

Deutsche Rundschau

für

Geographie und Statistik.

Unter Mitwirkung hervorragender Fachmänner herausgegeben
von

Professor Dr. Friedrich Hurlauff, Wien.

XII. Jahrgang.

Heft 5.

Februar 1890.

Die Trockenlegung der Zuidersee.

Von W. F. Andriessen in Amsterdam.

(Mit einer Karte.)

Die Niederlande bilden in mancherlei Hinsicht ein merkwürdiges Land. Jeder Fremdling, der es zum erstenmal kennen lernt, fühlt zugleich Bewunderung und Verwunderung über die Art und Weise, wie ein großer Theil des Bodens dem Meere entronnen ist. Schon seit verschiedenen Jahren sind Pläne vorhanden, um abermals ein ausgedehntes Landgebiet, das einst diesem Feinde in die Hände gefallen, wieder zu erobern, und hoffentlich ist die Zeit nicht mehr allzuweit, in der die Niederlande eine zwölfte Provinz besitzen werden. Wir haben hier die Trockenlegung der Zuidersee im Auge und haben uns das Ziel gesetzt, die vornehmsten hierauf bezüglichen Details in gedrängter Weise vorzuführen; wir hoffen damit zugleich das Interesse zu erhöhen für ein Land, wo die Geographie so eifrige Beförderer und gelehrte Jünger zählt.

Südlich einer Linie von Enkhuizen nach Stavoren war das ganze heutige Gebiet der Zuidersee ehemals eingenommen von Moorlandschaften, die einen Theil von dem großen Unterwassermoor bildeten, das sich über Süd- und Nordholland und den Westen von Utrecht, nördlich der großen Flüsse, ausdehnt. Im westlichen Theile ruhte dieses große Moor auf altem Meeresthon (so in Holland und in Utrecht), im Süden und Osten, in Friesland und Overijssel, dagegen auf Sand. Im Norden dieser Moorstriche lagen Terrains, an deren Oberfläche sich größtentheils Thon befand, die aber übrigens aus Sand bestanden. Dieser nördliche Landstrich war das alte „Friesland over de zee“ (Friesland jenseits des Meeres), worin verschiedene bewohnte, jetzt verschwundene Ortschaften (Grind, Grebbe, Gonseind u. s. w.) gelegen waren. Das erwähnte Unterwassermoor südlich davon war sehr niedrig gelegen und bildete in der Mitte ein natürliches Becken, wohin die Gewässer der umliegenden höheren Terrains abfloßen. Dieses Becken war der See Flevo, der in Größe dem heutigen Bodensee gleich kam, wie aus Tacitus und anderen alten Geschichtschreibern zu ersehen ist. Der Hauptabfluß dieses Sees war das Blic, ein breiter Strom, der die Dünenkette an der Westküste des Landes durchbrach, an der Stelle, wo sich heute noch die Meeressäenge zwischen Vlieland und Terschelling befindet. Besonders diesem Strome entlang nahmen die Zerstörungen ihren Anfang, ver-

ursacht von dem Wellenschlag, dem der lockere Torfboden, in welchem der See gelegen war, nur geringen Widerstand leisten konnte. Zumal das Jahr 1170 war in dieser Hinsicht sehr verhängnisvoll, weil damals ein großer Theil der West- und Nordwestküste weggeschlagen wurde. Nur Texel und Wieringen blieben über dem Wasser, da sie aus festem Diluvialboden bestanden. Es war jetzt eine Verbindung zwischen der Nordsee und dem See Flevo zustande gekommen, und es läßt sich denken, daß die Verbindungswege durch die erodirende Thätigkeit des Wassers immer tiefer wurden. Natürlich war die Moorschicht im Süden des Sees jetzt noch weniger in stande, Widerstand zu leisten als vorher, und allmählich wurde diese denn auch losgewühlt und nach dem Meere hingetrieben, bis endlich der Sand und der Thon an die Oberfläche zu liegen kamen, welche der Wirkung des Wassers widerstehen konnten. Daß die zerstörende Wirkung sich nicht weiter ausdehnte, war zum Theil eine Folge von der Lage der höheren Terrains der Veluwe und in der Provinz Utrecht, zum Theil dem Schutz der Deiche zu verdanken, die man längs der West- und Ostküste des Sees Flevo angelegt hatte. Im Norden des Sees befand sich, wie schon bemerkt, ein ganz anderes Bodenmaterial; obgleich dies — besonders der Sand — der Wirkung des Wassers besseren Widerstand leisten konnte, mußte es doch im Laufe der Zeiten zerstört werden, besonders die Theile hinter den Durchgängen zum Meere, durch welche die Gezeitenströmungen hineinkamen. Außerdem hatte man in diesem nördlichen Theil die Wirkung des Wassers aus erster Hand, so daß sie mächtiger war als im südlichen Becken. Doch haben sich diese Landstriche der Hauptfache nach noch erhalten unter den Namen „platen“, „zanden“, „waardgronden“ oder „waddeu“ und bei gewöhnlichen Ebbeu, bisweilen noch eher, fallen sie regelmäßig trocken. Nur die Gründe südlich der Linie Wieringen-Harlingen sind bis auf größere oder kleinere Tiefe verschwunden.¹

Die oben erwähnten Gezeitenströmungen, im südlichen Theil der Zuidersee zur Ruhe gelangt, haben daselbst auf dem alten Meeresthon oder auf dem Sande eine Thonschicht von 1 bis 2 Meter Dicke abgelagert. Nur Urk mit seinem Kiesboden und Marken mit seinen Thonschichten boten allen zerstörenden Einflüssen Trotz, was auch von Schokland mit seinem Moorgrund gesagt werden kann, obgleich dies in der Jetztzeit angefangen hat, den Kampf ums Dasein aufzugeben, so daß es für Bewohnung gefährlich erklärt ist. Die Watten mitgerechnet, hatte die entstandene Wasserfläche — die heutige Zuidersee — eine Größe von mehr als 500.000 Hektaren. Wie aus unserem Kärtchen zu ersehen, ist die Tiefe im südlichen Theile nirgends größer als fünf Meter unter N. P. (= Amsterdamer Pegel, d. h. etwa die Höhe der mittleren Flut von Amsterdam, als das N) noch nicht abgeschlossen war, sie giebt ungefähr den mittleren Wasserstand an den holländischen Küsten an), während sie in der nächsten Nähe von den Küsten der Provinzen Utrecht und Gelderland sehr gering ist.² Die bedeutendsten Verbindungen mit der Nordsee sind das Wle zwischen Wlieland und Tereschelling, das Marsdiep zwischen der Nordspitze Hollands und

¹ Für eine Aufzählung der verschiedenen Ueberschwemmungen und für nähere Angaben über die Geschichte der Zuidersee vergleiche man einen Aufsatz von J. Kuyper über unseren Gegenstand in Petermann's Mittheilungen, 1876, S. 286. — Bei der Zusammenstellung dieses Abschnittes haben wir besonders einen Artikel benutzt von der Hand des um die Geographie der Niederlande so sehr verdienten A. A. Beekman im „Eigen Haard“ 1886, S. 342 bis 347.

² Eine ausführlichere Angabe der verschiedenen Wassertiefen in der Zuidersee findet man in N. Schuilings Nordrijkskunde van Nederland, Zwolle 1885, S. 259.

Tezel (die Einfahrten an der Nordseeseite tragen die Namen Noordergat, Westgat und Schulpegat). Das erste führt durch den tiefen Bliestroom, das zweite durch die gleichfalls tiefen Rinnen Tezelstroom und Amsteldiep in die Zuidersee. Die übrigen Verbindungen, nämlich das Eierlandsche Gat zwischen Tezel und Blieland, das Amelander Gat zwischen Terschelling und Ameland, und das Pinvegat zwischen Ameland und der Engelschmanspilaat genannten Sandbank östlich davon sind von weniger Bedeutung, weil sie infolge ihrer geringen Tiefe beiweitem nicht so viel Flutwasser eindringen lassen. Wenn in der Nordsee Flut ist, strömt das Wasser mit großer Kraft den genannten Wegen entlang hinein, in der Ebbezeit strömt es wieder durch dieselben zurück, so daß auch in der Zuidersee Ebbe und Flut wahrnehmbar sind, natürlich am meisten an Stellen, die den genannten Öffnungen nahe liegen.

Wie es gewöhnlich bei dergleichen Unternehmungen der Fall ist, fehlt es nicht an Projecten für die Trockenlegung der Zuidersee. Nur die wichtigsten werden wir hier mit einigen Worten skizziren.¹ Die Geschichte dieser Entwürfe nimmt ihren Anfang im Jahre 1848, als von Kloppenburg und Faddegon (die Namen der Verfasser sind erst später bekannt geworden) eine Broschüre herausgegeben wurde, die den Titel führte: „De indijking en droogmaking van de Zuiderzee en het N met kanalen van af den IJel bij Arnhem, langs Amsterdam tot in de Noordzee, u. s. w.“² Die Verfasser schlugen vor, die Inseln längs der nördlichen Küste der Niederlande durch Dämme untereinander und bei Helder und Emden an das Festland zu verbinden. Eine große Schwierigkeit, die übrigens bei allen Entwürfen in den Vordergrund tritt, war die Abfuhr von der Wassermenge des IJel zur Nordsee. Die beiden Autoren wollten diese Schwierigkeit dadurch beseitigt wissen, daß der existirende IJel canalisirt und zur Abfuhr der Wassermenge ein neuer IJel gegraben werde quer durch die Besuwe bis in die Nähe von Nijkerk, wo sie in einen um die trockengelegte Zuidersee darzustellenden Ringcanal abfließen würde. Wenn man sich aber vergegenwärtigt, daß der IJel bei mittlerem Sommerwasserstand ungefähr ein Neuntel, bei höheren Ständen einen noch größeren Theil von der gesammten Wassermenge des Rheins abführt, sind die Bedenken gegen diese Pläne leicht als sehr berechtigt zu erkennen. Außerdem wurde nicht angegeben, wie doch gewiß nicht überflüssig wäre, auf welche Weise das Wasser aus der Ringfahrt in das Meer gelangen sollte. In scharfen — unserer Meinung nach allzuscharfen — Worten fertigt J. W. Welcker diesen Versuch ab als „toll und verwirrt“,³ während dagegen J. P. Amersfordt sich für die Antragsteller ins Mittel gelegt hat.⁴

Im Jahre 1849 erschien in Zwolle eine Arbeit in zwei Bänden von der Hand des Ingenieurs bei dem „Rijk Waterstaat“ B. P. G. van Diggelen, welche den Titel führte: „De Zuiderzee, de Friesche Wadden en de Lauwerzee, hare bedijkingen en droogmaking beschouwd.“⁵ Wie Professor Bissering mittheilt,

¹ Eine sehr brauchbare Uebersicht, die wir bei der Zusammenstellung des Folgenden auch benutzt haben, findet man in P. J. Reht, De afsluiting en droogmaking van de Zuiderzee, Zwolle 1885.

² Die Eindeichung und Trockenlegung der Zuidersee und des N mit Canälen von dem IJel bei Arnhem an Amsterdam vorbei bis in die Nordsee u. s. w.

³ Tijdschrift van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs, 'S Gravenhage, 1884, S. 4. In höflicheren Formen wurde ein ähnliches Urtheil ausgesprochen von Prof. Bissering (in „de Gids“, 1849, S. 669).

⁴ Tijdschrift van het Kon. Inst. van Ing. 1884, S. 36. Derselben Meinung sind auch die Ingenieure Wittop, Koning, Jäger u. a.

⁵ Die Zuidersee, die Friesischen Watten und die Lauwersee, ihre Eindeichung und Trockenlegung, betrachtet von B. P. G. van Diggelen.

schickte van Diggelen seinen Entwurf zur Presse, während Kloppeburg und Taddegon den ihrigen drucken ließen, so daß also auch hier „les beaux esprits se rencontrent“ seine Anwendung gefunden hat. Der Hauptfache nach umfaßt dieser Entwurf Folgendes: Erhaltung des Marsdiep und des Vlie (zugleich zum Nutzen der Schifffahrt), Verbindung von Texel und Vlieland durch Abschließung des Eierlandschen Gat, Anlegung eines schweren Abschlußdammes von Nieuwediep oder eine kleine Strecke südlich davon stark nach einwärts gebogen, an der Ostseite des Texelstromes entlang nach der Südwestspitze von Texschelling über die Sandbänke und Untiefen Balgzand, Lutjeswaard, Kobbzand, Breezand, Oricdewaard, Zuidwal u. s. w., Verbindung von Texschelling mit Ameland und von Ameland mit der friesischen Küste bei Paezens und Eindeichung der Lauwersee durch einen Damm von Paezens nach Hornhuizen. Der IJel und alle übrigen in die Zuidersee strömenden Flüsse finden ihren Weg zum Meere durch weite Canäle (Strombahnen), rings um die Zuidersee offen gelassen bis zur Ostspitze von Texschelling und bis Hoorn. An der erstgenannten Stelle mündet die östliche Strombahn direct ins Meer, von Hoorn ab führt ein neuer Canal quer durch Nordholland das Wasser der westlichen Strombahn bei Petten in die Nordsee, weil bei diesem Dorfe die Ebbe den niedrigsten Stand erreicht. Der Verfasser nimmt an, daß nach Vollendung des Abschlußdammes der Wasserstand in der eingedeichten Zuidersee sinken wird bis zu 1,25 Meter unter N. P., wodurch schon große Landstücke längs des Randes trocken gelegt und als Busen- oder Grünland¹ für Cultur geeignet werden würden; die Strombahnen des IJel und der übrigen Flüsse haben an der einen Seite als Uferbegrenzung diese trocken gewordenen Ländereien, an der anderen Seite, also an der der Trockenlegung,² sind sie durch anzulegende Quaideiche begrenzt. Das IJ wird östlich von Amsterdamm abgedämmt und ein neuer Canal durch „Holland op zijn smalst“ zur Nordsee gegraben. Nur die Regge und die Vecht bekommen eine besondere Wasserlösung ins Meer bei Paezens durch einen Canal von 107.000 Meter Länge mitten durch Friesland. Das IJelwasser wird gebraucht zur Bewässerung der trockengelegten Zuidersee-Terrains. Der Polder, nach Art der Bodenbeschaffenheit in verschiedene Abtheilungen zu trennen, wird durch Dampfkraft ausgepumpt. Endlich ist zur Erhaltung der fahrbaren Tiefe des Texelstromes und des Vlie von der Ostküste von Texel bis zur Ostspitze Vlielands ein stromleitender Damm entworfen, in der Hauptrichtung dem Abschlußdamm von Nieuwediep nach Texschelling parallel, in der Erwartung, daß die Meeresströmungen ein tiefes Fahrwasser werden entstehen lassen und im Stande erhalten. Im ganzen wurden die Kosten auf 326 Millionen Gulden veranschlagt, während der Verfasser als Einkünfte unter anderem gegenüberstellte die Ersparung der Summe von 595.000 Gulden, die jetzt alljährlich zur Unterhaltung der Zuiderseedeiche verausgabt wird, was mit den Kosten der übrigen Arbeiten capitalisirt auf 50 Millionen Gulden zu veranschlagen ist, wie der Verkauf der Grundstücke, im Durchschnitt für 500 Gulden pro Hektar, auf 237 $\frac{1}{2}$ Millionen.

Niemand wird gewiß den Plänen van Diggelen's, wobei, um nur eines hervorzuheben, ein Damm von nicht weniger als 113.000 Meter Länge nöthig sein würde, Großartigkeit absprechen. Doch sind verschiedene Einwände dagegen zu erheben, wie unter anderen von Welcker, dessen erwähnten Vortrag wir fleißig

¹ Das Land, welches höher als der Busen (Sammelcanal) liegt, so daß das Wasser von selbst in den Busen abfließt.

² Holländisch Droogmakerij, die Benennung für die mittels Eindeichung und Auspumpung des Wassers trockengelegten Wasserflächen.

benutzt haben, geschehen ist. Erstens ist die Erniedrigung des Wasserspiegels der eingedeichten Zuidersee mittels natürlicher Lösung bis auf 1,25 Meter unter N. P. eine Chimäre. Zudem kam man fragen, auf welche Weise man ein genügendes Gefälle erhalten soll — selbst bei der denkbar größten Capacität der Schleusen auf Terjehelling und bei Betten — um das IJselwasser und im Winter das Eis von den IJselmündungen nach diesen beiden Stellen zu führen. Und noch eines, in Folge der geringen Strömung in diesen Flußläufen wird darin eine starke Ablagerung von IJselchlamm stattfinden, so daß sie rasch vertiefen werden. Es ist doch nicht thunlich, die Deiche fortwährend zu erhöhen, die wirklich sehr solide sein werden müssen, auch in Anbetracht der großen Eismassen, welche der IJsel nach lange währendem strengen Frost abführt.

Und am Ende, welche Vortheile erwirkt man durch die Trockenlegung der nördlichen Theile, bei deren Ausführung der IJsel seine freie Mündung nicht behalten kann. Der Boden zwischen der friesischen Küste und den Inseln besteht aus Sand, und eine Wiederholung von Trockenlegungen, wie die des Anna-Baulowna-Bolders, kann man doch gewiß nicht erwarten. Der einzige große Vortheil ist, daß die friesischen und Overijsselschen Deiche, die in Folge der vergrößerten Wasserführung der Durchgänge zwischen den Inseln bei südlichen und südwestlichen Stürmen und den diesen oft folgenden Nordwestwinden furchtbar zu leiden haben, nicht länger eine solche kostbare Unterhaltung fordern würden.¹ Auch bei verhältnismäßig niedrigen Ständen in den Meeresengen kann der Wind das Wasser stark an der einen oder anderen Seite aufstauen. So wurde der Wasserspiegel bei Amsterdam durch den bekannnten Pfingststurm aus Südwest im Mai 1860 bis auf 2,55 Meter unter N. P. erniedrigt, während das Wasser an der gegenüberliegenden Seite bei Blokzijl bis 2,40 Meter über N. P. aufgestaut wurde, so daß es eine Fläche bildete, die sich von West nach Ost um 4,95 Meter senkte. Zumal in Friesland und Overijssel erhebt man gegenwärtig die Klage, daß die Fluten höher steigen und hohe Sturmfluten von längerer Dauer sind als vorher, so daß die zur Unterhaltung der Seeedeiche Verpflichteten eine Trockenlegung der Zuidersee ersehnen. Diesem einzigen Vortheil, der übrigens leichter auf andere Weise, z. B. durch Abdämmung des Eierlaubschen Gat zu erreichen ist, steht gegenüber, daß man eine enorme Menge Flußwasser zu bewältigen hat. Mit dem Wasser vom ouden IJsel, Berkel, Schipbeek, Zwart Water, Steenwijker Ma, Ruinder u. s. w. kam die gesammte Wassermasse, die in die Sammelcanäle der Trockenlegung abfließt, bisweilen bis auf 270.000 Kubikmeter in der Minute steigen. Wenn man zu dieser Quantität den Niederschlag zählt, springen die größten Beschwerden gegen einen Abschlußdamm klar in die Augen. Man vergegenwärtige sich nur, wie groß die Weite der Schleusen und die Zahl der Dampfmaschinen sein sollte, um solche Wassermassen mit ungefähr gleichmäßiger Geschwindigkeit in die Nordsee abzuführen und welche ungeheure Summen dies kosten würde.

Trotz all dieser Beschwerden begrüßen wir die Entwürfe van Diggelen's als einen ersten sachverständigen Versuch, um dieses wichtige Problem der Lösung näher zu bringen.

Im Jahre 1865 ersuchte der Staatsminister J. F. Rochussen, dessen Aufmerksamkeit auf die Zuidersee-Frage durch die inzwischen gegründete „Maatschappij

¹ Im letzten Jahrzehnt sind besonders von Deichgerichten und Provinzen Millionen hierzu verausgabt worden. An den gefährlichsten Stellen hat man die Pfahlwehren ersetzt durch steinerne Böschungen, so daß ein großer Theil des sogenannten goldenen Ringes zustande gekommen ist. Vgl. A. Gorter in Tijdschr. v. h. Kon. Inst. v. Jug. 1883, 84, S. 40.

van Gronderediet“ unter Direction der Herren J. W. Cramer, J. S. Vos und H. Kochussen gerichtet worden war, die Ingenieure J. M. Beyerinck und L. H. Stieltjes, ihm ihre Meinung über die Trockenlegung der Zuidersee mitzutheilen. Beide erklärten das Problem für unzweifelhaft der Lösung fähig, vorausgesetzt, daß der IJsel nicht eingeschlossen werde. In demselben Jahre ertheilte die genannte Gesellschaft Herrn J. M. Beyerinck den Auftrag, ein Project zur Trockenlegung zu entwerfen. Dies gelangte schon im Anfang des Jahres 1866 in die Oeffentlichkeit unter dem Titel: „Proeve van een ontwerp tot afsluiten, indijken, droogmaken en in cultuur brengen van een gedeelte der Zuiderzee“¹ Hauptsächlich, umfaßt es Folgendes: Ein Abschlußdeich von einer Länge von ± 40.700 Meter, einer Höhe von 0,7 Meter über der höchsten Sturmflut (3,7 Meter über N. P.) und einer Breite der Deichkappe von 6 Meter soll gelegt werden von der holländischen Küste ein wenig südlich von Enkhuizen an Urk vorüber bis zu einer Stelle etwas südlich vom Ketel (der südlichen IJselmündung), wobei also das IJselwasser freigelassen wird. Ein Hauptcanal geht von Schellingwoude über Marken bis etwa 2 Kilometer östlich von Enkhuizen, ein gleicher an der Innenseite des Abschlußdeiches entlang von dem nördlichen Ende des erstgenannten Hauptcanals bis zum Ketel, wo er in einen Canal Ketel-Gem-Muiden mündet. Die beiden ersten Canäle bekommen ein Wasserniveau von 0,50 Meter — N. P., also gleich dem des heutigen Nordsee-Canals; der dritte ist in zwei Theile geschieden: Ketel-Gem und Gem-Muiden, welcher letztere sein Wasser in den ersten löst mittels einer Dampfmaschine von 300 Pferdekraft. Zudem durchschneidet ein dritter Hauptbusencanal Edam-Hardervijf die Trockenlegung, die durch Wege und Gräben in Unterabtheilungen, jede von 15.000 Hektaren, getheilt ist, wovon jede eine eigene Dampfmaschine besitzt. Die Wasserablassung findet statt östlich von Enkhuizen in die Zuidersee und durch den Nordsee-Canal in die Nordsee. Der Wasserstand in den Volderabtheilungen wird geregelt von 63 Dampfbetrieben mit 9450 Pferdekraft. Die Gesamtkosten werden auf 84,852.000 Gulden ohne, und auf mehr als 106,5 Millionen Gulden mit Hinzurechnung des Zinsverlustes während der Ausführung veranschlagt.

Wieviel Gutes diese Pläne auch enthalten, der Natur der Sache nach bedurften viele Punkte noch der Verbesserung. Im August 1866 wurde vom Minister des Innern ein „Raad van Waterstaat“ ernannt, bestehend aus den Inspectoren und Hauptingenieuren der um die Zuidersee gelegenen Provinzen, die untersuchen sollten, ob Beyerinck's Entwurf ausführbar, und wenn dies der Fall, ob die Ausführung concessionsweise von Privatleuten oder von dem Staate unternommen werden sollte. Das Resultat, wozu diese Untersuchung führte, nachdem auf Ersuchen des Rathes von den verschiedenen um die Zuidersee gelegenen Voldern und Gemeinden Bericht erstattet worden, war Folgendes:

1. Der Rath erkenne die Möglichkeit der Trockenlegung an.
2. Das Unternehmen würde keine pecuniären Vortheile bringen und der Rath müßte es also den Privatleuten abrathen.
3. Aus demselben Grunde könnte der Rath nicht dazu rathen, die Arbeit durch den Staat ausführen zu lassen.

Außerdem wurde auf verschiedene Fehler in den Projecten hingewiesen:

1. Die Richtung des Schiffahrts- und Busencanals Schellingwoude-Enkhuizen wäre nicht sehr glücklich gewählt, und der Vorhafen wäre zu klein, während der

¹ Versuch eines Entwurfes zur Abschließung, Eindeichung, Trockenlegung und Cultivirung eines Theiles der Zuidersee.

Canal an einer Stelle münden würde, wo nach der Trockenlegung Veruntiefung zu erwarten wäre.

2. Der Busencanal Muiden-Gen-Ketel wäre zu klein.

3. Die Höhe des Abschlußdammes wäre ungenügend.

4. Für die Entwässerung Nordhollands nördlich vom *Y* zur Ersetzung der bestehenden Lösung in die Zuidersee wäre — und dies wäre wirklich ziemlich thöricht — gar nicht gesorgt.

5. Viel zu klein wäre die 700 Hektaren umfassende Oberfläche des Busenwassers, nur $\frac{1}{280}$ von der Oberfläche der ganzen Trockenlegung, zumal weil darin außer der Wassermenge der letzteren auch die eines bedeutend großen Theiles Nordhollands und diejenige Amstellands und der Becht aufgenommen werden müßte.

