißt sie bi-sul; wird gleichzeitig ein Paar getötet, so nennt man dieses bhirihi. Mit dem Namen bunguhs bezeichnet man die Fluß-Thugs, die in ihren Booten den Ganges auf und nieder segeln und, sich für Besucher heiliger Wallfahrtsorte ausgehend, ihr Opfer aufs Boot locken, um es nach der Erdrosselung durch die eigens zu diesem Zwecke an den Seiten des Fahrzeuges angebrachten Öffnungen ins Wasser gleiten zu lassen; um für den Fall eines Scheintodes das Wiederaufwachen unmöglich zu machen, wird dem Umgebrachten zur Vorsicht noch das Rückgrat gebrochen.

Wer in diese fürchterliche Sekte aufgenommen werden wollte, mußte ein langwieriges, strenges Noviziat durchmachen, in dessen Verlauf er überzeugende Beweise seiner „Würdigkeit“ zu liefern hatte. War die Zustimmung zu seiner Zulassung erfolgt, so wurde er von dem Mitgliede, das ihn eingeführt und empfohlen hatte, zu einer mythischen Taufe geleitet, bei welcher Gelegenheit man ihn in ein weißes Gewand hüllte und ihm die Stirn mit Blumen befränzte. Sein Pate stellte ihn nun dem geistlichen Oberhaupt (gurhu) vor, das ihn in einen Festraum führte, wo ihn zahlreiche Bandenhäuptlinge erwarteten, welche die Frage, ob sie den Bewerber in den Geheimbund aufnehmen wollen, bejahend beantworteten. Jetzt begaben sich alle ins Freie, wo die Häuptlinge rings um den Gurhu und den Neuling niederknieten, um zu beten. Aufstehend, erhob der Gurhu seine Hände gen Himmel und sagte: „O Bhowani, Mutter der Welt! Nimm du, deren Anbeter wir sind, deinen neuen Diener auf, gewähre ihm deinen Schutz und sende uns ein Zeichen deiner Zustimmung.“ Sobald sie in den Bewegungen eines Vogels, eines Säugetieres oder einer Wolke ein solches Zeichen zu erkennen glaubten, erhoben sich die Versammelten und begaben sich in den Festraum zurück, wo sie in Gemeinschaft mit dem Neuaufgenommenen eine Mahlzeit einnahmen. Damit waren die Einweihungsfeierlichkeiten zu Ende.

Der Novize, der von nun an „sahib-zada“ ist, beginnt seine thagistische Laufbahn entweder als Totengräber (lughä), oder als Ausforscher (bhil) von zu geplauten Erdrosselungen geeigneten Plätzen. Hat er sich einige Jahre hindurch als tüchtig und treu bewährt, so kann er zum Erdrossler (bhuttota) auf-rücken. Dieses Aufrücken ist ebenfalls mit allerlei Zeremonien verbunden. An dem für diese bestimmten Tag begibt der Kandidat sich unter Führung seines Gurhu in einen in den Sand vertieften, von geheimnisvollen Hieroglyphen umgebenen Kreis, um Kali anzubeten. Dort verweilen sie vier Tage, während welcher Zeit der Kandidat nur Milch genießen darf. Am fünften Tag übergibt ihm der

Priester die in heiligem Wasser gewaschene und mit Öl gesalbte Erdrosselungsschlinge und erklärt ihn nach einigen religiösen Zeremonien für einen bhuttota. Dieser leistet einen furchtbaren Verschwiegenheitseid und schwört ferner, unablässig an der Zerstörung des Menschengeschlechts mitzuwirken.

Übrigens sind viele Personen vor den Überfällen der Thugs sicher. Bei der Einweihung sagt der Priester zum Neuling: „Mein Sohn, du hast den ältesten und der Gottheit wohlgefälligsten Beruf gewählt. Du hast geschworen, jedes menschliche Wesen, welches dir das Schicksal in die Hände liefert, unzubringen. Aber es gibt auch Menschen, die von unseren Gesetzen ausgenommen sind und deren Tötung unsrer Gottheit mißfallen würde.“ Es sind dies die Angehörigen bestimmter Kasten und Stämme, ferner alle Lahmen, Schielenden und Verunstalteten, sodann die Wäscherinnen und alle ohne männliche Begleitung reisenden weiblichen Personen. Die letzteren, weil Kali eine weibliche Gottheit ist; dennoch wurden in späteren Zeiten viele Frauen erdroffelt. Die strenggläubigeren Thugs pflegten den Verfall des Thagismus von der ersten Ermordung eines Weibes zu datieren und die eingerissene Praxis zu mißbilligen.

Die Thugs hatten Heilige und Märtyrer; die hervorragendsten und am meisten verehrten waren Thora und Kudull. Die von den Engländern zum Tode verurteilten Thugs starben für ihre blutdürstige Göttin mit derselben Begeisterung, mit der sie ihr zu Ehren Andere umgebracht hatten, um so mehr, als sie überzeugt waren, unmittelbar nach ihrer Hinrichtung ins Paradies einzugehen. Sie erbaten sich nur die Günst, gehenkt oder erdroffelt zu werden, statt durch das Schwert oder das Beil zu sterben, denn sie hegten gegen das Blutvergießen den größten Abscheu.

Als die anglo-indische Regierung das Wesen des Thagismus genau kennen gelernt hatte, traf sie strenge Maßregeln zu seiner Unterdrückung. Sie schuf zu diesem Zweck eine eigene Behörde, ließ zahlreiche Thugs hinrichten oder einkertern und errichtete in Verbindung mit dem Lahorer Gefängnis eine thagistische Arbeitsschule. 1882 wurde diese geschlossen und die Insassen bei Stellung unter Polizeiaufsicht freigelassen. Manche dieser Fanatiker hatten unglaublich viele Mordtaten vollbracht. Einer, der 1825 zu Lucknow gehenkt wurde, war der Erdrosselung von etwa 600 Personen überführt worden. Ein anderer, der 80 Jahre alt war, bekannte, es auf 999 Opfer gebracht zu haben und nur deshalb nicht auf 1000, weil eine runde Zahl bei den Thugs nicht zum guten Ton gehöre. Allein trotz aller Strenge ist die Ausrottung noch immer nicht gänzlich gelungen; religiöse Geheimgesellschaften haben eben eine zähere Lebenskraft als politische. Es gibt noch immer Thugs, wenngleich sie nicht mehr sehr zahlreich sind und ihre Opfer nicht mehr zu erdroffeln, sondern zu vergiften pflegen. Der Thagismus hat sich jederzeit des geheimen Schutzes einzelner eingebornen Herrscher erfreut, die dafür einen Teil der Beute erhielten, und dem mag wohl noch immer so sein.

Ein Thug, der während des indischen Aufstandes zum Denunzianten seiner Bundesbrüder wurde, gestand, drei Frauen und nahezu 100 Männer erdroffelt zu haben. Und doch hatte dieser Kerl ein einnehmendes Außere und lebenswürdige Manieren. Nur wenn er von seinen Bluttaten erzählte, geriet er in dieselbe Begeisterung, mit der ergraute Krieger von ihren blutigen Heldenstücken sprechen. Das verhinderte ihn aber nicht, den Behörden 200 seiner Religionsgenossen in die Hände zu liefern. Als der jetzige Prinz von Wales 1876 die thagistische Abtheilung des Lahorer Kerkers besuchte, rühmte sich ihm gegenüber ein Greis namens Soba Singh ganz stolz, 36 Menschen umgebracht zu haben und zwei andere

Sträflinge zeigten ihm das Erdrosselungsverfahren. Am 6. Januar 1882 wurde im Pendschab ein gewisser Scharfu — auch Scharif-abdin genannt — gehängt, der 1867 ein Thug geworden war und dann bis 1879 nach seinem eigenen Geständnis 96 Personen vergiftet hatte. Die örtliche Polizei veröffentlichte seine Biographie, um die Verhaftung der übrigen Mitglieder seiner Bande zu erleichtern.

Astronomische und physikalische Geographie.

Protuberanzen-Beobachtungen 1888 bis 1890 am Haynald-Observatorium zu Kalocsa.

Hierüber veröffentlicht P. Fényi im 8. Heft der „Publikationen“ des genannten Observatoriums eine interessante Arbeit in Bild und Schrift, welche verschiedene Schlüsse über die Protuberanzen der Sonne zieht.

Zunächst ergibt es sich, daß eine Beziehung der magnetischen Störungen zu den Protuberanzen nicht zu existieren scheint.

Was die Verteilung der Protuberanzen mit der Breite anbelangt, so ergibt sich ein Minimum der Häufigkeit am Sonnenäquator, ein Maximum derselben in 40 bis 50° nördl. und südl. Br. Der Vergleich mit den zu Kalocsa 1884 bis 1887 angestellten Beobachtungen ergab, daß sich von 1884 an ein Minimum der Protuberanzenhäufigkeit am Sonnenäquator ausbildete, das 1887 schon scharf ausgeprägt war. Im letzten Jahre trat das Maximum in 50° Br. zuerst hervor. Dieses wuchs 1888 bis 1890 zu enormer Größe an, ohne daß das Minimum am Äquator sich weiter vertieft hätte und ohne ersichtlichen Unterschied auf der Polarhalbkugel. Man erkennt auch ein schwaches sekundäres Maximum, welches dem Hauptmaximum gegen die Pole nachfolgte und 1890 auf der nördlichen Halbkugel mit dem enorm großen Hauptmaximum zusammenfließt.

In Bezug auf die Verteilung nach Länge und Breite über die ganze Oberfläche ergab sich, daß nicht so sehr die Anhäufungen, als ein Fehlen der Protuberanzen an gewissen Stellen sehr beständig ist. So gibt es ein Gebiet um 180° Länge herum, welches stets frei von Protuberanzen ist.

Die Häufigkeit der Flecke schließt sich nicht an jene der Protuberanzen.

Ein Herabfallen der Protuberanzen wird nicht beobachtet, wenn man die großen Gebilde im Auge hat; namentlich wird ein Herabsinken bei sehr großen Protuberanzen, die rasch emporsteigen, niemals beobachtet. Bei sehr kleinen Gebilden ist das Phänomen nicht selten.

Über solche Bewegungen der Protuberanzen berichtet P. Fényi Nachstehendes: „Am 20. August 1889 konnte ich eine im Gesichtsfelde seitwärts gerichtete Bewegung konstatieren, das ist eine in die Richtung des Meridians fallende . . . Im vorliegenden Falle erhob sich ein Fleck, trennte sich von der Chromosphäre und bewegte sich gegen eine größere Protuberanz, um mit derselben scheinbar zusammenzuklaffen.“ Die Geschwindigkeit der Bewegung ermittelte Fényi mit 25 Kilometer pro Sekunde. „Würde sich eine Protuberanz mit der zehnfachen Geschwindigkeit, das ist mit 250 Kilometer seitwärts bewegen, so würde sie in 6 Minuten 7' am Sonnenrande durchlaufen; eine solche Bewegung müßte auffallen. Es ist nun beachtenswert, daß solche Fälle nicht verzeichnet werden, während doch derartige Geschwindigkeiten von 251 Kilometer in der Gesichtslinie, wie sie aus Verschiebungen der Linien bestimmt werden, zur Zeit des Fleckenmaximums vielmals in einem Jahre beobachtet werden. Es ist dies ein Umstand, der bei der Interpretation der Linienverschiebungen schwer ins Gewicht fällt; denn es läßt sich kein Grund angeben, warum horizontale Bewegungen im Meridian und im Parallelskreise solche Verschiedenheiten zeigen sollen. Man wird daher gedrängt, zu vermuten, daß nicht jede Linienverschiebung auf eine entsprechende Geschwindigkeit der Lichtquellen zurückzuführen ist.“

Von den Versuchen, welche gemacht wurden, um die Linienverschiebungen auf der Sonne zu erklären, sind alle jene auszuschließen, welche auf dem Vordringen eines Phänomens, eines physikalischen oder chemischen Prozesses, beruhen. Was die Erklärungen des