6. Die Eintheilung der Polder in regelmäßige Stücke stimmte nicht überein mit dem Relief des trocken zu legenden Zuiderseebodens.

7. Der Kostenvoranschlag wäre zu niedrig und müßte ohne Hinzurechnung der Zinsen auf fl. 119,697.000 gestellt werden.

8. Die Furcht für Deichgefahr in Folge der Erhöhung der Sturmfluten wäre begründet und deshalb die Erhöhung der Deiche nothwendig.

9. Die Interessen aller nordholländischen Zuiderseehäfen während der Trockenlegung und die Monnikendam, Hoorns und Elburgs auch späterhin wären nicht im Auge behalten.

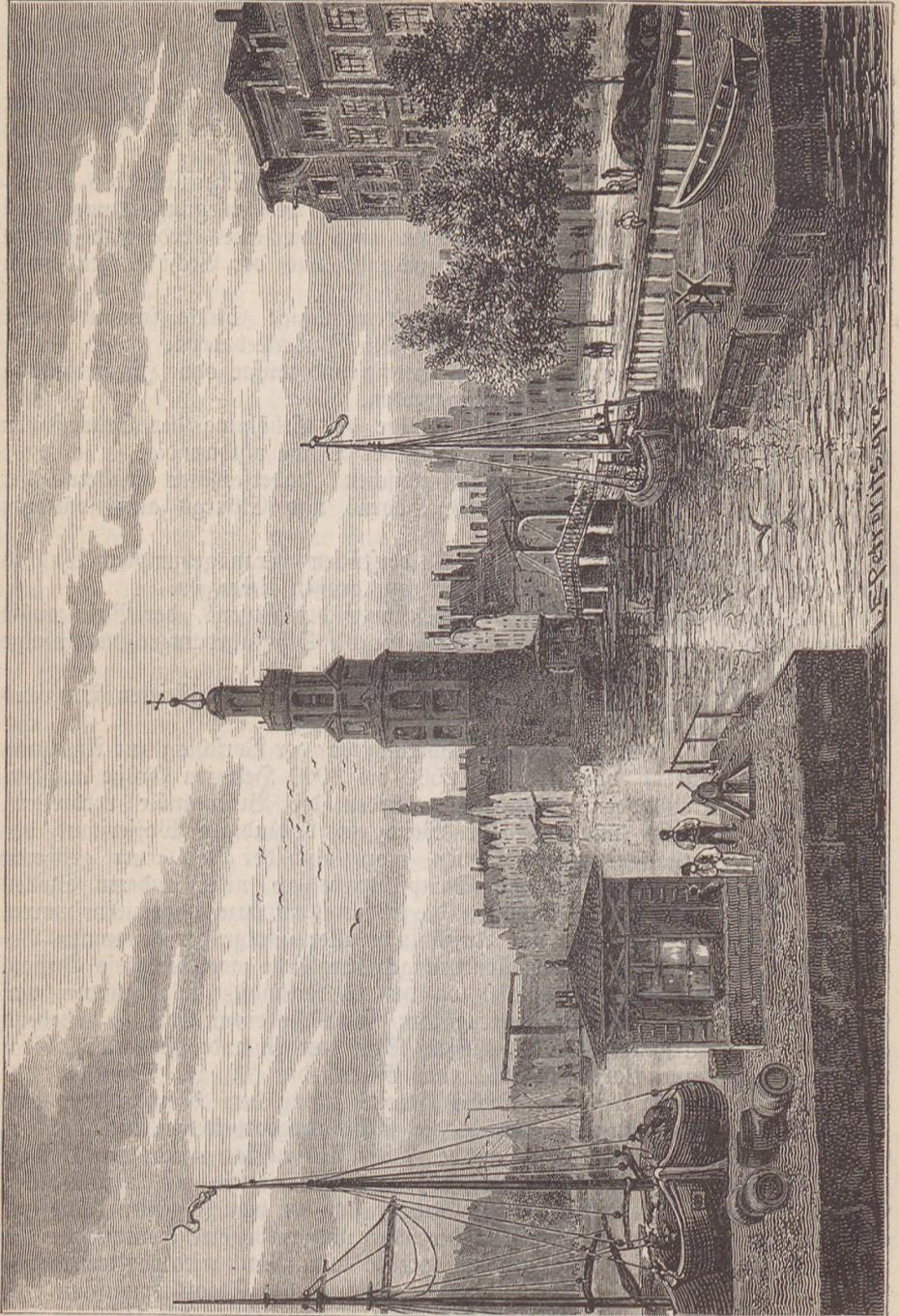
10. Die Abfuhr des aus den Polderstücken herausgepumpten Wassers wäre nicht genügend und geschähe vielfach auf großen Umwegen.

11. Durch die ungenügenden Dimensionen des Busens, der Busencanäle und des Canals Muiden-Ketel wären diese für die Schifffahrt ungeeignet in Folge der in ihnen zu erwartenden starken Strömung.

Alles dies gab Veranlassung zur Herstellung eines modificirten Projectes Beyerinck vom Jahre 1867.

Die am meisten hervorragende Aenderung war der Vorschlag zur Anlegung eines Busens südlich von Urk von 2500 bis 3000 Hektaren Größe auf dem unfruchtbaren Sandboden. Außerdem würden die Busencanäle verbreitert, ihre Anzahl vermehrt und in dieser Weise ein beständiger Wasserstand des Busens leichter erhalten werden können, wozu auch der Bau einer größeren Anzahl Abwässerungsschleusen und Dampfbetriebe an noch anderen Stellen als nur an den westlich von Enkhuizen, die früher allein dazu angewiesen waren, das ihrige thun sollten. Für eine Aufzählung aller in Folge der genannten Bemerkungen des Rathes gemachten Aenderungen vergleiche man Welcker's Aufsatz.

Im Anfang des Jahres 1870 zog die „Nederlandsche Maatschappij van Gronderediet“ sich zurück und übertrug ihre Ansprüche einem Comité, bestehend aus den Herren Gramer, Bos, Kochussen, Graf van Bylandt, Hendrichs, Graf van Randwijck und Baron v. W. van Ghzen, die T. J. Stieltjes als technischen Rathsmann wählten. Dieses Comité schlug dem Minister vor, eine Staatscommission zu ernennen, welche die mehr ausgearbeiteten Entwürfe der Concessionansuchenden unteruchen würde. Diese Commission wurde am 4. Mai 1870 ernannt und war zusammengesetzt aus Autoritäten auf verschiedenen Gebieten. Schon bald empfing sie zur Beurtheilung ein vom Ingenieur Stieltjes entworfenes Project, das eine wesentlich vermehrte und verbesserte Herausgabe des geänderten Entwurfs Beyerinck genannt werden kann. Nach wiederholtem mündlichen und schriftlichen Gedankenaustausch zwischen der Staatscommission und dem Entwerfer erfuhr der Plan verschiedene Aenderungen, bis 1872 in den



Am Amstelcanal zu Amsterdam.

meisten Punkten genügende Uebereinstimmung erzielt war. Der Abschlußdeich folgt der Hauptsache nach der von Beyerinck projectirten Richtung, schließt sich aber 2000 Meter südlich vom Ketel der Overijsselschen Küste an, so daß die Mündung des IJel noch besser frei bleibt. Dieser Abschlußdeich würde eine Höhe bekommen von 5 Meter über N. P. und eine Breite der Krappe von 3 Meter. Das allgemeine Busenniveau des ganzen Zuiderseepolders, und in Verbindung damit auch das Niveau des Nordseecanals, der zu diesem Zwecke erweitert und mit zwei neuen Entwässerungsschleusen versehen werden soll, wird auf 0,40 Meter — N. P. gesetzt. Die Vereinigung mit dem Nordseecanal und die Ablassung der Hälfte des Wasserüberschusses der Sammelcanäle vor der Trockenlegung in die Nordsee bei IJmuiden haben eine totale Aenderung der Richtung dieser Sammelcanäle zur Folge, und von letzterer hängt die Eintheilung in Polderstücke nach der Höhenlage des Bodens (Terrains von ungefähr gleicher Höhe in einem Polder) ab. Einer der Hauptbusencanäle wird dadurch von der Küste südlich von Hardevijf an Huizen entlang nach Schellingwoude gezogen; ein anderer Canal



Das Dorf Marken an der Zuidersee.

soll längs der Innenseite des Abschlußdeiches von Enkhuizen zum Ketel führen. Aus dem Nordseecanal geht ein großer Busen- und Schiffahrts canal an Schellingwoude, Marken und Enkhuizen vorüber zur Ven,¹ wo er im tiefen Wasser des nördlichen Theiles der Zuidersee mündet. Die Zuiderseehäfen Hoorn, Edam und Monnikendam werden durch Seitencanäle mit diesem Canal verbunden, Vecht und Gem dagegen mit dem Busencanal Schellingwoude-Huizen Hardevijf. Bei Urk und Enkhuizen sind Busenseen entworfen, circa 2850 und 1080 Hektaren groß, die durch den schon erwähnten Canal längs der Innenseite des Abschlußdammes miteinander verbunden sind. Der ganze Busen mit Hinzurechnung der Seen und der Ringfahrt Vecht-Gem-Ketel hat dadurch eine Größe von 7300 Hektaren. Jeder der genannten drei Hauptcanäle wird 150 Meter breit; sie bringen ihr Wasser in die Nord- und Zuidersee mittels Schleusen bei IJmuiden, an der Ven und bei Urk, die eine respective Breite von 28, 24 und 88 Meter, also eine Gesamtbreite von 140 Meter, haben. Zudem wird der Busen an der Ven

¹ „De Ven“ heißt die nordöstliche Landspitze Nordhollands bei Enkhuizen.

nöthigenfalls ausgepumpt mit 800 und bei Ulf mit 350 Dampfpferdekräften. Weiter wird der Polder durchschnitten von zwei gewöhnlichen Schiffahrtskanälen mit einem Sommerniveau von ± 5 Meter unter N. P. und von Eisenbahnen, die diesen Canälen entlang gehen. Die Größe und Stellung der Dampfbetriebe, die das Polderwasser in die Busencanäle bringen, wird geregelt nach der Tiefenlage des Bodens. In Nordholland ist eine westliche Ringsfahrt Enkhuizen-Hoorn-Schardam-Gtersheim-Edam-Spendam entworfen, die während der Trockenlegung zur Schiffahrt zwischen den Zuiderseestädten untereinander und zwischen ihnen und Amsterdam dienen wird, und nach der Trockenlegung als ein Theil des Schermerbusens benutzt werden soll zur Beförderung des Wassers aus den östlichen Poldern Nordhollands, wozu nöthigenfalls auch noch ein Dampfbetrieb zu Schardam errichtet werden wird. Auch der Canal Muider-Gem-Netel wird bedeutend breiter und tiefer, als Beverink projectirt hatte. Infolge der Trockenlegung müssen mehrere Arbeiten ausgeführt werden zur Wasserlösung von Rijnland, Schermerboezem und Amstelland; Rijnland bekommt als Entschädigung für die Erhöhung des Wasserpiegels im Nordseecanal bis auf 0,40 Meter — N. P. in Katwijk eine Dampfmaschine von 300 Pferdekräft und eine neue Entwässerungsschleuse von 10 Meter Breite. Schermerboezem bekommt eine neue Wasserlösung in die Nordsee bei Petten mittels zweier Schleusen, jede 10 Meter breit und 3 Meter — N. P. tief an der Mündung eines zwischen dem Groot-Noord-Hollandsch-Kanaal (an der Burgervlot-Brücke) und der Pettemer Seewehr zu grabenden Canals mit einer Bodenbreite von 50 Meter und einer Tiefe von 4 Meter — N. P. Die ganze Trockenlegung und durch sie Rijnland, Schermerboezem und Drechterland können mit frischem Flusswasser versehen werden durch Einlassung des Melwassers, entweder mittels eines Zufuhrs- und Schiffahrts-canals von dem Gehöft de Zande oberhalb Kampen nach Kampen-Neustadt in den Ringcanal oder bei niedrigem Wasserstande im IJel mittels eines Canals von dem Netel zum östlichen Ende des am Abschlußdamm entlang gehenden Busencanals. Die Kosten des Ganzen veranschlagte Stieltjes auf 98 Millionen Gulden, während er die Dauer der Ausführung auf zwölf Jahre schätzte.

Im April 1873 stattete die Staatscommission ihren sehr wichtigen Bericht ab. Sie hielt die Arbeit für ausführbar und die allgemeinen Interessen, sowie die der Waterschappen, fördernd. Einige Aenderungen, die aber nicht eingreifender Natur waren, wurden vorgeschlagen, wie man aus der Karte ersehen kann. Die Kosten wurden dagegen auf 123 $\frac{1}{2}$ Millionen Gulden (mit Hinzurechnung der Zinsen auf 184 Millionen) und die Dauer auf 16 Jahre geschätzt. Genau wurde von der Staatscommission auch untersucht, welchen Einfluß die Abschließung des südlichen Theiles der Zuidersee haben würde auf die Wasserstände in dem offen gebliebenen nördlichen Theile. An den IJelmündungen würde bei gewöhnlichen Umständen die Ebbe etwas niedriger sinken und die Flut etwas höher steigen. Bei Stürmen würde, solange der Wind Südwest bliebe, das Wasser an den Overijsselschen und friesischen Küsten weniger aufgestaut werden, aber sobald der Wind nach Nordwest drehte, würde vielleicht einige Erhöhung des Wasserstandes zu erwarten sein. Diesem Uebel vorzubeugen, würde das Eierlandsche Gat auf Kosten des Staates geschlossen werden können. Nach Anleitung dieses Berichts erbat die genannte Gesellschaft sich im Mai 1873 unter näher festzusetzenden Bedingungen die Concession für das Unternehmen. Am 20. April 1875 aber gab der Minister ihr zu verstehen, daß die Eindeichung und Trockenlegung der Zuidersee auf Staatskosten unternommen werden müßte.

Die Regierung nahm denn auch endlich den Plan selbst zur Hand. Am 18. April 1877 wurde ein Gesetzentwurf vorgelegt zur Eindeichung und Trockenlegung des südlichen Theiles der Zuidersee, combinirt mit der Anlage eines Schiffahrtskanals durch die „Gelderfche Vallei“. Von dem Entwurf Stieltjes' wich er hauptsächlich ab durch die Anwendung von Dampfkrast in Muiden und durch eine andere Richtung des Abschlußdammes, der sich in der Nähe von Blokkershooft an der nordholländischen Küste, 5 Kilometer südlich von Enkhuizen, an der Südseite Urks vorbei bis 2,4 Kilometer südlich von der Mündung des Rietel ausdehnen würde. Einestheils geschah dies letztere, weil der Damm dann auf Thon würde ruhen können anstatt auf Sand, wodurch man die Gefahr der Durchsickerung verringere, welche letztere nach einigen (unter anderen Professor N. Harting) die Trockenlegung vielleicht ganz verhindern würde, anderentheils, weil auf diese Weise nicht, wie es der Fall sein würde, wenn man die von Stieltjes vorgeschlagene Richtung annähme, mehr als 23.900 Hektaren unfruchtbaren Bodens eingedeicht würden, die schwerlich Käufer fänden und die man doch mit hohen Abgaben würde belasten müssen, weil sie am tiefsten von allen liegen. Die Regierung berechnete, daß ohne Zinsen und ohne die Ausgaben für die Vertheidigung der ganze Kostenaufwand ungefähr 116 Millionen betragen würde. Dagegen meinte man durch Verkauf des Terrains à fl. 1000 pro Hektar 137 Millionen Gulden zu bekommen, natürlich nicht durch gezwungenen Verkauf, aber während 16 Jahren jedes Jahr 10.000 Hektar. Dieser erste und einzige Gesetzentwurf ist infolge politischer Ereignisse nicht einmal in den Sectionen untersucht worden. Das Ministerium Stappene trat nämlich bald darauf an die Stelle des Ministeriums Heemskerk, das den Entwurf vorgelegt hatte, und mit Genehmigung des Königs wurde dieser am 19. November 1877 wieder zurückgenommen, wodurch das wichtige Problem abermals für einige Jahre in den Hintergrund geschoben wurde.

Während nahezu 10 Jahre hörte man fast gar nichts von den wichtigen Plänen, nur daß Herr N. Buma, Mitglied der zweiten Kammer, in einem Aufsatz in „Het Nieuws van den Dag“ vom 30. October 1876 einige Betrachtungen darüber anstellte. Etwa sechs Jahre nachher hat er, agirend auf Durchdringen, am 7. October 1882 eine Gesetzesvorlage eingebracht, die wie folgt lautete: „Es wird eine Untersuchung angestellt werden über die Ausführbarkeit und die Art und Weise der Ausführung einer Abschließung und Trockenlegung der Zuidersee und der Lauwersee.“ Herr Buma will angefangen haben mit der Anlage eines Deiches hinter den Inseln (d. h. an der Landseite) und ihnen parallel, indem Schleusen und Taucher gebaut werden sollen, und darnach zur Schließung aller Meeresöffnungen von dem Helder bis Ameland und zur Eindämmung der Lauwersee schreiten. Durch die Aufhebung des Wasseraustausches zwischen Nordsee und Zuidersee wird letztere in einen Süßwassersee umgewandelt werden, der weiterhin trockengelegt und canalisirt werden soll. Letzteres würde entweder von Staatswegen unternommen werden können, oder die Ausführung würde, vorläufig wenigstens, der privaten Initiative überlassen werden müssen. Das Mehlwasser, das in den abgeschlossenen See käme, würde mittels der erwähnten Schleusen abgelassen werden und könnte, wenn die Thätigkeit der Schleusen zeitweilig durch hohen Nordseeestand gehemmt würde, auch bei hohem Wasserstande zur Noth 58 Tage und Nächte hintereinander in den Süßwassersee abfließen, ohne das Niveau desselben um mehr als einen Meter zu erhöhen, während die Schmelze des in den See kommenden Eises abgewartet werden könnte. Indessen hat Welcker in seinem schon citirten Aufsatz berechnet, daß für die Lösung des

Wassers¹ nicht weniger als 1500 Meter Schleusenbreite und 15.400 Dampfpferdekräfte erforderlich sein würden. Fürwahr keine Kleinigkeit, zumal in einem stürmischen Meere, wo der Boden nicht einen Zoll breit trocken bleibt und Treibsand sich massenhaft vorfindet. Dieser Ingenieur steht denn auch nicht an zu erklären, daß die Abschließung des Marsdiep und des Blic in den von Herrn Buma gewählten Richtungen, vermehrt um alles Wasser, das jetzt noch zwischen diesen beiden Oeffnungen über die Bänke und durch die Rinne — denn diese sind dann abgeschlossen — hinwegströmt, eine unausführbare Arbeit sei. Auch Beekman ist der Meinung, daß die totale Abschließung wol nie zustande gebracht werden wird, und obendrein ist dies die Ansicht der hervorragendsten Ingenieure.² Als der Gesetzentwurf zurückgenommen ward, wurde er ersetzt durch einen Antrag von derselben Tendenz, über den am 1. April in der zweiten Kammer berathen, und welcher nach Bekämpfung seitens der Regierung ebenfalls zurückgenommen wurde. Darauf ergriffen die Herren Buma und van Diggelen die Initiative zur Ausführung des großen Unternehmens und schickten im August 1885 an die Gemeinde-, Waterschaps- und einzelne andere Vorstände ein hierauf bezügliches Circular. Der Hauptsache nach stimmten ihre Pläne mit dem genannten des Herrn Buma überein, weshalb wir sie nicht näher zu beschreiben brauchen. Das vorläufige Resultat ihrer Bemühungen war, daß in einer im Jahre 1886 in Amsterdam abgehaltenen Versammlung ein Zuidersee-Verein errichtet wurde, der sich zum Zweck setzte, eine vollständige und gründliche Untersuchung anzustellen über die Frage, ob eine Abschließung der ganzen Zuidersee, der Watten und des Lauwerses wirklich ausführbar wäre, und wenn dies bejaht würde, auf welche Weise und mit welchen Mitteln die Ausführung geschehen solle. Die einflußreichsten Männer unseres Landes haben im Vorstande dieses Vereins Sitz genommen. Eine ziemlich große Anzahl Privatleute, Gemeinden, Waterschapsen und Corporationen trat dem Verein bei, eine beträchtliche Summe wurde demselben zur Verfügung gestellt, und wirklich schien das niederländische Volk etwas mehr begeistert zu werden für eine Trockenlegung des alten Flevo-Sees.

Der Verein stellte sich auf einen ganz objectiven Standpunkt und nahm eine selbständige Untersuchung vor ohne Vorliebe für die älteren Projecte. Der Hauptingenieur Van der Toorn — seitdem verschieden — und der Waterstaatsingenieur C. Vely waren technische Rathgeber; der Letztere ist noch immer in dieser Stellung beschäftigt. Aus den Berichten des Herrn Vely, von denen jetzt drei zur Verfügung stehen, entnehmen wir einige Ergebnisse, welche bis heute erzielt sind:

1. Der Boden des Meeres zwischen der Insel Wieringen und der frieschen Küste besteht aus Sand und kann als eine feste und gute Unterlage zum Bau eines Deiches betrachtet werden.

2. In dem Dreieck Blokzijl-Urk-Zwartsluis wurde sehr guter Kleigrund in einer Schicht von 0,5 bis 1,5 Meter Mächtigkeit gefunden.

¹ Um einen rechten Begriff von der Größe der Wassermenge zu bekommen, erwäge man, daß der Nijl schon allein 2500 Kubikmeter in der Secunde bei seinem höchsten Stande abführt; dazu kommen noch Fluß- und Busengebiete von einigen hunderttausend Hektaren Größe, während auf den See selbst bei frischem Regen etwa 300 Kubikmeter in der Secunde fallen.

² So z. B. auch des Herrn J. Scholtens, Provinzial-Ingenieur in Nord Holland, wie er äußerte in einer am 1. März 1887 in Haarlem abgehaltenen Versammlung der „Maatschappij van Nijverheid“.

3. Die Abdämmung darf unter keinen Umständen den Tegelstrom oder den Bliestrom durchschreiten, deren Abdämmung wahrscheinlich technisch und unzweifelhaft finanziell unmöglich ist.

4. Es ist in Bezug auf den IJsel möglich, den Damm nordwärts der Mündung zu legen, aber man muß die Idee, den Fluß durch Dämme ins Meer zu geleiten, bestimmt aufgeben. Man führe den IJsel in ein Wasserbecken, einen Flußsee, der sich zwischen Wieringen und der östlichen Küste in einer Größe von 80.000 Hektaren ausdehnen wird.

5. Ein solcher See kann vom Schlamm des IJsel nicht so schnell in dem Maße ausgefüllt werden, daß Verkleinerung des Wasserbeckens zu befürchten wäre. Die jährliche Erhöhung des Seebodens, angenommen, daß alljährlich 200.000 Kubikmeter Schlamm vom IJsel abgeführt werden, wird voraussichtlich $\frac{1}{4}$ Millimeter betragen.

6. Bei einer Abschließung von Nordholland über die Insel Wieringen nach Piaam (in Friesland) wird eine gesammte Schleusenbreite von 300 Meter genügen, mit der Schlagwelle auf 4,4 Meter-N. P., und bei dieser Einrichtung wird wahrscheinlich nie mehr als 20 Centimeter über dem festzustellenden Normalpegel in dem gedachten Flußsee zu erwarten sein.

7. Nach Ausföhrung der erwähtnten Abschließung wird bei Sturm das Wasser in dem Flußsee nie über 1,50 Meter + N. P. steigen, und es ist keine Ursache anzuföhren, durch welche der Stand in dem nicht abgeschlossenen Theil höher als bis jetzt, das heißt 2,90 Meter + N. P. steigen wird.¹

Wie man bemerken wird, entwickelt sich hieraus wieder ein neues Project, worauf wir nicht näher eingehen wollen, da die Ergebnisse noch ganz provisorisch sind und bei weiteren Erforschungen noch leicht Umänderungen erfahren können. Wahrscheinlich wird in der nächsten Zukunft die erfolgreiche Wirksamkeit des Zuidersee-Vereins noch viel von sich reden lassen.

Daß die Zeit einmal kommen wird, in der man mit der Trockenlegung der Zuidersee anfangen wird, ist für uns ausgemacht; es wäre so sehr erwünscht, daß man nicht lange mehr zauderte, die Hand ans Werk zu legen. Das niederländische Volk besitzt Ueberfluß, vielleicht wol Uebermaß an Arbeitskräften. Welche enorme Vortheile sind hier zu gewinnen!