Prof. Julius anbelangt, so erhebt Fényi auch gegen dieselben einige Objectionen. Wesentliche Bedeutung legt er dagegen der Erklärung von Michelson bei, welcher zeigt, daß auch durch das bloße Dazwischentreten einer Masse in den Lauf eines Lichtstrahles, infolge der verschiedenen Brechbarkeit des dazwischentretenden Gases, eine Linienverschiebung eintreten muß. „Es ist nun sehr bemerkenswerth, daß diese Erklärungsweise gerade in den Beobachtungen, welche sich gegen die anderen Erklärungen so ablehnend verhalten, in frappanter Weise Bestätigung findet.“

„Schon seit Jahren“ — erzählt Fényi — „habe ich bemerkt, daß sehr hervortretende Punkte in der Chromosphäre, welche eine kleine Verschiebung gegen blau zeigen, der Ort sind, wo alsogleich der Aufstieg einer Flamme oder einer kleinen Protuberanz erfolgt. Das ist es aber gerade, was zu erwarten steht, wenn die Erklärung H. Michelsons richtig ist. Die frappanteste Erscheinung dieser Art gelangte am 20. September 1893 zur Beobachtung. Eine höchst auffallende Verschiebung in der Chromosphäre fesselte meine Aufmerksamkeit und so war ich Zeuge des Aufstieges einer Protuberanz bis zu 11' 30", das ist bis zu 500.000 Kilometer Höhe, vom ersten Anfang an. Eine eingehende Untersuchung der zum Zustandekommen der beobachteten Erscheinungen notwendigen Bedingungen führt aber auch bei dieser Erklärungsweise auf bedeutende Schwierigkeiten, deren besondere Behandlung ich auf spätere Gelegenheit verchieben muß.“

Schließlich gibt P. Fényi ausführliche Beschreibungen und Zeichnungen von außerordentlichen Protuberanzen, welche in Kalocsa beobachtet wurden, worauf wir aber nicht mehr eingehen können.

Vulkanausbrüche in Sawaii.

Über die Vulkanausbrüche auf Deutsch-Samoa macht der bekannte Reisende und Publizist, Dr. Georg Wegener, in dem Organ der Deutschen Kolonialgesellschaft die nachstehenden interessanten Ausführungen: Zur Zeit, wo diese Zeilen niedergeschrieben werden, sind über die plötzlich begonnene eruptive Tätigkeit auf Sawaii, der westlichen und größten Insel des deutschen Samoas, nähere Nachrichten noch nicht eingetroffen. Allein schon die Tatsache, daß sich die alten vulkanischen Kräfte hier von neuem zu regen beginnen, ist von höchstem Interesse in wissenschaftlichem, wie in praktischem Sinne. Bekanntlich gibt es in ganz Polynesien und Mikronesien nur zwei Arten von Inseln: sogenannte niedrige, d. h. aus Korallen gebildete und hohe, d. h. durch vulkanische Ausbrüche aufgeschüttete. Zu den letzteren gehören die Gilande des samoanischen Archipels. Sie sind sämtlich längs einer etwa 500 Kilometer langen, nach Norden leicht konkaven Linie, die von Ostküste nach Westnordwest verläuft, durch die Tätigkeit einer großen Reihe von teilweise sehr dicht nebeneinander stehenden Vulkankratern aufgebaut worden. Deutlich läßt sich dabei erkennen, daß die östlicheren Teile der Inseln, in ihrer heutigen Gestalt wenigstens, die älteren sind: die vulkanische Tätigkeit scheint von Osten nach Westen fortschreitend erloschen zu sein. Dies ergibt sich einmal daraus, daß im Osten die Zerzung des vulkanischen Bodens viel weiter fortgeschritten ist als im Westen und ferner aus dem Grade der Zerstörung der alten Kraterformen. In Manua, Tutuila, ja auch noch im östlichen Teile von Upolu sind die ehemaligen Krater vielfach nur noch schwer zu erkennen, sie sind tief zerissen von den atmosphärischen Wirkungen und vielfach in ein wildes, malerisches Gewirr von Fackeln und Graten aufgelöst. Im westlichen Teile von Upolu sind sie dagegen noch trefflich erhalten, als regelmäßig runde, mit Urwald ausgepflanzte Kessel, die zum Teile landschaftlich wundervolle Seen in ihrem Schoße bergen. Auf der Gipfelfläche des Lanutoo oberhalb von Apia liegen drei solche kreisrunde Kraterseen und bilden den beliebtesten und reizvollsten Ausflugsort für die dort lebenden Europäer. Der weithin sichtbare westliche Endgipfel der durch das Zusammenwachsen der vulkanischen Auswurfstoffe gebildeten Bergkette Upolus, der Berg Tofua, ist auch von außen ein typischer Vulkankegel von größter Regelmäßigkeit und bester Erhaltung. Auch die kleine Insel Apolima in der Meerenge, die nach Sawaii führt, ist ein Krater von seltener Schönheit. Vollends aber die Insel Sawaii charakterisiert sich sofort als eine sehr jugendliche vulkanische Bildung. Ihrer äußeren Gestalt nach ist sie nichts als ein riesiger Vulkankegel von einer Höhe, welche etwas die Schneefoppe übertrifft, und einer Grundfläche von der dreifachen Größe des Bodensees. Allseitig steigen vom Ufer die Gehänge sehr sanft zu einer zentralen Höhe an, so daß das Ganze in seiner Gestalt etwa dem oberen Teil des Atna ähnelt. Seine Flanken sind überall ein merkwürdiger Anblick, allenthalben mit parasitischen Nebenkratern wie mit Warzen besetzt. Solange Europäer die Samoainseln kennen, sind keine vulkanischen Ausbrüche mehr von ihnen vorgekommen. Da auch von den üblichen Zeichen dafür, daß ein Vulkan noch nicht erloschen ist, war bisher nichts konstatiert worden; weder Solfataren noch Fumarolen noch warme Quellen; der

Urwald hatte sich allenthalben der Inseln bis in die höchsten Regionen hinauf bemächtigt, so daß die Samoainjeln im allgemeinen zu den erloschenen Vulkanen gerechnet zu werden pflegten. Doch geschah das von Kennern immerhin mit Vorbehalt. Unter den Eingeborenen lebten Traditionen, wonach vor einer Reihe von Geschlechtern noch wirklich Ausbrüche und zwar in Savaii beobachtet worden sein sollten; Missionärsberichte haben diese in das 18. Jahrhundert zurückdatieren zu dürfen geglaubt. Und in der Tat findet man an verschiedenen Stellen Savaiis, so an der Nordwestseite oberhalb der Maubicht und im südlichen Drittel der Insel, deutlich erkennbare breite Lavaströme von solcher Jugendlichkeit, daß die Tropenvegetation eben erst anfängt, sich ihrer zu bemächtigen. Kurz, vieles deutete an, daß die Kräfte des Erdinnern doch wohl noch völlig zur Ruhe gekommen sein mochten. Vollends wurde dies wahrscheinlich durch einen unterseeischen Ausbruch, der im Jahre 1866 in der Nähe der Insel Oloanga stattgefunden hat. So kam heute schließlich der neue Ausbruch nicht sehr überraschen. Wenn die großartige, auf Darwin zurückgehende Theorie Recht hat, daß wir uns in der Südsee im Bereich eines ehemaligen, jetzt versunkenen und noch immer sinkenden Kontinents befinden, so ist ja ohnehin zu erwarten, daß die im Zusammenhang mit diesem Sinken und Zerbrechen stehende Vulkantätigkeit, die den bisherigen Archipel gebildet hat, so lange sich wiederholen wird, wie jener Fortgang fort dauert. Es ist dies Versinken ja nur eine Parallelererscheinung zu dem gleichen Vorgang in der westindischen See und somit der Ausbruch in Savaii eine aus denselben Ursachen hervorgehende Erscheinung wie die von Martinique. Sicher ist der Umstand, daß die vulkanische Kraft in Samoa so tief geschlummert hat, tiefer noch als auf den Antillen, immerhin eine Anwartschaft darauf, daß die gegenwärtige Eruptionperiode besonders heftig werden kann. Allein eine Katastrophe à la Martinique brauchen wir deshalb nicht zu befürchten. Savaii ist zwar die größte der Samoainjeln und übertrifft Upolu um's Doppelte; allein sie ist selbst weniger bevölkert als Upolu (14.000 zu fast 18.000) und steht relativ natürlich noch viel ungünstiger da (Savaii 8, Upolu 20 Köpfe auf das Quadratkilometer). Sie ist auch kulturell ungleich weniger entwickelt und entwicklungsfähig. Das urwaldbedeckte Innere Savaiis ist, abgesehen von einigen ganz vereinzelteten Ansiedlungen, völlig leer, die Menschen wohnen rings auf weitem Umkreise verteilt an der Küste. Alle wichtigeren Pflanzungen liegen bisher auf Upolu. Die vorhin bereits erwähnte geringe Vorgehrittenheit der Humusbildung, die Überstreuung großer Teile des Bodens durch mäziges, unverwittertes Blockgeröll, die mit eben dieser Eigenschaft und mit der vulkanischen Durchlöcherung des Bodens zusammenhängende Eigenschaft, daß die reichlich fallenden Regenwässer im Grunde wie in einem Sieb versinken und in Folge dessen oberirdische Flußläufe fast gar nicht entstehen lassen, alles das läßt auch für die Zukunft den Bodenwert Savaiis immerhin stark eingeschränkt erscheinen. Somit sind durch die Nachrichten aus Samoa einstweilen weder in Bezug auf den Verlust von Menschenleben noch von großen materiellen Werten übertriebene Besorgnisse gerechtfertigt.

Politische Geographie und Statistik.

Analphabeten in den Vereinigten Staaten.

Gelegentlich der allgemeinen Volkszählung in den Vereinigten Staaten von Amerika, welche im Juni 1900 stattfand und deren endgiltige Resultate speben zur Veröffentlichung gelangten, wurden auch jene Personen, die des Lesens und Schreibens nicht kundig sind, besonders gezählt. (Twelfth Census of the United States, vol. II, Population.) Bei der Wichtigkeit, die dem Umstande, welchen Prozentsatz der Bevölkerung eines Landes die Analphabeten bilden, für die Beurteilung der allgemeinen Kultur der betreffenden Nation zukommt, wollen wir im Folgenden auf die Ergebnisse dieser Zählung näher eingehen. Bemerkenswert sei, daß die Frage, ob eine Person des Lesens und Schreibens kundig ist, auf jene Personen beschränkt blieb, die das zehnte Lebensjahr vollendet hatten.

Die Gesamtzahl der Analphabeten belief sich im Zählungsjahre auf 6,246.857; hiervon befanden sich 6,180.069 im Hauptland der Vereinigten Staaten, der Rest entfiel auf die Territorien Alaska und Hawaii und auf Personen im Militär und MarineDienst, die bei Vornahme der Zählung außerhalb der Vereinigten Staaten stationiert waren; die letztere Gruppe ist von ganz geringer Bedeutung. Von jenen Analphabeten, die sich im Hauptland der Vereinigten Staaten befanden, also ohne Berücksichtigung jener in den genannten Terri-

torien 2c., waren 3,2 Millionen Weiße, das ist 51,8 Prozent Weiße und 3,0 Millionen oder 48,2 Prozent Farbige.¹ Es ergab sich eine Abnahme der farbigen Analphabeten im Laufe des Jahrzehntes seit der vorhergegangenen Zählung, da auf die nicht der anglo-europäischen Rasse angehörigen Bewohner der Vereinigten Staaten im Jahre 1890 49,2 Prozent aller Analphabeten entfielen (1880: 51,6 Prozent).

Die folgende Zusammenstellung gewährt einen Überblick hinsichtlich des Bildungsstands der verschiedenen Bevölkerungselemente, soweit eben die Zahl der Analphabeten in einem Volke damit in Verbindung gebracht werden kann. Hierbei ist, wie bei den folgenden Vergleichen überhaupt, nur auf das Hauptland der Vereinigten Staaten Bedacht genommen.

Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten im Alter von 10 Jahren und darüber.

Bevölkerungs-Elemente	Personen über 10 Jahre überhaupt	Analphabeten	
		Anzahl	Prozent
In den Vereinigten Staaten geborene Weiße . . .	41,236.662	1,913.611	4,6
Eingewanderte Weiße	10,014.256	1,287.135	12,9
Neger und Neger-Mischlinge	6,415.581	2,853.194	44,5
Chinesen	87.682	25.396	29,0
Japaner	21.094	4.386	18,2
Indianer	171.552	96.347	56,2
Zusammen	57,949.824	6,180.069	10,7

Die Analphabeten bildeten im Jahre 1900 somit 10,7 Prozent der gesamten Bevölkerung der Vereinigten Staaten innerhalb der angegebenen Altersgrenze, während im Jahre 1890, bei 47,4 Millionen Einwohnern im Alter von 10 Jahren und darüber 6,324.707 Analphabeten gezählt wurden, das ist 13,3 Prozent. Im Jahre 1880 waren von 36,8 Millionen Einwohnern 6,239.958 oder 17,0 Prozent Analphabeten. An der Abnahme der Analphabeten seit 1880 partizipierten sämtliche Volkselemente mit Ausnahme der eingewanderten Weißen, von denen im Jahre 1900 ein größerer Prozentsatz des Lesens und Schreibens unfähig war als im Jahre 1880; dies ist auf den Umstand zurückzuführen, daß in der letzten Zeit die Einwanderung aus England und Deutschland nachließ, während die Einwanderung von Osteuropäern und Italienern ganz beträchtlich zunahm. Die Analphabeten unter den in den Vereinigten Staaten geborenen Weißen hatten im Laufe des Jahrzehntes seit der letzten Zählung um 151.392 Personen oder 7,3 Prozent abgenommen, während die Analphabeten unter den eingewanderten Weißen in derselben Periode um 139.564 oder 12,2 Prozent zunahmen. Volla sieben Zehntel der farbigen Bevölkerung (hauptsächlich Neger und Negermischlinge) waren im Jahre 1880 Analphabeten, während im Jahre 1890 nur mehr etwas über die Hälfte dieser Klassen analphabet war, und bei der Zählung von 1900 die Analphabeten unter diesen Volkselementen 44,5 Prozent ausmachten.

Von den gezählten Analphabeten überhaupt waren 48,7 Prozent männlichen und 51,3 Prozent weiblichen Geschlechts; von allen eingewanderten Weißen waren 11,3 Prozent aller männlichen und 14,7 Prozent aller weiblichen Personen Analphabeten.

In den nordatlantischen Staaten waren nicht ganz 6 Prozent aller Bewohner im Alter von 10 oder mehr Jahren Analphabeten, in den südatlantischen Staaten hingegen 24 Prozent, in den südlichen Zentralstaaten 23 Prozent, in den Weststaaten etwas über 6 Prozent, während das Verhältnis in den nördlichen Zentralstaaten am günstigsten ist, da dort nur etwas über 4 Prozent der Bewohner Analphabeten waren. In den Südstaaten ist der Prozentsatz der Analphabeten deshalb ein so großer, weil dort der größte Teil der Negerbevölkerung lebt. Im Jahre 1900 wurden 25 Städte mit 25.000 oder mehr Einwohnern gezählt, in welchen die Analphabeten mindestens 10 Prozent der Bewohner bildeten; von diesen Städten entfielen 19 auf die Südstaaten.

Nach Altersstufen betrachtet steigt das Verhältnis der analphabeten Personen von 7,1 Prozent bei jenen im Alter von 10 bis 14 Jahren bis auf 19,8 Prozent in der Altersstufe von 65 Jahren oder darüber.

Deutschlands Hopfenbau und Hopfenernte. Das vierte Vierteljahrshft zur Statistik des Deutschen Reiches gibt eine ausführliche Darstellung des Hopfenanbaues und eine

¹ Der Einfachheit halber werden die Bezeichnungen „Weiße“ (white) und „Farbige“ (colored) beibehalten.

Schätzung der Hopfenernte im Jahre 1902. Der Hopfenbau im Deutschen Reiche, der seit dem Jahre 1885 (47.375 Hektar) bis 1901 (37.506 Hektar) stetig zurückgegangen ist, hat 1902 noch weiter abgenommen: er nahm in diesem Jahre nur noch eine Fläche von 36.731 Hektar in Anspruch. Bei dem so viel Handarbeit kostenden Hopfen darf in den immer schwieriger zu beschaffenden Arbeitskräften die Hauptursache des Rückganges seines Anbaues vermutet werden, indes trägt auch die geringe Widerstandsfähigkeit des Hopfens gegen klimatische Einflüsse und Schädlinge und die damit bedingte Unfruchtbarkeit des Hopfenerrages viel dazu bei. Sicherlich hat die Mißernte des vorigen Jahres sehr entmutigend gewirkt und den letzten Rückgang mit veranlaßt. — Die Erhebung in den 1335 Hopfengemeinden, d. h. Gemeinden, in welchen die Hopfenbaufläche mindestens 5 Hektar beträgt, ergab in den Fluren dieser Gemeinden eine Anbaufläche von 33.941,1 Hektar, von welcher im laufenden Jahre 1136,6, im Jahre vorher 1650,6 Hektar neu angelegt waren; die älteren Felder, welche allein als ausschlaggebend für die Ernte in Betracht kommen, hatten eine Ausdehnung von 31.153,9 Hektar. Die Gesamternte hier wurde auf 210.119 Meterzentner, durchschnittlich auf 6,3 Meterzentner gegen 3,3 Meterzentner im Vorjahre veranschlagt. Auf Grund der für die „Hopfengemeinden“ unter Mitwirkung von Hopfenbau-Sachverständigen festgestellten Sachlage ist dann weiter für dasjenige Areal, welches sich in Gemeinden mit weniger als 5 Hektar Hopfenfläche befindet, und über dessen Ernteaussichten kein direkter Bericht vorliegt, die zu erwartende Ernte rechnungsmäßig erwägt worden. Diese Ergänzungsschätzung war nur für 2790 = 7,60 v. H. der Gesamtfläche erforderlich. Das Endergebnis ist, daß für die Gesamtfläche von 36.731 Hektar eine Ernte von 227.637 Meterzentner im September 1902 erwartet wurde, von welcher entfallen auf

	in Jahre 1902	gegen 1901
Jungfernhopfen . .	678 Meterzentner = 0,3 v. H.	927 Meterzentner = 0,8 v. H.
im Vorjahre neu angelegte Felder .	9.039	4.472
sehr gut ¹	60.152	10.206
gut ¹	113.408	49.287
mittel ¹	40.131	37.847
unter mittel ¹	2.995	8.274
gering ¹	1.233	14.175
	= 4,0	= 3,6
	= 26,4	= 8,1
	= 49,8	= 39,4
	= 17,6	= 30,2
	= 1,3	= 6,6
	= 0,6	= 11,3

Die elektrischen Bahnen Italiens. Die erste elektrische Trambahn Italiens war die im Jahre 1890 eröffnete 8 Kilometer lange Strecke Florenz—Fiesole; bald danach wurden solche Trambahnen in Genua und Mailand in Betrieb gesetzt. Im Jahre 1895 wurde die elektrische Bahn Varese—Prin-Capella in der nordwestlichen Lombardei fertiggestellt, die Linie von Mailand nach dem benachbarten Ortschaften Musocco eröffnet und Rom bekam seine elektrischen Tramway-Omnibusse. Von dem großartigen Elektrizitätswerke Paderno (an der Adda, 33 Kilometer von Mailand entfernt) aus, welches über 15.000 Pferdekkräfte verfügt, wird gegenwärtig in Mailand ein zweigeleisiges Trambahnnetz von 76 Kilometer Länge betrieben. Die Turiner elektrischen Trambahnen besitzen ein Netz von 50 Kilometern. Im Jahre 1899 wurde die 12,5 Kilometer lange Linie Mailand—Monza in Betrieb gesetzt. Von besonderem Interesse sind die lombardischen, mittels Elektrizität betriebenen Bahnen für den Fernverkehr. So führt nach dem Nordwesten der Provinz die Linie Mailand—Varese—Gallarate, auf welcher die Züge 90 Kilometer pro Stunde zurücklegen. Die Stromleitung geschieht nach dem Thomson-Systeme (terza rotaia). Im Nordosten der Lombardei, längs des Ostufers des Lago di Como, wurde die 36 Kilometer lange Eisenbahnlinie Lecco—Colico für elektrischen Betrieb umgebaut. Von Colico aus zweigen zwei elektrische Linien ab. Die eine, längere (40 Kilometer), führt die Adda aufwärts in den unteren Veltlin bis Sondrio, die kürzere (26 Kilometer) geht in nördlicher Richtung bis nach Chiavenna weiter. Das gesamte zwischen den Endpunkten Lecco—Chiavenna—Sondrio liegende nordostlombardische Netz elektrischer Bahnen ist das längste seiner Art in Europa.

Überseeische Postbeförderung zwischen Europa und den Vereinigten Staaten. Über den Anfang der von New-York nach den europäischen Häfen zur Beförderung gelangenden Post bietet der von dem Generalpostamt in Washington herausgegebene Bericht interessante Aufschlüsse. Nach den amtlichen Feststellungen wurden im vorigen Jahre von Amerika nach Europa befördert insgesamt 3.335,504.019 Gramm Briefe und Drucksachen. Den wesentlichsten Anteil an diesem Verkehr hat die unter dem amerikanischen Postkontrakt fahrende International Navigation Co., die für das verflossene Jahr allein für die Postbeförderung eine Vergütung von zirka 2¼ Millionen Mark bezog. Als nächste folgt die Cunard-Linie.

¹ Ertrag der älteren Felder mit obenstehender Note.

Von den kontinentalen Linien weist der Norddeutsche Lodb 356,106.635 Gramm, die Hamburg-Amerika-Linie 255,512,941 Gramm, die Holland-Amerika-Linie 19,940.520 Gramm und die französische Linie Générale Transatlantique 79 922.959 Gramm auf.

Auswanderung aus Italien. Am 1. September 1902 betrug die Zahl der 1901/2 dauernd aus Italien Ausgewanderten 148.737 Personen, die der zeitweilig Ausgewanderten 206.388, zusammen also 355.125, was einer Zunahme von 28.395 der dauernd Ausgewanderten und 1109 der zeitweilig Ausgewanderten entspricht. Die größte Zahl von Auswanderern weisen Sizilien, die Campagna, die Lombardei, die Abbruzzen und Apulien auf; im Venetianischen hat dagegen die Auswanderung sich um 16.344 Personen der zeitweilig Ausgewanderten und 1149 der dauernd Ausgewanderten verringert. Die Auswanderung aus dem Venetianischen, die den Weg bekanntlich zumeist nach Osterreich-Ungarn, Deutschland, Rußland und dem Orient nimmt, umfaßte 85.130 Personen gegen 101.474 im Jahre 1901. In die Vereinigten Staaten sind im Verwaltungsjahre 1901/02 184.883 Italiener ausgewandert, so daß Italien in der Reihe der Staaten, deren Angehörige nach den Vereinigten Staaten auswandern, den ersten Platz einnimmt.