Leicht wird aber jemand die Frage stellen: Motivirt die Beschaffenheit des Bodens eine Trockenlegung? Hat das Beispiel des Haarlemer Sees, des Anna-Paulowna-Polders, der Zijpe nicht zur Vorsicht gemahnt? Gewiß, aber es fehlt nicht an Bohrungen, die über diese Frage Auskunft gegeben haben. So wurden von den Herren W. A. Beherinck und T. J. Stieltjes vom 14. bis zum 21. Juni 1866 am Bord eines Bojers der Rijks Waterstaat im südlichen Theile der Zuidersee 134 Bohrungen vorgenommen, woraus sich ergab, daß etwa vier Fünftel des Bodens des trockenzuliegenden Beckens (156.000 Hektaren) Thon, das übrige größtentheils Sand war. Der Sand liegt in einem Streifen längs der Beluweküste bei Harderwijk (Diluvialsand), vor Muider der Muiderland (Meeresand), südlich der Linie Enkhuizen-Urk der Enkhuizensand und im Val van Urk auch Meeresand, während an den Grenzen des letzteren der Sand in Thon übergeht, mittels eines Streifens, des sogenannten Zavelgrond, d. h. Thon mit großem Sandgehalt. Auch liegen an ein paar Stellen noch kleine Stücke Moor an der Oberfläche, nämlich an der nordholländischen Küste und

¹ P. A. van Buuren, Die Entwürfe zur Trockenlegung der Zuidersee in Holland („Deutsche geographische Blätter“, Bremen 1889, S. 42 und 43). Der gleiche Aufsatz erschien in der „Tijdschrift van het Koninklijk Koninklijk Genootschap,“ 1889, S. 194 bis 226.

an der Overijssels. Der Thon ist auf blauen Thon oder Sand gelagert und auch wol davon getrennt durch eine Schicht Moor oder Darg von verschiedener Dicke, von dem vormaligen Zuiderseemoore übriggeblieben. Größtentheils ist der Thon sogenannter schwerer Thon, d. h. mit einem verhältnismäßig kleinen Sandgehalt, und im übrigen leichter Thon (mit größerem Sandgehalt) und Zavel. Drei Vierteltheile sind mehr als 1 Meter dick oder, wie Kuyper angiebt, mehr als 1,5 Meter. Nach der chemischen Untersuchung des Professors van Bemmelen kann der schwere Thon mit den berühmten Thonarten im Dollardpolder in eine Linie gestellt werden; es ist also ein ausgezeichnet fruchtbarer Boden und braucht in den ersten Jahren keinen Dünger. Wol ist dies der Fall mit dem ein Fünftheil Sand enthaltenden Boden, aber sowol hierdurch als durch Beweidung kann dieser Theil allmählich in Weisenboden mit schwarzer Krume umgebildet werden, während anderenfalls derselbe für Waldcultur gebraucht werden kann.

Obendrein wurden im Jahre 1875 noch 271 Bohrungen ausgeführt von dem Ingenieur Havelaar, die im Großen und Ganzen fast zu demselben Ergebnis geführt haben als oben beschrieben ist. Wenn man sich vergegenwärtigt, daß also 405 Bohrungen ausgeführt wurden, wird man zugeben müssen, daß man bezüglich der Beschaffenheit des trockenzuliegenden Bodens genügend unterrichtet ist.

Eine andere Frage, die schon zur Folge hatte, daß in der Sitzung des Amsterdamer Gemeinderathes vom 2. März 1887 die Stimmen sich gleich standen, als die Abstimmung über die Verleihung eines Geldbetrages an den erwähnten Zuidersee-Verein stattfinden sollte, ist noch die der eventuellen Folgen der Trockenlegung der Zuidersee für den Gesundheitszustand der umliegenden Landestheile. Darüber sind zwei Berichte erschienen. Der eine ist von den Medicinalinspectoren J. Penn und D. Lubach, datirt vom 30. April 1872 und lautet im allgemeinen nicht ungünstig für die Ausführung des Unternehmens, obwohl die Verfasser eingestehen, nicht genügend unterrichtet gewesen zu sein hinsichtlich der Möglichkeit der Einlassung frischen Wassers. Der zweite Bericht, von den Herren J. van Geuns, J. Zeeman und L. Place, Mitgliedern der physischen Abtheilung der königlichen Akademie der Wissenschaften, verfaßt in Folge einer Frage des Ministers des Innern vom 12. August 1875, ist erstattet im Anfang des Jahres 1876. Er ist sehr ausführlich ausgearbeitet, der Einfluß verschiedener Trockenlegungen wird besprochen, Tabellen der Sterblichkeit in den umliegenden Gemeinden vor, während und nach der Trockenlegung des Haarlemmer Sees und des Prinz Alexander-Polders in Schieland wurden hinzugefügt, ebenso wie graphische Darstellungen der Mortalität in den verschiedenen Theilen des Staates. Die Schlußfolgerung dieses Rapport's ist der Hauptsache nach folgende: ¹ Die Trockenlegung von Grundstücken kann unter günstigen Umständen stattfinden, ohne daß sich dabei Malariakrankheiten zeigen. In dem Act der Trockenlegung selbst liegt denn auch nicht die einzige Ursache ihrer Entstehung. Wie die Erfahrung lehrt, sind trockene heiße Sommer denselben besonders förderlich. Polder, bei denen der Trockenlegungsproceß nicht vollendet ist, liefern die günstigsten Bedingungen zur Entwicklung der Malariakrankheiten. Diese können da local entstehen, auch wenn sie anderswo fehlen, aber sie bleiben dann auf diesem Polder und seine Umgebung beschränkt. Ihre Intensität hängt, wenn nicht ausschließlich, so doch in erster Linie von der Boden- und Luftbeschaffenheit ab. Je rascher die Trockenlegung vollendet werden kann, um so geringer ist

¹ Stieltjes in „de Gids“ vom Jahre 1876.

die Gefahr; ist die Auspumpung beendigt, so ist sie vorüber. Je mehr Zeit verläuft zwischen dem Augenblick, als die ersten Bodenstücke über dem Wasserspiegel erscheinen und dem Zeitpunkt, bis zu welchem die Entwässerung vollkommen ist, desto größer ist die Gefahr der Entwicklung von Malariafrankheiten. Zum Schluß weisen die Verfasser darauf hin, daß deshalb Sorge getragen werden muß für Sanitätsmaßregeln.

Merkwürdig ist in Bezug auf dieses Problem, daß man in dem trockengelegten N-Bolder und im Prinz Alexander-Bolder ebensowenig wie in den in ihrer unmittelbaren Nähe liegenden Gemeinden einigen schädlichen Einfluß constatirt hat; diese Terrains hatten aber sogleich, als sie bewohnt wurden, eine ausgezeichnete Entwässerung und waren vollständig ausgepumpt, ohne zurückgebliebene Pflühe u. s. w., während dies unter anderem beim Haarlemer See im Anfang noch viel zu wünschen übrig ließ, und noch viele Arbeiten, wie das Graben und Austiefen von Gräben, nach dem Verkauf der Bodenstücke geschehen mußten. Die erwähnte physische Abtheilung concludirte demnach, daß aller Wahrscheinlichkeit nach der nachtheilige Einfluß der Miasmen der trockengelegten Terrains nicht mehr zu fürchten sein wird, wenn die vollständige Entwässerung erzielt ist und die neuen Grundstücke in Cultur gebracht sind, und daß die Furcht, Malariafrankheiten möchten sich aus den Boldern und ihrer unmittelbaren Umgebung über die angrenzenden Gemeinden ausbreiten, nicht hinreichend begründet ist.

Bei genügender Fürsorge fällt also auch diese Beschwerde weg, so daß man am Ende doch mit einigem Grund fragt: Warum zaudern die Niederländer noch? Warum führen sie den beschriebenen Regierungsplan nicht aus, den südlichen, äußerst fruchtbaren Theil der Zuidersee trocken zu legen? Sei unser schon ausgesprochener Wunsch, daß die Zukunft, welche eine Entscheidung bringen wird, nicht allzuweit in der Ferne liege, kein eitelers!

Die Indianer in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Von Emma Boesche in Washington.

Als die Weißen den amerikanischen Continent besiedelten, waren die Indianer überall auf demselben verstreut. Aus klimatischen Ursachen befanden sich jedoch mehr im Süden als im Norden, weil das nördliche Klima unculтивirten Völkern nicht günstig ist; jedenfalls machten die Indianer im Norden der Regierung weniger zu schaffen, denn diese sah sich genöthigt, Anfang der Zwanzigerjahre südliche Indianer auf die westlichen Ebenen zu versetzen, wo nun fünf Stämme das indianische Territorium bilden. Es sind dies die Choctaws und Chickasaws, die Creeks, die Seminolen und die Irokesen.

Die Choctaws und Chickasaws wohnten am mittleren Mississippi und am Jazooßflusse und nehmen nun den Theil des Indianerterritoriums ein, welcher gegen Norden vom Canadischenfluß, dem Arkansasfluß, gegen Osten vom Staate Arkansas, gegen Süden vom Red River und gegen Westen vom 100. Meridian begrenzt wird.

Die Creeknation, welche aus Georgia dahin versetzt worden ist, wohnt im Norden der Choctaws, getrennt von ihnen durch den Canadischenfluß, gegen Westen grenzt sie an das Territorium der Seminolen.

Die Seminolen sind aus Florida übergesiedelt und bewohnen jetzt das Land im Westen der Creeks, zwischen den Zuflüssen des Canadischenflusses.

Die Irokesen, welche früher auch im Süden der Vereinigten Staaten lebten, wohnen jetzt im Norden und Osten der Creeks.

Diese fünf Stämme waren jedoch nicht die einzigen unruhigen Elemente, welche den Staatslenkern Sorge verursachten. Auch unbequeme Rothhäute in Pennsylvanien und an der Pacificküste mußten ins Indianerterritorium veretzt werden, um dort eine Centralisation zu gründen und alle anderen Sammelplätze der Indianer mit der Zeit aufheben zu können. Um Mißverständnis zu vermeiden, sei hier bemerkt, daß der Ausdruck „Indianergebiet“ zweierlei Bedeutung hat: erstens versteht man im strengen Sinne das Gebiet der fünf Nationen dar-



Missouri-Indianer.

Schwarzfuß-Sioux.

Dakota-Sioux.

unter, sodann aber umfaßt es neben diesem auch die Gebiete in der Nähe, worauf Indianer angesiedelt sind.

Die Indianer, welche jetzt noch an der nördlichen Westküste als Schiffer und Fischer ihre eigene Existenz begründen, haben Aussicht, ihre Wohnsitze dort zu behaupten, denn sie vermischen sich mit den Weißen und haben große Ähnlichkeit mit der Küstenbevölkerung Norwegens in der arktischen Region, wo Arier und Lappen eheliche Verbindungen eingehen.

Die Siouxreservation dagegen wird jetzt den Rothhäuten abgekauft und die Regierung gestattete schon friedlichen weißen Ansiedlern, sich dort Land auszusuchen und provisorisch darauf niederzulassen, bis der Handel geschlossen sei. Die Häuptlinge sind eben daran, den Verkaufsvertrag zu unterzeichnen. Viele Emigranten, welche in dem neuerdings von den Weißen in Besitz genommenen Oklahoma nicht Platz finden konnten, werden sich jetzt nach jener großen Siouxreservation wenden, wo bald eine Agricultur entstehen wird, zu der die Indianer sich so schwer herbeilassen wollen.

Ihnen wurde kürzlich der Text in einer donnernden Standrede gelesen, die der schon seit Jahren im Indianergebiet commandirende General Crook bei einer Rathsversammlung hielt, welche zwischen den Sioux und den Regierungskommissären stattfand. Er selbst spricht indianisch und ist unbestreitbar der tiefste Kenner der Zustände seiner rothen Freunde. Auf eine lange wässrige Rede des Führers der Opposition erwiderte er mit zorngerötheten Wangen:

„Ich sehe jetzt, daß ihr am liebsten so fort herumstrolchen, die Hände in den Schoß legen und euch von der Regierung füttern lassen möchtet. Als ich euch vor elf Jahren verließ, waret ihr tapfere Männer. Ich bin überrascht, daß ihr seit damals so wenig Fortschritte gemacht habt. Im Gegentheil, ihr seid heruntergekommen. Wenn man euch damals aufforderte, dieses oder jenes zu



Yuma-Apache.

entscheiden, so habt ihr es ohne viel Zaudern gethan; ja oder nein? Jetzt fürchtet ihr euch aber vor eurer Entscheidung. Ihr verlangt immer mehr Zeit. Ihr seid keine tapferen Männer mehr, sondern alte Waschweiber oder kleine Kinder. Ich glaube, die Regierung wird euch nächsten Buppen und Kesseln zum Spielen herschicken müssen. Das geht aber nicht länger an. Die Regierung kann euch nicht immer die Mäuler stopfen. Ihr müßt endlich einmal lernen, auf eigenen Füßen zu stehen. Ich sage euch dies als Freund; ich will, daß ihr es wie die weißen Männer macht und individuelle Landbesitzer werdet, das heißt, daß jeder von euch sein eigenes Grundstück besitzt und nicht in Gemeinschaft mit den anderen Stammesgenossen. Die Regierung ist sehr freigebig und thut für euch mehr, als sie je für die Weißen gethan hat. Sie bezahlt euch $1\frac{1}{4}$ Dollars pro Acre für euer gutes Land und einen halben Dollar für euer

schlechtes, welches so miserabel ist, daß die Heuschrecken darauf verhungern. Sie bewilligt euch 5 Procent Zinsen an dem Kauffchilling, trotzdem sie alles Geld, das sie braucht, zu 2½ Procent bekommen könnte. Da ist der Vertragsentwurf. Diejenigen, die ihn unterzeichnen wollen, können es thun.“

Und sie thaten es.

Die Regierung giebt sich alle erdenkliche Mühe, das indianische Individuum vom Stamm zu emancipiren; ihre Bemühungen sind auch so weit gediehen, daß 15.000 Landtitel an einzelne Indianer übermacht worden sind oder in der nächsten Zeit sein werden.

Weiße Ansiedler, welche, das Heimstättegesetz benutzend, 160 Acres Congreßland nach fünfjähriger Bearbeitung als absolutes Eigenthum betrachten dürfen, sehen sich in großem Vortheil gegenüber der Urbevölkerung des Landes, da Indianer nach dem neuen Heimstättegesetz ihren Antheil von ebenfalls 160 Acres erst nach 25 Jahren als unbestreitbares Besitzthum antreten dürfen.

Das Individuum aber weiß sich für diese anscheinende Ungerechtigkeit an der Rasse zu rächen; denn alljährlich sieht man sich einen interessanten Proceß vollziehen, welcher den rothen Mann zum Herrn des weißen macht. Unter den Indianern bildete sich eine Aristokratie, die, wie manche andere Aristokratie, durch List, geistiges Uebergewicht und — Betrug zu ihrer vortheilhaftesten Stellung emporgekommen war. Einzelne Individuen nämlich eigneten sich das dem ganzen Stamm zugesprochene Land an, verpachteten es an Viehzüchter, ergaunerten sich dadurch Vermögen und sahen sich in den Stand gesetzt, armen, in die Territorien einwandernden weißen Farmern Land zu verpachten, indem sie ihnen eine Ausstattung vorstreckten, in der ersten Zeit den Lebensunterhalt sichern, und wenn sie nach fünf Jahren Abrechnung mit ihnen halten, selbst eine nett eingerichtete Farm besitzen, während ihr Pächter arm weiter zieht und dasselbe Experiment wo anders wiederholt. Der vornehme Indianer aber hält sich weiße Arbeiter und läßt dieses Land von ihnen weiter cultiviren; denn es giebt ja 20.000 weiße Tagelöhner in den Territorien.

Der Reichthum, welchen die Durchriebeneren ihrer Nation angesammelt haben, macht sie zu den Pionnieren einer Menschenbleiche, die schon seit Jahren etablirt ist. Indianische Erbinnen sind der Anziehungspunkt für manchen verkommenen weißen Abenteuerer, und es giebt nicht nur einen Baron aus ältester Familie, welcher Schulden halber die stiefmütterliche alte Welt verlassen mußte, um eine roth angehauchte Schöne mit 100.000 Dollars zur Stammutter seiner Nachkommenschaft in der menschenfreundlichen neuen Welt zu machen. — Einem reichen, oft ganz schmuck aussehenden Indianer fällt es auch keineswegs schwer, eine weiße Frau zu erringen. Solche Ehen und diejenigen, welche in ihren Nachkommen durch Vermischung mit neuem, weißem Blut den Bleichproceß beschleunigen, sind fruchtbar, während Heiraten zwischen Halbweißen und Halb-Indianern kein lebenskräftiges Geschlecht erzeugen.

Alle Weißen, welche Ehen mit Indianern eingehen, werden dem Gesetze nach Indianer und müssen sich der gleichen Behandlung unterwerfen. Es sind aber nicht immer die edelsten Elemente, welche sich zu einer solchen Mischung hergeben. Die sogenannten „Squawmänner“ recrutiren sich häufig aus einer Zusammensetzung der problematischsten Naturen, welche die deutsch-amerikanische Presse mit „Grenzstrolche“ bezeichnet, die sich aber detaillirt im Jahresbericht des Commissärs für indianische Angelegenheiten vom Jahre 1888 beschrieben finden wie folgt: „Kuthirten, Eindringlinge, Kohlen- und Bretterdiebe, Land-

streicher, Strauchdicke, Ausreißer, Whiskyhändler, liederliche Dirnen und Verrückte.“

Diese außerordentliche Classe der menschlichen Gesellschaft erhält in ihren einzelnen Gliedern nicht selten einen Ausweisungsbefehl und der Heimatlose zieht dem unstillen Weiterwandern oft das Bündnis mit einer liebenswürdigen Indianerin vor, erlangt dadurch Heimatsrecht und wird somit ein Squawmann, ein Indianer.

Da nun auch ein großer Procentsatz von Negern sich in den Indianerterritorien aufhält und ein Proletariat von indolenten Indianern entsteht, so wächst eine unterste Classe von Mischlingen auf, welche, den Negertypus veredelnd, oft ganz reizende Individuen hervorbringt. Das Nachgiebige der Mama Squaw vererbt sich auf die Tochter und verleiht ihr eine Liebenswürdigkeit, welche ihre Seele ebenso verschönt, wie der erste, schwermüthige Glanz des dunklen Auges, der rosige Hauch der bräunlichen Wange ihren Körper.

Außerhalb der Indianerterritorien werden keine Mischehen zwischen Weißen und Indianern gestattet und von der öffentlichen Meinung verfolgt.

In dem großen Völker-Kaleidoskop Amerikas vollziehen sich die interessantesten Mischungen der Rassen und Nationen in verhältnismäßig engem Zeit- und Flächenraum und bilden Formationen, welche zu entdecken dem Forscher früherer Jahrhunderte große Reisen auferlegt haben würden. Was sich civilisiren und mischen läßt, wird in der großen Völkermühle schnell verarbeitet. Die einst über den ganzen Continent gestreuten Indianerstämme werden sich von der Vereinigten Staaten-Regierung binnen kurzem zusammengetrieben finden. Die Mischlinge zieht's „nach oben“, der unnahbare Indianer aber bildet sich mit seiner Pferdeliebhabe dort zum Beduinen aus.

Zum Beweis, wie sehr sich die ganze Indianerbevölkerung zur Pferdezucht neigt, mögen folgende, dem Jahresbericht für 1888 entnommene Zahlen dienen:

Pferde und Maulthiere	419.338
Rinder	131.706

Hieraus erhellt, daß auf drei Pferde weniger als eine Kuh kommt, während in Deutschland der Viehstand sich so herausstellt, daß auf ein Pferd $4\frac{1}{2}$ Kühe gezählt werden.

Wie lange die reine Indianerrasse in die Zukunft reichen wird, kann wohl auch der geübteste Statistiker nicht vorausberechnen.

Sollte die Indianerbevölkerung nur in dem Maße abnehmen, wie es in den letzten vier Decennien geschah, und nicht etwa noch schneller vor sich gehen, so erlauge sie als Rasse ebenso der Schwindsucht, wie jetzt das Individuum nur zu häufig im Norden, bei veränderten Lebensverhältnissen und Wohnungen. Im Jahre 1850 betrug dieselbe mit Ausnahme von Alaska 388.229; im Jahre 1888 nach officieller Zählung, ebenfalls mit Ausnahme von Alaska, 246.036. Aus diesen Zahlen geht eine Verminderung der Indianer in den letzten 38 Jahren um 36,6 Procent hervor, d. h. die Indianer haben sich in diesem Zeitraum um mehr als ein Drittel vermindert.

Die größten Feinde der Indianer waren und sind größtentheils noch: der Brantwein, die Pocken und geheime Krankheiten. Wie ein rother Faden ziehen sich diese drei Krebschäden durch alle officiellen Berichte der Indianeragenten, welche diesen meinen Mittheilungen hauptsächlich zugrunde liegen.

Wenn nun noch, nach allgemeiner Behauptung, angenommen werden muß, daß diese Agenten sich sehr dazu neigen, rosa zu färben, was sie mit allen

Consuln gemein haben, weil beide der menschlichen Schwäche unterliegen, ihre eigene Thätigkeit als sehr wichtig und fördernd darzustellen, so müßte der Aufreibungsproceß der Urbevölkerung noch beschleunigt werden.

Es war ein trauriges Omen für den Sohn der Wildnis, als nach Vollendung der Pacificenbahn sein Ernährer, der Büffel, beinahe ganz ausgerottet wurde, auf welchem fast die leibliche Existenz seines Volkes beruhte, das nun einzig und allein von der Gnade des „großen Vaters“ in Washington, wie sie den Präsidenten nennen, abhing. Im Untergang des Büffels mußte er seinen eigenen, in drohender Perspective lauernden Untergang vorausempfinden!

Der die Indianerbevölkerung unterminirende Brantwein wurde von den Weißen eingeführt und erschien gleich anfangs als ein so drohender Feind, daß die Regierung sich genöthigt sah, seinen Import bei Strafe zu verbieten. Dieses Verbot aber machte ihn nur begehrter und Massen von Brantwein werden eingeschmuggelt, so daß die Zahl der gerichtlich verfolgten Brantweinverkäufer sich 1888 auf 138 belief.

Die nach berauschenden Getränken Lüfternen wissen sich auch dadurch zu helfen, daß sie insgeheim von einer alten Squaw ein Getränk bereiten lassen, dessen Recept ihnen wahrscheinlich ein verlausener Brauergesell mitgetheilt hat. Sie nennen es „Tiswin“ und stellen es dadurch her, daß sie Weizen, Gerste oder Mais vergraben, bis das Getreide keimt und sie es dann trocknen und mahlen. Nachdem es kurze Zeit mit Wasser gekocht hat, läßt man es gähren und das Indianerbier ist fertig.

Während des Gährungsprocesses fasten die Männer zwei oder drei Tage und einige Becher von dem Getränk versehen sie dann in den Zustand der wahnsinnigsten Trunkenheit, wobei sie eine unbezwingliche Mordlust erfassen. Auch der gewöhnliche Brantwein macht sie kampflustig und führt zu Excessen, wobei sie mit den Behörden in Conflict kommen.

Man hat vielfach Polizisten und Richter aus ihrer Mitte angestellt, und wie der erste Fall eines solchen indianischen Gerichtshofes in Neu-Mexiko entschieden wurde, erzählt der betreffende Agent folgendermaßen:

Der verklagte Held war ein vergnügungssüchtiger, verliebter Wagehals, der einen Kessel Tiswin in eine Abendunterhaltung gebracht hatte, welche er mit einigen seiner angebeteten Freundinnen abhielt; sie endete jedoch mit dem Ziehen der Messer, Abfeuern von Pistolen, Ausraufen der Haare und entsetzlichem Kriegsgeschrei, das die schläfrige Nacht empören mußte. Nächsten Morgen wurde der Friedensstörer vor den hohen Gerichtshof der rothen Männer gefordert und der Oberrichter verurtheilte ihn zu einer Woche Gefängnis, indem er hinzusetzte, wenn der Angeklagte nicht ein besonderer Freund von ihm wäre, würde er ihn haben erschießen lassen.

In einem zweiten Falle kam vor, daß eine Bande rother Polizisten eines Abends sehr glücklich und sehr laut mit einer Flasche Brantwein in die Indianeragentur kam, in Folge dessen verhaftet und zu einer Woche Arrest verurtheilt wurde. Die Flasche Brantwein aber, welche als Belastungsbeweis vorgeführt worden war, brachte den Richter dermaßen aus der Fassung, daß er die Verhandlung beschleunigte, das Polizeioberhaupt nach Beendigung derselben beiseite nahm und sich die Flasche nebst Inhalt als Geschenk erbat. Als ihm das verweigert wurde, wünschte er mit den Verurtheilten in den Kerker zu gehen und die ganze Woche dort zu bleiben, wenn man ihm gestatte, die Flasche leeren zu helfen.

Andererseits ist die Wirkjamkeit solcher indianischer Gerichtshöfe auch sehr segensreich, denn der praktische Sinn derselben entscheidet oft Fälle zu allgemeiner Zufriedenheit, in denen der weiße Agent kaum einen Ausweg fände. Auch unterzieht sich ein rother Angeklagter williger einem Urtheilspruch von Männern seiner eigenen Rasse, bei denen er kein Vorurtheil gegen seine Abstammung voraussetzt.

Ein alter desertirter Soldat lehrte die Indianer an der Pacificküste Alkohol aus Zucker zu gewinnen; und ihr Geliüst nach geistigen Getränken ist so stark, daß sie jede Gelegenheit wahrnehmen, die zur Destillation des „Hotch-Potch“ erforderlichen Röhren zu erhandeln oder nöthigenfalls von den Schiffen zu stehlen, um den in Massen aufgekauften Zucker in Alkohol zu verwandeln.