Die Ein- und Ausfuhr Kameruns. Eine vergleichende Übersicht über die Waren-Ein- und Ausfuhr des Schutzgebietes Kamerun in der ersten Hälfte der Jahre 1901 und 1902, veröffentlicht im „Amtlichen Kolonialblatt“, zeigt für die Einfuhr im Jahre 1902 ein Mehr von 1,431,549 Mark (6,035.116 gegenüber 4,603.567), bei der Ausfuhr ein Mehr von 1,660.660 Mark (8,876.815 gegenüber 7,216.155). Dagegen zeigt die Statistik für das Jahr 1901 gegenüber derjenigen für 1900 einen erheblichen Rückgang. Die Ausfuhr hat zwar eine Erhöhung von 98.118 Mark gegenüber dem Vorjahre erfahren, die Einfuhr dagegen ist um 4,993.863 Mark hinter 1900 zurückgeblieben. Glücklicherweise hat sich dieser Rückgang im Jahre 1902 nicht fortgesetzt, sondern es ist erfreulicherweise eine neue Steigerung sowohl der Einfuhr, wie der Ausfuhr eingetreten. Im ganzen hat sich der Außenhandel des Schutzgebietes seit 1896 folgendermaßen gestaltet:

	Einfuhr	Ausfuhr	Gesamthandel
1896	5,358.905 Mark	3,961.308 Mark	9,320.213 Mark
1897	6,326.751 "	3,385.463 "	9,712.214 "
1898	9,296.797 "	4,601.620 "	13,898.417 "
1899	11,133.196 "	4,840.781 "	15,973.977 "
1900	14,245.014 "	5,886.458 "	20,131.472 "
1901	9,251.151 "	5,984.576 "	15,235.727 "

Länge der königl. bayerischen Staatsbahnen am 1. Januar 1902. Die bayerischen Staatsbahnen hatten am 1. Januar 1902 eine Streckenlänge von zusammen 5806,977 Kilometer (gegen 5784,793 am 1. Januar 1901), davon 4001,530 Kilometer Hauptbahnen (gegen 4001,536 am 1. Januar 1901) und 1805,447 Kilometer Nebenbahnen (gegen 1783,257 am 1. Januar 1901). Die Eigentümlänge betrug am 1. Januar 1902 5881,744 Kilometer (gegen 5865,581 am 1. Januar 1901), davon 4091,560 Kilometer Hauptbahnen (gegen 4091,566 am 1. Januar des Vorjahres) und 1790,184 Kilometer Nebenbahnen (gegen 1774,015 am 1. Januar 1901).

Uneheliche Geburten. Ein Bericht in den „Archives d'Anthropologie criminelle“ stellt die Verhältniszahlen der unehelichen Geburten zu den ehelichen in den einzelnen Großstädten fest, soweit darüber statistische Angaben vorliegen. In Wien steht gleich an zweiter Stelle auf 100 ehelich geborene Kinder kommen hier in einem Jahre durchschnittlich 32 uneheliche Geburten. Übertroffen wird Wien von Krakau, das 37 auf 100 zählt, dann kommt Prag mit 31 — man sieht Osterreich hat den Vorrang, vielleicht weniger seiner Sitten als seiner tristen sozialen Verhältnisse wegen. Stockholm zählt 29, Paris 28, Kopenhagen 27, München 26, Petersburg 24, Madrid 21, Rom 18, Berlin 14, Neapel 10 und Haag 4 unehelich auf 100 ehelich geborene Kinder. Für Osterreich gibt Detailziffern Dr. Friedrich Prinzling im „Statistischen Archiv“ (Bd. VI). Danach weisen die kleinsten Zahlen Istrien, die größten die östlichen Alpenländer auf. So hat Istrien 2,74, Tirol 7,39, Währen 10,81, Galizien 13,22, Böhmen 13,93, Steiermark 24,31, Niederösterreich 26,18, Salzburg 27,19 und Kärnten 43,16 uneheliche Geburten auf 100 eheliche. Der Durchschnitt für das ganze Reich ist sonach 14,77.

Bulgarisches Budget für 1903. Die in der Sobranje eingebrachte Budgetvorlage für das Jahr 1903 weist an Ausgaben 97,682.871 Francs, an Einnahmen 98,017,900 Francs, demnach einen Überschuß von 335.029 Francs aus.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

Guido Boggiani.

Die Nachrichten, welche jetzt aus Paraguay einlaufen, lassen keinen Zweifel mehr darüber aufkommen, daß der italienische Forscher Boggiani, ein bedeutender Ethnolog, im Chaco Boreal von den Indianern ermordet worden sei. Boggiani war von Geburt Lombardo und gehörte in seiner Jugend der Materschule von Manzua unter Mosé Bianchi an. Anfangs der Neunzigerjahre ging er nach Amerika und hielt sich seit vielen Jahren in Paraguay auf, da ihm gerade in diesem Staate ein bedeutendes Forschungsfeld geboten war. Schon seine ersten Veröffentlichungen, ethnographische und sprachliche Studien über die den paraguayischen Chaco, sowie das angrenzende brasilianische Gebiet bewohnenden Indianerstämme der Chamacocos, Lenguas, Borofas und anderer Tribus lenkten die vollste Aufmerksamkeit der wissenschaftlichen Kreise auf den jungen, gelehrten Reisenden. Seine sämtlichen von ihm veröffentlichten Werke stützen sich auf langjährige gründliche Beobachtung, reiches Wissen und reiche Erfahrungen. Boggiani war dies nur dadurch möglich, weil er es sich zur Aufgabe gemacht hatte, unter dem Indianerstamme der Chamacocos zu leben, wodurch derselbe in das Kleinste ihrer Sitten, Gebräuche u. dgl. eingeweiht wurde. Allein dieses genigte ihm noch nicht. Nachdem er erfahren hatte, daß nicht weit von der bolivianischen Grenze entfernt noch ein großer Tribus der Chamacocos seine Tolderien durch Jahrzehnte schon aufgeschlagen habe und zu denen bisher noch kein Weißer gelangen konnte, so beschloß er diese aufzusuchen.

Boggiani, der unermüdete Forscher, rüstete nun eine Expedition aus, von der er gewiß nicht ahnte, daß er nie mehr zurückkehren sollte und brach am 24. Oktober 1901 von der Estancia (Viehzügsgut) Los Medanos, Eigentum des Herrn Casado auf. Die Expedition bestand aus 6 Chamacocos-Indianern und dem Diener des Boggiani, einem Paraguaier, und waren sämtliche Eingeborene. Beim Abschiede aus Muncion erklärte der Forscher seinen Freunden und Bekannten, daß die Expedition nur auf 40 Tage berechnet sei und sollte dieselbe nach Verlauf dieser Zeit nicht zurückgekehrt sein, so möge man annehmen, daß er seinen Rückweg über Bolivien genommen habe. Fünf Tage nach dem Abgange der Expedition kehrte Gavilan, Boggianis Diener, auf den er sehr viel hielt, auf die Estancia wieder zurück, um Lebensmittel zu holen und die Pferde gegen andere zu wechseln. Boggiani hatte sich während dieser Zeit an einer großen Lagune gelagert, wo er die Rückkunft seines Dieners Gavilan erwarten wollte. Letzterer brach auch von der Estancia, nachdem er alles besorgt hatte, wieder auf, um abermals zur Expedition zu stoßen.

Das waren die letzten Nachrichten über den Forscher Boggiani und dessen Expedition, über welche vollkommenes Dunkel herrschte. Es wurden verschiedene Expeditionen nach Suche des Boggiani ausgerüstet, kehrten aber leider vergebens wieder zurück. Erst der Expedition Cancio, welche unlängst mit den Resten des Ermordeten nach Muncion zurückkehrte, gelang es, das Dunkel über das Schicksal des Forschers zu lüften. Die ersten, welche über den Verbleib Boggianis etwas wußten und der Expedition dann mitteilten, waren Indianer vom Stamme der Chamacocos. Diese sagten aus, daß der Forscher von dem Führer der Expedition, einem Indianer, Namens Luciano und zwei anderen Eingeborenen ermordet worden sei. Mit vieler Mühe wurden die drei als Mörder bezeichneten Indianer aufgefunden und nach großer Anwendung von Gewalt gefangen genommen. Man zwang sie dann, den Ort näher zu bezeichnen, wo Boggianis Leiche ruhe und die Expedition wurde zu einem Skelett geführt, welches die drei Indianer als das des Boggiani erklärten, welcher nach ihren Aussagen von den Barbudos-Indianern ermordet worden sei. Doch das Skelett war nicht das des Boggiani, sondern das seines Dieners Gavilan. Bei dieser Konfrontation entkamen zwei der festgenommenen Indianer und Luciano erklärte dann, daß diese die Mörder gewesen seien und daß er jetzt die Expedition nach dem wirklichen Platze der Leiche Boggianis führen werde. An einer von Luciano näher bezeichneten Stelle fand man in der Tat das unberdigte Skelett des ermordeten Forschers auf, während in der Nähe eine Anzahl von Gegenständen desselben vergraben aufgefunden wurden, wie ein Photographen-Apparat, mehrere Duzend unbrauchbarer Blatten, einige italienische und südamerikanische Zeitungen, eine Pravazspritze mit mehreren Fläschchen übermanganfauren Kalis, das zu Einspritzungen in die Haut gegen Schlangenbisse verwendet wird, was alles als früheres Eigentum Boggianis wiedererkannt wurde.

Die Expedition Cancio, der auf ihrem beschwerlichen Marsch durch das Chacogebiet die Lebensmittel zu Ende gegangen waren, mußte sich drei Tage lang von dem Fleische

erlegter Tiger und anderer Tiere ernähren und brachte die Skelette Boggianis sowie seines Dieners Gabilan mit den anderen aufgefundenen Sachen nach Asuncion, wo festgestellt wurde, daß der Kopf des Forschers an drei verschiedenen Stellen Brüche aufwies, die von Schlägen mit einem stumpfen Instrumente herrühren. Nach den Verletzungen zu schließen, scheint Boggiani im Rücken angegriffen worden zu sein und die Schläge von hinten empfangen zu haben. Ebenso lassen die Verletzungen erkennen, daß der Täter ein sogenannter Linkser (linkshändig) gewesen sein muß. Und als ein solcher wird der von der Expedition mit nach Asuncion gebrachte gefangene Luciano bezeichnet. Der letztere erklärte wohl, daß seine beiden entkommenen Stammesgenossen den Mord begangen hätten, um sich der vielen schönen Sachen, die Boggiani mit sich führte, zu bemächtigen.

Nach hier wie bei anderen früher ermordeten Forschern — Dr. Creveaux, Ramon Lista, Ibarreta u. s. w. — war die Triebfeder zur Ermordung wieder die Begierde und die Leidenschaft seitens der Begleitung, in den Besitz von noch nie gesehenen Sachen und



Guido Boggiani.

Gegenständen zu kommen. Jeder Forscher hatte bis jetzt noch immer zu viel Vertrauen zu den angeworbenen Indianern und mußte jeder dieses mit dem Tode büßen.

J. Greger.

Todesfälle. Am 14. Oktober 1902 starb zu Stockholm Dr. Robert Rubenson, geboren 1829, Direktor der meteorologischen Zentralanstalt Schwedens, Mitglied der schwedischen Akademie und fgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Upsala. Rubenson hat sich zuerst einen Namen gemacht durch sein großes Werk über die Polarisation des Himmelslichtes; er hat auch ein Handbuch der nautischen Meteorologie veröffentlicht.

Fern von der österreichischen Heimat ist in Buenos-Aires am 7. Dezember 1902 der Geograph und Kartograph Dr. Josef Chavanne gestorben. Er war am 7. August 1846 in Graz geboren und ging 1888 nach Argentinien, wo er 1895 eine Anstellung beim Hydrographischen Amte erhielt. Eine Biographie des zu früh Verewigten samt Porträt erschien in der „Mundschau“, VII. Jahrg., S. 41 ff.

Der Botaniker Theodor v. Heldreich, der Erforscher der Flora Griechenlands, starb zu Athen am 7. September 1902 im 81. Lebensjahre. In Dresden geboren, unternahm er 1840 bis 1848 botanische Forschungsreisen in Italien, Griechenland und Klein-Asien, wirkte seit 1851 in Athen als Direktor des botanischen Gartens, von 1858 bis 1883 auch

als Konservator des naturhistorischen Museums der Universität. Von seinen zahlreichen Publikationen seien hier folgende genannt: „Die Nutzpflanzen Griechenlands“ (Athen 1862), „Die Pflanzen der attischen Ebene“ (in Mommsens „Griechischen Jahreszeiten“, Schleswig 1877), „La Faune de Grèce“ (Athen 1878).

Der Astronom **Charles Dufour**, welcher von 1855 bis 1895 Professor an der Akademie und späteren Universität zu Lausanne gewesen war, Begründer der eidgenössischen Kommission für Meteorologie und des meteorologischen Netzes der Schweiz, Mitglied der astronomischen Kommissionen Frankreichs und Belgiens, ist am 28. Dezember 1902 zu Morges im Kanton Waadt, 75 Jahre alt gestorben.

Am 27. November 1902 verschied in Rom Oberst **Cecilio Fabris**, 'vormals Chef der historischen Sektion im Kommando des italienischen Generalstabes, Verfasser schätzenswerter Arbeiten auf den Gebieten der Geschichte und Geographie.

Kleine Mitteilungen aus allen Erdteilen.

Europa.

Paläontologische Entdeckungen in Griechenland. Über die Urgeschichte Griechenlands geben, wie aus Athen berichtet wird, die paläontologischen Entdeckungen von Megalopolis, die auf Betreiben von Skouphas gemacht worden sind, sehr interessante Aufschlüsse. Danach war, wie dieser Gelehrte meint, das ursprüngliche Hellas ein großes Gebiet, das sich ohne Unterbrechung quer über die Inselwelt des Archipels und Kreta bis nach Klein-Asien und Ägypten erstreckte. Breite Ströme speisten ungeheure Seen und ließen eine üppige Vegetation entstehen. Das geht aus der Entdeckung großer Mengen von Knochenresten des Nilpferdes, das große Wasserläufe bewohnt, von Bibern und anderen Wassertieren, sowie von riesigen Elefanten hervor, die auf einer dichten kohlehaltigen Erdschicht gelagert sind. Die Elefanten gehören einer bis heute unbekanntem Art an, die Skouphas „Elephas Gortynius“ getauft hat und die eine riesige Größe erreichten. Von einem unversehrt aufgefundenen Skelett mißt der Schenkelknochen 1,25 Meter, der Kopf 1,40 Meter, die Stoßzähne je 3 Meter. Das Gewicht des Kopfes beträgt 513 Kilogramm. Dabei hatte das Tier noch nicht seine volle Entwicklung erreicht, denn man hat eine Menge Fangzähne gefunden, die 80 Zentimeter dick und bis 3,50 Meter lang sind. Die Ebene von Megalopolis war ein ungeheurer See, in dem die Flüsse Trümmer jeder Art von weiter Ferne her aufhäuften, wie man nach dem Zustand der entdeckten Knochen annimmt. Außer dem erwähnten Elefanten gehören die Skelette, die man teilweise hat wieder herstellen lassen können, Arten an, die schon durch die Ausgrabungen von Pikermi bekannt sind. Aufeinander folgende Einstürze trennten Griechenland von Asien und Afrika. Einige Gipfel des ungeheuren Gebietes sind noch vorhanden und bilden die Cycladen und Sporaden, sowie Chypren und Kreta. Die Flüsse und die Seen verschwanden von dem Boden Griechenlands, der zu eng geworden war, und mit ihnen die prächtige Flora. Was zu der Annahme führt, daß die Inseln des Archipels aus solchen Einstürzen und nicht aus Bodenerhebungen entstanden sind, ist der Umstand, daß auch auf den kleinsten von ihnen, z. B. in Paros, Spuren einer Fauna vorhanden sind, die nur auf Ebenen von großer Ausdehnung existieren konnte.

Riesenbrücke in Südfrankreich. Eine neue Riesenbrücke geht jetzt in Südfrankreich der Vollendung entgegen. Sie dient zur Überführung der Eisenbahn zwischen den Städten Albi und Kobez über die Talschlucht des Flusses Vaux, eines Nebenflusses des Aveyron, der weiter in den Tarn fließt und demnach zum Strombecken der Garonne gehört. Der in Eisen ausgeführte Bau wird an Höhe und Ausdehnung die berühmte Überbrückung des Wuppertales zwischen Remscheid und Solingen durch die Kaiser Wilhelm-Brücke noch übertreffen. Nach den von dem bisherigen Stand der Arbeit veröffentlichten Abbildungen ist die Konstruktion etwa mit dem Eisenniligran des Eiffelturmes zu vergleichen. Die Länge der Brücke mißt 460 Meter, wovon 220 auf den mittleren Bogen und je 95 Meter auf die beiderseitigen Anfahrten entfallen. Die Höhe über dem Spiegel des Flusses beträgt 115 Meter, also 10 Meter mehr als bei der Kaiser Wilhelm-Brücke von Mingingen. Als Gesamtgewicht des Eisenwerkes werden 3629 Tonnen angegeben, wovon 3000 Tonnen auf weichen Stahl, 550 Tonnen auf Eisen, 43 Tonnen auf Gußstahl und 36 Tonnen auf Gußeisen zu rechnen

sind. An Länge wird die Brücke nur von der über den Firth of Forth bei Edinburgh über-
troffen, die etwa 521 Meter lang ist. Der Bau wurde 1890 begonnen und hat also zwölf
Jahre in Anspruch genommen.

Von der Jungfrauabahn. Am 29. Dezember 1902, früh 4 Uhr, hat die Jungfrauabahn
die Station Eigermwand durchgeschlagen. Man beabsichtigt, ein starkes elektrisches Licht in
der Öffnung anzubringen, das weit in die Lande hinaus sichtbar wäre. Nun bleiben noch
1200 bis 1300 Meter bis Station „Gismeer“, wo die Bahn vorläufig Halt machen soll.
Da geht es mitten durch den Eigergelsen direkt auf die andere Seite. Man rechnet auf eine
Bauzeit von ungefähr zwei Jahren, vorausgesetzt, daß nicht besonders ungünstige Gesteins-
verhältnisse eintreten. Am „Gismeer“ soll eine Führerstation errichtet werden für Gletscher-
touren, Bergtouren auf Mönch, Eiger, Jungfrau u. s. w.

Die nördlichste Eisenbahn Europas. Die nördlichste Eisenbahn Europas ist jüngst
eröffnet und dem Betrieb übergeben worden. Es ist die Gellivara-Dofotenbahn, die zunächst
den Zweck hat, den Export von den reichen Erzlagern in Norrbotten (Schweden) nach dem
norwegischen Hafen Narvik zu vermitteln. Die Bahn hat nicht weniger als 17 Tunneln. Die
Dofotenbahn hat dadurch große Bedeutung, daß sie in Schweden und Finnland einen neuen
Markt für die Produkte aus den nördlichen Teilen Norwegens eröffnet.

Alien.

Das heutige Bethlehem. Vom heutigen Bethlehem schreibt ein Mitarbeiter des „Home
Messenger“: Bethlehem hat heute wenig Hervorragendes. Es ist eine enge kleine Stadt, und
fast alle seine Bewohner beschäftigen sich mit dem Schneiden von Perlmutterfaschen, was die
einzige Industrie des Ortes ist. Diese Zierate sind oft sehr schön. Es werden nur heilige
Gegenstände behandelt, die Jungfrau und das Kind, die Geburt Christi, die Kreuzigung.
Diese Beschäftigung soll eine besondere Form der Augenentzündung im Gefolge haben.
Tatsache ist, daß es in Bethlehem viele Blinde gibt, und sogar Kinder und junge Leute
leiden an Augenkrankheiten. Zwei oder drei Meilen davon entfernt auf dem Wege nach
Hebron liegen die Teiche Salomos. Es sind großartige Wasserbehälter aus festem Mauer-
werk, die zweifellos ein Werk Salomos sind. Seit Jahrhunderten leidet Jerusalem an
Wassermangel, aber niemand versiel darauf, diese Wasserbehälter zu gebrauchen. Jetzt aber
sollen diese Wasserbehälter wieder benutzt und Wasser durch Leitungen nach Jerusalem ge-
führt werden. Diese Leitungen nehmen denselben Weg, wie ihn die Ingenieure Salomos
entworfen hatten. Hoffentlich wird das Unternehmen gelingen und weitere derartige Unter-
nehmungen anregen, denn Palästina mangelt es hauptsächlich an Wasser. Es ist ein Land
mit unendlichen Fähigkeiten zur Fruchtbarkeit, aber ohne Bewässerung kann nichts getan
werden. Sogar trotz der Jahrhunderte langen Vernachlässigung bleibt es ein schönes Land
mit angenehmem Klima und schönen Landschaften. Unter einer weisen Verwaltung würde es
wieder wie eine Rose blühen und ein Land werden, „in dem Milch und Honig fließt“, wie
die Israeliten es nach der Überschreitung des Jordan fanden.

Ein neu erforschter Volksstamm in Indien. Ein sehr entlegener und wenig beachteter
Winkel des asiatischen Festlandes ist die Landschaft Manipur, die den östlichsten Teil des
britischen Vorderindiens darstellt und das wilde Gebirgsland zwischen Assam und Ober-
birma beherrscht. Erst kürzlich ist durch einen englischen Gelehrten die dortige Einwohner-
schaft genauer erkundet worden. Sie setzt sich aus einer Gruppe alteingeborener Stämme
unter dem Namen Nagas zusammen. Die Nagas wohnen in Dörfern, die auf dem Stamm
oder den Abhängen der Hügelketten erbaut und wieder in Gehöfte eingeteilt sind. Jedes
Gehöft wird von einer bestimmten Zahl von Familien bewohnt. Die Familie bildet die
soziale Einheit und Mitglieder einer Familie dürfen nur untereinander heiraten. Die
Stammeszusammengehörigkeit ist nur in sehr geringem Grade erhalten geblieben und es
mag sogar ein Gehöft in einem Dorfe angegriffen werden, ohne daß die Leute der be-
nachbarten Gehöfte zur Unterstützung herbeieilen. Das Volk ist fleißig und baut hauptsächlich
Baumwolle an, die gefärbt und zu einem guten brauchbaren Zeug verwoben wird. Es hat
auch einige Kenntnis von der Kunst der Töpferei. Die Nagas sind besonders erpicht auf
persönlichen Schmuck, der erfolgreiche Kopfsjäger trägt ein Halsband aus Bärenzähnen oder
ein Armband aus Kaurimuscheln für jeden Kopf eines erlegten Feindes. Die jungen Leute
sind außerdem in einem Wachtumse, das auch als Beratungsraum dient. Der Nashorn-
vogel und der Gaur, der indische Büffel, gelten als heilig; dem letzteren werden Opfer mit
großer Grausamkeit dargebracht. Diese Völker haben keine Vorstellung von einem Schöpfer,
erkennen aber einen wohlthätigen, mächtigen Gott an, der durch Gebet zum Schutz vor bösen
Geistern herbeigerufen werden kann. Sie haben scheinbar auch Götter und Gottheiten für

die einzelnen Stämme, die namentlich dem Krieg und der Jagd vorziehen. Krankheit wird durch die Priester behandelt, welche stets Opfer vorschreiben, die aus einem Schwein oder Geflügel bestehen. Die Leute haben eine unbestimmte Vorstellung von einem Jenseits, denn sie legen auf den Gräbern Nahrungsmittel und Waffen zum Gebrauch für die Toten nieder.

Erdbeben in Andidschan. Die Stadt Andidschan in Fergana wurde am 3. Dezember 1902 um 8 Uhr 45 Minuten morgens von einer Erdbebenkatastrophe heimgesucht, welche in ihren Wirkungen furchtbar war und das Erdbeben von Schemacha am 13. Februar 1902 weit übertraf. Andidschan wurde fast gänzlich zerstört; im islamitischen Viertel stürzten 9200 Häuser, im russischen 130 Häuser ein. An 4500 Menschenleben sind zu beklagen, die sich auf die Stadt Andidschan und die fünf umliegenden Wolostbezirke verteilen. Von dem Erdbeben wurde auch die Stadt Margelan in Mitleidenschaft gezogen, doch war das Erdbebegebiet eng begrenzt, dagegen von sehr intensiver Kraft. Die Zahl der vernichteten Häuser wird auf 15.000 geschätzt; davon entfallen auf den Andidschanerkreis 12.000, auf den Margelaner- 2000 und auf den Dscherkreis 1000. Vergleicht man diese Zahlen mit den entsprechenden des Erdbebens von Schemacha, so sind beim Andidschaner Erdbeben doppelt so viele Menschen umgekommen und etwa dreimal mehr Häuser zerstört worden. Die Erschütterungen des Bodens wiederholten sich bis in den Januar.