Somit sind die rothen Männer zur Selbsterzeugung des Bieres und des Brantweins gelangt; nun fehlt nur noch, daß ein pharmaceutischer Flüchtling vor dem Gesetz, der in seiner Apotheke statt eines Medicamentes „aus Versehen“ Gift mischte, ihnen das Geheimnis der Kumysbereitung verräth, und — sie melken sicher ihre Ponies, um sich durch das Lieblingsgetränk der Kirgisen in Vergessenheit zu zechen.

Dem Spiritus, diesem langsamen Behrer am Marke der Indianerstämme, gesellt sich periodisch ein schnellerer Würgengel zu: die Pockenpeuche. Wahrscheinlich war bei früheren Verhältnissen an Impfung nicht zu denken, wo oft ein einziger Arzt die Aufsicht über 3000 Indianer hatte, die er zu Fuß besuchen sollte und natürlich bei den großen Entfernungen nicht besuchen konnte, so daß die kränksten Patienten daheim ohne Hilfe blieben und nur diejenigen seine Behandlung genießen konnten, welche in seine Officin kamen, weil noch nicht überall Hospitäler waren, die erst nach und nach errichtet werden. In den letzten drei Jahren sind jedoch geimpft worden:

1886	723 Indianer.
1887	1030 "
1888	3068 "

So lange die weißen Aerzte, welche ihr Domicil in den Agenturen haben, noch nicht Herr der Situation waren, behielten die bei ihnen so sehr verpönten indianischen „Medicinmänner“ in jenen weitläufigen Districten noch die Oberhand und übten auf die Gemüther des abergläubischen Volkes einen magischen Einfluß aus, ob schon jährlich Viele durch deren Unwissenheit und barbarische Behandlung getödtet wurden. Sie kneten, unter anderen Methoden, die Mägen und Eingeweide der Patienten bei acuten Krankheiten und gebrauchten dabei Hände und Knie, was besonders bei Kindern fast immer den Tod zur Folge hat.

(Fortsetzung folgt.)

Die Bergstürze in den Alpen 1886 bis 1888.

Von Heinrich Becker in Frankfurt a. M.

Am 21. October 1888 stürzte von dem Osthange des Calabrischen Apennin, zwischen Salandra und Grassano, eine Felsmasse auf die Eisenbahn, die von Neapel nach Taranto und Brindisi führt. Der Zug ward im vollen Lauf getroffen; die sieben mittleren Wagen wurden zertrümmert, 90 Personen blieben todt, 70 wurden schwer verwundet. Eintretender Schneesturm erschwerte die Rettung der Verschütteten. Die Steinmasse — Surakalk — war von einer an-

stoßenden Bergwand herabgestürzt; 50 Ellen breit deckte sie den Bahndamm; man schätzte die Masse auf 200.000 Kubikmeter.

Es waren nach langer Sommerhize vom 1. bis 15. September große Regenstürme längs dem Mittelmeere gegangen, die auch Unteritalien trafen. Am 14. und 15. October — während der Anwesenheit des deutschen Kaisers — zog ein Regenguß über Rom und Neapel; an der Adria ward das flache Küstenland überschwemmt. Bei Korinth wurde die Eisenbahn, die nach Athen führt, von Regengüssen zerstört. Zwischen Saloniki und Athen mußte die Nacht der Königin von Griechenland Schutz suchen vor dem Sturme, der über das Aegäische Meer fuhr. Der Regensturm gab den Anstoß zu dem Bergsturz; die Ursache aber lag tiefer, in dem Aufbau des Gebirges, wie in den allgemeinen Wettervorgängen. An einer Geschichte der Alpenstürze in den letzten Jahren wollen wir die Erklärung versuchen.

Aus den Alpen sind uns in den drei Jahren 1886 bis 1888 die folgenden größeren Bergstürze bekannt geworden:

A. Im Hochgebirge:

1. Am 13. November 1886 ein Felsensturz im Thal der Durance bei Embrun. 8 Personen kamen dabei um.
2. Am 20. Juni 1887 stürzte ein Fels bei Schwanden im Süden des Brienzsee's. 2 Männer wurden erschlagen.
3. Vom 29. Mai 1887 bis 10. Juni 1887 fielen wiederholt große Felsmassen von der „Spitze“ bei Spiringen ins Schächenthal. 2 Häuser mit 6 Personen wurden verschüttet.
4. Am 30. Mai 1887 fielen von der „Geisrunds“ im Linththal (bei Glarus) große Felsstücke herab.
5. Hier schalten wir ein: Am 11. und 12. September 1881 stürzten bei Elm im Sernsthal gewaltige Felsmassen vom „Rifkopf“, die fast ganz Elm verschütteten.
6. Am 5. Mai 1887 löste sich bei Berchtesgaden in Oberbayern ein Stück von dem Felsen „Belvedere“ am Fürstenstein.
7. Am 20. Mai 1888 ging bei Rucavà in Südtirol eine Erdlawine zu Thal, die den Bach Cordevole sperrte.
8. Am 3. Mai 1888 wurden zu Sover bei Trient 3 Menschen verschüttet.
9. Am 7. Februar 1888 wälzten sich große Schlammmassen über die Dörfer Alvera und Staolin im Ampezzothal.
10. Am 14. Mai 1888 verschüttete eine Erdlawine das Defreggenthal (oberes Draugebiet).

B. In den Vorbergen:

1. Bei Thun sind im Frühjahr und Herbst 1887 mehrmals Blöcke von der Rabenfluh herab gerutscht, die den Wald zerstörten.
2. Zwischen Iverdon und Payerne lösten sich am 21. Januar 1887 mehrere Felsblöcke. Sie fielen auf einen vorübergehenden Zug, der entgleiste. Die Locomotive und 2 Wagen wurden zertrümmert, der Maschinensführer, Heizer und Zugführer schwer verletzt.
3. Am 10. Januar 1887 fiel an der Aar bei Olten ein Stück von der Böschung auf das Geleis der Eisenbahn.
4. Am 5. Juli 1887 bricht ein Theil von dem Vorland am Zuger See in die Tiefe; mehrere Häuser versinken, 11 Personen kommen dabei um.
5. Anfangs Mai 1887 rutscht ein Stück vom Grabserberg bei St. Gallen.

6. Am 31. März 1888 bricht bei Ueberlingen am Bodensee ein Stück der Felserrasse in die städtischen Anlagen herab und verwüstet diese.

7. Am 18. September 1887 stürzt bei der Stadt Dürnstein oberhalb Krems an der Donau eine 200 Klafter hohe Felswand in die Donau.

8. Am 13. September 1887 stürzen in dem Döböser Bergwerk bei Gran Steintrümmer herab, die zwei Bergleute erschlugen.

9. Endlich am 26. April 1889 gab es zu Wien bei einem starken Regenguß vielfache Erdrutschungen, welche die Straßen verschütteten und anderes Unheil anrichteten.

Wir deuten mit dem letzten Erdrutschen bei Wien nur an, daß eine endlose Perspective sich öffnet, wollten wir der Erdverschiebungen, Dammrutsche, Brückenstürze u. s. w. gedenken, die bei starken Gewittern, Hagelwetter, Schneeschmelzen und anderem Ungewitter entstehen. Ihr Schaden ist oft viel beträchtlicher wie der von einem Felsbruch; er wird aber für minder schlimm gehalten, weil der Mensch die Gewalten sieht, die das Unheil bringen, während er bei dem Bergsturz von unsichtbarer Gewalt überrascht wird.

Betrachten wir das Gestein, in dem die Stürze geschahen, dann zeigt sich von Embrun bis nach Wien hauptsächlich der Schiefer, der Sand- und der Kalkstein, die in mannigfachen Variationen auftreten. Granit und Gneiß, der Grundstock der Alpen, erscheinen seltener in diesen Felsbrüchen. Sie thronen in den Hochgipfeln der Berner Alpen, im Gotthard, Ortler, Großglockner u. s. w. Von diesem brechen die Blöcke auch herab. Sie rollen aber nicht weit; Schnee und Eis halten sie auf. Mit den Gletschern rutschen die Granitblöcke in vieljährigem Gange langsam zu Thal.

Um den Granit- und Gneißstock aber lagern sich der Schiefer, der Sandstein, der Kalkstein. Diese wurden in älteren Zeiten, als der Golfstrom durch die Gasse zwischen den Berner Alpen und den Vogesen nach dem Bodensee, durch das obere Donauthal nach Wien und Ungarn hinzog, an den Granit angelehnt. Der Golfstrom lief genau mit der Achse der Alpen von Südwest nach Nordost, in der Richtung, in der heute noch sein Zwillingbruder, der Golfstrom, zieht. Er legte den Thon, die Sandkörnchen an; aus diesen wurden die Schiefer, die Sandsteinbänke. Er brachte die kleinen Schalthierchen; diese schufen den Kalkstein.

So lange der Golfstrom durch diese Gasse zog, hat er an der Richtung dieser Meeresgesteine gemodelt; heute noch thut es der Golfstrom. Er gab ihnen aber nicht bloß die Richtung, er bildete auch die Schichten. Wenn man die deutschen Mittelgebirge durchwandert, dann sieht man in allen Thälern den Schiefer, den Sandstein, den Kalkstein in einer schrägen Neigung zum Thale stehen. Führt man aber mit der Eisenbahn von Frankfurt nach München, dann gewahrt man, daß der Kern vom bunten Sandstein des Speßart, von dem Muschelkalk und Keuper sandstein des fränkischen Landrücken fast gänzlich horizontal liegt. Erst nach genauer Messung ergiebt sich eine unmerkliche Senkung der Schichten zum Donauthal. An den kleinen Flußläusen, die alle zur Regnitz und Donau münden, erkennt man die langsame Senkung nach Südost, zur großen Meeresbucht, die einst der Golfstrom durchzog.

An dem Grundstock der Alpen zog der tiefe Meeresstrom vorbei; er unterhöhlte die Schichten und senkte die äußeren Ränder. Deshalb sind die Schichten der Vorberge im großen und ganzen nach Nord und Süd zum Rhein und zur Donau, wie zum Po hin geneigt. Der Wettersturm, der heute in der gleichen Richtung wie der Golfstrom längs der Alpen saust, höhlt die Thäler mehr aus

und senkt die Schichten stets tiefer und tiefer. Deshalb stehen die Schichten in den Alpen oft so steil, wie ein gothisches Kirchendach.

Indem der Gelfstrom sich tiefer in den Meeresboden einwühlte und allmählich Rinnen von ungeheurer Tiefe durch den Atlantischen Ocean zog, verließ er das Alpenland. Die Gesteine trockneten an der Sonne; das Wasser schwand und damit entstanden die Risse, die Gänge, nach denen die Schichten senkrecht sich abtheilten. Der nachdringende Regen, der Frost, die Sonne sprengten die Risse immer weiter und lösten das Gestein selbst im Kern in seine Urtheile wieder auf, in Quarzförnchen und das feine Cämentum, Thon und Kalkschlamm. Die Gänge wie die Schichten sind mit losem Sand, mit Kalk- und Thonleister gefüllt. Neigt sich eine Schicht bis zu 45°, dann kann das Gestein nicht mehr haften. Aber auch bei weniger Neigung treibt es nach unten, wenn im Thal die Stütze fehlt. Hunderte, tausende von Felsen hängen Jahrzehnte, Jahrhunderte in scheinbar drohender Stellung; sie fallen nicht, so lange ihre Schichten nach jenem Gesetze gerichtet sind; sie stürzen aber bei dem geringsten Stoß, wenn das Uebergewicht sie nach unten treibt.

Das Gestein im Thal der Durance, in dem der Sturz bei Embrun geschah, ist Furasand- und Kalkstein. Dieses zieht am Nordwestrand des Granitfernes von den Alpen über den Brienersee, den Urnersee und den Valenstädtersee, an Verchtesgaden hin bis Wiener-Neustadt, am Ostende der Alpen. Im Süden umlagert es den Granitkern vom Comer- und Gardasee längs der Etch, dem Ampezzothal bis nach Laibach u. s. w.

Am Brienersee heißt der Ort des Sturzes „Schwanden“; auf meiner Karte ist er als „Ehr-Schwanden“ eingetragen. Der Geograph wußte nicht, daß dies „Er-“, d. h. „Erd-Schwanden“ heißen sollte; er hatte keine Ahnung, daß der Name aus der Beschaffenheit des Rutschberges genommen sei. Man glaubt nun in einer „Wasserader“ die Ursache jener „Rutschung“ zu finden und versucht, den Berg zu drainiren. Sollten aber solche Wetterstürme wiederkehren, wie sie im October 1886 und 1888 die westliche Schweiz trafen, dann würde sich der irrite Calcul zeigen.

Im Schächenthal bei Spiringen war der Berg aus Glimmerschiefer und einem aufliegenden Kalkstein gebildet. Der Kalkstein brach in einer Höhe von 1400 Meter. 200 Meter breit löste sich der Felsen ab. 1000 Meter breit bedeckten die Trümmer das Schächenthal, 100 Meter hoch sprangen sie jenseits hinauf. Der Schäch ward zu einem See gestaut. Man schätzt die Trümmer auf 400.000 Kubikmeter. Große Schneemassen, die im Regenschurme thauten, gaben den Anlaß.

Der Bergsturz bei Elm geschah im Sernsthal, im Süden des Valenstädter Sees. Die Tschingelhörner, von denen der Felsen stürzte, sind aus schwarzgrauem Schiefer und Kalk gebildet. Am 11. und 12. September 1881, nach trockenem Sommer und anhaltenden Regengüssen, stürzte der „Risikopf“ herab. Eine Eisenbrücke über den Sernsbach wurde zertrümmert, mehrere Menschen, die darauf standen, in die Luft geschleudert. Eine mächtige Schicht verwitterten Gesteins stürzte herab und bedeckte 1½ Kilometer breit das ganze Thal. Haus hohe Felsblöcke sausten hernieder und zermalmten Bäume, Steine, Häuser und alles, was im Wege stand; 116 Personen erlitten den Tod. 10 Millionen Kubikmeter Steine waren herabgestürzt. Nach dem Gutachten von Professor Heim aus Zürich ließ die Bundesregierung eine Batterie Kanonen auffahren und die hängenden Schichten des Risikopf abschießen.

Aus dem Ampezzothale ward berichtet, daß große Schlammmassen — wahrscheinlich von Muschelkalk herrührend — von dem Berg herabglitten und langsam gegen die Dörferchen rückten. Man zog breite Gräben, um den Schlamm aufzufangen. Es nützte aber nicht, weil die Häuser selber mitrutschten.

Au den Vorbergen war es hauptsächlich Molasse, die zu rutschen begann. Dies ist ein Gebäck aus Sand- und Kalksteinen, die schon einmal als Trümmer



Bergsturz in den Alpen.

von dem dahinterliegenden Hochgebirge herabrutschten, dann von dem vorbeiziehenden Meeresstrom mit Kalkcement zusammengebunden wurden. Solches zog längs dem Hochgebirge von Thun über Zug nach St. Gallen, dann längs dem gegenüberstehenden Jura über Merdon, Bayern am Neuchâtelsee, über Marau bis nach Ueberlingen am Bodensee. Zu Thun bezeichnet die „Rabenfluh“ das Gestein — die „Nagelfluhe“ — das ins Rutschen kam. Bei Olten, das auf dem westlichen Ufer der Aar liegt, war es der Kalk des Juraagebirges, der auf die Eisenbahn rutschte. Bei Ueberlingen war die Felsenterrasse Sand- und Kalkgebäck.

Bei Zug war es ein jüngerer Kalkstein, der von Kreidethierchen auf Trümmergestein, der Molasse, angebaut war. Der Zugersee ist durch den Regens-
sturz bis zu 300 bis 400 Meter tief ausgehöhlt. Er ist nur eine Stunde breit; die Bergschichten müssen also steil in die Tiefe fallen. Von den Bergen stürzt bei jedem Regenguß Schutt, Kiesgeröll, Sand und feiner Kalk- und Thon-
schlamm in den See. Dieser Schutt häuft sich am Ufer und bildet ein neues Vorland, das von Gras und Bäumen bewachsen, von Thieren abgeweidet, von Menschen bebaut wird. Bäume, Feldfrüchte, den Ackerbau vermochte dies Vor-
land zu tragen; die Bewohner von Zug haben aber nicht bloß Häuser, sondern auch, durch künstliche Abdämmung des Sees, einen Quai aufgemauert, über den sie Straßen zogen, Häuser und selbst einen Bahnhof bauten. Dieses künst-
lich erzeugte Uebergewicht brachte den Schutt und Schlamm, der auf schräger Schicht lag, zum Rutschen. So entstand das große Unheil am 5. Juli 1887. Ein Stück Vorland, 120 bis 150 Meter breit, mit 38 Gebäuden, stürzte in den See. 26 Wohnhäuser, dabei ein großes Hotel, der „Züricher Hof“, ver-
saufen und mit ihnen 11 Personen.

Es war ein Vorgang, ähnlich dem großen Bergsturz, der 400 Jahre zuvor, am 4. März 1435, an derselben Stelle sich ereignete, als eine ganze Gasse mit zwei Reihen Häusern und der Stadtmauer versank und 62 Menschen begrub. Ein anderer Vorgang war am 2. September 1806 an dem Südost-
hang des Roßberg — ein paar Stunden oberhalb Zug — geschehen, als von diesem eine riesige Felsmasse abstürzte und das Dorf Goldau, 300 Gebäude sammt 457 Menschen begrub.

Die eine Ursache der Bergstürze liegt im Gestein, in den Schichten, die durch Meerstrom, durch Wettersturm, durch das stete Wagen der Flüsse unter-
spült und gestürzt werden. Die andere Ursache bringt das Wetter. Der Regen dringt in die Gänge und Schichten, löst den Cement auf, der Frost erweitert durch Ausdehnung die Risse, die dorrende Sonne bröckelt die verwitterten Schichten ab. Der nächste Regenssturz giebt dann den Anstoß, das Gestein wankt und bricht, die äußere Schicht stürzt hinab. Dem Bergsturz bei Embrun, 13. November 1886, gingen Regengüsse voraus, die vom 26. October an drei Wochen lang den Westrand der Alpen trafen, das Thal der Durance, der Rhone hoch überchwemmt. Die Stürze bei Olten und Yverdon am 10. und 21. Januar 1887 kamen nach starkem Frost bei eintretendem Thau Sturm. Am 21. März 1887 begann eine Reihe von Stürmen, diesen folgten die Brüche bei Thun und Berchtesgaden. Abermaliger Frost, dann Regengüsse vom 15. Mai bis 15. Juni, die ganz Ungarn überflutheten. Während dieser Zeit, vom 29. Mai bis 10. Juni, die Stürze bei Spiringen, am 30. Mai bei Glarus. Nach diesen der Sturz bei Er-Schwanden (20. Juni) und Zug (5. Juli). Anfangs November 1887 große Regengüsse, ihnen folgen die Stürze auf der Gotthard-
bahn bei Flüelen und bei Bozen in Tirol.

Im Frühjahr 1888 großer Thau Sturm nach langem Frost und Schneefall. Am 21. März Sturz auf der Gotthardbahn bei Airolo, am 31. bei Ueber-
lingen. Am 26. April bei Regenguß die Erdbeben zu Wien, vom 3. bis 20. Mai bei andauernden Regengüssen die Lawinen- und Erdstürze in Tirol u. s. w.

Das Capitel der Erdbeben lassen wir heute unberührt. Auch diese helfen an der Erde rütteln; sie stürzen aber nur, was Frost und Regen zuvor ge-
lockert hatten. Selten sind sie die Ursache der Felsbrüche. Der Hauptfactor bleibt vielmehr das Wasser. Das Wasser erzeugt, formt die Gesteine; es bricht sie auch wieder und führt sie hinab. Durch die Flüsse kommt der Sand wieder

zum Meere, zu neuer Erdbildung. Durch die Flüsse wird er fein zerrieben an das Ufer gelegt; aus ihm entspringen die Pflanzen, das Gras, die Bäume und alles, was wächst. Alles, was den Thieren, den Menschen zur Nahrung dient, verdanken wir in letzter Reihe den Bergstürzen, diesen ewig neu gestaltenden Revolutionären.

Eine Ferienreise in Neu-Seeland.

Von Dr. Rudolf Häusler in Auckland.

(Schluß.)

Alle Figuren sind reichlich mit tief eingeschnittener Tätowirung geschmückt. Eine erbeutete Pfeife wurde mit dem bei dem Ausbruch des Taraweravulcans verschütteten Häuptling in Wairoa beim Roto Mahana ausgegraben und ist noch voll vulcanischer Asche. Der Tomahawk ist alt und vom langen Gebrauch geschwärzt und polirt. Wen der scharfe Stein berührte, kümmerten keine irdischen Sorgen mehr. Mit solchen primitiven Beilen höhltten die Maori die Riesensäme für die Wähe und meißelten Bretter aus.

Unter den gesammelten Gegenständen befindet sich auch ein Grünsteinstück vom Roto Nua, wie sie die Eingeborenen noch heute in den Ohren tragen, und ein zweites von Raikoura im Süden. Die Bewohner jener Region sollen das Unglück gehabt haben, fetter zu sein als ihre nördlichen Brüder, und waren zudem weniger kriegerisch, so daß sie nach kurzem Widerstand der Art und dem Meere die Köpfe freiwillig darboten. Infolge dieser verhängnisvollen guten Eigenschaften statteten ihnen Freunde und Feinde öfters Besuche ab, um sich mit Proviant zu versorgen.

Der Morgen war prächtig. Dieser Umstand und der Gedanke an die alte Ruine und die Gesellschaft der Matten und Mäuse verlockten nicht zur Heimreise. Hier war gut sein. Smith rechnete anders. Ihn zog es nach Hause. Ich sattelte auf, um einen alten Bekannten zu besuchen. Dieser war nicht zu Hause, sondern, wie mir sein Sohn mittheilte, auf der Suche nach einem Kalbe, das sich im Busch verlaufen hatte. Wir schlugen uns in die Büsche. Aus dem Dickicht erschollen plötzlich sonderbare Laute: Ho, Ho-Hoo-o-o mit Begleitung auf einem Kesselfeckel. Das Concert erinnerte mich lebhaft an eine alte Kagenmusik. Die Klänge entstammten der Kehle des Papas meines Begleiters. Auf unser Cooe (Kui), den Lockruf der Antipoden, verstummte der Spectakel und wir schüttelten uns bald die Hände. Wir hatten schon seit langer Zeit eine Excursion ins Gebirge vor, um die Bleiglanzlager, die nach der Behauptung eines alten Maorihäuptlings existiren sollen, aufzufinden. Als der Reiseplan ausgearbeitet war, ritt ich zu Smith zurück, der nach dieser Mittheilung aufsattelte und in die Arme seiner besseren Hälfte zurückgaloppirte. Im Hause des Seelenhirten sah es sonderbar genug aus. Eine ganze Region Kagen belebte alle Räume und sie kletterten uns über die Schultern und Köpfe. Ich fühlte ein unwiderstehliches Zucken im Arme, nach der Streitart zu greifen und ein Blutbad anzurichten.

Während sich der Herr Pfarrer mit Amtsgeschäften zur Verzweiflung bringen ließ, durchritt ich die Umgebung. Die Flut erlaubte es leider nicht, zur Todteninsel, die natürlich strenge tapu ist, zu reiten. Von einer breiten Terrasse, auf der vor langer Zeit ein Dorf gestanden hatte, betrachtete ich das geschäftige Treiben der Eingeborenen im Thale. Auf der Rückkehr holte mich

ein junger Maori ein. Unsere Conversation drehte sich zunächst um die Lage des Bleiglanzlagers. Er beschrieb mir diese haargenau, d. h. ungefähr so: Hier (die Karte in den Sand zeichnend) ist der Urwald, hier der Bach, von hier geht es rechts bis hierher, dann links, wieder rechts u. Ich merkte mir die Geschichte genau und freute mich im Stillen, den lieben braunen Bruder, der vom Werthe dieses Fundes keine Ahnung zu haben schien, so erfolgreich ausgepumpt zu haben. Als ich ihn bat, während wir im Sattel saßen, den Plan zu wiederholen, entdeckte ich leider, daß die Angaben nicht stimmten, und als sich herausstellte, daß er rechts und links oft verwechselte und nicht sicher war, welches die rechte Hand war, verschwanden die bereits geplanten Luftschlöffer. Später bemerkte ich auch, daß er trotz des unschuldigen Gesichtes ein geriebener Schlaumeier war. Hierauf frug ich ihn über die Geschichte der hier wohnenden Stämme. Er wußte rein nichts darüber und entschuldigte sich damit, daß er zu jung sei, um so viel zu wissen. Der Junge besaß nichts destoweniger Frau und Kind. Auf die Frage, warum er so jung geheiratet hatte, antwortete er meinem Freunde: Ich liebte das Mädchen, sie liebte mich. Es steckte Philosophie unter seiner braunen Haut.