Afrika.

Die Schiffbarkeit des Panganiflusses. Es ist nach dem Bericht des Oberleutnants v. d. Marwis nicht mehr daran zu zweifeln, daß wenigstens ein Teil des Panganiflusses in der Regenzeit von kleinen Hehraddampfern befahren werden kann. Für die Schiffbarkeit des Pangani kommt allerdings nur die Strecke von den Lassitbergen ab bis nach Klein-Nruscha, etwa 30 Kilometer südlich der Station Moichi am Kilimandscharo, in Betracht. Von den Lassitbergen abwärts bis zur Mündung dagegen verhindern Stromschnellen und Untiefen die Schiffbarkeit. Es bleibt also noch übrig, ein Transportmittel für die Strecke von der Endstation der Usambarabahn bis zum schiffbaren Pangani zu schaffen. Die Deutsche Ostafrikanische Zeitung glaubt, daß man sich durch Einführung von Dampfwagen auf der in Frage kommenden Strecke helfen könne. Sie bemerkt dazu, daß wenn von deutscher Seite nicht bald etwas getan werde, um eine billigere, bequemere und schnellere Verbindung zwischen der deutschen Küste und dem Kilimandscharogebiet zu schaffen, es in kurzem zu erleben sei, daß der gesamte Verkehr von dort aus sich nach der Ugandabahn zieht.

Bahnbau in Portugiesisch-Ost-Afrika. Die South Africa Co. hat sich gegenüber der deutschen Regierung verpflichtet, nördlich des 14.^o von Rhodesia, respektive Betschuanaland aus eine Eisenbahn nach der Angolaküste nicht früher zu bauen, als bis eine Eisenbahn südlich des 14.^o, Deutsch-Südwest-Afrika durchschneidend, hergestellt ist. Nun entschloß sich vor drei Jahren die portugiesische Regierung auf eigene Kosten eine Bahn nördlich des 14.^o von Benquella nach Caconda und dem Barotse-Neiche zu bauen, wozu die Mittel durch Extraabgaben der an dem Bahnbau am meisten interessierten Landstriche und Industrien aufgebracht werden sollten. Nunmehr ist zwischen dem im südlichen Kongostaat zc. stark engagierten Engländer Williams und der portugiesischen Regierung ein Vertrag zu stande gekommen, wodurch einem englischen Konfinkum der Bahnbau Lobito—Benquella—Caconda—Ostgrenze übertragen wird, während die für diesen projektierten Bahnbau bisher vereinbarten Extraabgaben zur Weiterführung der Loanda—Ambaca-Bahn nach Malange verwandt werden sollen. Die Arbeiten sollen bereits am 1. März 1903 beginnen. Binnen 18 Monaten, vom 1. Januar 1903 an, ist die Strecke Lobito—Monte Saboa fertigzustellen. Die ganze Bahn muß binnen acht Jahren, vom 1. Januar 1903 an gerechnet, fertig sein. Der Staat hat keinerlei Lasten, erhält 10 Prozent aller emittierten Aktien und 5 Prozent des Reingewinns und gewährt dem Konfinkum Minenrechte in der Ausdehnung von 120 Kilometer nach jeder Richtung seitlich der Bahn, der entlang auch eine Telegraphenlinie geführt wird. Die Bahn soll den westlichen Teil der Transkontinentalbahn Angola—Mocambique bilden.

Ermäßigung der Suezkanalgebühren. Die Suezkanalgesellschaft hat vom 1. Januar 1903 eine Ermäßigung des Gebührentarifes eintreten lassen. Die Abgaben für Benutzung des Suezkanals im Verkehr mit Europa, den ostasiatischen, australischen und ostafrikanischen Ländern sind sehr hoch und die wahrhaft glänzenden Jahresabschlüsse der Gesellschaft hätten schon längst zu einer Herabsetzung der Kosten Veranlassung geben sollen. Der seit dem Jahre 1893 gültige Tarif verlangt außer einer Abgabe für jeden Schiffspassagier eine Gebühr von 9 Francs für die Registertonne Schiffsraum; jetzt ist eine Ermäßigung von 9 auf 8½ Francs per Tonne eingetreten.

Amerika.

Ein neuentdecktes Volk in Mexiko. Der bekannte Forscher und Reisende Karl Lumholz, der mehrere Jahre unter den Eingeborenen im nordwestlichen Mexiko Forschungen angestellt hat, entdeckte in einem Engpaß in der Sierra Madre ein seltsames primitives Volk, die Huichols, die noch heute in einem Zustande der Barbarei leben. Die gewöhnlichsten Gegenstände der Zivilisation besitzen sie nicht, Feuer erzeugen sie durch Reiben von Kiesel und Stahl und einem Stück Schwamm vom Eichbaum. Korn, ihr Hauptnahrungsmittel, pflanzen sie, indem sie einen spizen Stock in den Boden stoßen. Eine Geschichte ihres Ursprunges kennen sie nicht, sie haben nur einen Symbolismus, der sich von dem der anderen mexikanischen Stämme völlig unterscheidet. Sie besitzen eine rohe Kunst und eine ihrer merkwürdigsten Legenden erzählt von einer Sintflut und einer Arche und erinnert an die biblische Geschichte. Lumholz ist der erste Weiße und Gelehrte, der jemals in das Land dieser einsiedlerischen Rasse eindrang. Er lebte ein Jahr unter ihnen und schloß Freundschaft mit dem leitenden Schaman des Stammes, von dem er wertvolle Aufschlüsse und eine höchst interessante Sammlung ihrer Gegenstände erhielt, die jetzt im naturwissenschaftlichen Museum in New-York ausgestellt ist. Der Stamm der Huichols zählt etwa 4000 Personen. Sie bewohnen ein tiefes Tal, 40 Meilen lang und 25 Meilen breit, in der Sierra Madre im Staate Jalisco. Sie sind von mittlerer Größe, mit einer hell-rötlich-brannen Haut. Die Kleidung der Männer besteht in der Hauptsache aus einem Hemd aus einer Art Kattun, die Frauen tragen einen Rock und eine kurze Tunika aus demselben Stoff und Sandalen aus Kuhhaut. Ihre kreisrunden Häuser sind aus Steinen mit Schlamm gemacht und mit einem Strohdach bedeckt. Die Religion ist den Huichols eine persönliche Sache, nicht eine Institution. Ihre zahllosen Götter flehen sie nur materieller Vorteile wegen an. Ihr treibender Beweggrund in der Religion ist der Wunsch, Regen zu erzeugen, damit Korn wachsen kann. Ihren Göttern opfern sie in den Gotteshäusern und heiligen Höhlen symbolische Gegenstände, die nach fünf Jahren ihre Kraft verlieren und dann durch neue ersetzt werden.

Neuer Ausbruch des Mont Pelée. Der Dampfer „Newington“, der am 28. Dezember 1902 aus Santa Lucia auf St. Thomas in Westindien eingetroffen ist, berichtete, daß um 1/211 Uhr vormittags, als er den Mont Pelée passierte, ein heftiger Ausbruch des Vulkans stattfand, wobei dicke schwarze Rauch- und Staubwolken hoch emporstiegen. Nachrichten aus anderen Quellen besagen, daß während der Nacht ein hell leuchtender Schein vom Berggabel ausging.

Dänische Antillen. Wir haben seinerzeit mitgeteilt, daß die dänischen Antillen St. Croix, St. Thomas und St. John an die Vereinigten Staaten von Amerika für vier Millionen Dollars verkauft wurden (vgl. „Rundschau“, XXIV. Jahrg., S. 188). Die diese Abtretung betreffende Regierungsvorlage ist jedoch vom dänischen Landsting am 22. Oktober 1902 endgültig verworfen worden, so daß die genannten Inseln auch weiterhin dänisch bleiben.

Österreichische Expedition nach Brasilien. Am 10. Januar 1903 schiffte sich die zweite österreichische Expedition nach Brasilien unter der Leitung des Hofrates Dr. Franz Steindachner in Triest nach Süd-Amerika ein. Es sind unerforschte Gegenden jüchlich vom Amazonasstrom, welche die Expedition aufsucht. Die Einwohner dieser Gegenden sind Indianer, die von der Zivilisation freilich nicht unberührt geblieben sind. Die meisten treiben Viehzucht, viele gewinnen Kautschuk und erlegen Vögel, um mit deren Federbälgen zu handeln. Trotzdem auch handelstreibende Weiße das Land durchreisen, ist es bisher wissenschaftlich fast eine terra incognita. Zuletzt wurde es von den Forschungsreisenden Spix und Martins beschrieben; aber das geschah schon im Jahre 1820. Man setzt also große Hoffnungen auf die Erfolge der neuen Expedition. Dieselbe trifft Ende Februar in Brasilien ein. In den Tropen fällt noch der März in die Regenzeit. Doch wählt man diese Zeit mit Absicht, da die von der Expedition aufgesuchten Gegenden im Sommer überaus wasserarm sind. Vor den Monaten der Dürre will man wieder Flußläufe erreichen und erst von diesen aus die Expeditionen unternehmen. Die Route der Expedition führt von Bahia westwärts in das Land hinein nach Para, von hier nach Paranagua, dann nordwärts über Deiras nach der Hafenstadt St. Luiz.

Grenzstreit zwischen Chile und Argentinien. Der Schiedspruch des Königs Eduard VII. in dem chilenisch-argentinischen Grenzstreit ist kürzlich gefällt; er stellt ein Kompromiß dar und gewährt keiner Partei das streitige Grenzgebiet. Von dem 94.000 Quadratkilometer großen Grenzgebiet erhält Chile 54.000 Quadratkilometer und Argentinien ungefähr 40.000.

Australien und Polynesien.

Eisenbahn von Port-Darwin nach Adelaide. Die im Bau befindliche australische Eisenbahnlinie von Port-Darwin nach Adelaide ist eine der bedeutendsten Unternehmungen der Neuzeit. Ihre Gesamtlänge wird rund 2000 englische Meilen (3200 Kilometer) betragen. Sie wird auf viele Hunderte von Meilen durch bisher nur wenigen Forschern bekannt gewordene Strecken führen. Man glaubt, daß die großen, neu erschlossenen Strecken nicht nur mineralische Schätze bergen, sondern auch neue Distrikte für Viehzucht bieten. Von beiden Endpunkten her ist die Gesamtstrecke fast zu zwei Fünfteln fertiggestellt. Es bleiben ungefähr noch 1200 Meilen übrig.

Polargegenden und Ozeane.