Am Abend statteten wir noch einem Nachbarn eine Visite ab, um einen Compaß auszuleihen und hatten große Mühe, uns zurecht zu finden. Als ich mich zur Ruhe begeben wollte, haftete mein Auge auf zwei Katzen im Bette. Nahe ist süß. Seit ihrem Eintritte ins irdische Leben hatten die Bestien keine so große Behendigkeit offenbart, als nach den Rippenstößen, die ihren süßen Schlummer unterbrachen.

Der nächste Morgen war unvergleichlich schön und wie geschaffen zum Auffinden eines reichen Erzlagers und zur Metamorphose eines wandernden Geologen in einen Millionär. Nachdem ich mich nach Cäsar umgesehen und meinen regelmäßigen Morgenpaziergang mit der Pfeife gemacht hatte, kehrte ich zum Frühstück zurück. Das Haus war in ein Trauerhaus verwandelt. Lautes Wehklagen erscholl von allen Seiten. Die jüngste der Katzen hatte sich erkältet. Als ich die Patientin erblickte und in ihr eine der gestern aus dem warmen Bette in die kalte Nachtluft vertriebenen Bestien erkannte, fühlte ich Gewissensbisse. Mit großer Theilnahme tröstete ich die schwer heimgesuchte Familie. Die guten Leute trugen das Vieh vom Kamin zum Tisch und vice versa und hüllten es in Decken. Die Katze simulirte, wie mir ihre nicht allzu freundlichen, auf mich gerichteten Augen deutlich genug bewiesen. Als die Frau Pastorin zu jammern anfang: „Sie kann nicht mehr laufen,“ hätte ich von Herzen gerne ein Pfund Sterling gewettet, daß sie noch laufen, und zwar sehr schnell laufen könnte. Anfanglich amüsirte mich die Scene, als aber mein Freund ihr ein Stück Beefsteak, auf das ich ein Auge geworfen hatte, darbot, wurde ich sehr betrübt. Ins Schlafzimmer zurückgekehrt, traf ich im Bette einen rabenschwarzen Kater, den ich für die Sünden des ganzen Geschlechtes in tadelloser, parabolischer Bahn zum Fenster hinaus spedirte. Unterdessen waren unsere Pferde gesattelt. Meines war ein interessanter Vollbluthengst. Man denke sich eine schimmelige Leberwurst mit vier Streichhölzern als Beinen und einem Büschel Haare als Schweif, und man sieht den Kenner, wie er leibt und lebt. Der Herr Pfarrer verbot mir Sporen zu tragen. Wir schlüchen den Berg hinan. Die Wurst keuchte und dampfte wie eine echte Wurst im Bratofen. Sie trabte nicht schlecht. Als ich aber ein Galöppchen versuchte und sie sich mit Wucht vom Erdboden entfernte, glaubte ich wie Mohammed's Sarg in der Luft bleiben zu müssen. Wir ließen die Schimmel auf der Höhe zurück und nachdem sich uns ein mit den

Localitäten vertrauter junger Mann angeschlossen hatte, traten wir in den Urwald. Wir folgten den mit der Art gezeichneten Bäumen und vermehrten die Hiebe, um den Rückweg zu finden.

Der Wald war eine zusammenhängende Masse von Bäumen, Schlingpflanzen und dichtem Gestrüpp voll vorstehender Wurzeln und tiefer Löcher, in denen einer nach dem anderen verschwand. Nach anstrengendem Klettern erreichten wir das Bachbett und folgten diesem mit großer Behendigkeit von Felsblock zu Felsblock, gelegentlich auch ins Wasser hüpfend. Viele der Blöcke waren so glatt, daß es unmöglich war, stehen zu bleiben. Wir zerklöpften eine Unmasse Steine, aber ohne Spuren von Gold oder Blei zu entdecken. Mit Mühe erklimmen wir einen senkrechten Felsen, über den sich das Flüsschen in einem prächtigen Wasserfall stürzt. Auf einer rechtwinkeligen Säule ruhten wir aus und verzehrten den Proviant. Die Flasche mit Milch war längst den Weg alles Glases gegangen. Brot und Schinken bildeten den soliden Theil der Mahlzeit.

Nach langem erfolglosen Suchen traten wir müthig den Rückweg an. Bei einer Biegung bot sich ein sonderbares Schauspiel dar. Hinter einem Felsblock ragten zwei menschliche Beine in die Höhe. Die Theologie hatte sich auf glatten Boden gewagt und war zu Fall gekommen. Aus der Schnelligkeit, mit welcher der geistliche Herr seine sterbliche Hülle aufs Trockene brachte, war deutlich genug sichtbar, daß ihm die sonntäglich verschriene diesseits noch nicht ganz verleidet war. Ich stand auf einer faulen Wurzel. Der Anblick ließ mich den unsoliden Standpunkt vergessen und ich rutschte mit einer kolossalen Masse Erde und Steine in die Tiefe, daß das Wasser hoch empor spritzte. Dieses Thal bleibt einem Freunde von Naturschönheiten unvergesslich. Stellenweise ist der rauschende Bach von säulenförmigen vulcanischen Felsen wie künstlichen Mauern eingedämmt. Die Baumsfarnen und Nikaupalmen gedeihen ungemein üppig unter dem undurchdringlichen Dache der hohen Bäume, deren Nester mit Schlingpflanzen aller Art dicht überwachsen sind. Es herrscht oft eigentliche Finsternis und die Atmosphäre war schwüler als in einem Treibhause. Wie echte Urwaldaffen kletterten wir über Felsen, umgestürzte Bäume, durch verworrenes Dickicht, oft hängend oder seiltänzerartig uns auf Stämmen balancirend. Aus einer düfteren Schlucht drang ein betäubender Geruch von Orchideen. Wir athmeten frei auf, als wir wieder das Freie erreichten und es fühlte sich ganz behaglich im Sattel auf der biedereren Wurst. Wir ritten über classischen Boden. Ueberall erkannten wir Ueberreste großer Dörfer. Kein Laut unterbricht die Ruhe dieser Ruinen, die einst abwechselnd von dem Gesange der Einwohner und dem schauerlichen Geheul der Kriegstänze und Schlachten widerhallten. Besiegte und Sieger sind vom Erdboden verschwunden. Wir müssen gehen, sagt der Maori, der eine heute, der andere morgen. Unser Leben ist wie ein leichter Nebel, den die Sonne auflöst. Schade, daß uns keine Chronik die Thaten der tapferen Stämme aufbewahrt hat. In letzter Zeit scheinen die hier lebenden Maori sehr heruntergekommen zu sein. Ein alter Häuptling im Waihouthale erzählte, wie er einst mit seinen Leuten eine Expedition hieher gemacht und sich eine genügende Anzahl Gefangener erbeutet hatte, um zu Hause ein großes Menschenfressergelage abzuhalten. Der Alte versprach mir für ein Porträt zu sitzen und ich hoffe, bald sein sehr kunstvoll tätowirtes Cannibalengesicht verewigen zu können. Ich muß noch bemerken, daß dieses gemüthliche Individuum in jener That absolut nichts Unwürdiges sieht. Dasselbe kann ich auch von anderen grauen Sündern bezeugen, trotzdem sich so viele Menschenfreunde einbilden, daß sich die Maori schämen, Menschenfleisch gekostet zu haben. Zu Hause

ging die Kagenmiſchere von neuem an. Am nächſten Morgen holte ich Cäſar im Thale und nahm von den freundlichen Wirthen Abſchied. Mein Brauner war ein anderer Kerl als die dampfende Fettmaſſe von geſtern, und wir jagten in voller Carrière gegen das Gebirge. Oberhalb Teere a te Kahia ging das Steigen an. Der Ritt vom Katikati ins Waikouthal gehört zu den intereſſanteſten Erlebnüſſen. Die Scenerie wechselt beſtändig. Bald führt der Pfad durch Schluchten, bald an Abgründen vorbei, bald durch herrlichen Urwald. An offenen Stellen iſt die Ausſicht wundervoll. Auf dem Grate der Bergkette ſtieg ich ab. Hinter mir lagen zerriffene Hügelreihen, die Katikatiebene und der inſelreiche Ocean.

Die Thäler waren in üppiges Grün gekleidet. Die hellen Farbentöne der Baumſtämme bildeten einen reizenden Contrast zu den dunkeln Newarawa und dem düſteren Grün der übrigen Bäume des Urwaldes, dem eintönigen Farrengebüſch der waldloſen Partien. Die Quellen waren mit den deliſaten kleineren Farrenſpecies und mit Moos eingerahmt. Kahle Felſmaſſen ragten aus dem dichten Gebüſch hervor, und aus dem Schatten des Urwaldes drang der Geſang einheimiſcher Vögel. Hier oben iſt die neuſeelandiſche Flora und Fauna noch unberührt geblieben. Oben ſtieg ich ab, verzehrte den Proviant, den mir die gute Frau Pfarrerin eingesteckt hatte, ſtopfte die Pfeife und ſammelte für Cäſar Futter im Walde. Es iſt ein herrliches Gefühl, ganz allein in jedem menſchlichen Treiben entfernt zu ſein, allein in Gottes herrlicher Natur. Einen ganzen Tag in der Einſamkeit der Gebirge und Urwälder ziehe ich der beſten Geſellſchaft vor. Noch einen letzten Blick zurück auf die blaue Bai, und wir ſtiegen in die Ebene von Matamata hinunter. In der Ferne erhoben ſich die blauen Berge des Waikatothales und zur Rechten die bekannten zerriffenen Spitzen unſerer heimatlichen Gebirge. Ich zeichnete mehrere der wildeſten Partien. Unten im Thale verſperrte eine Viehherde den Weg. Bei meiner Annäherung zogen ſich alle ins Gebüſch, mit Ausnahme eines frechen Bullen, der uns herausfordernd anglozte. Ich legte die Lanze, eine kurz vorher geſchnittene Reitgerte, ein, galoppirte auf ihn los und gab ihm einen wuchtigen Hieb auf die Naſe. Glücklicherweise war er nicht rachſüchtig. Wir fanden uns bald am Rande eines Baches mit ſteilen Ufern, über den er uns wol trockenen Fußes geſetzt hätte. Am freundlichen Goldminenſtädtchen Waiorongomai vorüber, trabten wir Te Aroha zu. Hier traf ich ganz unerwartet meinen Collegen Smith mit ſeiner Gemahlin. Te Aroha liegt reizend am Fuße des hohen Gebirgsſtockes deſſelben Namens und iſt durch die heißen Quellen und die reichen Gold-, Silber- und Bleiminen berühmt.

Nach Sonnenuntergang wurde es ſehr kalt und dunkel. Ein brennender Morast, in dem die Flachſpflanzungen wie Kleingewehrfeuer knatterten, warf ein unheimliches röthliches Licht auf den Weg. Cäſar war ſehr müde und marſchirte langſam der Heimat entgegen. Ich ſchlieſ ein und träumte von Krieg und Todtschlag, bis mich ein Fehltritt des Pferdes, das den Weg verloren hatte, aufweckte. Das Geheul unzähliger Hunde ließ mich die Nähe des Maoridorfes erkennen. In Paeroa verproviantirte ich mich mit Hafer, Brot, Büchſenſpeiſe, californiſchen Früchten und ſelbſtverſtändlich auch mit Tabak.

Außerhalb des Städtchens ſtieß ich auf eine dunkle Maſſe. Es war ein Viertel der männlichen Bevölkerung unſerer Stadt zu Pferde. Er theilte mir mit, daß ein anderes Viertel, mein Nachbar, betrunken ſei und entriiſtet über den ſittlichen Zuſtand eines Landes, in dem 25 Procent ſich bekneipen, ritt ich das Thal hinauf. Im „Hôtel“ bei unſerem alten Irlander ſtieg ich ab, erkun-

digte mich nach meinem Hause und als ich vernahm, daß es der Sturm und das Feuer verschont hatten, setzte ich mich in den Kreis der Goldgräber am Kamin. Die Leute besprachen eben die Karten und der Wirth, ein äußerst abergläubisches Individuum, belehrte uns, daß der Teufel beim Kartenschlagen die Hand im Spiele habe. Ich sollte den Streit entscheiden, erklärte aber mit Bedauern, daß uns die Herren Universitätsprofessoren über diesen wichtigen Fall keine Vorlesungen gehalten hätten. Hierauf kam die Rede auf neue Geschütze, der Sohn Griu's behauptete, daß Luft stärker sei als Wasser und daß daher eine Kanonenkugel nur 30 Meter hoch steigen könne. Ich dankte ihm im Namen der Wissenschaft für die ungemein wichtige Entdeckung und deren Begründung und trank zu Ehren des Entdeckers ein Glas gebranntem Wasser, das, ich muß gestehen, mich an der Wahrheit seines Kühnen Sazes zweifeln machte. Das Wasser war stärker als die Luft, obschon diese neben O und N und CO₂ mehrere Procent bedenklich stark dufsender Gase enthielt. In einem Hotel auf den Goldfeldern sucht der Reisende keine Vergnügung. Tabak, Whisky, Bergmannslampen und Küchenüberreste sind schlechte Substitute für Alpenblumen. Nur die Nasen einiger anwesender Bergleute erinnerten an das Alpenglühen. Als ich den Hügel, auf dem unsere große Metropole im Schlummer begraben lag, erstieg und die alte Holzbaracke aufrecht und auf dem alten Flecke fand, tanzte mein Herz vor Freude. Es geht nichts über die Heimat! Im Innern selbst waren Veränderungen vorgegangen.

Neben dem Bette stand ein Kistchen Dynamit, das ein Goldgräber hier in Sicherheit gebracht hatte. Die Kerzen waren fort, ein edler Menschenfreund hatte sie weggenommen, um das Haus vor Feuerzugesfahr zu schützen. Als ich den alten Sack mit Hafer im Umbau öffnete, entquoll demselben eine Rote Mäuse. Ich hatte eine gemüthliche Abendgesellschaft im Souper gestört. So viel ich in der Dunkelheit wahrnehmen konnte, verschwanden die einen in die Wände, die anderen durch die Thüre ins Freie. Die ersteren sind meine Mitmiether, die letzteren die Gäste. Mit den Hausgenossen lebe ich in bestem Einverständnis und füttere sie oft abends während der Arbeit der Geselligkeit wegen. Auch ersparen sie mir die Mühe, nach dem Essen Tisch und Boden abzuwischen. Daß sie aber hinter meinem Rücken große Feste auf meine und Cäsar's Kosten veranstalten und dazu die ganze Nachbarschaft zusammentrommeln, bewies mir von neuem, daß man auf dieser Welt dem besten Freunde nicht blindlings trauen kann. Ich füllte Cäsar's Kiste mit dem frischen Hafer und bereitete das Nachtlager.

Trotz unserer großstädtischen Institutionen leben wir so einfach wie die Wilden. Das Bett ist ein Haufen Wangemange, eine Art Schlingpflanze. Ueber diesen breiten wir einige leere Futtersäcke und darauf die Wollendecke. Ich rollte die Kleider in ein Bündel, das als Kopfkissen dient, legte mich darauf und schließ bald fest, trotz des lärmigen Tanzes, mit dem die Festgesellschaft die Nachtmahlzeit abschloß.

Astronomische und physikalische Geographie.

Ueber leuchtende Nachtwolken.

Der Astronom D. Jesse (Sternwarte in Berlin) hat einen Aufruf an alle Freunde der Wissenschaft gerichtet, um sie zur Sammlung von Beobachtungen über leuchtende Nachtwolken aufzufordern. Es wird unsere Leser interessieren, etwas Näheres über dieses Phänomen zu erfahren.

Alle unsere Leser erinnern sich gewiß der glänzenden Dämmerungserscheinungen vom Jahre 1885, welche die Aufmerksamkeit der ganzen Welt fesselten und den Gelehrten Material zur Verfassung vieler Druckschriften lieferten. Seit diesem ersten Auftreten wiederholt sich das Phänomen alljährlich in Europa in den Monaten Juni und Juli. Der Astronom Jesse hat nun darauf aufmerksam gemacht, daß diese Wolken nicht allein Aufschluß über das eventuelle Vorhandensein eines widerstehenden Mittels im Weltensysteme geben könnten, sondern daß auch Wahrscheinlichkeit vorhanden ist, daß wir in dem Phänomen eine Wiederholung von Vorkommnissen sehen, welche in der früheren Entwicklungsperiode der Erde sowie der Planeten im allgemeinen eine große Rolle gespielt haben mögen.

Die Periodicität der Erscheinung im Verein mit der großen Höhe der Nachtwolken führt zunächst zur Annahme, daß hierin die Wirksamkeit von kosmischen Kräften zum Ausdruck komme. Berücksichtigt man die Lage der Erdbachse im Räume zu der Bewegungsrichtung der Erde um die Sonne, so erkennt man sogleich, daß das Vorhandensein eines widerstehenden Mittels im Räume sehr wohl den Gang der Erscheinung in der Weise regeln kann, daß wir dieselben nur in den Monaten Juni und Juli in Europa sehen; daß Phänomen würde dann in den Monaten December und Jänner in der Zone von etwa 45° bis 60° südl. Br. sich befinden. In der That ist auch in Punta Arenas diese Beobachtung in der angegebenen Zeit gemacht worden.

Gewisse Vorkommnisse auf der Jupiteroberfläche scheinen im übrigen anzudeuten, daß die Atmosphäre dieses Planeten ganz ähnlich von derjenigen Materie angefüllt ist, welche auf der Erde die leuchtenden Nachtwolken veranlaßt.

Vielleicht kehrt dieses Phänomen nach Jahrzehnten, vielleicht gar nach Jahrhunderten wieder, während es hochinteressant wäre, viele Daten über dasselbe zu sammeln, wie über das Wesen desselben einiges zu erfahren. Deshalb hat sich Jesse an alle Freunde der Wissenschaft gewendet mit dem Ersuchen, Beobachtungsmaterial darüber zu sammeln, und zwar über Zeit und Ort der Beobachtung, über die Himmelsrichtung, in welcher die Erscheinung zu sehen war und über ihre Ausdehnung. Ferner sind Beobachtungen über die Farbe und die Form der Wolken wünschenswerth. Endlich sind Höhenmessungen besonders erwünscht. Was nun das Wesen der Erscheinung anbelangt, geben wir nachfolgend die Beschreibung derselben, genau nach Jesse.

Das Phänomen der leuchtenden Nachtwolken tritt nur innerhalb desjenigen Theiles des Abend- oder Morgenhimmels auf, welcher von dem Dämmerungslichte erhellt, und welcher gegen den Nachthimmel durch einen mehr oder weniger verwaschenen Halbkreis, den Dämmerungsbogen, begrenzt ist. Es erscheint, wenn es überhaupt vorhanden ist, am Abend, dann, wenn die Sonne etwa 10° unter dem Horizont sich befindet, oder wenn der Dämmerungsbogen eine Höhe von etwa 20° über dem Horizont hat, und es bleibt gewöhnlich so lange sichtbar, als die Dämmerung anhält. Morgens ist der Verlauf umgekehrt. Die leuchtenden Nachtwolken sind den gewöhnlichen Cirruswolken in Bezug auf Form und Structur sehr ähnlich, aber sie unterscheiden sich in einigen wesentlichen Punkten von ihnen, wodurch sie im allgemeinen sofort zu erkennen sind. Wenn nämlich gewöhnliche Cirruswolken innerhalb des Dämmerungssegmentes zu jener Zeit, wenn die Sonne 10° und mehr unter dem Horizont steht, sich befinden, so sind dieselben immer dunkler, als der sie umgebende Dämmerungshimmel; die leuchtenden Nachtwolken sind dagegen immer heller, als der letztere. Ferner: die gewöhnlichen Cirruswolken verschwinden im allgemeinen nicht, wenn der Dämmerungsbogen über sie hinweg geht, so daß sie in den Nachthimmel eintreten; sie verändern nur ihr Aussehen in der Weise, daß sie, während sie vorher dunkler waren, als ihre unmittelbare Umgebung, nach dem Eintritt in den Nachthimmel aber heller werden. Die leuchtenden Nachtwolken verschwinden aber gänzlich, sobald der Dämmerungsbogen über sie hinweggeht, und nur derjenige Theil bleibt sichtbar, welcher innerhalb des Dämmerungssegmentes liegt. In Bezug auf die Farbe der leuchtenden Nachtwolken ist zu erwähnen, daß dieselben mit einem weißen silberartigen Glanze leuchten, welcher in der Nähe des Horizontes in Goldgelb übergeht. Berücksichtigt man ferner den tiefen Stand der Sonne (10° bis 18°), bei welchem das Phänomen nur sichtbar ist, bei welchem aber die sonstigen auffallenden Lichteffekte der Dämmerung meist schon verschwunden sind, so wird man über die leuchtenden Nachtwolken nicht zweifelhaft sein können. Neuersehrwerth ist ferner, daß das Phänomen in der Sichtbarkeitsperiode nicht an jedem Abend oder Morgen auftritt, sondern daß es meist in Zwischenräumen von 8 bis 14 Tagen erscheint und in der Regel mehrere Nächte hintereinander sichtbar ist.

Die Bonin-Inseln.¹

Die Bonin-Inseln, eine kleine Inselgruppe im westlichen Theile des Großen Oceans zwischen 26° 30' und 27° 44' nördl. Br. und 142° bis 143° östl. L. v. Gr., etwa 600 Meilen südlich von Yokohama und 1000 Meilen östlich von Shanghai gelegen, bestehen aus 10 Inseln und über 70 unbewohnten Felsen und Klippen, mit einem Gesamtareal von 68 Quadratkilometer, wovon auf die beiden größten, Hahafima, (d. i. Vaterinsel,) 23 Quadratkilometer, und auf Chichifima, (d. i. Mutterinsel,) 22 Quadratkilometer kommen, mit dem einzigen, auf letzterer gelegenen Hafen Ogiura oder Port-Lloyd. Gewöhnlich unterscheidet man drei Gruppen: die nördlichen Barry-Inseln, die mittleren Beech-Inseln, und die südlichen Coffin-Inseln. Steile Felsküsten sind draußen, tropischer Urwald drinnen. Die Inseln sind sämmtlich gebirgig, doch erheben sich dieselben nur bis 510 Meter auf Hahafima und bis 360 Meter auf Chichifima. Das Gestein ist vulcanisch, Erdbeben häufig, einzelne Vulcane noch thätig. Pendelbeobachtungen, die im Jahre 1827 von einer russischen Expedition unter Graf Witte angestellt wurden, ergaben für die Inseln eine Depression von 1400 Meter unter normalem Meeresniveau; eine japanische Expedition im Jahre 1884 berechnete eine Depression von 1700 Meter für die Bonin-Inseln und von 3100 Meter für Yokohama. Letztere über-große Zahl läßt die ganzen Berechnungen etwas zweifelhaft erscheinen. Fauna und Flora der Inselgruppe wurden durch Gray und Hooker, die Naturforscher der Blossom-Expedition, und durch die der russischen Expedition (1826 bis 1829), von Kittlitz und Martens, erforscht. Diese ersten Forschungen sollten ergeben haben, daß die Bonin-Inseln eine biogeographische Provinz („Schöpfungszentrum“) bildeten, doch ist dies nach Dr. Gottsche's Untersuchung unrichtig. Das einzige einheimische Säugethier, ein Pteropus (eine Fledermaus), ist identisch mit der auf den Liu-kiu-Inseln vorhandenen Art; von 22 dort angetroffenen Vögeln sind 4 eigenthümlich, 9 Zugvögel, nur 1 brüten dort; die wenigen niederen Landthiere, 1 Eidechse, 2 Schnecken, 1 Heuschrecke, 2 Fliegen, 3 Schmetterlinge, scheinen identisch zu sein mit solchen in Japan und auf den Liu-kiu-Inseln; von Crustaceen finden sich nur Seethiere. Küchen-schaben sind zu Schiff dorthin übergeführt, eine Ziegenart und eine Hirschart sind von Shanghai, beziehungsweise Japan dort eingeführt worden. Die Flora weist 85 Arten auf, von denen 28 auf anderen Südsee-Inseln, 17 auf den Liu-kiu-Inseln, 27 in Japan, 29 in China vorkommen und nur 5 Arten einheimisch erscheinen. Die meisten Bäume, besonders solche mit harten Fruchtkapseln, sind von Westen hergekommen, was durch die Richtung der Kuro-Silvo-Strömung und des Südwestmonsuns seine Erklärung findet. Diese Strömungen führten auch die erste Entdeckung herbei; ein japanischer Edelmann, Ogasawara, 1593 dahin verschlagen, nahm für Japan die Inseln in Besitz; daß sie damals menschenleer waren und blieben, zeigt der von jener Zeit stammende japanische Name Munito, d. i. unbewohntes Land, woraus der heutige Name „Bonin“ verkommen ist. Erst im Jahre 1830 siedelten sich weiße Abenteurer daselbst an, 2 Amerikaner, 2 Engländer, 1 Däne mit 15 farbigen Begleitern. Im Jahre 1861 machte Japan den ersten Colonisationsversuch und ergriff officiell von den Inseln Besitz. Von den jetzigen 355 Bewohnern, einschließlich 112 Frauen, sind 290 Japaner, 5 Weiße, 60 Mischlinge und 327 wohnen allein auf Chichifima. Hauptausfuhr-gegenstände sind lebende Schildkröten, sonst Citronen, Ananas, Eisenholz. Vom japanischen Vermessungsbureau ist 1881 bis 1883 eine Aufnahme der Inseln im Maßstabe 1:10.000 gemacht worden. (W. W.)