Ergebnisse der Sverdrupexpedition. Eine kurze Übersicht über die Arbeiten der von Kapitän D. Sverdrup geleiteten zweiten norwegischen Polarfahrt gibt Mittmeister Gunnar Zachsen, der Kartograph der Expedition, soeben in Dr. A. Petermanns Mitteilungen. Das Arbeitsfeld für das erste Jahr, 1898/99, war Hayes-Sund, war Hayes-Sund. Das ist ein Fjordkomplex, der sich in vier Fjorde verzweigt. Vacheinsel ist keine Insel, sondern eine Halbinsel, die den Komplex gegen Norden begrenzt. Im Frühling 1899 wurden zwei Reisen über Land nach der Westküste von Ellesmereland gemacht, eine über nacktes Land und eine über Gletscher. In den Jahren 1899/1902 waren die drei Winterquartiere am Jones-Sund die Ausgangspunkte. Nach den Feststellungen des Geologen der Expedition, cand. min. Schei, ist Ellesmereland im Osten gegen Baffinbai, nördlich bis zum Hayes-Sund aus Grundgebirgsgranit aufgebaut. Südlich vom Hayes-Sund hat Ellesmereland Gletscher, die nördlich bis zirka $78\frac{1}{2}^{\circ}$ nördl. Br. reichen. Gletscher ziehen auch zu den drei südlichsten Fjorden des Hayes-Sunds hinab und ebenso zu mehreren Stellen der Ostküste und nach den östlichen Fjorden an der Südküste. Das Eisgebiet zwischen $79\frac{1}{2}^{\circ}$ und 81° entsendet mehrere Gletscher. Eisberge wurden im Greely-Fjord und weiter südwärts beobachtet. Die verschiedenen Gewässer waren von mehr oder weniger hügeligem Baieis bedeckt. Gezeitenbeobachtungen sind jede Stunde im größten Teil des Jahres drei Jahre hindurch gemacht worden, ebenso Messungen der Dike des Eises und des Meerwassers, ferner zweistündliche meteorologische Beobachtungen während der ganzen Zeit. Letztere umfassen Luftdruck, Temperatur, Feuchtigkeit, Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Bewölkung, Niederschlag u. s. w. Der Niederschlag ist in diesen Gegenden verhältnismäßig gering, am größten ist er im Frühling und fällt dann in der Regel mit südlichen Winden. Erdmagnetische Beobachtungen sind an allen Winterstationen gemacht worden. Für das Studium der Flora am Hayes- und Jones-Sund wurde ein reiches Material gesammelt. Die Fauna ist hier, wie auch sonst in den arktischen Gegenden, reich an Individuen, aber verhältnismäßig arm an Arten. Die interessantesten Tiere mögen der Mochusochs und der Wolf sein. Die sowohl an Tieren als an Pflanzen reichsten Gegenden liegen an der Westseite von Ellesmereland. Auch die Gegenden am Hayes-Sund haben eine ganz reichhaltige Flora aufzuweisen.

Von der schwedischen Südpolarexpedition. Die schwedische Südpolarexpedition an Bord des Forschungsschiffes „Antarktit“, die Anfang November 1902 vom Feuerland aus ihre zweite antarktische Sommerexpedition angetreten hat, wurde, wie aus Stockholm gemeldet wird, nach Vornahme kartographischer Arbeiten zu naturhistorischen Unternehmungen im nördlichen und westlichen Teile des Dick-Gherriarchipels ungefähr am 10. Dezember bei der Überwinterungsstation auf Snowhill Island erwartet, wo Dr. Nordenskiöld wieder die Leitung der gesamten Expedition übernehmen sollte. Ende Februar oder Anfang März 1903 kann die „Antarktit“ in Port Stanley auf den Falklandsinseln zurück erwartet werden.

Zu Fuß nach dem Nordpol. Den folgenden Plan eines Amerikaners zur Lösung eines großen Problems bringen wir als Kuriosum zur Kenntnis unserer Leser. Kann man ansiehend zu Schiff, mit Unterseeboot, Ballon oder Automobil den Nordpol nicht erreichen, so — geht man einfach zu Fuß dorthin! Das will Mr. Roy Pelletier aus Buffalo, New-York, versuchen. In Begleitung von Oliver Lawson aus Bergen in Norwegen und zweier Eskimoführer will er im Frühling von San Francisco aufbrechen. Viele Jahre lang war Pelletier Postbote in Alaska; das Ergebnis seiner dortigen Erfahrungen ist, daß die Expedition ganz und gar von Pflanzenkost leben wird. Er pflegte niemals Fleisch zu essen und fand, daß die Kälte ihm nichts anhatte; auch erinnert er sich nicht, erfrorene Glieder gehabt zu haben. Das Gepäck der Expedition wird auf einem von fünf Hunden gezogenen Schlitten befördert werden,

die Belletier selbst in Nuon zog. Wenn die Expedition über den Polarkreis hinaus ist, wird sie für ihre Nahrungsmittel ganz vom Meere abhängig sein. Da Belletier auch ein tüchtiger Photograph ist, hofft er mit einer „Photographie des Poles“ zurückzukehren. Jedenfalls gibt es keine bessere Vorbereitung für Fußtouren als Briefträger gewesen zu sein.

Verschiedenes.

Nordlichtbeobachtungen. Der Vorsteher der Yerkes-Sternwarte in Chicago, Professor Barnard, hat eine sehr verdienstliche Arbeit über Nordlichtbeobachtungen veröffentlicht, die er von der Sternwarte aus in einem Zeitraume von fast sechs Jahren, nämlich seit 1897, gemacht hat. Die Nordlichterscheinungen bringen in Nord-Amerika viel weiter nach Süden herab, als in Nord-Europa. Wenn ein Mitglied der Sternwarte in Berlin oder in Potsdam seine Nordlichtbeobachtungen aus dem gleichen Zeitraume bekanntgeben könnte und wollte, so würden sie sich wohl recht dürftig ausnehmen, obgleich Berlin noch über 10 Breitengrade nördlicher liegt, als Chicago. Während wirklich große Nordlichterscheinungen in Mitteldeutschland kaum noch vorkommen und überhaupt deutliche Nordlichter schon zu den großen Seltenheiten gehören, hat Professor Barnard bei Chicago eine Fülle von solchen beobachtet können, und zwar mit solcher Genauigkeit, daß er damit der Wissenschaft eine wesentliche Ergänzung für die Erkenntnis dieser wunderbaren Naturschauspiele geliefert hat. Im besonderen hat er auf die scheinbare Wolkenbank geachtet, die wie eine dunkle rauchige Masse gewöhnlich den Raum auf der Unterseite des Nordlichtbogens ausfüllt. Diese Wolke scheint im allgemeinen dicht und undurchsichtig zu sein; daß dies jedoch nicht der Fall ist, wird durch die Tatsache bewiesen, daß der helle Fichtern Vega durch die Scheinwolke hindurch sichtbar war. Die „pulsierenden Wolken“ werden beschrieben, wie sie zu verschwinden scheinen und dann plötzlich wieder heller werden, als ob jemand sie künstlich ab und zu beleuchtete. Ein anderer auffallender Punkt, dem Professor Barnard eine wesentliche Bedeutung beimißt, liegt in dem großen Wechsel der Scheitelhöhe der verschiedenen Nordlichter. Einmal beobachtete Professor Barnard ein Schauspiel, das bisher ganz unerhört unter den Nordlichtern gewesen ist, nämlich ein solches, das nur aus dem vierten Teile eines Bogens bestand, während gleichzeitig kein anderes Anzeichen von Lichterscheinungen sichtbar war. Das glänzendste Nordlicht wurde an der Sternwarte am 10. September 1898 gesehen und war so hell, daß es zeitweise deutliche Schatten warf, übrigens auch von magnetischen Störungen begleitet. Professor Barnard betont endlich den Wert der Nordlichtbeobachtungen, die sich gerade auf die Zeit eines Minimums von Sonnenflecken beziehen, für den Zusammenhang zwischen Nordlichtern und Sonnenflecken.

Die Temperatur in 10.000 Meter Höhe. Professor Hergesell in Straßburg, der Vorsitzende des Internationalen Ausschusses für Luftschiffahrt, hat einen vorläufigen Bericht über die wissenschaftlichen Ballonaufstiege erstattet, die an jedem ersten Dienstage der Monate Juli, August und September 1902 unternommen worden sind. Nur zum kleineren Teile bestanden diese Fahrten in eigentlichen Luftreisen mit bemannten Ballons, zum größeren aus dem Aufstiege von Ballons ohne Besatzung und von Flugdrachen. Teilgenommen haben an diesen Unternehmungen die Länder Deutschland, Österreich, Ungarn, Frankreich, Rußland, England, Schottland und die Vereinigten Staaten von Amerika. Bemerkenswert aus den Mitteilungen über die Ergebnisse sind namentlich die erhaltenen Messungen der Temperatur in Höhen von 10.000 Meter und darüber, die selbstverständlich nur durch unbemannte Ballons gewonnen werden konnten, da ein Mensch bis zu dieser Höhe überhaupt noch nicht emporgedrungen ist. Ein Ballon, der im Juli von Berlin aufstieg, fand in einer Höhe von 15.690 Meter eine Temperatur von $-52\frac{1}{2}^{\circ}$, während die Temperatur am Erdboden auf $20,4^{\circ}$ stand. Von Straßburg aus erreichte ein Ballon im August in 10.160 Meter Höhe eine Temperatur von $-41,7$ und etwa eine halbe Stunde später in 11.900 Meter eine solche von $-53,1^{\circ}$. Die bezügliche Temperatur am Ende maß $16,2^{\circ}$. Die tiefste Temperatur fand ein ebenfalls von Berlin aufgelassener Ballon im August bei 18.500 Meter Höhe zu -68° . Weiterhin erreichte ein Ballon in England bei 9305 Meter $-47,2$, ein anderer wieder von Straßburg aus in 12.200 Meter $-54,7$ und einer in Rußland (Pawlowsk) bei 11.100 Meter $-49,7^{\circ}$.

Geographische und verwandte Vereine.

Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. In der Sitzung der Gesellschaft am 8. November 1902 sprach Dr. Passarge über seine Reisen im venezolanischen Guyana. Er gab eine eingehende Schilderung der landschaftlichen und geologischen Verhältnisse jener weiten Gras-ebenen (Planos), die nur spärlich mit Bäumen bestanden sind. Nicht tief unter der Oberfläche befindet sich der für Wasser undurchlässige Laterit; die aufgenommene Feuchtigkeit wird rasch zu den Tälern geleitet, wo die Mauritiapalme wächst, der für das Land charakteristische Baum. Wenn auf den höher gelegenen Ebenen die Weide schon vertrocknet ist, dann findet das Vieh in den Tälern, die mit dieser Palme bestanden sind, noch seine Nahrung. In einzelnen Gruppen wächst die Tonkabohne, der wichtigste Handelsartikel des Landes. An die Ebenen stoßen im Süden die Berge Guyanas, die zum Teile von Urwald bedeckt sind. Das venezolanische Guyana ist spärlich bevölkert. Wilde Indianer gibt es fast nicht mehr. Die Bevölkerung ist als eine „schwarz-weiß-rote Mischung“ zu bezeichnen. In der Kreuzung von Negern und Indianern dominiert merkwürdigerweise — wie Dr. Passarge beobachtet hat — das Indianerblut. — Die national-ökonomischen Verhältnisse sind — so sagte der Vortragende — sehr einfache. Die Mehrzahl der Leute leben vom Viehdiebstahl. Das Vieh wurde seinerzeit von der Familie Tressow ins Land eingeführt und ist dann verwildert. Ganze Dörfer legen sich nun einfach auf die Jagd dieser Viehherden; die Leute sind selbst zu faul, Getreide anzubauen. — Als zweiter Redner sprach Dr. Diels über seine Reisen in West-Australien im Jahre 1901. Er erläuterte seine Ausführungen ebenso wie Dr. Passarge an einer Reihe vorzüglicher Lichtbilder. Beacht hat Redner das Land, um die floristischen und pflanzengeographischen Verhältnisse des bisher wenig erforschten Landes zu studieren. Während die Ost- und Südküste Australiens einen ungeheureren Aufschwung nahmen, wollte West-Australien lange nicht vom Fleck kommen; die Auffindung der Goldfelder aber hat dann ein rasches Emporblühen des Landes zur Folge gehabt. Bei dem Gebiete kann man die Küstenlinie, die sich des Regens erfreut, und das trostlose Binnenland unterscheiden. Ernst und steil steigt die granitene Küste auf, eine reiche Flora entwickelt sich auf den Bergen. Der Baum, der eine herrschende Stellung einnimmt, dessen Bedeutung für das Land ungeheuer ist, ist der Jarrah. Man hat berechnet, daß er 3,000,000 Hektar bedeckt, daß sein Wert sich auf 124 Pfund Sterling belaufe. Eine stark entwickelte Holzindustrie hat sich seiner bemächtigt; im ganzen Lande wird er als Hartholz außerordentlich geschätzt.