Politische Geographie und Statistik.

Der Flächeninhalt der österreichisch-ungarischen Monarchie.

Die schwankenden officiellen Angaben über das Areal der österreichisch-ungarischen Monarchie haben Professor A. Benck in Wien zu einer möglichst genauen Neuberechnung des Flächeninhaltes der Monarchie veranlaßt, welche unter seiner Leitung auf Grund einer planimetrischen Ausmessung der so vorzüglichsten neuen 400-blättrigen Specialkarte der Monarchie im Maßstab 1:75.000 vorgenommen wurde. Diese Berechnung führte zu einem überraschenden Ergebnis.

¹ Nach einem Vortrage des Herrn Dr. C. Gottsche, i. „Mittheilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg“ 1887/88, Heft III (Hamburg, L. Friederichsen & Co. 1889). Einen anderen Bericht über die Bonin-Inseln vergleiche in „Deutsche Geographische Blätter“, VII. Bd., S. 302 bis 304.

Es mußte auffallen, daß die jüngste officielle Angabe von 1888 — 622,309,65 Quadratkilometer — für das Areal der Monarchie in ihren einzelnen Bestandtheilen nicht den Daten entspricht, welche für die einzelnen Länder der ungarischen Krone auf Basis der Grundsteuerregulirung vorliegen. Mit Berücksichtigung der letzteren würde der Flächeninhalt der Monarchie 625,031,58 Quadratkilometer betragen, also 2722 Quadratkilometer größer sein und der Strelbitsky'schen Angabe,¹ 625,623,4 Quadratkilometer, sehr nahe kommen. Um diesen Punkt aufzuklären, unternahm Prof. Benck unter Anwendung aller Vorsichtsmassregeln eine neue Arealbestimmung und fand, daß das Gesamtareal der Monarchie 625,556,77 Quadratkilometer beträgt, also um 3,247,12 Quadratkilometer größer ist als nach den officiellen Angaben. Nach dieser Neumessung ist also der Kaiserstaat um 0,5 Procent größer, als bisher angenommen wurde, oder um einen Betrag, welcher dem Areal des Großherzogthums Sachsen-Weimar fast gleichkommt.

Das Verhältnis der beiden Reichshälften verschiebt sich auf Grund dieser Neubestimmung um 0,2 Procent zu Gunsten der Länder der ungarischen Krone, die genau 52 Procent des Areals der Monarchie ausmachen. Das Königreich Ungarn allein erreicht um 3054 Quadratkilometer oder um 11 pro Mille größer als nach den officiellen Quellen, aber nur um 22 Quadratkilometer größer als nach der Grundsteuerregulirung.

Im Nachstehenden folgen die Resultate der Ausmessung Benck's² und zum Vergleich die Angaben des officiellen statistischen Handbuchs der österreichisch-ungarischen Monarchie sowie diejenigen Strelbitsky's:

Der Flächeninhalt der österreichisch-ungarischen Monarchie.

	1888	Strelbitsky	Benck
Nieder-Osterreich	19.823,11 Qu.-kil.	19.826,5 Qu.-kil.	19.853,49 Qu.-kil.
Ober-Osterreich	11.985,41 "	12.004,3 "	11.993,93 "
Salzburg	7.152,19 "	7.164,8 "	7.162,50 "
Steiermark	22.427,77 "	22.470,6 "	22.449,39 "
Kärnten	10.327,71 "	10.316,0 "	10.332,90 "
Krain	9.955,83 "	9.953,1 "	9.965,26 "
Küstenland	7.966,04 "	8.021,1 "	7.973,67 "
Tirol und Vorarlberg	29.288,22 "	29.374,9 "	29.299,56 "
Böhmen	51.948,18 "	51.993,1 "	51.967,08 "
Mähren	22.221,90 "	22.229,4 "	22.230,68 "
Schlesien	5.146,85 "	5.146,7 "	5.153,18 "
Galizien	78.496,99 "	78.482,2 "	78.532,28 "
Bukowina	10.451,61 "	10.439,3 "	10.455,62 "
Dalmatien	12.832,57 "	13.017,8 "	12.862,78 "
Im Reichsrathe vertretene Königreiche u. Länder	300.024,38 Qu.-kil.	300.439,8 Qu.-kil.	300.232,32 Qu.-kil.
Ungarn	279.749,68 Qu.-kil.	282.723,0 Qu.-kil.	282.802,80 Qu.-kil.
Fiume	19,57 "	19,5 "	14,77 "
Kroatien	42.516,02 "	42.441,1 "	42.499,72 "
Länder der ungarischen Krone	322.285,27 Qu.-kil.	325.183,6 Qu.-kil.	325.323,19 Qu.-kil.
Strittiges Gebiet (an der kroatisch-kroatischen Grenze nordöstlich von Fiume)	—	—	126 Qu.-kil.
Monarchie	622.309,65 Qu.-kil.	625.623,4 Qu.-kil.	625.556,77 Qu.-kil.
Görz	—	2.956,3 Qu.-kil.	2.927,10 Qu.-kil.
Triest	—	93,7 "	95,33 "
Friulen	—	4.971,1 "	4.956,19 "
Tirol	—	26.725,2 "	26.690,26 "
Vorarlberg	—	2.749,7 "	2.609,30 "

¹ Superficie de l'Europe St. Pétersbourg 1882.

² Der Flächeninhalt der österreichisch-ungarischen Monarchie. Von Albrecht Benck. (Aus den Sitzungsberichten der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe; Bd. XXVIII. Abth. IIa).

Bienenzucht in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Zu allen Zeiten und in allen Ländern hat, soweit die geschichtliche Erinnerung reicht, die Bienenzucht eine wichtige Beigabe der Landwirthschaft gebildet. Nach den Vereinigten Staaten wurden die Bienen von Deutschen, vielleicht von den ersten Nachskälern der Einwanderer von Germantown bei Philadelphia, verpflanzt. Die Bienenzucht hat sich drüben indes nur sehr langsam entwickelt, da zu ihr große Ausdauer und Geduld gehören, Eigenschaften, welche bekanntlich nicht alle Menschen, besonders nicht alle Amerikaner besitzen. So kam es, daß nach 200jährigem Bestande der Bienenzucht in den Vereinigten Staaten der letzte Census nur eine jährliche Honigproduction von 25,743.108 Pfund und eine Wachsproduction von 1,105.689 Pfund feststellen konnte. Die ertragsreichsten Staaten sind:

	Honig: Pfund	Wachs: Pfund
Arkansas	1,012.721	42.354
Georgia	1,056.034	69.318
Illinois	1,310.809	45.640
Indiana	976.581	31.637
Iowa	1,310.138	39.565
Kentucky	1,500.565	46.912
Michigan	1,028.595	32.088
New-York	2,088.845	79.556
Nord-Carolina	1,591.590	126.268
Ohio	1,626.747	56.333
Pennsylvanien	1,415.093	46.610
Tennessee	2,130.689	86.521
Virginia	1,090.451	53.200

Es sind also hauptsächlich die Mittelstaaten.

Die in den Vereinigten Staaten verbreitetste Bienenart ist die schwarze deutsche Biene, ein Beweis also für den deutschen Ursprung der amerikanischen Bienenzucht. Außerdem werden fast alle bekannten Bienenrassen gezüchtet. Es sind das die ligurische oder italienische Biene mit ihren schönen gelben Bausdringen und ihrer geringen Stechlust, die cyprische Biene, die der italienischen verwandt, aber sehr stechlustig ist, die Krainer und die herzegowinische Biene.

Eine jährliche Honigproduction von 26 Millionen Pfund ist bei einer Bevölkerung von 56 Millionen eine unbedeutende. Es kommt da kaum ein halbes Pfund Honig auf einen Einwohner. Dieser verhältnismäßig geringen Honigproduction steht aber die Thatfache gegenüber, daß die Bevölkerung der Union eine naschhafte ist und jährlich mehr Süßigkeiten verzehrt, als diejenige irgend eines andern Landes. Die Bienenzucht läßt sich deshalb wesentlich heben und wird sich als landwirthschaftliche Nebenbeschäftigung für den Farmer sicherlich bezahlen.

Gro.

Zur Statistik der britischen Colonien. Ende December wurde eine amtliche Statistik über die britischen Colonien veröffentlicht. Dieselben bedecken jetzt einen Flächenraum von 8,000,000 englischen Quadratmeilen (20,720,000 Quadratkilometer). Die Einwohnerzahl wird auf bedeutend mehr als 300,000,000 geschätzt. Die öffentlichen Einnahmen der Colonien haben sich in den letzten 15 Jahren beinahe verdoppelt und betragen 1888 fast 124,000,000 Pfund Sterling, die Einnahmen Indiens allein stellten sich auf 78,759,000 Pfund Sterling. Entsprechend stiegen jedoch auch die Staatsschulden der Colonien während dieser Periode, nämlich von 200,000,000 Pfund Sterling auf 444,000,000 Pfund Sterling. Allen voran in Schuldenmachen war Australien, dessen Schuld von 46,000,000 Pfund Sterling auf 166,000,000 Pfund Sterling anwuchs. Ganz bedeutend hat die Schifffahrt der Colonien zugenommen. Während die Schiffe derselben im Jahre 1874 39,000,000 Tonnengehalt besaßen, belief sich derselbe im Jahre 1888 auf 70,000,000. Das größte Wachstum zeigt auch in dieser Beziehung Australien, nämlich von 5,500,000 auf 13,000,000. Der Tonnengehalt der nordamerikanischen Colonien stieg dagegen in der bezeichneten Periode nur von 4,412,000 Tonnen auf 5,762,000 Tonnen. Der Einfuhrhandel der Colonien steigerte sich um fast 50 Procent, auf 217,000,000 Pfund Sterling. Gleichen Schritt hielt damit der Ausfuhrhandel, dessen Werth sich im letzten Jahre auf 215,000,000 Pfund Sterling stellte. Diese Statistik zeigt aufs neue, welche große Bedeutung die englischen Colonien als Märkte für die Erzeugnisse englischer Industrie besitzen. Während England nämlich im Jahre 1874 für 80,000,000 Pfund Sterling Waaren aus den Colonien bezog, sankte es den Colonien ziemlich bedeutend weniger dem Werthe nach zurück. Im Jahre 1888 bezogen die Colonien aus England für 113,000,000 Pfund Sterling Waaren, während ihre Ausfuhr nach Großbritannien nur

einen Werth von 93,000.000 Pfund Sterling erreichte. Indien allein führte im letzten Jahre Baumwollengarne und Producte um 14,000.000 Pfund Sterling mehr ein als im Jahre 1874. Fünf Siebentel der Gesamtzufuhr Indiens kommen vom Mutterlande und die Hälfte des Restes von britischen Besitzungen. Außerdem wird fast die ganze Schiffahrt der Colonien von britischen Rhedern besorgt.

Die Frequenz der deutschen Universitäten. In dem laufenden Wintersemester sind auf den 21 deutschen Universitäten (die Akademie Münster einbegriffen) 29,007 Studenten immatriculirt gegenüber 29,491 im verfloffenen Sommer und 28,929 im Winter 1887/1888. Die seit etwa drei Jahren bemerkbare langsamere Zunahme der Studentenzahl (von 1879 bis 1887 war sie von 19,769 auf 28,763 gestiegen!) macht sich also auch im laufenden Semester geltend, indem gegenüber dem vorigen Winter nur eine geringe Steigerung, gegen den Sommer aber (wie bereits im vorigen Jahre der Fall gewesen) sogar ein Rückgang von 484 zu verzeichnen ist. In der folgenden Uebersicht stellen wir die Frequenz der einzelnen Universitäten in der Weise zusammen, daß bei jeder derselben in Klammern zuerst die Frequenz des letzten Sommers und dann jene des vorigen Wintersemesters beigefügt ist (manche Universitäten werden vorzugsweise im Winter, andere lieber im Sommer aufgesucht, so daß also zu richtiger Vergleichung die beiden letztverfloffenen Semester heranzuziehen sind): Berlin 5731 (4939 — 5790), Bonn 1223 (1404 — 1169), Breslau 1307 (1329 — 1312), Erlangen 948 (970 — 939), Freiburg 925 (1191 — 850), Gießen 566 (616 — 525), Göttingen 854 (950 — 934), Greifswald 766 (887 — 860), Halle 1657 (1701 — 1624), Heidelberg 952 (1060 — 807), Jena 560 (629 — 570), Kiel 502 (576 — 463), Königsberg 780 (763 — 760), Leipzig 3453 (3322 — 3430), Marburg 783 (852 — 791), München 3479 (3622 — 3602), Münster 405 (448 — 418), Rostock 346 (360 — 352), Straßburg 936 (874 — 881), Tübingen 1224 (1410 — 1228), Würzburg 1610 (1588 — 1624). Des weiteren mag dann noch das Zahlenverhältnis der einzelnen Facultäten angefügt sein (dabei sind die Cameralisten und die Studirenden der Forstwissenschaft der juristischen, die Studirenden der Zahnheilkunde der medicinischen Facultät zugerechnet): die theologische Facultät zählt 5680 6060 im vorigen, 5824 im vorletzten Semester), darunter 4459 protestantische und 1220 katholische Theologen, die juristische 6872 (6835 — 6577), die medicinische 8714 (8883 bis 8668), endlich die philosophische Facultät 7741 (7713 — 7860) Studirende. Am stärksten ist die medicinische Facultät besucht, am schwächsten die theologische.

Veränderungen der Volksmenge in Finland im Jahre 1888. Die Volksmenge hat im betreffenden Jahre eine absolute Totalvermehrung von 35,004 Personen erhalten, welches einen Zuwachs von 1,54 Procent bezeichnet. Diese Vermehrung ist weniger als in 1887, aber größer als der Durchschnitt für die Jahre 1881 bis 1886 gewesen. Durch Ein- und Auswanderungen war die Bevölkerungszahl im ganzen fast gar nicht beeinflusst. Die absolute Anzahl der Geburten herrug in 1888 eine der höchsten bis jetzt notirten, nämlich 80,172, d. i. ein Nativitätsprocent von 3,50. In den Städten finden wir den Zuwachs mehr als doppelt so groß wie auf dem Lande, da sie hier nur 1,34 Procent, aber dort 3,16 Procent ausmacht. Von sämmtlichen Geborenen sind uneheliche Kinder nur 6,65 Procent. Die Anzahl der Todesfälle in derselben Zeit beläuft sich auf bloß 1,98 Procent. Bemerkenswerth ist dabei, daß die Anzahl derer, welche über 90 Jahre alt wurden, verhältnismäßig groß ist, indem 149 Personen — 39 Männer und 110 Frauen — sich eines so hohen Alters erfreuten, und zwei Frauen sogar ihren hundertsten Geburtstag überlebten. Die in den Ehestand Getretenen geben uns die Ziffern 73 Paare pro 10,000 Personen; also proportionell etwas niedriger wie der durchschnittliche Betrag der letzten 10 Jahre. Am Ende 1888 bestand die ganze Volksmenge in Finland aus 2,305,916 Personen, wovon 218,280 oder 9,47 Procent auf die Städte, dagegen 2,087,636 oder 90,53 Procent auf das Land fallen. Von diesen kommen 1,135,077 auf das männliche und 1,170,839 auf das weibliche Geschlecht.

Th.

Die Bevölkerung Japans. Nach den officiellen Angaben des statistischen Amtes zu Tokio belief sich die Bevölkerung des Inselreiches Japan Ende December 1888 auf 39,607,234 Seelen. Von diesen waren 20,008,445 Männer und 19,598,789 Frauen. Doch sind diese Zahlen nicht sehr verläßlich, da bei dem japanischen Systeme der statistischen Erhebung viele Doppelzählungen der Männer vorkommen. In demselben Jahre gab es 7,419,953 Haushaltungen, so daß im Durchschnitt 5,3 Personen auf einen Haushalt entfielen. Die Zahl der Geburten im Jahre 1888 betrug 1,172,729, und zwar wurden 600,184 Knaben und 572,545 Mädchen geboren. Todesfälle ereigneten sich 752,834.

Statistisches aus den australischen Colonien. In der nachfolgenden Tabelle geben wir eine übersichtliche Zusammenstellung der Bevölkerung der australischen Colonien Ende 1888 und deren Import und Export in demselben Jahre. Die wichtigsten Colonien sind Neu-Süd-Wales und Victoria. In der ersteren besteht Freihandel, in der letzteren Schutz Zoll. Es fällt auf, daß Victoria bei Schutz Zoll und den vielen dortigen Fabriksanlagen (3154 im Jahre 1888, in denen 56,271 Personen beschäftigt und Maschinen mit zusammen 25,436 Pferdekraft verwendet wurden) dennoch im Werthe von über 10,000,000 Pfund Sterling mehr importirte als exportirte. In den letzten fünf Jahren überstieg in Victoria der Werth des Imports den des Exports um reichlich 30,000,000 Pfund Sterling. Südaustralien und Neu-Seeland sind die einzigen Colonien, wo, wie die Tabelle lehrt, der Export den Import übertraf.

Colonic	Bevölkerung	Import Pfund Sterling	Export Pfund Sterling
Victoria	1,090.869	23,972.134	13,853.763
Neu-Süd-Wales	1,085.740	20,835.557	20,859.715
Queensland	387.463	6,646.738	6,126,362
Südaustralien	313.065	5,413.638	6,984.098
Westaustralien	42.137	786.250	680.344
Total-Australien	2,919.274	57,770.317	48,504.282
Tasmanien	146.149	1,610.664	1,333.861
Neu-Seeland	607.380	5,941.900	7,767.328
Total	3,672.803	65,256.881	57,605.471

Gr.

Das Eisenbahnetz der Vereinigten Staaten von Amerika. Nach Boor's „Manual of Railroads“ hatten die Vereinigten Staaten am 1. Januar 1889 ein Eisenbahnetz von 156,082 englischen Meilen (250,356 Kilometer). Im Vorjahre waren bloß 149,281 Meilen im Betriebe, die Zunahme betrug also im Jahre 1888 6801 Meilen gegen eine Zunahme von 12,872 im Jahre 1887. Diese letztere war die bedeutendste Jahreszunahme überhaupt, welche die Statistik des amerikanischen Eisenbahnetzes zeigt; ihr zunächst kommt die Zunahme des Jahres 1882 mit 11,569 Meilen. Von der totalen Meilenzahl des gesammten Eisenbahnetzes der Welt entfällt die Hälfte auf die Vereinigten Staaten. Die 156,082 Meilen Eisenbahnen der Union am Schlusse des Jahres 1888 wurden sämmtlich in 60 Jahren gebaut, so daß durchschnittlich während dieses Zeitraumes nahezu 2600 Meilen pro Jahr construirt wurden. Ende 1865 belief sich das gesammte Eisenbahnetz der Union auf 35,085 Meilen. Seit dieser Zeit, also seit 23 Jahren, sind 121,000 Meilen neuer Eisenbahnen, durchschnittlich also 5260 Meilen pro Jahr, zweimal der Jahresdurchschnitt der gesammten oben erwähnten 60jährigen Periode und 5,3mal der Jahresdurchschnitt des ersten Zeitraumes von 35 Jahren, gebaut worden.

Das Postwesen in Schweden. Das Postwesen Schwedens in den Jahren 1867 und 1888 ist in folgenden Zahlen, die sich jedoch nur auf die Hauptfacten dieses Verkehrs beziehen, dargestellt:

Anzahl	Im Jahre 1867	Im Jahr: 1888
Postanstalten	438	1.778
Angestellte	1.320	4.556
Gewöhnliche Briefe	10,965.431	48,822.983
Werthsendungen	879.694	3,620.855
Sämmtliche Briefe	11,845.125	113,061.236
Zeitungs sendungen	42.610	424.125

Für die kräftige Entwicklung, welche das Postwesen in Schweden während dieser Periode von 21 Jahren gewonnen hat, geben ebenfalls folgende Zahlen einen guten Beleg: Der angegebene Werth der durch die Post beförderten Werthsendungen war im Jahre 1867 312,817,564 Kronen (1 Krone = 1 Mark 12,5 Pfennige), belief sich aber im Jahre 1888 auf 822,108,146 Kr. Die Einnahmen und Ausgaben stiegen von resp. 2,177,314 und 2,123,263 Kr. im Jahre 1867 bis auf resp. 6,598,040 und 6,561,924 Kr. im Jahre 1888. Wie im Jahre 1888, so hat die Postverwaltung eine Reihe von Jahren hindurch sehr günstige finanzielle Ergebnisse aufzuweisen. Nur den großen Aufschwung des Postverkehrs in Schweden hat der Generaldirector A. W. Noos sich ganz besonders verdient gemacht. Während dieses ganzen Zeitraumes ist er Chef der Postverwaltung gewesen und hat sich auf allen Gebieten derselben als ausgezeichnete Reformator erwiesen.

Die periodische Presse Rußlands. Die periodische Presse Rußlands zählt 686 Zeitungen und Zeitschriften. Davon entfallen auf die Politik 78 Tagesblätter, 30 Monatschriften, 81 Gouvernements-, Kreis- und Polizeizeitungen, 15 Landschafts- und Communalblätter. Wissenschaftlichen Zwecken dienen 109, geistlichen 86 Journale; als Kunst-, Theater- und Musikzeitungen werden 15, als Modeblätter 7 aufgeführt. Illustriert sind 35 Blätter. 33 landwirthschaftlichen Zeitungen stehen 82 statistische und bibliographische Organe gegenüber. Pädagogische und volkerzeigerische Ziele verfolgen 15 Blätter, daneben bestehen 13 Kinderjournale.

Verbrauch geistiger Getränke in England. Der nationale Durst in Großbritannien und Irland (mit rund 38 Millionen Seelen) erforderte im Jahre 1888 im ganzen 27½ Millionen Barrel (à 150 bis 160 Liter) Bier, oder durchschnittlich 122 Liter pro Kopf. Außerdem wurden an Wein und Spirituosen 48½ Millionen Gallonen oder 220,335.500 Liter consumirt.

Die Einwohner von Chicago. Nach dem Schulcensus von Chicago hat diese Stadt 610,323 Einwohner, darunter 209,631 Deutsche (also über ein Drittel), 114,005 Irländer, 23,509 Polen, 28,281 Böhmen, 23,755 Schweden, 18,292 Norweger, 20,142 Engländer, ungefähr 35,000 Angehörige anderer Nationalitäten und nur 143,000 eingeborene Amerikaner.

Handel und Schifffahrt von Triest. Das statistische Bureau der Triester Handelskammer veröffentlicht das Jahresresultat der Schifffahrtsbewegung und des Landhandels. Nach demselben sind im Jahre 1889 8213 Schiffe mit 1,447,940 Tonnengehalt gegen 7670 Schiffe mit 1,368,706 Tonnen im Vorjahre dort eingelaufen, während 8183 Schiffe mit 1,441,250 Tonnengehalt gegen 7676 Schiffe mit 1,365,845 Tonnengehalt im Vorjahre von dort ausgelaufen sind. Im Landhandel betrug die Einfuhr 7,370,511 Centner gegen 7,225,395 Centner im Vorjahre und die Ausfuhr 3,778,824 Centner gegen 3,590,429 Centner im Vorjahre. Es erfuhren somit Schifffahrtsbewegung und Handel Triests 1889 gegenüber dem Vorjahre eine erfreuliche Steigerung.

Der Wildreichtum von Neu-Süd-Wales. Nach amtlicher Schätzung sollen in der australischen Colonie Neu-Süd-Wales ungefähr 1,338,880 Kanguruhs, 3,184,700 Wallabies, 31,405 wilde Hunde (Dingos), 2,044,430 Hasen und 3480 wilde Schweine existiren.

Kleine Mittheilungen aus allen Erdtheilen.

Europa.

Project einer Sund-Brücke. Das Project der Errichtung eines submarinen Tunnels durch den Sund zur Verbindung zwischen Dänemark und Schweden ist gänzlich aufgegeben und ersetzt worden durch eine neue Art der Verbindung vermittelt einer Brücke zwischen Helsingör und Helsingborg. Dieselbe soll hauptsächlich aus zwei nebeneinanderliegenden Röhren bestehen, außen von Eisen, innen von Stahl, welche auf Pfeilern ruhen in solcher Entfernung, daß die Schifffahrt keine Behinderung erfährt.

Asien.

Die Forschungsreise Kochill's. Der ehemalige Secretär der amerikanischen Gesandtschaft in Peking, W. W. Kochill, hatte, wie wir seinerzeit berichtet haben (vgl. „Rundschau“ XI, S. 569), eine Reise nach Centralasien angetreten, um namentlich Tibet zu erforschen. Zu tibetianischer Verkleidung gelangte er bis zu dem Kloster Kumbum, südöstlich vom Kuku-nor. Hier scheint er aber, im Begriff sich einer Karawane nach Lhasa anzuschließen, erkannt und gewaltsam zur Rückkehr nach Shanghai veranlaßt worden zu sein. Nach einem Bericht im „Ostasiatischen Lloyd“ vom 11. October 1889 ist der Reisende von Peking über Tai-jün in Schansi, Ping-jang, Lan-chau am Hoangho, nordwestlich durch Kan-su nördlich um den Kuku-nor herumgegangen, hat dann die Seen Alak- und Tufun-nor, später den Dring-nor berührt, den oberen Jang-tse-kiang oder Kin-scha durchschwommen und Tsando am oberen Mekong erreicht. Den Rückweg hat Kochill durch die Provinz Sz-tschwan über Ta-iffen und Sui-tschou, Tchung-king genommen und ist dann den Jang-tse-kiang nach Shanghai hinabgefahren.

Afrika.

Von der deutschen Emin Pascha-Expedition. Die Nachrichten von der Niedermezlung der Expedition des Dr. Karl Peters bestätigen sich glücklicherweise nicht und es kann nunmehr nicht bezweifelt werden, daß die Gerüchte von dem Ueberfalle im Ganzen und Einzelnen falsch waren. Das deutsche Emin Pascha-Comité in Berlin erhielt am 5. Jänner von Clemens Denhardt aus Sansibar ein Telegramm, worin derselbe meldete, er habe in Lamu neuerdings Briefe von Dr. Peters für das Comité erhalten: Peters sei unterwegs vom Keniagebirge zum Baringo-See. Denhardt hatte schon früher das Gerücht als unglaublich würdig bezeichnet, und da er Land und Leute am Tana ganz genau kennt und mit Dr. Peters noch vor dessen Aufbruch aus Vitu in nähere Beziehungen getreten war, so verdient seine Nachrichten die meiste Beachtung. Aus letzterem Telegramm geht nicht hervor, ob zur Zeit des Abganges der neueren Peters'schen Berichte, von denen die Depesche spricht, die Nachhut Vorchardt's, der bekanntlich auch die Weisung des Comité's zur Umkehr zu überbringen hat, schon zu der Hauptexpedition gestossen war. Wahrscheinlich nicht, da Dr. Peters in Folge der Mißgeschickte des Nachschubes einen bedeutenden Vorsprung hatte und das Vordringen zum Theile mit Eilmärschen forsetzte. Am 8. October befand sich Dr. Peters noch einige Tagemärsche vom Kenia entfernt. Nach dem in Sansibar eingetroffenen Berichte marschirte er bereits jenseits des Kenia auf den Baringo-See zu, der unter 35° östl. L. von Gr. und unter 2° nördl. Br. gelegen ist. Die Expedition befindet sich hier im englischen Interessengebiet und ungefähr auf der Hälfte des Weges von der Küste bis nach Wadelai, dem früheren Sitz Emin's in der Aequatorialprovinz.

Dr. Hans Meyers weitere Aufnahmen im Kilima-Ndscharogebiet. Ueber Dr. H. Meyers weitere Unternehmungen im Kilima-Ndscharogebiet sind Berichte aus Marangu vom 25. October eingelaufen. In denselben ist von einer neuen Besteigung des Kibo am 18./19. October und mehreren nicht bis zum Gipfel führenden Versuchen am Mawensi die Rede. Dieser letztere Gipfel erwies sich als ungemein zerklüftet. Von dem in 4420 Meter gewählten Standquartier aus wurde am 13. October eine orientirende Tour in der Richtung auf die höchsten Zacken unternommen, deren Schwierigkeit nur in den Dolomiten ihresgleichen finden mag. Wenig Firn in dieser warmen Zeit des Jahres, dafür steile, morische Lavawände, mit schmalen Bändern, wenig Griffen und senkrechten Kaminen. „Wenn der seit Jahrtausenden nicht mehr thätige Kibo mit seinem Schneehaupt im Greisentalter steht, so ist der weit ältere Mawensi, dessen Leib unter dem Wirken der atmosphärischen Kräfte zerfallen ist, nur noch ein moderndes Skelet.“ Als der Grat in 5120 Meter erreicht war, stieg erst jenseits eines tiefen Schuttkeßels die grandiose Wand, welche die Mawensizacken trägt, empor. Am 15. October wurde die zweite Mawensibesteigung von Westen her unternommen, wobei der Osthang dieses Berges als ein ungemein steiler Abstieg von 5260 Meter an zu mindestens 2000 Meter Tiefe sich erwies. Am 17. October folgte eine weitere Kibobesteigung von der Nordseite her, welche statt des von Ehlers geschilderten bequemen Aufstiegs eine schwierige Klettertour bot. Der hier in größerer Höhe (bei durchschnittlich 5750 Meter) beginnende Eiszmantel bricht in einer fortlaufenden Eiszwand 30 bis 36 Meter hoch ab, die Eiszabstürze sind glasig und steil. Im Nordnordwest entdeckte man einen mit zwei Zungen bis 5630 Meter herabsteigenden Gletscher und einen kleinen aus einem Eiszsturz regenerirten Gletscher noch bei 4850 Meter. Am 19. wurde der Weg wieder betreten, den Dr. Hans Meyer 1887 an der Ostseite des Berges eingeschlagen hatte und durch eine Scharte im Bergwall auf den Kratergrund gestiegen, dessen tiefste Stelle im Westen liegt. Ungemein erwürthe die Zerklüftung des sehr tief zersurchten, an den Riebe penitente der Anden erinnernden Firnes die Wege im Krater. Die größten Firnmassen liegen in der Nordhälfte des Kraters, d. h. an der Leeseite des schneebringenden Antipassates, während an der Außenseite die Firnlager am tiefsten im Süden herabgehen. Am 21. October endlich wurde zum drittenmale der Mawensi, diesmal von der nördliche, in Angriff genommen. Vom Grat in 4650 Meter gelang eine Panoramaaufnahme der Nordebene. Die Reisenden stiegen am 22. October zu ihrem Lager ab, um eine für Ende October geplante Reise nach dem Bergland Ugueno vorzubereiten. Sie hatten 16 Tage oberhalb 4000 Meter zugebracht, die Hochregion ziemlich vollständig aufgenommen und abgemakelt. Laut Telegramm sind sie noch vor Weihnachten nach Sansibar glücklich zurückgekehrt.

Neue mittelafrikanische Eisenbahnen. Während die Brüsseler Congo-Eisenbahngesellschaft bereits den Bau der Eisenbahnstraße Matadi-Leopoldville in Angriff nimmt, werden schon in aller nächster Zeit zwei neue Eisenbahnprojecte in Afrika auszuführen werden. An der afrikanischen Ostküste wird mit Hilfe der englischen Ostafrika-Gesellschaft eine Eisenbahn von Mombassa bis zu den großen Seen angelegt werden, und Stanley hat diesen wichtigen Eisenbahnbau bereits in Sansibar angekündigt. Dann hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche

einen Schienenweg vom untern Congo, d. h. von Banana oder Boma aus in das Gebiet des französischen Congolandes, vielleicht bis Brazzaville, herstellen will. Diese Bahn soll hauptsächlich die Ausbeutung der von Brazza und Ballay entdeckten Kupferminen von Katanga ermöglichen. Eine Expedition von Ingenieuren wird Anfang Januar nach dem Congo abgehen, um die topographischen Vorarbeiten für diese Bahnlinie vorzunehmen. Vielleicht wird man schon in 10 oder 15 Jahren von einem bescheidenen mittelafrikanischen Eisenbahnetz sprechen können.

Trivier's Durchquerung von Afrika. Zu gleicher Zeit, wie Stanley in Bagamoyo, langte der französische Schiffscapitän Trivier in Mozambique an, nachdem er gleichfalls Afrika durchquert hatte. Trivier unternahm die Reise im Auftrage der Zeitung „Gironde“ in Bordeaux und ging von Loango aus, das er Anfang des Jahres 1889 verließ. Sein Ziel war Bagamoyo. Am 13. April war er auf dem Congo bis nach Kasongo in der Nähe der großen Seen gelangt. Von dort reiste er zur selben Zeit, als Stanley den Albert-Nyanza verließ, ab und langte, das Seengebiet nördlich lassend, gleichzeitig mit diesem in Mozambique an. Seinen Reisegefährten, den Elässer Emil Weissenburger, verlor er im September. **Expedition nach dem Tanganjika-See.** Wie aus Brüssel verlautet, beabsichtigt die belgische Antisclavereigesellschaft, eine Expedition nach dem Tanganjika-See auszurüsten.

Frankreich's Einfluß in Nordwest-Afrika. In den politischen Kreisen von Paris wird der Plan, die Einflusssphäre Frankreichs quer über die Sahara bis Timbuktu auszudehnen, nicht aus dem Auge verloren. Man darf nicht glauben, daß etwa die Wüste das eigentliche Hindernis für die Durchführung dieses Projectes bilde. Zunächst ist es durchaus irrig, die Sahara in ihrer Gesamtheit als eine wahre Wüste anzusehen; die Zahl der Oasen in diesem Gebiete ist eine große und auch an Wasseradern fehlt es nicht. Der Stein des Anstoßes bilden vielmehr die berüchtigten Tuaregs, Brigantenbanden von äußerster Grausamkeit. Sie beherrschen das Centrum von Ahaggar, die Linie der Wasserscheide zwischen Algier und dem Sudan. Diesen Tuaregs sind bereits verschiedene Franzosen zum Opfer gefallen; so haben sie zwei französische Missionäre, sodann drei weitere Franzosen des gleichen Berufs, ferner die Mission Platters, den Lieutenant Pelot und in jüngster Zeit den unerschrockenen Reisenden Douls niedergemacht. Es wäre keine leichte Aufgabe, mit diesem wilden Stamme fertig zu werden. Man müßte ihn gegenüber Mahregeln der Gewalt mit freundlichem Entgegenkommen in kluger Weise abwechseln lassen. Was die Machtentfaltung betrifft, würden einige ziemlich starke und sehr bewegliche französische Militärposten im äußersten Süden Algiers genügen. Einzelne Reisende sollten sich absolut nicht mehr in jenes Gebiet vorwagen. Der Schienenweg müßte allmählich von Biskra bis Zusalah ausgedehnt werden. Die Tuaregs könnten dann gezwungen werden, den Franzosen als gute Führer bis Timbuktu zu dienen, insofern die algerische Eisenbahn sich nicht bis dahin erstreckt. Auf diese Weise könnte, nach der Ansicht von Pariser Kreisen, allmählich eine Verbindung zwischen Algier und dem Senegal geschaffen werden.

Stanley und Emin Pascha. Stanley ist in Begleitung Dr. Barker's am 14. Januar in Katro eingetroffen. Auf Ansuchen Stanley's sagte der Khedive zu, Emin Pascha im ägyptischen Staatsdienste anzustellen und denselben hiervon telegraphisch zu verständigen. Leider hatte, wie am 15. Januar aus Sansibar der Telegraph meldete, Emin einen Mißfall, und sein Zustand ist sehr ungünstig.

Australien.

Erforschung des Musgravegebirges. Wir machten vor kurzem („Mundschan“ XII, S. 40) auf eine geologische Forschungsreise aufmerksam, welche der Staatsgeologe Mr. H. Brown in Adelaide im Auftrage der Regierung der Colonie Südaustralien am 22. Juli 1889 nach den Musgrave Ranges unternahm. Dieses 760 bis 900 Fuß über den Meeresspiegel sich erhebende Gebirge liegt unweit der Grenze der Colonie Westaustralien unter 26° 15' südl. Br. und streicht von Ost nach West. Mr. Brown sollte feststellen, ob sich aus dessen geologischer Formation folgern ließe, daß dort wahrscheinlich werthvolle Mineralien verborgen liegen. Er ist gegen Ende October nach Adelaide zurückgekehrt und berichtet, daß nach einer gründlichen Forschung sich auch nicht die geringsten Anzeichen zu Gunsten von Mineralien ergeben haben. Das Gebirge wird aber im Norden wie im Süden von weithin sich erstreckendem Akaziengesträuch, einem guten Futter für Schafe, umgeben, und Wasser läßt sich durch Graben im Sande zur Genüge erhalten. Es liegt hier mithin gutes Weideland, welches von Squattern sicher bald occupirt werden wird.

Ausgestirte Einwanderung in Queensland. Das Parlament der australischen Colonie Queensland bewilligte für das nächste Jahr wieder 250.000 Pfund Sterling für freie Einwanderung aus Europa. Queensland ist jetzt die einzige Colonie in Australien, wo freie

und assistirte Einwanderung durch den Staat noch besteht. Aber auch hier scheint keine Nothwendigkeit dazu vorzuliegen. Noch vor kurzem belagerten in Brisbane 700 Arbeiter das Regierungsgebäude und verlangten Arbeit und Verdienst. Gr.

Einwanderung in Südastralien. Die Colonie Südastralien veranlagte vom 1. Januar 1850 bis zum 15. August 1889 im ganzen 2,063,106 Pfund Sterling für freie Einwanderung aus Europa. Es wurden dafür 104,376 Personen eingeführt. Dennoch zählte die Colonie am 1. August 1889 erst eine Bevölkerung von 315,800. Sie verliert fortwährend durch das Mehr der Auswanderung über die Einwanderung, im Jahre 1889 wieder über 2000 Personen. Da Südastralien bei weitem nicht die Vortheile für Fortkommen bietet wie die östlichen Colonien Victoria, Neu-Süd-Wales und Queensland, so ist ein beträchtlicher, wenn nicht der größte Theil der freien Einwanderer alsbald dahin ausgewandert. Uebrigens ist die freie Einwanderung jetzt in Südastralien sistirt, da die sehr schlechten Staatsfinanzen diesen Luxus zu Gunsten anderer Colonien nicht mehr gestatten. Gr.

Universität in Hobart. Das Parlament der australischen Colonie Tasmanien hat die Gründung einer Universität in der Hauptstadt Hobart beschlossen.

Verwaltung des Schutzgebietes der Deutschen Neu-Guinea-Compagnie. Die Neu-Guinea-Compagnie sprach den Wunsch aus, daß die mit der Landeshoheit verbundene Verwaltung ihres Schutzgebietes einschließlich der Rechtspflege durch kaiserliche Beamte übernommen werde, wogegen sie sich bereit erklärte, die Kosten der Verwaltung dem Reiche zu erstatten. Der deutsche Reichstag genehmigte den Antrag. Gr.

Deutsche Occupation in der Südsee. Das deutsche Kriegsschiff „Alexandrine“ welches von einer Kreuzfahrt in der Südsee am 1. November 1889 in Sydney eintraf, meldete, daß es auf der zu den Salomons-Inseln gehörigen großen Insel Mabel und auf Ontong-Tava, Lord Howe-Gruppe, die deutsche Flagge aufgehißt habe. Gr.

Polargegenden und Océane.

Ueber König Karls-Land. Professor Dr. Kükenthal hat kürzlich in einem Vortrage vor der Geographischen Gesellschaft in Bremen weitere interessante Mittheilungen über das auf seiner Nordpolreise erforschte König Karls-Land gemacht. Die drei Inseln gehören nach ihrer geologischen Formation nicht zu Spitzbergen, sondern zur Gruppe des Franz Joseph-Landes. Das Meer ist der vielen Eisberge wegen meist unbefahrbar. Die Klüfte der Inseln ist öde und fast ohne Vegetation, nur einige Moose existiren kümmerlich. Auf dem aus Thonschlamm bestehenden Boden finden sich häufig ganze Berge von angetriebenen Walfischskeletten. Professor Kükenthal erlegte 18 Wären (zwei lebende hat er mitgebracht), 39 Walrosse und ebensoviele Seehunde. Seine Sammlung an Insecten und Krebsen aus den Landseen ist ebenfalls beträchtlich. Gr.

Neues Kabel im Atlantischen Océan. Im Anfange des laufenden Jahres wird mit der Legung eines neuen Kabels zwischen Europa und Amerika begonnen. Dasselbe soll von der New-Bay in Irland nach der Greeney-Insel in der Meerenge von Belle-Isle zwischen Neu-Fundland und Canada laufen. An den beiden Endpunkten wird ein Anschluß mit den Regierungs-Telegraphen hergestellt werden. Das Kabel ist daher nur 1900 englische Meilen lang. Die Kosten sind auf 1,600,000 Dollars veranschlagt und sind um ein Fünftel bis ein Viertel niedriger, als die Kabel nach den Vereinigten Staaten beansprucht haben.

Neues Kabel in Amerika. Eine neue Ocean-Kabelgesellschaft ist im Begriff, eine unterseeische Kabelverbindung zwischen Charleston in Süd-Carolina und Haiti, San Domingo, Cuba und anderen westindischen Inseln herzustellen. Die Linie wird sich bis Martinique und von da nach Venezuela ausdehnen.

Berühmte Geographen, Naturforscher und Reisende.

Capitän Casati.

Unter dem am 4. December v. J. unter der Führung Stanley's und Emin Pascha's glücklich an der Ostküste aus dem Innern Afrikas angekommenen Europäern befindet sich erfreulicherweise auch der italienische Forscher Casati, der vielgenannte langjährige Genosse Emin's. Nachdem die „Rundschau“ im vorigen Hefte das Porträt Stanley's und in ihrem IX. Jahrgange bereits die Bildnisse Emin Pascha's, Dr. Junfer's und auch dessen lang-jährigen Begleiters Fr. Vohndorff gebracht hat, bieten wir heute unseren Lesern das Porträt Casati's und begleiten dasselbe mit einigen Mittheilungen über dessen Leben und Reisen.¹

¹ Vgl. Hest XII, 1889 der Zeitschrift der Mailänder Società d'Esplorazione Commerciale in Afrika, welche Porträt und Biographie Casati's enthält.

Gaetano Casati wurde als der Sohn des Bezirksarztes Dr. Carlo Casati im September 1838 in Lesmo in der Nähe von Monza geboren. Seinen ersten Unterricht empfing er in Monza, besuchte mit rühmlichem Eifer und anerkenntnisswerthen Erfolgen das Gymnasium in Mailand und widmete sich dann mathematischen Studien am Athenäum zu Pavia. In der politischen Bewegung des Jahres 1859 ergriff auch ihn der allgemeine vaterländische Enthusiasmus; er ging nach Piemont und ließ sich dort in das Corps der Bersaglieri aufnehmen. Da er sich auch dort hervorthat, wurde er zur weiteren Ausbildung nach Ivrea geschickt, das er nach einigen Monaten mit dem Officiersrange verließ. Im Jahre 1864 wurde er als Lehrer an die Normalschule der Bersaglieri nach Livorno commandirt, wo er auch tüchtige topographische Arbeiten lieferte. Im Jahre 1866 machte er unter Giardini den Feldzug mit; im Jahre 1867 ward er als Capitän mit dem Befehle beauftragt, das Mäuerwesen in den südlichen Provinzen zu unterdrücken; in einer bis zum Jahre 1878 fast ununterbrochenen Dienstleistung zeichnete er sich besonders bei der Ausrottung jener verheerenden Landplage aus.

Im Jahre 1879 trat er freiwillig aus dem Militärdienste, um in Afrika sein Glück zu versuchen. Die Mailänder Societä d'Esplorazione Commerciale in Afrika gab ihm den Auftrag Romolo Gessi bei der Erforschung des Sudans in Bezug auf Wissenschaft und Handel zu unterstützen und ganz besonders den Lauf des Flusses Nelle, welcher damals eines der interessantesten und geheimnißvollsten Probleme des schwarzen Erdtheiles bildete, zu erforschen.

Capitän Casati fuhr im December 1879 an Bord der „Sumatra“ aus Genua ab; am 23. Januar 1880 landete er in Suakin, am 11. Februar in Berber und um die Mitte Mai in Chartum an, um sich mit Gessi-Bascha zu vereinigen, der ihn in Wahr-el-Ghasal (Gazellenfluß) erwartete. Am 4. Juli verließ er Chartum auf einem Staatsdampfer, kam nach einem Monat auf der Station Nushra-el-Nek an, traf dort die ihm von Gessi entgegengegangenen Reitthiere und Leute und machte sich auf, um mit ihm in Bau zusammen zu treffen.

Am 9. September verließ er mit Gessi zusammen Bau, und beide erreichten zwei Tage später Djur-Gattas,¹ wo Casati von einem sehr gefährlichen Fieber heimgejucht wurde; seinen eigenen Worten zufolge verdanke er seine Genesung mehr der liebevollen Pflege, die ihm Gessi in brüderlicher Weise zu Theil werden ließ, als dem Chinin. Leider wurde Gessi plötzlich durch die Pflicht nach Chartum abberufen und gezwungen ihn zu verlassen. Es war ein eigenes Verhängnis, daß diese beiden afrikanischen Helden, die in wenigen Tagen einen Freundschaftsbund geschlossen, wie er sonst nur nach Jahren zustande kommt, sich nicht wiedersehen sollten, da der unglückliche Gessi nach vielen Entbehrungen und Leiden auf dem Rückwege nach Europa im Hospitale von Suez (am 1. Mai 1881) starb. Nach seiner vollständigen Wiederherstellung verließ Casati Djur-Gattas am 14. October 1880, um seine Forschungsreisen anzutreten. Dabei unterstützt durch Emin Bey besuchte er die Abaca, die Niam-Niam, die Bamba, drang in Guruguru ein und besuchte die Haupt-Seriben Nubi, Kango und Tangasi, wo er Raft machte. Von hier unternahm er Forschungsreisen nach dem Nelle zu, zu dem Sultan Manbanga, nach Nomajo (Nebenfluß des Nelle), zum Sultan Nzanga, der ihn zum Gefangenen machte. Er entfloh und nahm seine Reise wieder auf zu den Sultanen Wakangoi, Kauna, durchquerte die Länder der Niam-Niam, von Bauri und Jangazi, versuchte, jedoch vergeblich, bei den Abacia einzudringen, durchquerte dann Monbutu und flüchtete nach Laddo zu Emin Bey, der ihn schon früher beschützt hatte und mit größter Bereitwilligkeit aufnahm. „Ich befinde mich seit ungefähr vierzehn Tagen als Gast bei Emin Bey, der mich mit seltener Freigebigkeit und Großmuth pflegt.“ schreibt Casati selbst am 13. April 1883. In Laddo vereinigte sich mit ihnen auch Dr. Junker, den Casati schon am Nelle getroffen hatte. So fanden sich diese drei tüchtigen und berühmten Europäer in dem äußersten Südwestwinkel der ägyptischen Besitzungen zusammen, durch die siegreiche Erhebung des Mahdi von jeder Verbindung mit Europa abgeschnitten. Die Aufständischen wuchsen an Zahl und Kühnheit. Durch die Entfaltung des religiösen Fanatismus wurden ihnen ganze Bevölkerungen zugeführt, der heilige Krieg ausgerufen, der zwischen den Falten seiner Banner den Sklavenhandel verarg, und so wurden jene drei Forscher gezwungen mit den wenigen ägyptischen Truppen, über die sie verfügten, sich immer weiter nach dem Inneren zurückzuziehen, bis sie nach blutigen Schlachten und ungläublichen Gefahren in Wadelai (auf dem linken Ufer des Nils 2° 37' nördl. Br.) festen Fuß faßten.

Von hier aus leisteten sie eine Reihe von Jahren kräftigen Widerstand, errichteten aus nichts ein kleines Reich, auf allen Seiten von Feinden umgeben, Tag für Tag bedroht durch Empörungen und Desertionen von Truppen, die es müde waren, nur zu dulden, und die Hoffnung auf ein besseres Geschick aufgegeben hatten. Sowol in dieser unsäglich traurigen Lage, wie auch während der vorhergegangenen mühevollen und unglücklichen Reisen bewies Capitän

¹ Gattas, ein koptischer Eisenhändler aus Chartum; die Scriba Djur-Gattas, seine doronuzüante Niederlassung, ist wegen des Aufenthaltes, welchen Schweinfurth im Sommer 1869 in derselben nahm, oft genannt worden.

Casati beständig eine Thatkraft, eine Ruhe und geistige Initiative und Beobachtungsgabe, die nicht genug gerühmt werden können. Das beweisen seine unausgesetzten Studien und die interessanten Berichte, die er darüber an die Società d'Esplorazione in Mailand schickte und welche sämmtlich in deren Bolletino veröffentlicht wurden; ferner die ernsten und scharfsinnigen Beobachtungen, die er über die Regierung des Sudan durch Emin Pascha macht, sowol vom rein politischen wie vom commercialen Gesichtspunkte aus, ferner seine Betrachtungen über die Behandlung der Neger und über die Araber, welche im Lande den Herrn spielen und endlich seine fortlaufenden Studien und geographischen Arbeiten, sowie die meteorologischen Beobachtungen, die ein sehr werthvolles wissenschaftliches Material bilden.

Im Jahre 1886 trennten sich dann befaunntlich die drei Unglücksgegnossen voneinander. Emin Pascha blieb in Wadelai, Dr. Junker begab sich am 2. Januar (1886) nach Uganda, um von da nach der Küste zu gelangen und glücklich Sansibar zu erreichen.



Capitän Casati.