N. 1. Geographische Gesellschaft in Wien. In seinem Schlußvortrage in der Geographischen Gesellschaft am 16. Dezember 1902 besprach Graf Eduard Wickenburg diejenigen Gegenden des wüsten Afrika, die vor ihm selten oder nie der Fuß eines Europäers betreten hatte, sowie die Schrecknisse, die ihn und seine Karawane bei diesen Märschen zu wiederholtenmalen mit dem Untergange bedrohten. Der Plan war, das abessinische Seengebiet, „die afrikanische Grube“, zu durchziehen und vom Stephanie-See den Vorstoß nach Südosten in das Gebiet zu unternehmen, von dem man bisher keine Kenntnis hatte. Als in der Landschaft Marakko ein Berg bestiegen wurde, entdeckte der Reisende, daß er drei durch schmale Landstriche getrennte Seen vor sich habe, während die Karte bloß einen sehr heiläufig andeutete. Es sind teilweise Salzseen. Einen großartigen Anblick bietet der sechzig Kilometer lange Abbai-See mit den bis 3000 Meter hohen Gebirgen von Gamo. Es finden sich Flußpferde und Elefanten in großer Zahl. In der Ebene östlich des Abbai-Sees fand man ein Bild afrikanischen Tierlebens: Tausende von Grantgazellen, Wasserböcken, Zebras und Antilopen weideten dort. Durch das Sajotal drang Graf Wickenburg in den „Konso“ vor, eine unerforschte Gegend, von einem Stamme bewohnt, der wahrscheinlich zu den Negerstämmen gehört. Dieses Volk wohnt in Niederlassungen, welche Städten gleichen und stets besetzt auf der Spitze von Bergen gebaut sind. Sie sind mit Steinmauern umgeben, durch welche enge Tore ins Innere führen. Ein Labyrinth von Steinmauern ist auch innerhalb der Stadt angelegt. Bis auf die Berge hinauf reichen die Pflanzungen von Baumwolle. Die Berghänge sind terrassenförmig durch Steinmauern abgebaut, und auch die Ufer der Seen sind durch Steinmauern eingegäumt. Das Volk hat große Kunstfertigkeit in Weberarbeiten. Es ist ein außerordentlich mutiges Volk und nur den Feuergewehren Menelik's gelang es, über ihre Lanzen zu siegen. Durch eine wahre Steinwüste ging es nach den Gegenden der Mendile, dem Ziele der Reise. In den Steinmassen blieben die Pferde tot liegen, Kamele versanken in den Schluchten und mußten niedergeschossen werden. Die Leute legten sich hin und wollten eher sterben als weitermarschieren. Auch Graf Wickenburg glaubte an ein Ende mit Schrecken. Da fand man durch einen Zufall nach neun Tagen Regenwasser in

einem Felspalt. Einen weiteren Tag hätte man nicht ausgehalten. Graf Wickenburg durchforchte dann die Massabittette, wo er neue geographische Aufnahmen machte. Es wurden drei große Krater entdeckt. Die Spigen sind mit Urwald bedeckt und das Wild, Elefanten, Antilopen u. s. w. ist massenhaft vorhanden. Die Expedition ging dann direkt nach dem Tariatfluß. Es tauchte jedoch nochmals das Gespenst des Unterganges auf. Das mitgenommene Wasser war nach drei Tagen im Buschland erschöpft. Als die Reisenden schon zu verzweifeln begannen, fanden sie im Flußbett Löcher, welche von Elefanten auf der Suche nach Wasser gegraben worden waren, und waren wieder gerettet. Graf Wickenburg wendete sich nun dem Meere zu. In acht Tagen und acht Nächten ununterbrochener Fahrt auf Canoes wurden auf dem Fluße 300 Kilometer zum Indischen Ocean zurückgelegt. In der arabischen Hafenstadt Dhow endete die Expedition.

Österreichische Gesellschaft für Meteorologie in Wien. Am 20. Dezember 1902 fand eine Monatsversammlung der Gesellschaft statt, in welcher folgende Vorträge gehalten wurden: Hofrat Professor Dr. Hann: Drehung der Windrichtung auf Berggipfeln; Dr. Felix Exner: Über die Verteilung der Barometerstände an verschiedenen Stationen nach Pearson und Lee; Dr. B. Conrad: Thermodynamische Bemerkungen über auf- und absteigende Luftströme nach Shaw.

Italienischer Geographen-Kongreß. Der fünfte italienische Geographen-Kongreß wird im Jahre 1904 in Neapel abgehalten werden. Das ständige Komitee des Kongresses hat die Vorarbeiten bereits in Angriff genommen.

Vom Büchertisch.

Neue Skizzen von der Adria. II. Istrien. Von Josef Stradner. Graz 1903. Druck und Verlag „Leykam“. (208 S.) 1 K 30 /.

Schon wiederholt hat uns der Verfasser mit seinen Skizzen aus dem Gebiete der nördlichen Adria erfreut. Er ist ein Kenner von Land und Leuten, namentlich aber wandelt er gerne auf den Pfaden der Geschichte und fördert da viel Vergessenes und Verschollenes wieder zutage. Seine historische Vorliebe verrät sich auch in dem zweiten Teile der „Neuen Skizzen von der Adria“, welche das istrische Halbeiland zum Gegenstande haben. Mit Ausnahme von Pola und Abbazia samt Umgebung, sowie einiger Orte in der Nähe von Triest, gehört Istrien zu den unbekanntesten Gegenden Mittel-Europas. Seine Blütezeit gehört der Vergangenheit an, welche uns Stradner vor Augen rückt. Vor allem muß das Völkergemisch, das heute das kleine Land bewohnt, den Geschichtsfreund interessieren; darnun widmet Stradner seinen ersten Aufsatz der „Ethnographie Istriens“ und untersucht ihre Angehörigkeit, deren Feststellung oft große Schwierigkeiten bereitet, denn es gibt kroatisierte Serben und serbisierte Kroaten, kroatisierte Walachen, italienisierte Kroaten und kroatisierte Italiener u. s. w. „Aus Istriens Urzeit“ reichen Schätze von Gräbern, Ringwälle der Gehöfte, Tradition, Mundart und religiöse Gebräuche des keltisch-illyrischen Volkes, das einst die Halbinsel bewohnte, bis in unsere Tage. Lehrreiche Wanderungen machen wir an der Hand des Verfassers nach Muggia, Capodistria, Pirano, Porto Rosse, Umago und Buje, nach Pola, durch das Dragogna- und das Quietotal und machen die Fahrt zu den Brioniischen Inseln. Wir bedauern mit ihm den Kulturrückschritt Istriens, der dem Geschichtskundigen doppelt auffällig sein muß. Die Kultur des Ölbaumes und Weinstockes, welche den Istrianer wohlhabend machen könnten, werden gänzlich vernachlässigt; besonders im südlichen „roten“ Istrien, wo auf den Kreidestalfelsen eine bis zu 7 Meter mächtige Siderolithbede lagert, die sehr fruchtbar ist, könnte durch rationelle Arbeit neue Blüte gefördert werden.

Astronomischer Kalender für 1903. Berechnet für den Meridian und die Polhöhe von Wien. Herausgegeben von der k. k. Sternwarte. Der ganzen Reihe fünfundschrzigster Jahrgang; der neuen Folge zweiundzwanzigster Jahrgang. Wien, Druck und Verlag von Carl Gerolds Sohn, Buchhandlung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. (131 S.). Geb. 2 K 40 h.

Als alten Bekannten, der uns nunmehr längst unentbehrlich geworden, begrüßen wir den „Astronomischen Kalender“. Seine bewährte praktische Einrichtung hat er auch heuer beibehalten und bringt außer einer Reihe von Angaben, die in keinem Kalender fehlen, ein umfangreiches astronomisches Kalendarium, welches für jeden Tag des Jahres

Auf- und Untergang der Sonne und des Mondes, die Sternzeit im mittleren Mittag, die Uhren im wahren Mittag, Rektaszension, Deklination und Länge der Sonne, Rektaszension, Deklination, Erdabstand und scheinbaren Halbmesser des Mondes, ferner für eine Anzahl von Tagen Rektaszension, Deklination, Kulmination, Halbmesser, Erdabstand, heliozentrische Länge und Breite der sieben großen Planeten angibt. Aus den „Beilagen“ heben wir hervor ein Verzeichnis veränderlicher Sterne nebst der Angabe der Zeit des größten Lichtes im Jahre 1903 für eine Reihe dieser Sterne, ein Verzeichnis von Doppelsternen, von Nebelflecken und Sternhaufen. Die „Übersicht des Sonnensystems“ führt nicht nur die Bahnelemente der großen Planeten und der Satelliten an, sondern bringt auch Verzeichnisse der Asteroiden (bis 12. November 1901: 479 entdeckt), der periodischen Kometen und der wichtigsten Sternschnuppenradianten. Den Beschluß der Beilagen bilden eine Arbeit von Prof. Dr. v. Hepperger über den Bielaschen Kometen und eine Übersicht über neue Planeten und Kometen von Hofrat Prof. Dr. Edmund Weiß. Aus letzterer erfahren wir, daß vom Dezember 1901 bis Dezember 1902 nicht weniger als 58 Asteroiden entdeckt und 4 Kometen aufgefunden wurden.

Enzian. Ein neues Alpenliederbuch. Dessau. Anhaltische Verlagsanstalt. Inhaber: Herrn. Oesterwiz, herzogl. Hof-Musikalien- und königl. Hof-Verlagsbuchhändler (282 S.). 1 Mark.

Wenn zugestanden wird, daß der Alpinist „praktische Geographie“ betreibt, so mag auch gestattet sein, daß eine geographische Zeitschrift ein „Alpenliederbuch“ anzeigt. Wir tun dies mit um so geringerem Widerstreben, als es unleugbar erquicklich ist, in der „Enzian“ betitelten Niederfammlang zu blättern, zu lesen, ja gewiß wird mancher jangesfrohe Bergsteiger eines oder das andere der Lieder sofort erklingen lassen. Neben längst allbekannten Dichternamen treten uns als Verfasser auch Dichterneulinge beiderlei Geschlechtes entgegen unter ihnen der Herausgeber des Liederbuches, Herrn. Oesterwiz, dem manches Lied gelungen ist. Die Lieder sind in fünf Abteilungen gruppiert: Vereins- und Festlieder, Wander- und Alpenlieder, humoristische Lieder, alpine Volkslieder, Minnelieder; als sechste Abteilung machen „Schnadahüpf!“ den Schluß. Leider fehlt ein Register, das einem das Auffinden der einzelnen Lieder erleichtern würde.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Die Stella Polare im Eismeer. Erste italienische Nordpolerpedition 1899 bis 1900. Von Ludwig Amadeus von Savoyen, Herzog der Abruzzen, königl. Hoheit. Mit Beilagen von Kapitänleutnant Cagni und Oberstabsarzt Cavalli Molinelli, 166 Abbildungen im Texte, 28 Separatbildern, 2 Panoramen und 2 Karten. Leipzig 1903. F. A. Brockhaus. Geb. 10 Mark.

Die Erde und das Leben. Eine vergleichende Erdkunde von Professor Dr. Friedrich Haeckel. Zweiter Band. Mit 223 Abbildungen und Karten im Text, 12 Kartenbeilagen und 23 Tafeln in Farbendruck, Holzschnitt und Ätzung. Leipzig und Wien 1902. Bibliographisches Institut. Geb. 17 Mark.

Die Polarforschung. Geschichte der Entdeckungsreisen zum Nord- und Südpol von den ältesten Zeiten bis zur Gegenwart. Von Prof. Dr. Kurt Haffert. Mit 6 Karten auf 2 Tafeln. („Aus Natur und Geisteswelt“. Sammlung wissenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. 38. Bändchen.) Leipzig 1902. Druck und Verlag von B. G. Teubner. Geb. 1 Mark 25 Pfennige.

Entstehung und Entladung der Gewitter, sowie ihre Zerstreung durch den „Witkamm“ (Fulgura frango). Eine meteorologische Betrachtung von N. Kimpert. Bremerhaven 1902. Verlag von L. v. Bangorow. Geb. 2 Mark.

Schluß der Redaktion: 20. Januar 1903.

Herausgeber: H. Hartleben's Verlag in Wien.



A. Hartleben's Verlag

Das Laibacher Moor.