Casati war am 16. Mai (1886) auf eine Einladung des Königs Stabrega von Unjoro nach dessen Residenz in Ginja gegangen und schrieb von dort an die Società d'Esplorazione in Mailand am 17. Juli: „Ich erwarte Ihre Briefe, ich bin zu allem bereit. Wenn ich nicht zurückkehren, wenn ich andere Reisen irgendwohin unternehmen soll, befehlen Sie mir, ich bin bereit. Ich brauche Ihnen nicht zu sagen wie mir in Wahrheit auch das Nothwendigste, das Unerläßlichste fehlt, vom Hemd bis auf die Schuhe.“ In dieser Lage, nach sieben Jahren eines Lebens in Afrika, nach solchen Drangsalen, Gefahren und Entbehrungen sich noch zu neuen Forschungsreisen bereit zu erklären, verdient gewiß das größte Lob, und ist ein schlagender Beweis für seinen Muth und seine Aufopferungsfähigkeit.

Nach den Berichten des Dr. Junker, der Ende 1886 nach Europa zurückkehrte, eröffnete die Mailänder Società d'Esplorazione eine Sammlung zur Beschaffung der nothwendigen Gelder für eine Expedition, die dem Capitän Casati Hilfe bringen sollte. Nachdem der erste Versuch, eine directe Verbindung mit Capitän Casati in Unjoro herzustellen, gescheitert war, beauftragte die Mailänder handelsgeographische Gesellschaft dieselben Boten, wie das erste mal, Ali und Ambari, von neuem die Reise nach Unjoro zu unternehmen; am 12. Januar

1888 erfolgte ihr Aufbruch von Sansibar. Ihr Zweck war, in Casati's Hände Empfehlungs- und Creditbriefen gelangen zu lassen für alle Missions- und Handelsstationen Tippo-Tips, die sich längs des Weges von Uganda bis nach der Küste befinden, und von diesem wurden hernach auch weitere Nachrichten und Aufträge an die französischen und englischen Missionäre ertheilt, die in jenem Strich ihre Niederlassungen haben.

Der Zweck wurde erreicht, und der Brief, worin Capitän Casati davon Mittheilung macht, ist eine neue Bestätigung für den Adel seines Herzens und seines Charakters und für das tiefe, ihm innewohnende Pflichtgefühl. Er schreibt von Ginja, 5. December 1887: „Von Sansibar erhalte ich einen Creditbrief für mich im Falle einer Reise nach der Küste; aber für jetzt wenigstens kann ich mich nicht auf den Weg machen. Ich habe Emin Pascha meine Mitwirkung an der Lösung des gordischen Knotens, welcher seine Provinz fesselt, versprochen; das Versprechen ist eine Verpflichtung.“ Als jeder weitere Widerstand sich als unmöglich herausstellte, vereinigten sich, wie bekannt, Emin Pascha und seine europäischen Genossen, Casati, der griechische Kaufmann Mario und der maltesische Apotheker Vita Hassan, endlich drei katholische Missionäre aus Tabora und Uambi am Victoriafee mit Stanley, und erreichten glücklich die Ostküste, wo sie der deutsche Reichscommissär für Ostafrika, Major Wischmann, empfangen konnte. Mit Recht schreiben Petermann's Mittheilungen: „Eine der denkwürdigsten Episoden afrikanischer Forschung ist damit zum Abschluß gekommen.“

W. W.

Geographische Nekrologie. Todesfälle.

H. v. Rosenberg.

Am 15. November 1888 starb zu 'S Gravenhage in Holland im 72. Lebensjahre der verdienstvolle Indologe und Naturforscher Hermann Baron v. Rosenberg. Derselbe gehört zu der beträchtlichen Zahl derjenigen Deutschen, die im Dienste der niederländischen Regierung und öfters in ihrem speciellen Auftrage an der Untersuchung der malaiischen Inselwelt lebhaften Antheil genommen und verdient unter den Erforschern derselben eine Ehrenstelle.

Karl Benjamin Hermann v. Rosenberg wurde am 7. April 1817 zu Darmstadt geboren.¹ Er gehört einer altadeligen Familie an und war der Sohn des großherz. hess. Obersten Karl Ferdinand v. Rosenberg. Dem Wunsche seines Vaters gemäß war er anfänglich zum Militärdienste bestimmt und erhielt seine Ausbildung auf dem Gymnasium und der Cadetenschule seiner Vaterstadt. 1833 finden wir ihn als Cadeten im hessischen Militärdienste, aber unter den damaligen Verhältnissen (Anfang der Dreißigerjahre) sagte ihm dieser wenig zu und er widmete sich mehr naturwissenschaftlichen Studien. Dank dem Einflusse seines Oheims erwachte schon früh in ihm eine lebhaftere Theilnahme für die Kenntniß fremder Länder und Völker, und Reisebeschreibungen und naturgeschichtliche Werke waren seine Lieblingslectüre. Anfänglich beschäftigte er sich auf dem Polytechnicum in Karlsruhe mit naturwissenschaftlichen Studien; diese wurden nachher unter der Leitung seines späteren Freundes, Dr. F. J. Kaup, in Darmstadt fortgesetzt, wobei das Studium der Zoologie in den Vordergrund trat. Seinen feurigen Wunsch, fremde Länder zu besuchen, besonders die Tropen kennen zu lernen, konnte er jedoch, weil er unbemittelt war, nicht befriedigen. Er entschloß sich also, als Volontär in niederländisch-indische Kriegsdienste überzutreten und ließ sich im Mai 1839 zu Harderwijk anwerben und trat im November desselben Jahres in seinem 22. Lebensjahre die Reise nach Batavia an. Nach einem mehrwöchentlichen Aufenthalt zu St. George d'Elmina auf der Westküste von Afrika betrat er am 2. Mai 1840 zum erstenmale Java, jenes heiß ersehnte Ziel seiner Wünsche. Im Juni desselben Jahres wurde er nach Badang auf der Westküste von Sumatra versetzt, die er erst 16 Jahre später (Mai 1856) wieder verlassen sollte. Hier lernte er durch persönliche Anschauung ein großes Gebiet dieses herrlichen Landes mit der davorliegenden Inselkette kennen, und zwar von 1840 bis 1845 einen Theil der Battaländer (theilweise als Assistent des berühmten Naturforschers Dr. F. Jungkuhn). Zu den Jahren 1845, 1849, 1850, 1852 bis 1856 bereiste er die Badanger-Gebirgs- oder sogenannten Oberländer, 1847, 1849 und 1852 die Mentawai-Inseln, Guano und Bentulen; 1853 die Abtheilung Singkel, einen Theil des zum selbstständigen Reiche von Atji gehörigen Sumern und die Gruppe der Banjal-Inseln; 1854 endlich die Insel Nias.

¹ Einen eingehenden Nekrolog hat dem Verstorbenen sein Freund Dr. Th. C. L. Wijnmalen in den „Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde van Nederlandsch-Indië,“ 1889, S. 130 bis 143, gewidmet.

Im Jahre 1856 wurde v. Rosenberg in seiner Militärcharge dem topographischen Bureau in Batavia zugetheilt, machte im Jahre 1858 als Assistent der Regierungscommission seine erste Reise nach den Molukken und Neu-Guinea und ging im darauffolgenden Jahre (1859) unter Niederlegung seines militärischen Ranges als Beamter für geographische und naturwissenschaftliche Untersuchungen in den Civildienst der Regierung über. Er verweilte als solcher bis zum Jahre 1866 in den Molukken, einen Aufenthalt von drei Monaten im Jahre 1862 im östlichen Java abgerechnet, wohin er sich zur Wiederherstellung seiner zerrütteten Gesundheit begeben mußte. Während dieses seines ersten Aufenthalts in den Molukken bereiste er Amboina mit den umliegenden Inseln Seram, Misol, Battanta, Salwatti, Wigen, die sogenannte Südoft-Inselgruppe, die Aru-Inseln, das nördliche Celebes, und auf der Durchreise die Insel Timor, die Wandagruppe, Buru und Ternate. Durch



H. v. Rosenberg.

alle diese Reisen hatte v. Rosenberg's Gesundheit schwer gelitten und er war deshalb im Jahre 1866 genöthigt, einen zweijährigen Urlaub nach Europa zu nehmen. Er suchte und fand die Wiederherstellung seiner Gesundheit in seiner Vaterstadt Darmstadt.

Zu Anfang 1868 wieder nach Ostindien zurückgekehrt und aufs neue mit wissenschaftlichen Untersuchungen beauftragt, reiste er abermals nach den Molukken ab, durchforschte die Insel Ternate, einige Theile von Halmahera und in den Jahren 1869 und 1870 den nordöstlichen Theil von Neu-Guinea mit den im Geelvink-Busen liegenden Inseln. Da v. Rosenberg wegen körperlicher Gebrechen seine Dienstgeschäfte nicht mehr nach Pflicht und Gewissen verrichten zu können glaubte, so erbat und erhielt er im September 1871 seine Pensionirung und kehrte noch in demselben Jahre über Aegypten nach Europa zurück. v. Rosenberg ließ sich zuerst in Darmstadt nieder, siedelte aber 1875 nach Haag über. Eine treue und sorgliche Gattin, Freiin Karoline Elisabeth Louise v. Breidenbach zu Breidenstein aus Darmstadt — mit welcher er sich vor seiner Abreise aus Europa (23. April 1867) vermählt hatte — erhöhte sein Lebensglück und blieb Zeuge der wissenschaftlichen Arbeit, welcher er sich ohne

Unterlaß widmete, bis er nach dreiwöchentlichem Krankenlager am Abend des 15. November 1888 von ihrer Seite gerissen wurde. Seinem Wunsche zufolge wurden seine irdischen Ueberreste in der Familiengruft zu Darmstadt beigesetzt.

Rosenberg beschäftigte sich nach den verschiedensten Richtungen hin mit dem Sammeln naturgeschichtlicher und ethnographischer Gegenstände, sowie mit Untersuchungen der von ihm bewohnten Länder. Die Ergebnisse seiner Reisen legte er in vielen Aufsätzen und Beschreibungen nieder, welche, in holländischer Sprache geschrieben, in verschiedenen indischen und niederländischen Zeitschriften zu finden sind, so z. B. in Tijdschrift van Nederlands Indie; Verhandelingen van het Batav. Genootschap; Tijdschrift voor Ind. Taal-, Land- en Volkenkunde van het Batav. Genootschap; Naturkundig Tijdschrift van Nederlands Indie u. s. w. Auszüge daraus in Uebersetzungen brachten mehrere englische und französische Zeitschriften und Fachwerke. Da die Kenntniß der Sprache unserer niederländischen Nachbarn bei uns in auffallender Weise nur sehr wenig verbreitet ist, so wären aber, wie die mancher anderer Landsleute, Rosenberg's Forschungen bei uns ziemlich unbekannt geblieben, wenn er nicht in einer deutschen Ausgabe unter dem Titel: „Der Malaiische Archipel. Land und Leute in Schilderungen, gesammelt während eines dreißigjährigen Aufenthalts in den Colonien. Mit zahlreichen Illustrationen zumeist nach den Originalen des Verfassers“ (Leipzig, Verlag von G. Weigel, 1878, Groß-8, 615 S.) uns selbst mit den Resultaten seiner reichen Erfahrungen und Beobachtungen, hier zu einem Ganzen verbunden, bekannt gemacht hätte.

An mannigfachen Ehren und Auszeichnungen hat es H. v. Rosenberg nicht gefehlt. So erhielt er eine größere Anzahl Orden und 1867 die goldene Verdienst-Medaille für Wissenschaft und Kunst vom Großherzogthum Hessen, und viele wissenschaftliche Vereine und Gesellschaften wählten ihn zu ihrem Ehren- oder correspondirenden Mitgliede. Die „Mundschau“ erkählt deshalb auch nur eine Ehrenpflicht, wenn sie dem verdienstvollen Manne an dieser Stelle ein bescheidenes Denkmal setzt.

W. W.

Todesfälle. Peter Egerton Warburton, Oberst a. D. und einer der bedeutendsten Australienreisenden, starb am 5. November 1889 im Alter von 76 Jahren auf seinem Landsitze in der Nähe von Adelaide, Südanstralien. Vgl. das Nähere über ihn „Mundschau“ V, S. 588 ff.

Gr.

Wie aus Tübingen berichtet wird, ist dort am 21. December 1889 der berühmte Geologe und Mineraloge Friedrich August v. Uenstedt im 81. Lebensjahre gestorben. Geboren am 9. Juli 1809 zu Eisleben, studirte er in Berlin und kam schon 1837 als Professor der Mineralogie, Geologie und Paläontologie nach Tübingen. Sein Hauptverdienst liegt auf geologisch-paläontologischem Gebiete, insbesondere in der Durchforschung des schwäbischen Jura, doch hat er in seinen zahlreichen Schriften fast das ganze Gebiet der Geologie und Mineralogie behandelt.

William W'Nair, ein herborragendes Mitglied der Indian Trigonometrical Survey, starb am typhösen Fieber in der Bergstation Missouri. Derselbe hat sich um die Erforschung von Tschitral, Badakshan und dem Hindu-Kusch verdient gemacht.

Dr. Oswell Livingstone, der letzte überlebende Sohn des berühmten Afrikaforschers Dr. Livingstone, starb am 31. December 1889 in St. Albans bei London im Alter von 45 Jahren. Der Verstorbene war Arzt und in Südafrika geboren, während sein Vater dort als Missionär wirkte. Er betheiligte sich 1872 an der von der Geographischen Gesellschaft in London ausgerüsteten Expedition zur Auffindung seines Vaters.

In Stockholm verschied am 1. Januar 1890 Professor Dr. F. L. Ekman, Docent der Chemischen Technologie an der technischen Hochschule, im Alter von 59 Jahren. Von seinen vielen wissenschaftlichen Arbeiten sind hervorzuheben: „Untersuchungen des Meeresswassers an der Küste von Bohuslän.“ „Die Verhältnisse des Wassergebietes des Malarethales“ und „Die Meeresströmungen.“

In der Nacht vom 15. auf den 16. Januar 1890 ist der verdienstvolle Kartograph und Geograph, k. k. Regierungsrath Anton Steinhauser, in seiner Vaterstadt Wien im 87. Lebensjahre gestorben. Er hat unter den ersten die Geographie in Oesterreich in echt wissenschaftlicher Weise und in neuem Sinne gepflegt, für deren Verbreitung in der Schule und im Vaterpublicum bis an sein Lebensende unermüdet gewirkt und sich auch außerhalb Oesterreichs, namentlich in Deutschland, ehrenvolle Anerkennung erworben. Wir zählen den Verdieneten seit Jahren zu unseren theilnehmendsten und eifrigsten Mitarbeitern. Da wir Bildniß und Lebenslauf Steinhauser's schon zum Abdrucke gebracht haben, können wir unsere Leser darauf verweisen (vgl. „Mundschau“ IV, S. 242 ff.).

Geographische und verwandte Vereine.

Akademie der Lynceer in Rom. In der Sitzung der wissenschaftlichen Akademie der „Lynceer“ am 8. December 1889 hielt der berühmte Astronom Schiaparelli einen Vortrag über seine hochwichtigen Beobachtungen des Planeten Mercur. Die Ergebnisse lassen sich in Folgendem zusammenfassen: Trotz der Schwierigkeiten einer gründlichen Beobachtung dieses Weltkörpers, der der Sonne stets nahe ist und den allgemeinen Gravitationsgesetzen nur unvollkommen gehorcht, hat Schiaparelli mittels eines mächtigen Teleskops seit dem Jahre 1881 an 150 wohlgelungene Beobachtungen namentlich über die Flecken desselben vollziehen können. Er schließt aus denselben, daß die Bewegung des Planeten um die Sonne derjenigen des Mondes um die Erde ähnlich sei, d. h. daß mehr oder weniger stets die gleiche Seite der Sonne zugekehrt sei. Wie der Mond in Bezug auf das Erdcentrum, so zeige der Mercur in Bezug auf das Sonnencentrum longitudinale Schwingungen, welche einen von dem dem irdischen wesentlich abweichenden Verlauf des Wechsels der Tages- und Jahreszeiten bedingen. Die Pendelschwankung oder „Oscillation“ von Ost nach West beträgt etwa 74°. Der Umlauf des Mercur um die Sonne vollzieht sich binnen 88 Erdentagen. Aber da, wie gesagt, immer dieselbe Hemisphäre dem Lichte zugekehrt ist, so haben drei Achtel der Oberfläche fortwährend Tag, drei Achtel fortwährend Nacht und nur ein Viertel erleuchtet sich des Wechsels, der aber alljährlich nur einmal Tag und Nacht herbeiführt. Es steht dahin, ob ein organisches Leben auf dem Planeten möglich sei. Aber auch wenn die atmosphärischen Verhältnisse durch Mäßigung der Hitze und Kälte ein solches gestatten, so muß es von demjenigen auf der Erde wesentlich verschieden sein. Das Studium der Mercurflecken hat Schiaparelli zu der Vermuthung geführt, daß die Gleichmäßigkeit der Temperatur auf jenem Planeten eine größere sein dürfte als diejenige auf der Erde.

Geographische Gesellschaft zu Tiflis. In der Jahresversammlung der Geographischen Gesellschaft zu Tiflis im November 1889 machte Herr Schukoff ungemein interessante Mittheilungen über die Gipfel und Gletscher der Centralgruppe des Kaukasus, welche auf theilweise mehrjährigen Beobachtungen basiren. Das von ihm aufgenommene Gebiet hat nur eine Ausdehnung von 30 Werst, nämlich vom Dschaberpaß bis zum Schchara, aber in demselben liegen die höchsten Spigen des Gebirges: der Dsch-Tau (17.054 Fuß), der Schchara (17.038 Fuß), der Koschtan-Tau (16.881 Fuß) und der Tschangal-Tau (16.657 Fuß); so tritt also der Kasbek mit einer Höhe von 16.545 Fuß hinter dem Elbrus an die sechste Stelle zurück. Der größte und vielleicht schönste Gletscher im ganzen Kaukasus ist der Ulu-Tschiran 17 Werst lang und $\frac{1}{2}$, bis 1 Werst breit, dessen unteres Ende 6538 Fuß über dem Meere liegt, der zweite Gletscher, der Mischirgi-Tschiran, ist 9 Werst, der dritte Gletscher Ulu-Aus 7 Werst lang. Kleinere Gletscher sind zahlreich. An den meisten Gletschern ist ein derzeitiger Rückgang wahrnehmbar. Im Sommer 1889 gingen auf den Abhängen der Hauptkette bedeutende Veränderungen vor sich; ungeheure Schneefelder gingen in Form von Lawinen auf die Gletscher nieder und machten diese stellenweise ganz unzugänglich.

Vom Büchertisch.

Lehrbuch der Meteorologie für Studierende und zum Gebrauche in der Praxis. Von Dr. W. J. van Beber. Stuttgart 1889. Verlag von Ferdinand Enke. (XII, 392 S., 5 Tafeln.) 10 Mart.

Dieses Buch ist weniger für größere Kreise als für solche Leser bestimmt, welche sich in der Meteorologie eine tüchtige fachwissenschaftliche Bildung zu erwerben beabsichtigen, und unter diesem Gesichtspunkte kann es namentlich auch Jüngern der wissenschaftlichen Geographie mit bestem Gewissen anempfohlen werden. Der Verfasser beschreibt somit vorzüglich diejenigen Apparate, welche sich in neuester Zeit als besonders zweckdienlich erwiesen haben; er verweilt eingehend bei dem periodischen Verhalten der einzelnen meteorologischen Elemente und sucht durch Zahlentabellen sowohl wie auch durch graphische Darstellungen diesen hochwichtigen Gegenstand, mit dessen gründlicher Erforschung ja die Wissenschaft noch für lange vollauf zu thun haben wird, recht fest einzuprägen. Die Dynamik der Atmosphäre behandelt das Buch nur innerhalb der Grenzen, in denen sich die meteorologische Praxis zur Zeit noch halten muß, so daß also insbesondere die Lehre von den großen Circulations-Systemen, die ja dem Theoretiker großes Interesse bietet, für die Wetterprognose aber noch kaum in Betracht kommt,

nur gestreift wird, während dagegen die mannigfachen Umstände, welche bei der Fortpflanzung eines Gewitters, eines Wirbelsturmes u. s. w. in Betracht kommen, einer sehr gründlichen Erörterung theilhaftig werden. Die Zugstrahlen der barometrischen Minima hat sich Dr. W. van Beber bekanntlich zum besonderen Untersuchungsobjecte auserwählt, und er behandelt dieselben in enger Verbindung mit den den Witterungszustand längerer Zeiträume regelnden Wettertypen, sowie mit der Vorausbestimmung des Wetters, indem er den Lernenden zugleich mit dem Studium der synoptischen Karten vertraut macht. Dieses letzte Drittel des Wertes ist nicht etwa bloß eine Verarbeitung bekannter Thatsachen, sondern es kann in jeder Hinsicht als eine originelle Arbeit gelten, durch deren Lectüre man rasch und angenehm in ein erst seit kurzem erschlossenes Gebiet eingeführt wird. S. 3.

Reisebriefe aus Mexiko. Von Dr. Eduard Selser. Mit acht Tafeln und elf in den Text gedruckten Abbildungen. Berlin 1889. Ferd. Dümmler's Verlagsbuchhandlung (IV, 267 S.).

Es war ein begreiflicher Wunsch des Verfassers, der sich seit Jahren mit dem Studium der Sprachen und der alten Geschichte Mexikos beschäftigt, dieses Land aus eigener Anschauung kennen zu lernen. Zugleich wollte er das archäologische Material zur Fortsetzung seiner Arbeiten an Ort und Stelle sich zu verschaffen suchen. Von seiner Frau begleitet unternahm er daher eine Reise durch Mexiko, welche in die Zeit vom Herbst 1887 bis in den Hochsommer 1888 fiel und deren Schilderung uns in Form von Briefen hier vorliegt. Da das alte Aztekenland in der modernen Reiselectüre weniger vertreten ist, als andere Theile Amerikas, ist Selser's Buch gewiß interessant und belehrend, und man empfängt durch dasselbe manchen Aufschluß über Land und Leute, und zwar nicht zu deren Ungunsten. Die hervorragenden Baubauwerke vorhispanischer Zeit wurden von beiden Reisenden größtentheils aufgesucht; und sie sind in der That sehenswerthe Zeugen einer leider ganz untergegangenen Kultur. Die Pyramide von Xochitcalco mit ihren bizarren Sculpturen, die Steinfiguren von Teotihuacan und Quazteca, der in vornehmen Zimmern gehaltene Palaß von Mitla, Gräber, Thongefäße u. s. w. erwecken wol in jedem vollberechtigtes Interesse. Einige Stürzungen der ursprünglichen Aufzeichnungen wären dem Buche, das hier und da durch Monotonie recht ermüdend wird, zu statten gekommen. S.

Landeskunde der freien Hansestadt Bremen und ihres Gebietes. Zunächst zur Ergänzung der Ausgaben A und B der Schulgeographie von E. von Seidlitz, herausgegeben von Dr. W. Wolkenhauer. Mit einem Karten- und Bilderanhang. Breslau 1889. Ferdinand Hirt, königl. Universitäts- und Verlagsbuchhandlung. (32 S.) Cartonmirt 40 Pf.

Ein vorzüglicher Leitfaden der Heimatskunde von Bremen für die mittlere und obere Unterrichtsstufe, in systematischer Anordnung, inhaltsreich und anregend. Die beigegebenen Bilder sind hübsch, ebenso auch die Karten gut ausgeführt, deren Maßstäbe aber leider nicht untereinander commensurabel sind.

Eingegangene Bücher, Karten etc.

Martin Behaim. Ein deutscher Seefahrer aus dem fünfzehnten Jahrhundert. Von A. Reichenbach. Mit einem Porträt Martin Behaim's und einer Karte: Die beiden Hemisphären nach Behaim's Erdapfel. Würzen und Leipzig 1889. C. Kiesel.

Coloniales Jahrbuch. Herausgegeben von Gustav Meinecke. Zweiter Jahrgang. Das Jahr 1889. Mit sieben Karten. Berlin 1890. Carl Heymann's Verlag. 6 Mark, geb. 7 Mark 50 Pfennig.

Deutscher Colonialkalender für das Jahr 1890. Herausgegeben von Gustav Meinecke. Zweiter Jahrgang. Berlin. Verlag für Sprach- und Handelswissenschaft. (Dr. P. Langenscheidt) Geb. 2 Mark.

Almanach der Kriegsflootten 1890. Separatausgabe der allgemeinen Theile aus dem „Almanach für die k. und k. Kriegsmarine 1890“, herausgegeben von der Redaction der „Mittheilungen aus dem Gebiete des Seewesens“. Mit 128 Banzerschiffstizzen. Wien. In Commission bei Gerold & Comp. 4 Mark.

Bibliothek der Länder- und Völkerkunde. Erscheint in ca. 100 Lieferungen à 50 Pfennig. Erste Lieferung. Leipzig. Verlag von Eduard Waldamus.

Schluß der Redaction: 17. Januar 1890.

Herausgeber: A. Hartleben's Verlag in Wien.

Verantwortlicher Redacteur: Eugen Marx in Wien.

K. I. Hofbuchdruckerei Carl Fromme in Wien.